

AERO

Nº 12 - DICIEMBRE 1950

Año del Libertador General San Martín

MODELISMO



PESOS

2.50

M N

Exija el plano A 12 con modelos tamaño natural

SEÑORES AEROMODELISTAS
DE SUD AMERICA

MARIO BARBIER,

representante en el Perú de

COMET MODEL AIRPLANE & SUPPLY Co.

tiene el agrado de ofrecerles toda clase de artículos para aeromodelistas: equipos, motores, pinturas, hélices, jebe, maderas y todo lo que el aeromodelista necesita para la confección de modelos de aviones de la mejor calidad.

SE ATIENDEN PEDIDOS CON TODA PRONTITUD
Y ESmero, A PRECIOS SIN COMPETENCIA.

TAMBO DE BELEN 120, LIMA-PERU
APARTADO N.º 83

SEÑORES AEROMODELISTAS
CHILENOS

EL SURTIDO MAS COMPLETO DE EQUIPOS Y
ACCESORIOS PARA LA CONSTRUCCION
DE AEROMODELOS, LO ENCON-
TRARAN EN LA CASA

Amanda Bassi Peccinini

AHUMADA 72

SANTIAGO

Los pedidos por correo diríjalos
a casilla 4249 - SANTIAGO.



Tranquilidad en vuelo

La organización SHELL, fiel a su lema de "impulsar las alas del progreso", ofrece, con este propósito, muchos servicios que tienden todos al normal desenvolvimiento de una actividad tan importante como la aviación. Su contribución, pues, no se limita a los combustibles y lubricantes, sino que se extiende a la elaboración de flúidos y compuestos especiales destinados a mecanismos y dispositivos de los aviones y que hacen más efectiva la seguridad de vuelo.

LUBRICANTES Y PRODUCTOS ESPECIALES AEROSHELL





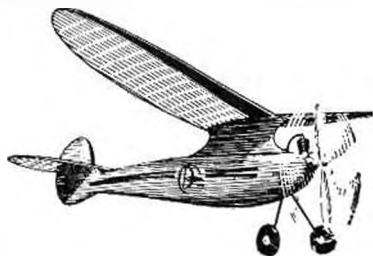
**ALIVIE EL TRABAJO DE PAPA NOEL...
...PIDALE QUE LLENE SU BOLSA CON
MODELOS DE**



AERO ARGENTINA

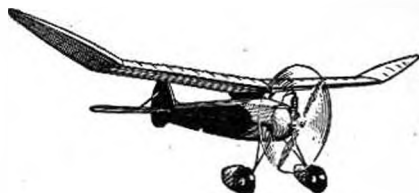
MAIPU 306 - 1er PISO - 32-2252 - Bs. As.

PARANA



De excelente vuelo, para motor de 1/6, envergadura de 1.26 m. El equipo Completo..... \$ 60.—
Agregar para envío..... \$ 3.—

CHAMP



Aeromodelo de 1.90 m. de envergadura, para motor de 1/5 de HP. Monoplano para sol de trepada muy pronunciada. Ideal para concursos, \$ 72.—
Agregar para envío..... \$ 3.—

KARUBI

Es este equipo una prueba más de que Aero-Argentina se preocupa en brindar a todo aficionado lo mejor de cada categoría.

Oscar Risso, de Gualeguaychú, se clasificó

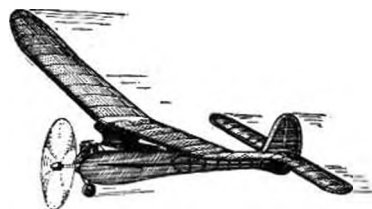
CAMPEON NACIONAL CATEGORIA "A" CON UN "KARUBI", TOTALIZANDO UN TIEMPO DE 10'7", SUPERIOR EN CASI TRES MINUTOS AL DEL SEGUNDO CLASIFICADO.

TRIUNFE UD. TAMBIEN, ELIJA PARA PARTICIPAR EN COMPETENCIAS DE VUELO LIBRE UN

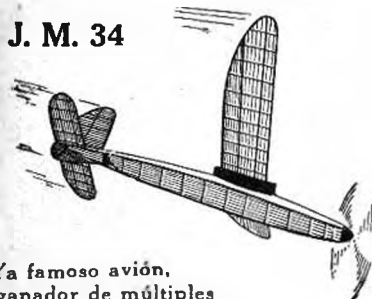
K A R U B I

Equipo completo, \$ 25.—

Agregar para envío, \$ 2.50



J. M. 34

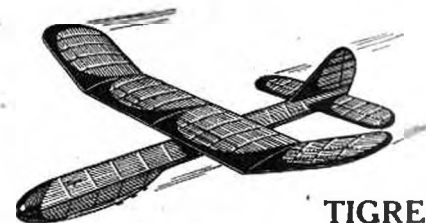


Ya famoso avión, ganador de múltiples concursos. Fácil de construir y también muy fácil de hacer volar. El equipo completo de 1.08 m. de envergadura al precio de..... \$ 31.—
Agregar para envío..... \$ 2.50

ROJO VELOZ



Magnífico avión, de excelente vuelo y bellas líneas. El equipo completo de 0.84 m. de envergadura.... \$ 20.—
Agregar para envío..... \$ 2.—



TIGRE

Continuamente gana concursos. Voló casi hasta el Uruguay. Envergadura 1 m. Equipo completo con costillas marcadas..... \$ 18.—
Agregar para envío..... \$ 2.—



HALCON

Modelito a goma, fácil, de buen vuelo, envergadura 57 cm. Equipo completo..... \$ 13.—
Agregar para envío..... \$ 2.—

**YO LOS PREFIERO POR LA
CALIDAD DE SUS MATERIALES**



PADRE, MADRE, HERMANO, AMIGO

AQUI ESTA MI REGALO DE FIESTAS

LISTA DE PRECIOS

MOTORES DIESEL EN VARIAS MARCAS:

Forster 29 a glow plug con aros.....	\$ 350.—
Forster 31 a glow plug con aros.....	" 335.—
Bantan a encendido o glow plug.....	" 300.—
Super Cyclone, completo, usado.....	" 290.—
Spitfire.....	A recibir

EQUIPOS PARA ARMAR

ANDA DIABLO. V-Control.....	\$ 65.—
OSITO. Planeador.....	Envergadura 79 cm. 10.50
NAVION. M. a goma.....	" 78 " 20.50
CRUISER. M. a goma.....	" 75 " 17.50
ARIES. M. a goma.....	" 104,5 " 32.50
ORION. M. a explosión.....	" 120 " 45.—

EQUIPOS ESCOLARES

Bujías Champion, \$ 10.— c/u. Glow Plug, \$ 22.—	
Papel Finlandés, \$ 0.60 hoja. Seda Ponge, \$ 17.50 m.	

RUEDAS DE MADERA

10 mm.....	\$ 0.15	30 mm.....	\$ 0.35
15 ".....	" 0.20	40 ".....	" 0.60
20 ".....	" 0.25	50 ".....	" 0.90
25 ".....	" 0.25	70 ".....	" 1.50

VARILLAS

(1 metro de largo)

2x2.....	\$ 0.10
2x3.....	" 0.10
2x4.....	" 0.10
2x6.....	" 0.15
2x10.....	" 0.15
2x15.....	" 0.20
3x3.....	" 0.10
3x6.....	" 0.15
3x10.....	" 0.20
3x12.....	" 0.20
3x15.....	" 0.25
4x4.....	" 0.15
4x6.....	" 0.15
4x8.....	" 0.15
4x10.....	" 0.15

BORDES DE FUGA TRIANGULARES

3x10x1200 mm.....	\$ 0.30
3x12x900 ".....	" 0.30
4x15x900 ".....	" 0.55
6x20x900 ".....	" 0.65
6x20x1200 ".....	" 0.85

PINTURAS

En frascos de:	
30 cc.....	\$ 1.70
75 ".....	" 2.90
120 ".....	" 3.90
250 ".....	" 7.10
220 ".....	" 9.10
650 ".....	" 16.90
Plateada 15 % recargo.	

CEMENTO

En frascos de:	
30 cc.....	\$ 1.30
75 ".....	" 2.70
120 ".....	" 3.50
250 ".....	" 6.50
650 ".....	" 15.20

PLANCHAS

Esesor en mm.		Largo 1000 mm.	
1 y 1,5.....	\$ 1.10	4.....	\$ 2.20
2.....	" 1.40	5 y 6.....	" 2.70
3.....	" 1.80	7.....	" 3.—

BARNIZ TRANSPARENTE Y DOPE

30 cc.....	\$ 1.20
75 ".....	" 1.80
120 ".....	" 3.—
250 ".....	" 5.50
320 ".....	" 6.20
650 ".....	" 17.50

THINNER

(Disolvente para pintura, cemento, dope y barniz)	
45 cc.....	\$ 1.20
120 ".....	" 2.15
250 ".....	" 4.35
500 ".....	" 7.80

HELICES PARA MOTOR A EXPLOSION

23 cm. (Mc. 19. Bantam o similares).....	\$ 6.—
26 " (Foster 29/31 o similares).....	" 6.50
28 " (O. K. Tin. Mc. 60 o similares).....	" 7.—
y otras.....	
30 cm.....	\$ 7.50
36 ".....	" 8.—

LA MARAVILLA DE LOS 1/2 A BABY SPITFIRE

En el próximo número de AEROMODELISMO un exitoso modelo para el BABY SPITFIRE.



Tenemos unos pocos..., aproveche la oportunidad, \$ 189.—

VARILLAS

(1 metro de largo)

4x10.....	\$ 0.20
4x12.....	" 0.25
4x15.....	" 0.30
4x20.....	" 0.40
5x5.....	" 0.20
5x6.....	" 0.20
5x8.....	" 0.20
5x10.....	" 0.30
5x15.....	" 0.35
5x20.....	" 0.50
6x10.....	" 0.30
7x12.....	" 0.40
10x10.....	" 0.40

HELICES

Semiterminadas	(Marca Batdor)
De 10 cm.....	\$ 0.60
" 12 ".....	" 0.95
" 15 ".....	" 1.15
" 20 cm.....	\$ 1.50
" 25 ".....	" 1.60
" 30 ".....	" 2.—

HELICES TERMINADAS DE Balsa PARA MOTOR A GOMA

40 cm.....	\$ 7.80	25 cm.....	\$ 4.30
35 ".....	" 6.30	20 ".....	" 3.30
30 ".....	" 5.30	15 ".....	" 2.30
Además hélices plegables mono y bípala. \$ 11.50			

TANQUES PARA ACROBACIA

Grandes, 65 mm., \$ 9.50; medianos, 53 mm., \$ 9.—;	
chicos, 43 mm., \$ 8.50; de super capacidad \$ 10.—	

DESPACHAMOS CONTRA REEMBOLSO

Lista de precios sujeta a variación sin previo aviso. Próximamente editaremos catálogo y lista de precios.

JOVEN, MARQUE CON LAPIZ EL REGALO QUE PREFIERA EN ESTA LISTA Y DEJE ESTE AVISO DONDE LO PUEDAN LEER SUS FAMILIARES.

TELMAC ARGENTINA

SANTA FE 1999,
ESQ. AYACUCHO
T. E. 44 - 4971

Editorial

POSIBLEMENTE al grupo de lectores que siguen nuestra publicación y se dedican especialmente a la categoría de modelos con motor de goma, les extrañará que en lo que a modelos de performance se refiere nos hayamos concentrado con preferencia al tipo WAKEFIELD, casi exclusivamente, en los últimos meses.

En efecto, se han seguido en nuestro plano mensual tamaño natural, el Merlu, Wakefield 1950, el Ellilá, y presentamos en este ejemplar el famoso Water-Dog de Altamirano, todos modelos que en una u otra época han tenido éxito o señalado un progreso particular en la especialidad. Hemos esto con un doble propósito: primero, brindar a los lectores modelos que puedan clasificarse bien en cualquier categoría, sea libre o reglamentada, ya que la mayoría de los expertos locales y extranjeros reconocen en el tipo Wakefield una de las más perfectas combinaciones de elementos para obtener elevada performance, y, segundo, para ofrecer un medio a nuestros aficionados de perfeccionarse y dedicarse con mayor constancia a este tipo de modelos. Por el momento, aunque mucho nos agradecería poder hacerlo, no podemos decir nada en concreto al respecto de una posible intervención argentina en el famoso "Campeonato Mundial"; pero hay fundadas esperanzas y se está trabajando en ese sentido.

Por eso nos parece oportuno que los aficionados se dediquen a perfeccionarse en esta categoría para que si, Dios lo quiera, se nos presenta la ocasión, podamos disponer de un grupo de aficionados suficientemente preparado para presentarse a competir en la justa internacional con las mejores posibilidades de una honrosa actuación.

Oportuno nos parece destacar con palabras de elogio en este caso al Club Aeromodelista Ciudadela, quien ha programado una serie de competencias tipo Wakefield, para orientar en ese sentido a las competencias de modelos a goma y esperamos que muchas de las otras instituciones sigan su plausible ejemplo, en todos los puntos de la república donde haya adictos a nuestro deporte.

Por nuestra parte, en la medida de nuestras posibilidades, seguiremos presentando en nuestro plano modelos locales y extranjeros Wakefield de reconocidas aptitudes de vuelo.



Planos a publicarse en nuestro próximo número:

Hot Shot. Planeador.
Strato. Flash. Nafta 1/2 A.
Wakefield.
Modelo elemental a goma.

Con motivo de la presentación en este ejemplar de los modelos de Deis (campeón de las nacionales argentinas) y de Altamirano (campeón Rioplatense), nos hemos visto imposibilitados, por razones de espacio, de ofrecerles los dos planos restantes, que los habíamos prometido en nuestro número anterior. Esperamos que los lectores nos sepan disculpar, y que la satisfacción de tener estos magníficos diseños de aeromodelistas argentinos les ayude a disimular este pequeño inconveniente.

LA DIRECCION.

AEROMODELISMO, revista mensual editada por "Altavoz" Oficinas: Maipú 725, Administración: Belgrano 2651, 4º piso, Buenos Aires. Teléfono 47-3601. Director: Enzo M. Tasco. - Precio del ejemplar (Argentino), \$ 2.50; suscripción anual (12 números), \$ 25.—, atrasados, \$ 3.50; extranjero, suscripción anual (12 números), \$ 35.—. Distribuidor en la Capital: Juan C. Cefola. Interior y exterior: Distribuidora Triunfo, S. R. L., 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 Editorial. Los autores de los artículos firmados son los únicos responsables de los mismos.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL 14º JON 121

Continuando con nuestro propósito de presentar diseños argentinos, ofrecemos en este ejemplar el Water-dog, del cordobés Altamirano, vencedor de numerosos concursos Wakefield.



AEROMODELISMO

DICIEMBRE 1950

AÑO DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN

AÑO II

Nº 12



SUMARIO

Pág.

MODELOS

J. U.	7
Water Dog.....	13

TECNICA

Grant dice.....	11
Las tendencias en vuelo libre.....	16
Motor del mes: "Dooling 61".....	19
Automodelismo: Tanques.....	33
Hélice del mes: Air-O.....	37
Dooling 29.....	39
Perfiles.....	42
Aerodinámica para aeromodelos (cont.).....	43

NOTICIAS

Concurso 100 del Tuco.....	24
Noticiero.....	27
Terminó el interclubes.....	29
Cómo vi el Concurso Nacional.....	32
Lo mejor de los Nacionales.....	46

VARIOS

Un motor extraordinario.....	10
Aeromodelismo para escolares.....	21
Virutas de balsa.....	47

franqueo pagado
conexión nro. 4530
tarifa reducida
conexión nro. 4172

correo
argentino
control b

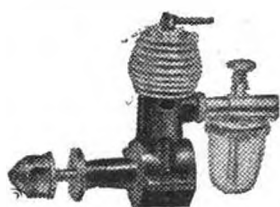
MOTORES MILBRO

De acuerdo a estadísticas actuales, uno de los mayores factores del aumento de la popularidad del aeromodelismo en el MUNDO ENTERO ha sido la introducción de los pequeños motores Diesel de alto rendimiento y fácil manejo.

La MILBRO ha contribuido a esta obra de difusión ofreciendo a los aeromodelistas, un motor de calidad que reúne máxima performance para cualquier tipo de modelo, larga vida, y facilidad de arranque.

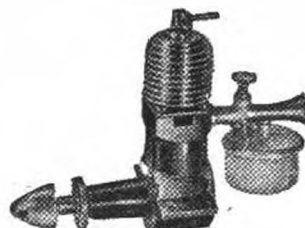
"MILBRO DIESEL"

.75 c.c.



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

1.3 c.c.



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

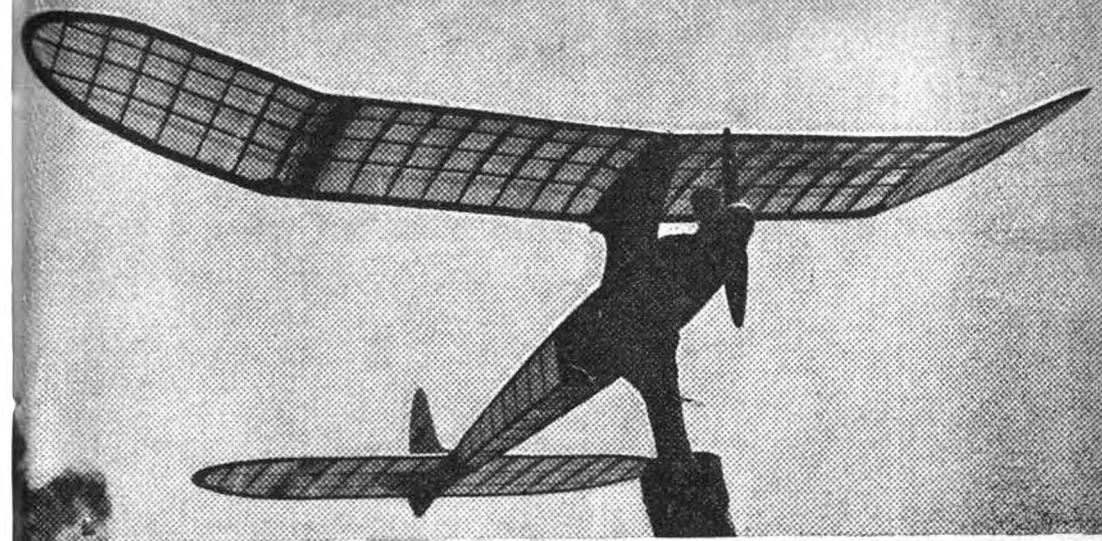
Para tener éxito con su motor diesel de aeromodelismo, use siempre el combustible

"MILBRO BASE X"

preparado cuidadosamente con ingredientes de primera calidad y de triple filtrado, desarrollado por los fabricantes de los famosos motores "Milbro Diesel".

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

Esperamos poder darles una buena noticia en nuestros próximos avisos.



El J. U. 2 que intervino en el Nacional con sus líneas mejoradas.

J. U. 2

Por FEDERICO DEIS

(Agradecemos a Federico Deis su gentileza, que nos ha permitido ofrecer a nuestros lectores el plano tamaño natural y los detalles constructivos y de puesta a punto de su magnífico modelo, indiscutiblemente la sensación de los últimos nacionales y de una larga serie de concursos en los que ha conseguido triunfar. Ed.).

CONSIDERACIONES GENERALES

A pedido de la dirección de AEROMODELISMO, es que nos decidimos a encarar la publicación del Modelo J. U., ya que personalmente no somos amigos de publicar nuevos diseños, pues a nuestro juicio aun nos queda mucho por aprender, y publicar un plano no bien probado en su eficiencia puede llevar a poner en manos de aficionados un elemento de desaliento si después de muchas horas de labor constructiva se llega un fracaso, no por fallas personales sino de origen.

Tanto es así que en nuestros 17 años de aeromodelismo activo es éste el segundo modelo que damos a publicidad, siendo el primero el PUMBI, un modelo a goma, ganador de una serie de concursos hace ya algunos años, y cuyo plano fué publicado en otra publicación especializada.

Por otra parte, esta idea está muy arraigada en el concepto directivo de las mejores revistas especializadas en el extranjero,

y es una de las causas que nos obligan en general a buscar en ellas informaciones de suma utilidad; nos ha producido por eso una gran satisfacción el leer en los últimos números conclusiones prácticas de diseño que coinciden con las nuestras, aplicadas al diseño del J. U. en sus dos años de evolución hasta llegar a la forma actual.

El J. U. fué preparado para participar en las categorías B y C del Trofeo Presidente de la Nación del año 1949. Después de haber logrado centrarlo con alguna dificultad dos semanas antes de la competencia, fué guardado con todo cuidado para su empleo en los días del concurso. Un día antes se realizaron algunas pruebas con la intención de una simple verificación, pero nos encontramos con que la trayectoria de vuelo había cambiado totalmente, posiblemente por alguna reviradura en las superficies del modelo. Ya en las primeras pruebas se había notado una peligrosa tendencia a entrar en tirabuzón cuando se cerraba mucho el viraje. En este último día se confirmaron,

obligándonos a reparar dos veces las alas, que fueron las que mayormente sufrieron las consecuencias de los malos ajustes.

No hubo otro remedio que presentarse al concurso con el modelo centrado para virar en círculos muy amplios.

En el día en que se disputaba la categoría B finalizamos la segunda rueda en segundo lugar, quedando en definitiva en el 5º puesto de la clasificación final debido a fallas en el motor y combustible en la tercera rueda.

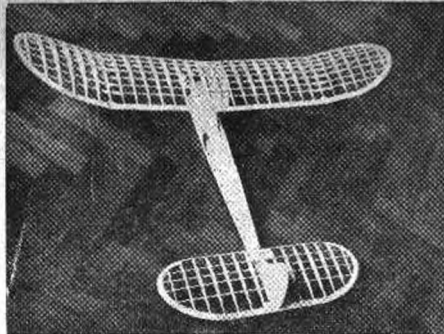
Finalizada la competencia, decidimos seguir con las pruebas para tratar de llegar al centrado óptimo con viraje cerrado, pero las consecuencias fueron nuevamente roturas. Colaboraba entonces en la puesta a punto nuestro amigo Oscar Lastra, de Córdoba, quien con gran entusiasmo se quedó hasta las 2 de la madrugada arreglando y emparchando mientras el autor descansaba placidamente, tonificando su agotado sistema nervioso. El alba nos sorprendió nuevamente en Merlo, probando el modelo para clase C.

Al finalizar la segunda rueda estábamos a escasos segundos de Iriarte, quien resultaría ganador de la categoría. En la tercera rueda, nuevamente fallas en el motor, y... finalizamos en el 4º lugar.

Para el año 1950 nuestro combustible estaría bien filtrado, no tendríamos carburadores sucios..., y... muchos propósitos más.

Como resultado del concurso quedamos convencidos de la bondad del diseño, siempre que se pudiesen eliminar ciertas tendencias a entrar en tirabuzón en los virajes cerrados a pleno motor. Estas eran evidentes, hacia ambos lados, por lo que se atribuía el defecto a alguna falla de diseño, que se debía corregir. Construimos un ala nueva, idéntica a la anterior; se desplazó el motor hacia adelante 12 centímetros, lo que permitió mantener el centro de gravedad en la misma posición en relación al centro de presión, y al mismo tiempo eliminar 120 gramos de lastre que habían sido necesarios para lograr el centrado. Se redujo también la superficie del timón de dirección. El modelo fué probado largamente en to-

El modelo J. U. 1 descendiendo en planeo en el campo de Merlo.



El J. U.-3 para ½ A.

das las condiciones atmosféricas; más y más vuelos se realizaron hasta llegar al resultado deseado, un compromiso entre estabilidad y virajes cerrados, un modelo que no fallaba nunca repitiendo vuelo tras vuelo la misma trayectoria: una vertiginosa trepada en viraje bien cerrado y una inmediata transición al planeo sin la menor pérdida de altura, siendo este viraje de extraordinaria lentitud y suavidad. El NACA 6409, con 4 grados de positiva, y el estabilizador con el Clark y el 9 % estaban dando el resultado esperado.

Construimos otro modelo exactamente igual al anterior, con el motor ya inclinado totalmente en sentido contrario al giro de planeo. Era cuestión de llevarlo al campo y probarlo para ver si respondía igual que el original.

Llegó la esperada fecha de la disputa del campeonato nacional. La tarde anterior a la realización de la categoría B nos sorprendió en un soberbio campo de una estancia mientras buscábamos los modelos perdidos en clase A. Era un tranquilo atardecer, y por última vez probamos los dos modelos. Ambos volaban con la misma trayectoria, planeando notablemente mejor el J. U. nuevo, seguramente por la diferencia en peso a su favor (150 gramos menos).

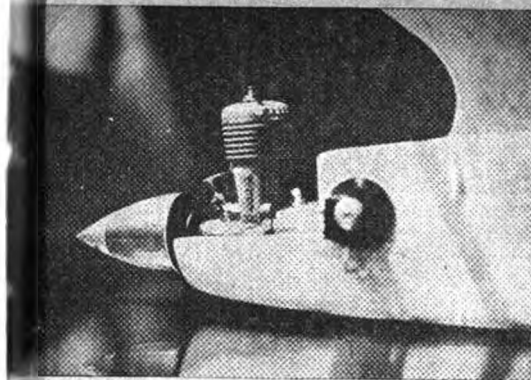
La realización de las clases B y C no hicieron sino confirmar nuestro deseo de una honrosa clasificación. Sobre pasaron nuestras esperanzas, ya que nunca creímos poder alcanzar los dos primeros puestos en ambas categorías por mejor que volasen los modelos.

Dos semanas después triunfó el J. U. en el último concurso del campeonato interclubes, y últimamente en el concurso centenario del Tuco-Tuco.

Los tiempos logrados en todos estos concursos hablan claramente de la capacidad de vuelo del J. U. A través de una infinidad de vuelos se ha comprobado con toda exactitud que su promedio oscila, sin ayuda térmica, entre 3' 40" y 4'.

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

El motor ha sido construido prácticamente alrededor del motor Forster. El Forster es un motor de rendimiento extraordi-



Detalle de la nariz de una nueva versión. El J. U.-3 para clase ½ A.

nario, de fácil arranque, y una potencia que nos aseguraba más de las 10.000 revoluciones por minuto, con una hélice de 25 centímetros de diámetro por 15 de paso.

A los 870 gramos exigidos por la reglamentación de peso por cilindrada de motor, corresponde una superficie alar de 36 decímetros cuadrados, consiguiéndose así un modelo fuerte, liviano, de construcción sencilla y fácil de reparar en el mismo campo. Un perfil de buen coeficiente S/R (sustentación sobre resistencia al avance), el NACA 6409, ideal para cargas alares no muy elevadas, en combinación con un perfil ligeramente sustentador en el estabilizador, siendo éste de generosas dimensiones para ayudar a sustentar el modelo; trabaja éste a 0 grados de incidencia, y por tanto el decolaje es de 4 grados, ya que, como dijimos anteriormente, el ala está apoyada con 4 grados de incidencia.

Atribuyen en los Estados Unidos (ver "Consideraciones sobre los Nationals 1950", por Bill Winter, en nuestro próximo número de AEROMODELISMO a la falta de decolaje la facilidad de entrar en tirabuzón. Se buscó de darle al modelo una línea de menor resistencia al avance posible incluyendo un "spinner" en la nariz y manteniendo también una sección delgada en la cabina. La construcción debía ser muy prolija, tanto, que se evitaran totalmente posibles errores constructivos. He ahí las bases que dieron origen al J. U.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

Dada la simplicidad general y la facilidad que ofrece el plano tamaño natural, los detalles serán breves. Se debe recordar que este modelo es fácil de hacer volar con poca potencia, pero para obtener el máximo rendimiento es delicado, pues todo modelo de alta performance es sensible al menor ajuste a las grandes velocidades necesarias para poner bien alto el modelo. Hacerlo estable y de fácil centrado, con elevada performan-

ce, está reñido con el viraje cerrado de trepada, hacia la derecha o hacia la izquierda, en planeo.

Para el fuselaje aconsejamos enchapar toda la parte delantera, como indica el plano, rellenando entre largueros y montantes, lo que hace al fuselaje prácticamente indestructible. La cabina debe ser reforzada en la parte de asiento del ala con gasa cementada y luego dopada, lo que al mismo tiempo que refuerza impide que el ala resbale sobre su base.

Las alas y el estabilizador son de construcción multilarguero, que, a nuestro juicio, es la más fuerte y liviana, y al mismo tiempo conserva mejor el perfil a lo largo de toda la cuerda. Por otra parte, el entelado, al quedar adherido a largueros y costillas, es más fuerte y hace imposibles las largas rajaduras.

El modelo puede ser entelado con seda o doble panel japonés, que es sumamente fuerte. Entelar y estirar humedeciendo; dar una mano de dope, muy diluido, y luego entelar nuevamente con la veta del nuevo espesor a 90 grados con la primera. Humedecer nuevamente y aplicar seis manos de dope muy liviano. Las dos últimas se darán con dope plastificado; es decir, agregando a cada 100 c.c. de dope unas diez gotas de aceite castor.

Tempo

ACCESORIOS TRENES MINIATURA

Para trocha 0 y 00, fabricados en madera, pintados al Duco en colores atractivos, ventanos y techos celuloide, imitando en todos sus detalles estaciones verdaderas.

EL MEJOR COMPLEMENTO PARA SUS TRENES:

- ESTACIONES
- ANDENES
- PUENTES
- CASILLAS
- GALPONES
- TORRES COMANDO
- Etc., etc.

VENTAS POR MAYOR Y MENOR

DEFENSA 127

Esc. 7

¡UN MOTOR EXTRAORDINARIO! El "PERCOLADOR" 31³/₄

Por P. Montgomery

ESTE nuevo y maravilloso motor ha sido diseñado esencialmente como diesel, pero con unos pocos centenares de pesos, mucho trabajo y malas palabras se puede transformar a glow-plug, encendido por bujía, electricidad, vapor de agua, reacción u oxígeno sólido. Es de tipo muy original y se parece más bien a un árbol de navidad a explosión.

El motor ha sido estudiado especialmente para U-Control, pero debido al sistema de alimentación muy particular tiene que ser hecho volar en círculos cuadrados y con líneas de goma. Para vuelo libre no es recomendable debido a la reglamentación de los 3'.

Los detalles más característicos son el pistón y el cilindro cuadrados, el cigüeñal elíptico y un sistema realmente único de montaje de la hélice con una pequeña morsa de acero. Los pistones y cilindros son ajustados individualmente, utilizando una raspa de grano grueso, un martillo de chapista y ácido sulfúrico, mientras que los contrapistones están contruidos con una tolerancia de 3 mm. para asegurarse un movimiento sin excesiva fricción.

Se utiliza un carburador ascendente, el que combinado con la alimentación por gravedad contribuye a derramar grandes cantidades de mezcla sobre la mesa, el piso y la ropa del experimentador. La aguja tiene un paso muy fino, pero el motor funciona también con la aguja totalmente cerrada o cuando se la guarda en un cajón, por lo que se ve que el ajuste no es crítico. Por otra parte, al estar montada sobre el cigüeñal, no se la puede ajustar cuando el motor está en marcha. No se provee ningún sistema especial de corte del motor, ya que después de 55,3 segundos el motor se engrana indefectiblemente, lo que se puede corregir golpeando con un bulón a través del caño de escape.

En los primeros ensayos sobre el motor facilitado por los fabricantes no se obtuvieron extraordinarios resultados, ya que al tratar de ajustar el motor al banco de prueba se rompió en cuatro pedazos el cárter. Se corrigió esto atando el

motor con alambre de acero de tres mm., lo que al mismo tiempo contribuyó a evitar que se saliera la cabeza del motor. El tiempo necesitado para el primer arranque en frío fue de tres semanas, dos días, 15 horas, 24 minutos, 17 segundos, pudiéndose realizar solamente una prueba, ya que el motor fue devuelto a la fábrica para un reajuste general.

PRUEBAS

Mezcla: 53,2 % grasa de engranajes; 20 % de éter; 10 % de whisky; 10 % de soda cáustica; 5,4 % de trinitro tolueno.

Arranque: Prácticamente imposible.

Marcha: A veces funciona, aunque con intermitencias, siendo el r. p. m. máximo 3051 y el mínimo 3050.

Potencia: No se pudo verificar, ya que el motor se paraba al aplicar el sistema.

Peso: 683,25 gramos, sin tanque, hélice spinner, contrapistón, aguja e impuesto.

Notas particulares: ?? !!! &%%\$ / ——— ??

DATOS GENERALES

Nombre del fabricante: Mantenido en secreto por pedido especial.

Precio: ¿Quién da más?

Repuestos: vienen juntos cuatro equipos completos de repuestos.

Mezcla: La utilizada en la prueba o Trifenil metilaminopropanobutirabenceno (fácil de conseguir en cualquier droguería).

Cilindrada: 31³/₄ de pulgada cúbica (5,214372777 centímetros cúbicos).

Relación de compresión: 101 a 7,05.

Montaje: Por bancada; el Percolador funciona solamente con una inclinación de 62¹/₂ %.

Hélice aconsejada: De siete palas de 18 x 1.

Tanque: Especial de veinte litros (precio extra).

Cilindro: Methanite Granite.

Cabeza de cilindro: Cuello de botella adaptado.

Contrapistón: Nylon quarter-grain.

Pistón: Mercurio cementado y rectificado.

Biel: Dunlop 6101 (dos bandas).

Buje principal: El cigüeñal gira sobre dos salientes rugosos.

Pie de biela: Rajado.

Válvula: Tipo de seguridad para flotadores.

Detalles particulares: Con cada motor vienen tres dedos de repuesto (dos índices y un medio). Para exportación, únicamente a las regiones mongólicas.



GRANT dice...

Los problemas de estabilidad son una constante preocupación de los aeromodelistas. Estudie esta interesante discusión.

EL "espinazo" de las actividades aeromodelísticas lo constituye ese grupo de aficionados que se interesa en la aviación en miniatura con propósitos de investigación científica. La falta de los conocimientos que son necesarios para desarrollar modelos que vuelen exitosamente impide llegar a resultados satisfactorios.

El futuro del aeromodelismo depende de los verdaderos "técnicos" en la materia. Si el aeromodelismo debe desarrollarse en forma más amplia, es indispensable que los más expertos instruyan a los principiantes en los fundamentos teóricos y prácticos del diseño, construcción y vuelo de los modelos.

Aquellos expertos no pueden, o mejor dicho, no deben mirar al novato como sólo un posible "candidato" para venderle un cierto número de implementos. Su misión es interesar al que se inicie y darle los elementos de teoría necesarios para que su iniciación sea un éxito. El mero hecho de vender un equipo o un motor sin darle los consejos necesarios para el entendimiento de los principios científicos implicados podrá traer un entusiasmo pasajero, sin esa inquietud en descubrir los misterios de la aviación. La forma en que muchos posibles aficionados han sido alejados del aeromodelismo por otros "hobbies", como trenes en miniatura, automodelismo y "objetos voladores" que se desplazan al final de unos cables, da una pauta de lo que ese descuido inicial significa.

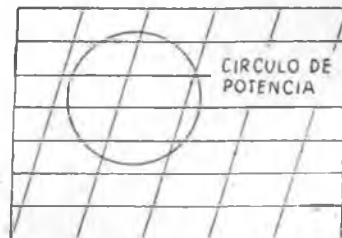
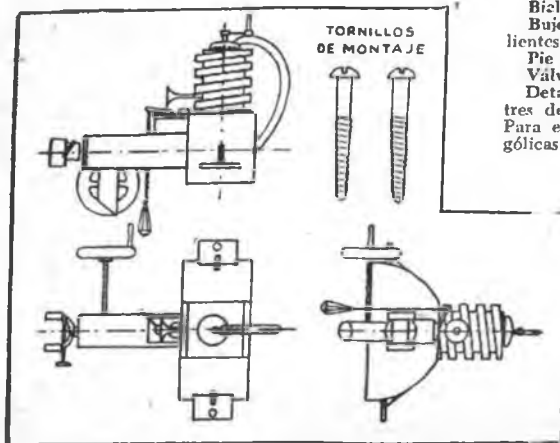
Todo esto decimos para recalcar la importancia del diseño en general, y lo que queremos alcanzar con nuestra charla mensual. El método empírico, el cortar y probar, puede muchas veces llevar hasta el éxito, pero el verdadero conocimiento del diseño traerá éxito desde el primer vuelo y en general creará un mayor interés en este deporte-ciencia.

Muchos diseñadores, en su afán de obtener buena estabilidad utilizan un diedro excesivo. Creen que esto cura todos los males; piensan equivocadamente que incorporando en sus alas un diedro de grandes proporciones, eliminará los problemas de estabilidad sin querer utilizar mejor su... materia gris y buscar los verdaderos causantes del problema. En muchos casos el diedro pro-

porciona suficiente estabilidad, aunque a veces resultan vuelos de trayectoria irregular. Se pueden evitar roturas considerables, pero se paga un fuerte tributo en términos de eficiencia. Un diedro de más de 10 grados significa una gran pérdida en sustentación y eficiencia; 10 grados significan una elevación en cada punta de ala de 1 cm. cada 12 de envergadura o cada 6 de media ala, lo que es lo mismo. La fig. 1 muestra un diedro de 8,75 grados. Este es a nuestro criterio el valor óptimo. Otros modelos pueden volar también con menos diedro. Esto produce la estabilidad suficiente sin pérdida considerable en eficiencia, siempre que los otros factores estén proporcionados adecuadamente.

La primera consideración correlativa es el tamaño del timón de dirección o empenaje. En efecto, si éste es demasiado grande, sobre todo si hay poca superficie lateral cerca del centro de gravedad, el modelo será inestable en espiral. En viraje, tendrá tendencia a entrar en tirabuzón, o mejor dicho, a dejar caer su nariz. Para cada superficie de empenaje vertical existe una correspondiente área lateral delantera, necesaria para que el modelo no tienda a caer de nariz en los virajes.

Llegamos así al porqué muchos aeromodelistas utilizan una proporción exagerada de diedro para contrarrestar los efectos producidos por un timón exagerado. El problema surge porque, por otra parte, en algunos modelos es necesario tener un timón grande para conseguir la suficiente estabilidad direccional. El remedio consiste en agregar más superficie lateral en la parte delantera del modelo, cerca del C.G. Se puede conseguir esto aumentando el diedro, pero se perderá eficiencia. Es preferible mantener el diedro en las proporciones indicadas y aumentar la superficie lateral en el C. G. Un ejemplo de esto lo dan los modelos con cabina. La cabina cumple muy bien con esa misión. Tienen el defecto, sin embargo, de que el área está ubicada erróneamente, ya que se eleva el centro de área lateral, mientras que éste debería mantenerse más bien bajo. Por eso el área lateral que se agrega para compensar deberá estar debajo de la línea



de tracción, equilibrando de esta manera el área lateral superior representada por el diedro visto de costado. Fig. 2. Este procedimiento tiende a centralizar todas las fuerzas que provocan disturbios en vuelo, y como consecuencia se tendrán vuelos aerodinámicamente más eficientes y al mismo tiempo se conseguirá mayor estabilidad. Se efectuarán entonces los siguientes pasos:

1) Colocar las alas con el diedro adecuado (8,75 grados).

2) Determinar el área del empenaje vertical más conveniente de acuerdo al tipo de modelo, para que éste tenga la suficiente estabilidad direccional. Una fórmula que da en el 95 % de los casos la superficie más conveniente de timón es la siguiente:

Para modelos con motor de goma:

$$T = 0,5 A (E + M \sqrt{D \times P}) / M^2$$

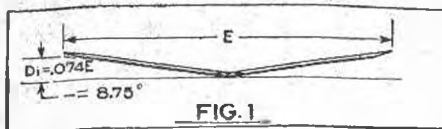


FIG. 1

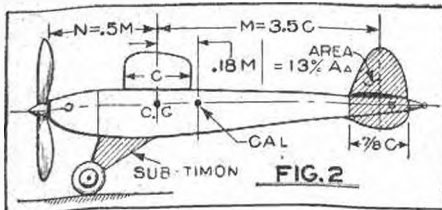


FIG. 2

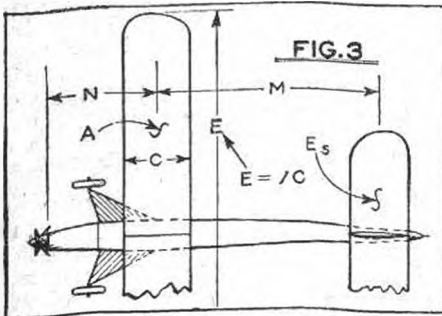


FIG. 3

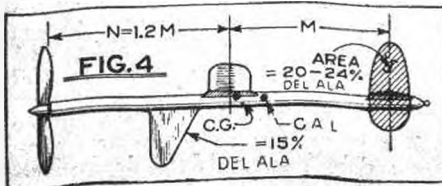


FIG. 4

Para modelos con motor a explosión:

$$T = 0,3 A (E + M \sqrt{D \times P}) / M^2$$

En esta fórmula, T es igual al área de timón que se busca, A el área del ala, E la envergadura, D el diámetro de la hélice, P el paso de la hélice, N la distancia entre el centro de la cuerda del ala y la cara posterior de la hélice, M la distancia entre el centro de la cuerda del ala y el centro del timón. (Figs. 2 y 3.) Esta fórmula se aplica únicamente para modelos de hélice tractora.

3) Agréguese superficie lateral cerca del C.G. en cantidad suficiente como para adelantar al C.A.L., hasta que esté a no más del 18 % de M. del C. G. (Fig. 2)

Muchos lectores nos preguntan cómo deben hacer para hallar el C.G. y el C.A.L. Esto fué argumento de anteriores comentarios, por lo que los remitimos a los pasados números de AEROMODELISMO.

Otro detalle que tiene mucha importancia es el efecto de la variación del paso de la hélice en la estabilidad de un modelo. Se experimentó, por ejemplo, con un modelo "Stick", a goma, cambiando hélices y madejas. Cuanto más grande era el paso, menor era el ángulo de trepada, pero mayor la altura final conseguida por el modelo. Se mantuvo el diámetro en 16", variando el paso de 16" a 24". Con este último paso el modelo se volvió inestable. Lo que ocurría era que con los menores pasos la superficie de pala de la hélice era suficiente como para producir un bajo ángulo de ataque, aun cuando el modelo trepaba con un gran ángulo de ataque. En una palabra, la hélice no "patinaba" en exceso. Sin embargo, cuando se pasó al paso de 24", el área de las palas era insuficiente. Esta debería aumentar cuando se aumente el paso si no se quiere que la hélice "patine". Cuando la hélice patina es evidente que la pala atraviesa el aire con mucho ángulo de ataque, cercano al ángulo de pérdida. En consecuencia, aumenta la resistencia al avance de las palas, y con ella el torque, siendo éste proporcional a aquella, y en conclusión el modelo tiende en manera exagerada a virar hacia el lado contrario del giro de la hélice. Esto puede producirse a veces aunque la superficie de pala sea suficiente para el paso adoptado, especialmente en los modelos "stick", o en general los que tienen una nariz, o mejor dicho un brazo de nariz más bien largo, por efecto de la superficie lateral que representa la hélice en sí. Cuanto más

(Continúa en la pág. 31)



WATER-DOG

Por CESAR ALTAMIRANO

Un Wakefield argentino de exitosa campaña e insuperables condiciones de vuelo.

Con verdadero placer presentamos a nuestros lectores los planos tamaño natural del famoso Wakefield que le ha valido al popular "Poroto" tantos éxitos provinciales, nacionales e internacionales. A la gentileza de Altamirano, que nos ha cedido los planos y ha colaborado eficazmente en el trazado de los mismos, sólo podemos expresar públicamente nuestra gratitud junto con la de todos nuestros lectores. Altamirano es un estudioso, un aeromodelista que busca en todo unir la base científica a la práctica de vuelo. Ha obtenido éxitos en muchas categorías y últimamente con dos vuelos solamente se clasificó segundo en clase A en los concursos nacionales. Desde hace un tiempo, sin embargo, se ha dedicado con especial intensidad al tipo Wakefield, y si bien el Water Dog se puede considerar no solamente en la Argentina sino en el mundo entero un Wakefield entre los mejores, sabemos que "Poroto" sigue experimentando, siempre con la esperanza que algún día la Argentina esté representada en la más importante justa deportiva del aeromodelismo mundial, LA COPA WAKEFIELD, y que no es de extrañar que sus futuras creaciones lleguen a superar al mismo Water Dog. De cualquier manera Altamirano nos ha prometido explicarnos sus secretos, y esperamos poder reservarle a menudo unas páginas en AEROMODELISMO.

La principal característica del modelo es que totaliza buenos tiempos de vuelo en las más diferentes condiciones atmosféricas.

En la selección para el Campeonato Rioplatense se clasificó primero, con dos vuelos (los necesarios de acuerdo con el reglamento) de 2' 20" y 1' 54", respectivamente, perdiéndose de vista durante este último. Era un día de viento fortísimo, superior a los 30 kilómetros por hora, y los mismos modelos a nafta que contemporáneamente participaban en el Gran Concurso 707 tenían enormes dificultades.

Posteriormente, el modelo se clasificó primero en la final del Campeonato Rioplatense, con aire absolutamente calmo y a las 18.30 de la tarde, siendo el mejor vuelo de 3' 21". En Marcos Juárez, con un viento de 45 kilómetros por hora, realizó un vuelo superior a los 4' y se perdió de vista. Fué a caer a más de 35 kilómetros del lugar

de partida. Con ese solo vuelo consiguió clasificarse tercero.

En la selección nacional para la Wakefield, realizada cuando no se habían perdido aún las esperanzas de una posible ida del equipo argentino a Finlandia, el Water-Dog se clasificó segundo, por unas dificultades en la madeja, en el primer día, triunfando en esta ocasión Antonio Vera, también cordobés, con un modelo similar. Al día siguiente el Water-Dog volvió a salir segundo, esta vez del rosarino García, quedando en el segundo lugar en definitiva.

En diferentes pruebas, en condiciones climáticas normales, sin térmicas, se ha comprobado en forma concluyente que el promedio de este modelo es superior a los 3' 30". Y esto, en realidad, no es todo lo que puede rendir, puesto que hasta ahora no se ha conseguido la goma suficientemente buena como para que el modelo rinda el máximo. En todos los vuelos mien-

cionados el número máximo de vueltas no ha pasado nunca de 450 ó 550 vueltas, lo que da una duración de poco más de 20 segundos. Con la goma de superior calidad que se utiliza en los ensayos actuales se han conseguido ya vuelos de 4, aun cuando no con suficiente regularidad como para decir que ya se ha llegado a un promedio de ese tiempo. La madeja ha sido de 9 ó 10 hilos de goma de 3×3 , de 105 de largo. Con la nueva goma se está probando una hélice ligeramente más lenta.

Armado del fuselaje. — Use varillas de balsa, dura, de 3×3 para los largueros y travesaños. Al cortar éstos, corte cuatro de cada medida, ya que el fuselaje es cuadrado (tipo rombo o "diamond"), y de esta manera se asegurará una alineación correcta. Donde el plano indica la escuadra para el tren, cemente un buje. Si prefiere utilizar monopata, el buje le servirá para la articulación. El sistema bipata adoptado ha dado excelentes resultados.

Ala. — Las costillas son de chapa dura de 1 mm. Para recortarlas utilice el sistema de patrones de terciada. El perfil es muy fino en el borde de fuga, por tanto la varilla que va como tal debe ser terminada con sumo cuidado antes de cementarla en su lugar. El larguero central se refuerza en los diedros con terciada de 8/10 mm. Los diedros son de 3,2 cm. y 12,5 cm., respectivamente, el central y el extremo.

Grupo de cola. — Su armado no presenta mayores dificultades; lo que se debe cuidar en forma minuciosa es su alineación. El timón de dirección va pegado al larguero superior del fuselaje, todo en balsa dura, y enchapado el borde de ataque. Hay que poner tanto esmero en su construcción como en las alas. No varíe ninguna característica, espesor, del perfil, forma, etc. El virador no será de cartulina sino de balsa, y que se pueda graduar a la décima de milímetro. Debe hacerse el grupo de cola lo más liviano posible.

Entelado. — El ala y los timones se entelan con papel japonés, como así también

el fuselaje; pero en el tercio delantero y en el trasero se pondrá doble espesor. Para colocar la segunda hoja de papel, primero se habrá estrado con agua la primera. Luego se coloca la segunda, se la estira, y cuando esté seca, recién entonces se aplica el dope. Las alas necesitan cuatro manos de dope muy diluido, mientras que para el fuselaje se aplicarán cuatro manos también, pero de dope más espeso.

Hélice. — Este es el punto crítico de todo modelo, y por más recomendaciones que se den sobre la necesidad de realizar un trabajo cuidadoso y perfecto, nunca serán demasiadas. Recomendamos seguir atentamente las instrucciones aparecidas en artículos de números anteriores de AEROMODELISMO sobre el tallado de hélices para modelos a goma. En el plano están las dimensiones del taco que se utilizará, que será de balsa blanda. Las paas son bastante delgadas, siendo su espesor de menos de tres milímetros en la parte central. Las bisagras, si es posible, conviene hacerlas de latón. Se terminará la hélice con 10 a 12 manos de dope, con lijado intermedio con lija de agua.

No se debe modificar el largo del tapón de nariz.

Centrado. — El modelo original vira a la derecha, tanto en trepada como en el planeo. Si el modelo por construcción sale algo pesado de nariz, se puede colocar hasta 3,5 mm. de negativa en el estabilizador y 1 mm. de positiva en el ala. Si con estas incidencias no se pudiera corregir la tendencia a picar, conviene corregir colocando pequeños lastres (chapitas de plomo, por ejemplo). El timón será inclinado para virar a la derecha, pero no más de 6 grados. El prototipo vuela con 3 grados de incidencia positiva y 3 grados de viraje a la derecha en la nariz.

Antes de iniciar las pruebas con potencia efectúe muchas pruebas de planeo. Al empezar con goma, inicie con 50 vueltas, aumentando gradualmente y corrigiendo las posibles tendencias a colgarse.

Felices Fiestas

les desea a todos
los aeromodelistas de
AMERICA LATINA



la casa mejor surtida

Madera balsa • Equipos

Dopes y cemento

Motores • Hélices

Material de entelado

Accesorios

y... todo para el aeromodelista

ESMERALDA 707

CAPITAL

¿POR QUE NO SE SUBSCRIBE HOY MISMO A "AEROMODELISMO"?

Envíe \$ 25.— y su nombre y dirección y tendrá en su casa con menor gasto y mayor comodidad, los próximos 12 números de:

AEROMODELISMO

LA ÚNICA PUBLICACION ESPECIALIZADA, EN IDIOMA CASTELLANO

AMIGO LECTOR: es usted el que nos debe ayudar a realizar esta obra en beneficio de la mayor difusión de nuestro deporte ciencia.

¡DIFUNDA AEROMODELISMO!

¡HAGA UN NUEVO SUSCRIPTOR!

LAS TENDENCIAS EN VUELO LIBRE

Traducción, cortesía de C. MACRI

LAS modificaciones de reglamento de los últimos tiempos, unidas al aumento de potencia de los nuevos motores, han traído, como consecuencia, un cambio en las tendencias en vuelo libre.

Lo primero que se nota es que las superficies alares han sido ampliadas, dando por resultado modelos más livianos, que han aumentado su duración en vuelo.

El magnífico Sailplane, tan imbatible en su planeo durante muchos años, ha sido sobrepasado por las alargadas "varillas", que hoy día pasan por modelos a nafta. Los modelos varían ampliamente en tamaño y superficie; puede decirse con bastante precisión, qué superficie hay que darle a un modelo, considerando el ala, pero los que crecen en un aumento del área alar aun no se han puesto de acuerdo sobre el tamaño óptimo. Sin embargo, la observación nos dice que en los modelos de vuelo libre, la cuestión del área alar se ha dividido en 3 grupos: primero, los del área mínima; segundo, los que podríamos llamar media, con 4.5 a 8 onzas por pie cuadrado, y por último, el área ilimitada, utilizada en los modelos grandes, o sea, en la clase C y D, por ejemplo, desde 1000 pulgadas² para arriba, 1300 pulgadas² no causan sorpresa, especialmente si se ve el "Monster" de Entrop de 4000 pulgadas² trepando como un enorme "Indoor" que se ha escapado por la puerta. ¿Qué valor tienen estos superflotadores? ¿Cómo lo considerarían en un concurso local? Aunque estos monstruos tienen excelente habilidad para flotar, es de hacer notar que su capacidad de trepada va en relación inversa con su excesivo tamaño.

Nosotros no queremos decir con esto que

los modelos mayores en superficie, que los antiguos modelos de equipo estén perjudicados por falta de potencia, pero los modelos que se excedieron del tamaño óptimo, ya grande de por sí, no dieron gran resultado.

Cualquier ventaja que se podría esperar en tiempo calmo desaparece con el viento. La solución sería usar dos modelos diferentes, uno para días ventosos, otro para días calmos.

El modelo óptimo, o grande, bate a los gigantes, porque su combinación de altura alcanzada bajo potencia, más el planeo, es muy superior a las creaciones tipo Frankenstein.

Paul Gilliam, el de los "Civv Boys", con otros miembros del grupo, nos han dado alguna información sobre diseño.

En general, estas creaciones estaban formadas por fuselajes largos y finos, con una cabina moderada y un alargamiento de 6 a 1. Esta proporción fué encontrada después de bastantes experiencias en aire tranquilo. Un alargamiento de 7.5, por ejemplo, dió un promedio de 3'45", cuando el ala de 6 a 1 daba un buen promedio de 4'. No se debe inferir de esto que 6 a 1 es lo mejor para cualquier tipo de modelo, porque el alargamiento varía con otros factores, diciendo Hank Cole, por ejemplo, que para un Wakefield el mejor alargamiento es 9 a 1.

Con esta ala de 6 a 1, un estabilizador del 50% del área alar se usó con un trozo de cola del 60% de la envergadura. El perfil era del 10% con el punto más alto en la mitad de la cuerda. El borde de ataque es bastante afilado. En cuanto a ajustes, de

6 a 8 grados de negativa, con "cantidades" de viraje a la derecha (en el motor) y "wash-in" en el ala derecha, o en la punta de ala interior al giro. Los modelos estaban balanceados en el borde de fuga. Uno de los modelos fué centrado 5 cm. atrás del borde de fuga, siendo del tipo de cabina. El timón no se usa para virar, recurriéndose al expediente de subir de una punta el estabilizador. Cuando el motor corta, el estabilizador hace virar al modo o en dirección al lugar de la punta más alta. El vuelo es, con motor y en planeo, a la derecha. Durante los 20 segundos de duración del motor fué alcanzada una trepada en amplia vuelta. La potencia tipo era un 0.65 con glow-plug.

Sin embargo, más de la mitad de los grandes modelos que compitieron este año usaron ignición, probablemente debido a las dificultades del glow y su falta de flexibilidad. En estos modelos, en la clase A y B se usó como desterminalizador la cola; en C y D, debido a las dificultades del alineado, se usó un paracaídas. Lo notable en estos modelos es su marcada relación con los "indoors". En otras palabras, el máximo planeo fué alcanzado por medio de las proporciones justas y de una carga alar liviana. Acerca de esto, Gilliam explicó cómo pequeños planeadores de modelo, permitían predecir las características del futuro nafta.

Desde hace dos años, estos mismos modelos han impresionado a todos con su hermoso acabado. Sin tener en cuenta su tamaño, se usa papel japonés simple para entelar, pero le son aplicadas de 10 a 15 manos de dope, las tres últimas con plastificante, la superficie es pulida y lustrada. En realidad, después de varias manos de dope, un brillo es automático. Los modelos del oeste son, en buenas condiciones, virtualmente imbatibles.

En algunos detalles menores, vemos el extensivo uso de desterminalizadores, ya sea por medio de paracaídas, por el estabilizador que se levanta. En cuanto a la construcción, parece haber una tendencia hacia las técnicas del U-Control. No sabemos si es debido a dos U-Controlistas practicando vuelo libre. Los fuselajes completamente de balsa son bastante comunes, consistiendo en el perfil del fuselaje recortado en chapa, y en bloks de balsa blanda alrededor. Los timones son casi siempre de chapa de balsa.

También se vió un buen número de alas completamente de balsa.

Un aeromodelista usó la parte superior de alas y timones completamente enchapados, usando costillas de 3 mm. de espesor, y entelado el intradós.

Se usan muchos modelos compuestos, es decir, alas y estabilizadores construidos de la manera usual, y fuselaje de madera. El uso más amplio de la madera se podía ver en los bordes de ataque enchapados, más anchos que antes, y en los bordes de fuga también enchapados para evitar reviraduras. Incidentalmente, diremos que éstos eran evitados como una plaga.

Las probabilidades de roturas han aumentado a un punto tal como hace diez años atrás. La culpa de todo la tiene la endemoniada potencia. La alta potencia de los nuevos motores convierten una inclinación de ala en una picada espectacular, que es posiblemente peligrosa para el espectador y el aeromodelista, y destructiva para el modelo.

Se pueden ver variedad de roturas que nunca habían pasado antes en un concurso.

Todo esto tiene como consecuencia que los ajustes a hacer sean más difíciles y precisos, debido a la alta potencia y gran velocidad.

Mientras que los ajustes en general son los mismos, las tolerancias ahora son críticas. Un poquito demasiado de "esto" y comienza la picada mortal; demasiado de "eso" y comienza el looping.

El modelo que voló perfectamente haciendo una trepada perfecta, sin perder altura en vuelos excesivamente cerrados, luego, pasando en una suave transición a un buen planeo, sin una picada, fué tan raro, que únicamente uno de cada 10 vuelos podría llamarse perfecto.

Otra cosa. Los modelos no son diseñados para decolar, y los aeromodelistas no saben cómo hacer decolar un modelo. Ridículo pero cierto. Los veteranos que usaban despegar sin avuda, con "carros" de 4 a 7 libras de peso, con poca potencia, lo hacían de una tira de papel.

Una rueda sujeta por un débil alambre no sólo resultó en errático despegue, sino que llevaba al "entierro seguro" en el despegue. La dificultad está en los reglamentos. El decolaje debería ser obligatorio o eliminado completamente. Si se hiciera obli-



2 - GLOW PLUG (NITRADO) - ESPECIAL PARA COMPETENCIAS

TELMAC ARGENTINA

SANTA FE 1999,
ESQ. AYACUCHO
T. E. 44-4971

ATENDIDO POR

Telmac

AEROMODELISTAS

gatorio, los modelos pronto serían capaces de buenos despegues.

Se han visto, y es así, modelos no diseñados para despegar, tratando de hacerlo y arrastrando un ala como un pato mojado.

En cuanto al lanzamiento a mano, es un hecho que muchos modelos mal ajustados "entran" en el aire meramente porque son "arrojados" por el participante.

¿Cuántos vuelos erráticos se eliminarían con el decolaje desde tierra?

La sugerencia más radical presentada en estos tiempos fué que todos los modelos participaran en una sola clase. La única oposición a esto fué una propuesta de reducirla a dos clases en vez de una.

Por las opiniones, dos clases eran las más favorables: hasta 0.99, y de 0.99 hasta los 60. Esto es un poco irónico, puesto que el 0.99 ha sido un huérfano en concurso, siendo muy grande para los "babys" y muy pequeño para los 60. Bajo las reclamaciones actuales, los acromodelistas usualmente usan el motor tope de una clase o un motor que, como en el caso del 0.23 y el 32 es tope en una clase y el más chico de la otra. Estos motores permiten competir en dos clases con un solo modelo: una prueba de que algunas clases están de más. El sistema de dos clases tiene un número de ventajas, mientras que haría disminuir el número de "monstruos", no puede decirse que los motores grandes no se ían usados. Además, disminuiría el personal organizador necesario, por no decir nada del costo.

Si estas dos clases se votan, la división razonable será hasta 0.99 en la pequeña y de 0.99 o 60 en la grande. Muchos participantes están de acuerdo en que un 19 puede hacer muy buen papel frente a un 60 actualmente. La clase de los 60 es la más perjudicada, por su enorme y poco práctico tamaño.

Debe recalcar que bajo las antiguas re-

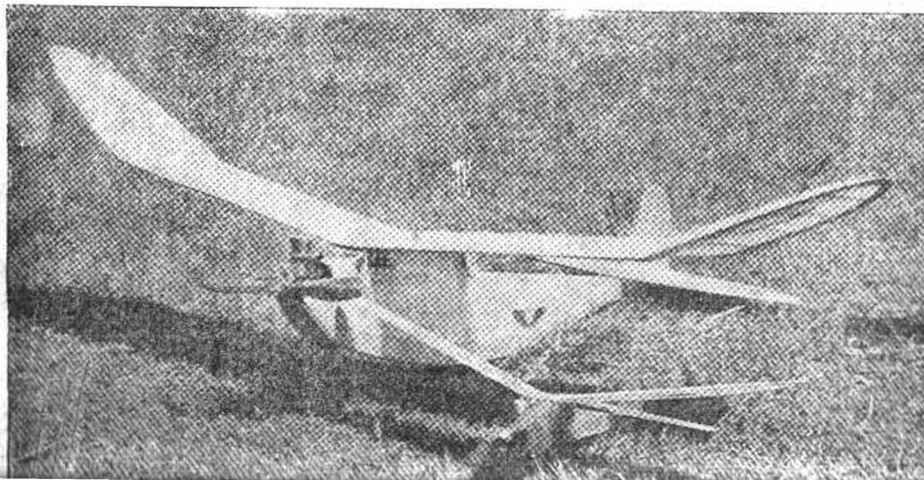
glamentaciones, un modelo clase C que hiciera 2' 30" en aire calmo, era considerado bastante bueno. Hoy día, un modelo 1/2A con una carga de 5 onzas y 160 pulgadas², puede hacer 4' sin terminar, y los mejores tiempos en la lluvia en Olathe fueron de 6 a 7 minutos. Los modelos grandes gozan de una supremacía tan reducida sobre sus "hermanitos" menores, que pueden alcanzar cualquier área sin volverse tan incómodos como los C o los D, que es bastante dudoso que sigan existiendo. Si esto se concreta en reglamento, es fácil predecir los modelos que vendrán. Considerando que un modelo accionado con un 32, con una carga a'ar de 5 onzas, tendrá que tener 1000 pulgadas² para ser directamente comparable con el modelo óptimo de clase A y 1/2A. Un aumento de peso por potencia parece razonable. Es necesario, cuando los modelos hacen de 6 a 7 minutos en aire calmo: el asunto parece un poco absurdo. El efecto de esto será que el acromodelista, para mantener su carga alar igual, agregará superficie a las alas, con lo cual aumentará el tamaño de los modelos. La solución sería un límite de área alar.

No parece útil ir abajo de las 4 ó 5 onzas de carga alar. Si el constructor aumenta el tamaño, disminuirá la trepada. En ejemplo es el modelo (?) de Entrop, que alcanza a subir sólo 30 ó 40 metros.

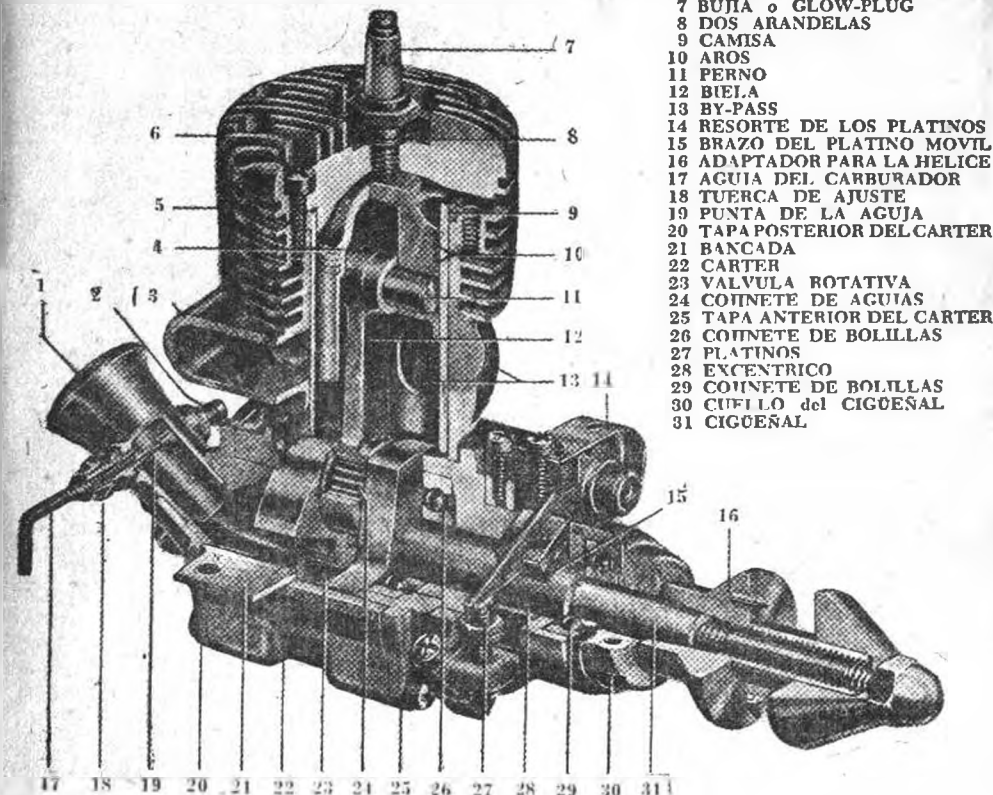
Finalmente, aunque no del todo, hay otras tendencias en vuelo libre. El tamaño relativamente mayor de los modelos permitió usar diseños que no fueron exclusivamente de cabina. La cabina impera todavía, especialmente los que usan equipos. La altura de la cabina ha bajado mucho, debido probablemente a los ajustes "derecha y derecha" (motor y planeo).

Por lo que parece, la altura, forma y área de la cabina tiene importancia vital en las fatales espirales.

REPRESENTANTES DE LAS DOS TENDENCIAS EXTREMAS: EL GISMOR DE BERARDI Y EL PEQUEÑO DIESEL DE F. M. GARCIA.



EL MOTOR DEL MES



- 1 TUBO DE ADMISION
- 2 CARBURADOR
- 3 ESCAPE
- 4 PISTON
- 5 CILINDRO
- 6 CABEZA DEL CILINDRO
- 7 BUJIA o GLOW-PLUG
- 8 DOS ARANDELAS
- 9 CAMISA
- 10 AROS
- 11 PERNO
- 12 BIELA
- 13 BY-PASS
- 14 RESORTE DE LOS PLATINOS
- 15 BRAZO DEL PLATINO MOVIL
- 16 ADAPTADOR PARA LA HELICE
- 17 AGUIA DEL CARBURADOR
- 18 TUERCA DE AJUSTE
- 19 PUNTA DE LA AGUIA
- 20 TAPA POSTERIOR DEL CARTER
- 21 BANCADA
- 22 CARTER
- 23 VALVULA ROTATIVA
- 24 COJINETE DE AGUIAS
- 25 TAPA ANTERIOR DEL CARTER
- 26 COJINETE DE BOLILLAS
- 27 PLATINOS
- 28 EXCENTRICO
- 29 COJINETE DE BOLILLAS
- 30 CUELLO del CIGÜEÑAL
- 31 CIGÜEÑAL

DOOLING 61

ACCEDIENDO a un pedido de numerosos lectores publicamos hoy todos los datos que poseemos por el momento sobre este soberbio motor de alta performance.

Decimos por el momento porque teníamos programada una serie de experiencias para ofrecer mayores detalles sobre la performance de este motor con diferentes hélices y mezclas. Pero por el momento nos conformaremos con una descripción del mismo, sin perjuicio de volver sobre el tema más adelante.

El Dooling es fabricado por los productores del auto de carrera Dooling, y representa el resultado de más de dos años de intensa

labor de proyecto, realización y experimentación, y además la construcción de 42 diferentes prototipos. De todos esos modelos experimentales se extrajeron los más importantes detalles y se los incluyó en el modelo definitivo.

Antes de entrar en la descripción conviene que tengamos presente en todo momento que el "61" es un motor de muy alta velocidad, especial para competiciones de velocidad, y evidentemente no se lo ha construido con la intención de que vaya a manos de los que no saben cuidar y apreciar el excelente trabajo que representa su construcción y diseño.

La limpieza de un motor es el requisito fundamental para el funcionamiento correcto y larga duración del mismo. En el caso del Dooling hay que estar doblemente seguro de esa limpieza filtrando cuidadosamente la mezcla. ¿Por qué? El Dooling 61 utiliza para el pie de biela un cojinete de agujas además de dos cojinetes de bolillas para el cigüeñal. Si la más pequeña partícula de tierra o suciedad se introduce entre esas agujas puede que éstas dejen de girar, por lo que se desgastarán en forma, aumentándose también la fricción, y en definitiva se deberán cambiar la totalidad de las 16 agujas.

El Dooling tiene un diámetro de 1.015 de pulgada (25,8 mm.) y un recorrido de .750 de pulgada (19,05 mm.), lo que determina una cilindrada de .607 de pulgada cúbica, o sea aproximadamente 9,95 cm. cúbicos. Por esos datos se nota que el Dooling es un ejemplo en la moderna tendencia de motores de diámetro superior al recorrido comúnmente conocido como "chatos". Es, en efecto, el motor que posee la menor relación carrera-diámetro. Este detalle, fundamental desde el punto de vista del rendimiento del motor, especialmente a elevados regímenes, por otra parte, contribuye a hacer más compacto el motor. El

peso del motor es de 16 onzas aproximadamente.

El cilindro y el cárter constituyen una sola pieza de fundición de aleación de aluminio con las aletas integrales. La cabeza del cilindro es también de aleación de aluminio, y es mantenida en su lugar por ocho tornillos philips. Tiene una forma especial de alta turbulencia que concuerda con la del pistón en domo. Se consigue con este tipo de cabeza una mejor combustión y un más rápido escape de los gases quemados. El pistón es de aleación de aluminio y tiene dos aros de compresión.

La biela es de Duraluminio 14ST, cementada y con una al pie, endurecido y rectificado para el asiento de las agujas. Las agujas no están contenidas en un aro, sino que giran libremente entre el pie de biela y el muñón del cigüeñal, y se impide su desplazamiento por un retén que a su vez no puede desplazarse por efecto de un anillo de resorte que está sobre el muñón.

El cigüeñal está construido en tres piezas de acero templado 4140 y el muñón de acero especial.

La válvula rotativa es aluminio balanceada y tiene una abertura excepcionalmente amplia. Los platinos son del tipo para automóviles de carrera colorados bien cerca del cilindro. El Grupo del carburador es de aleación de aluminio fundido y un tornillo lo mantiene ajustado a la tapa posterior del cárter.

El motor es idéntico para los distintos usos de aeromodelismo, automodelismo o motonáutica. Estos dos últimos tipos vienen con un cigüeñal de bronce. El modelo para aviones viene con un adaptador para la hélice. De acuerdo con las declaraciones del fabricante, el motor llega a su máxima potencia, entre 15 y 16.000 vueltas por minuto.



MERCADO AEROMODELISTA

Vendo diseño y Tigre, planeadores ambos
1 m. ala.

Danilo G. Grulich. - Arbo y Blanco 493
Resistencia (Chaco)

Se construyen modelos U-control de carrera
y acrobacia. Se arreglan motores.
Segurola 4444 - Tel. 53-2365

Vendo amplio surtido de modelos cat. A y
½ A. U - Control y planeadores.
Tel. 50 - 1341

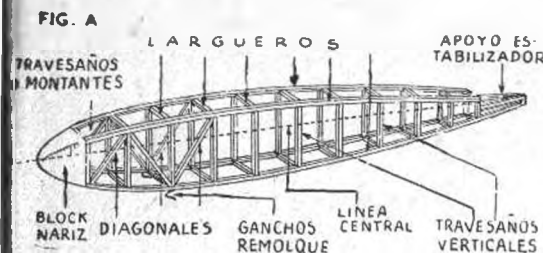
AEROMODELISMO PARA ESCOLARES

(Continuación)

CAPITULO II

Y, queridos alumnos, ¿cómo andan las cosas? ¿Terminaron ya el primer modelo? ... A esta altura ya debería estar... roto. Pero si todavía no han construido nada, es hora de que se decidan. Recuerden que el mejor sistema para aprender es construyendo. Espero que no se hayan desanimado si las cosas no les han salido tan bien como esperaban y el modelo tiene en general una apariencia desprolija. Ya aprenderán con la experiencia a perfeccionar todos los detalles. En este capítulo vamos a ver en detalle la construcción de un fuselaje "cajón" para un planeador.

La siguiente figura les explicará bastantes detalles y les enseñará los nombres de las diferentes partes. Así que obsérvenla con cuidado antes de seguir adelante.



Construcción del fuselaje. - Extienda el plano sobre la mesa de trabajo, coloque encima de él una hoja de papel transparente, para evitar que el cemento arruine el plano, y fije el todo con chinchas (de las buenas, ¿recuerda?). Si está construyendo un equipo comercial, asegúrese de que toma las varillas correspondientes a los largueros; éstos son, en general, de 3 x 3 milímetros. Muy pronto se acostumbrará usted a distinguirlos sin necesidad de tomar el calibre o la regla en la mano. Coloque estos largueros sobre las curvas marcadas en el plano y fíjelos en su lugar mediante alfileres colocados alternativamente a uno y otro costado de la varilla. Corte los montantes y diagonales con todo el cuidado posible, y coloque un poco de cemento en las extremidades, retocándolo con la yema de los dedos para eliminar excesos. Esto se llama

ma "precementar", y contribuye a obtener uniones mucho más sólidas.

Una vez hecho esto con todas las piezas, empiece a cementar en su lugar los primeros travesaños, o sea los que están cerca de la nariz. Coloque un poco de cemento en los extremos del travesaño y otro poco en el punto donde éste se pegará al larguero. Luego coloque el travesaño o montante siguiendo la línea marcada en el plano. Y así sucesivamente con todos los travesaños. Estas uniones se llaman "al tope". Cuando se han colocado todos los travesaños deje el costado recién armado sobre el plano y coloque los dos largueros correspondientes al otro costado, entre los mismos alfileres. Agregue los correspondientes travesaños y diagonales. Debe secar bien y luego retire del plano los dos costados al mismo tiempo. Con una hojita de afeitar se separarán en los puntos en que se puedan haber pegado. (Figs. 1 y 2.)

Los detalles de la unión de los dos costados del fuselaje son bastante claros en los diagramas fotográficos (3-7). Recorte el block de nariz aproximadamente con el contorno indicado en su plano; cémentelo luego a la nariz del fuselaje, y una vez seca la unión déle la terminación adecuada, primero con lija gruesa, y luego con fina, siguiendo la línea del fuselaje. El gancho de remolque, en el caso de un planeador, se hará con alambre de acero. Se lo ata luego a un travesaño, con hilo común de coser, con las vueltas más bien separadas para que el cemento pueda llegar a la madera. Tenemos así prácticamente completo el fuselaje, aparte de algunos detalles que veremos ahora.

Detalles particulares. - Antes de pasar a la construcción del ala vamos a comentar algunos detalles generales sobre los fuselajes. Enchapanado: muchas veces en los planos se ven refuerzos de chapa para diferentes partes del fuselaje, como por ejemplo la nariz. También se refuerzan las alas, a veces en el borde de ataque, y en general en la parte central. Tome un pedazo de madera de balsa de 1,5 mm., y trate de doblarlo. Con la veta horizontal se doblará fácilmente, pero con la veta vertical se quebrará con facilidad. Por eso, si las superficies deben ser enchapadas, y en general son curvas, debe colocarse la veta en el sentido de la curvatura. Por ejemplo, si se desea enchapar el borde de ataque de un

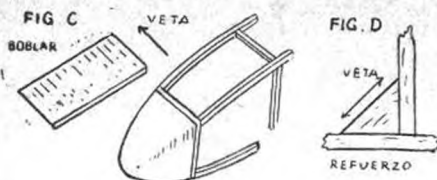


FIG. 1. — Los dos costados del fuselaje, fijados con alfileres, uno encima del otro, sobre el plano del trabajo. Nótese que los alfileres no atraviesan las varillas.

FIG. 2. — Aquí se muestra cómo se deben separar los costados si en alguna parte han quedado pegados. La hojita no deberá ser excesivamente afilada, para evitar que corte la madera.

FIG. 3. — Uno de los costados del fuselaje es fijado sobre el banco con alfileres o chinchas, siguiendo la vista superior del fuselaje. Se empieza con la parte más ancha del fuselaje. Los dos travesaños superiores (TT) e inferiores (BB) ya están listos, habiéndolos cortado y precementado anteriormente.

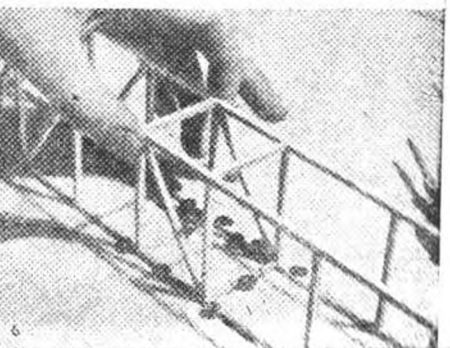
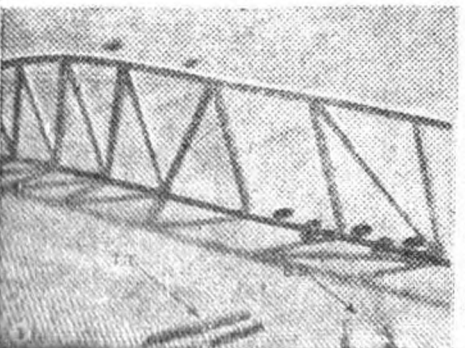
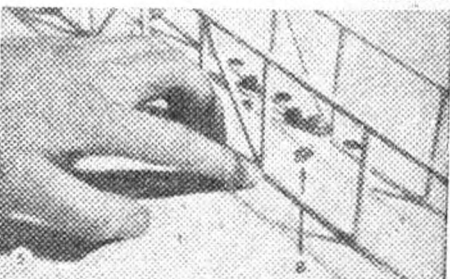
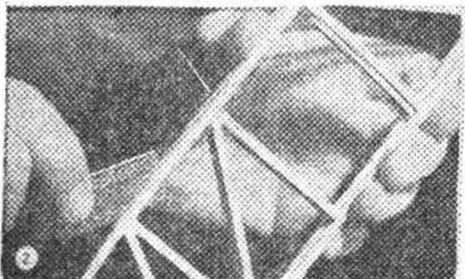
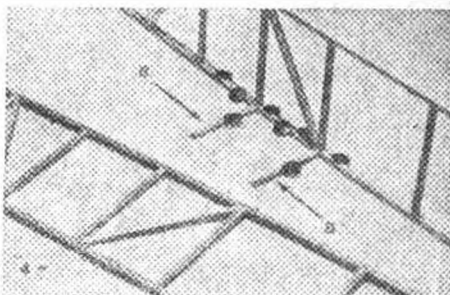
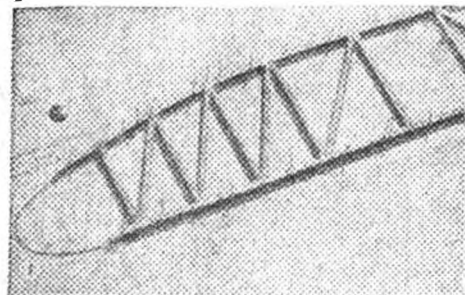
ala, la veta deberá estar paralela a la envergadura.

Para colocar un refuerzo de chapa, por ejemplo, en una sección de fuselaje, empiece por cortar el material con un poco de exceso, y luego retóquelo hasta que entre ajustado. Se puede lograr una unión muy fuerte y casi invisible si se hace un corte un poco en bisel y se fuerza la chapa en su lugar.

FIG. 4. — Se cementan los dos travesaños inferiores al costado del fuselaje fijado al plano. Ya está a mano el otro costado del fuselaje.

FIG. 5. — Habiendo cementado los extremos libres de los travesaños BB, se acerca el otro costado del fuselaje y se lo mantiene en la posición vertical, hasta que se seque, fijándolo luego con chinchas.

FIG. 6. — Se cementan ahora los dos travesaños superiores TT y se los mantiene en posición hasta que se sequen las uniones. Si se utiliza cemento en polvo, de secado rápido, con poco más de un minuto ya se puede soltar la unión.



La figura D muestra un tipo de refuerzo triangular común y que da una gran resistencia si se realiza con prolijidad, de manera que los lados del triángulo se apoyen a lo largo de toda la porción de varilla, y no en forma ondulada. En estos refuerzos la veta de la madera debe ir en el sentido del lado mayor del triángulo. Se usan en la zona del fuselaje donde debe ir el tren de aterrizaje, en las uniones de dentro y, en general, en todos los lugares donde se prevé que serán mayores las tensiones a resistir.

Últimas palabras. — Es una lástima que en AEROMODELISMO no figure mensualmente un análisis de "sensaciones", así como hace un análisis de motores. Si ustedes ya han hecho volar modelos alguna vez, comprenderán lo que quiero decirles. Por ejemplo, la sensación que se prueba al correr debajo de un modelo que está irremisiblemente perdido en térmica, y para como, ya fuera de la vista de los cronometristas. Pero, posiblemente, aun no la han tenido.

Otra sensación típica (y ésta es probable que ya la hayan tenido) es la que se siente cuando un modelo se acerca a toda velocidad contra el suelo, en una espiral "mortífera". Sabemos de muchos que en esos momentos prefieren darse vuelta y no mirar el desastre; les falta el valor necesario. Sin embargo, cuando su modelo sufra las consecuencias de una enterrada, re-

cuerde esto: "Cualquier rotura tiene arreglo", y es mucho más fácil arreglar un modelo muy dañado que construir uno nuevo. Yo he visto muchos modelos míos romperse contra paredes o pisos de cemento, o quebrarse bajo la tensión de un motor de goma demasiado potente; pero, tarde o temprano, todos han vuelto a volar.

Más adelante, en otros capítulos, entraremos en detalles en "teoría de la reparación". Pero, sin embargo, deseo adelantarles algunos consejos generales. Efectúe siempre las reparaciones sobre el plano, para estar seguro de no alterar la alineación. Corte el entelado en forma amplia donde se debe hacer la reparación. Cuando se deban colocar trozos de largueros, utilice siempre uniones en ángulo. Finalmente, coloque tantos refuerzos como lugares haya, mientras no se exceda demasiado en peso. Cuando el trabajo sobre la madera ha concluido recorte trozos de papel de la medida aproximada de los agujeros, colóquelos con dope bastante espeso. Humedézcalos con agua, y una vez que se hayan estirado aplíquelo el dope.

Aunque parezca innecesario, creemos de utilidad agregar una pequeña consideración al margen. Parece realmente absurdo querer hacer volar de nuevo el modelo arreglado si antes no se ha averiguado cuál ha sido la causa de la rotura y tomado medidas necesarias para corregir el defecto.

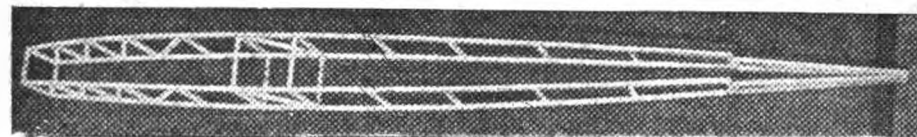


FIG. 7. — Una vez seca la parte central se colocan los travesaños de nariz y se cementan los extremos posteriores del fuselaje. Retire el conjunto del plano y vaya cementando todos los otros montantes, cortándolos de a dos para asegurarse que sean idénticos.



Lujoso volumen de 144 páginas impresas en hueco offset, con dos láminas a todo color de extraordinario interés para artistas, profesionales, gráficos y estudiantes.

Precio \$ 25.-

★

Si no lo tiene su librería pídalo a editorial

"ALTA VOZ"

Maipú 725, escr. 9, o a Belgrano 2651, 4º p.

Buenos Aires.

NOTICIARIO AEROMODELISTA

ASOCIACION AEROMODELISTAS TUCO TUCO

GRAN CONCURSO N.º 100

NACIO la Asociación Aeromodelistas Tuco Tuco cuando en junio de 1943 un grupo de entusiastas aeromodelistas decidieron fundar un club y realizar un concurso. Sortearon para ver a quién le correspondía el número de socio 1, y le tocó a Ricardo Durand (futuro campeón argentino de planeadores en 1943). Se siguieron sorteando los demás números: el 7 lo obtuvo don Juan Cartocetti, quien desde entonces ha sido presidente de la entidad.

La A. A. T. T. fué progresando poco a poco, hasta que hace pocos días llegó a celebrar su concurso número 100, a fines de octubre último.

¿Sabe usted lo que significa esta cifra? Son siete años de continuo batallar, al pie del cañón, a un promedio de más de un concurso por mes. Y cada concurso con varias categorías. Y si asombroso es que un club de tan modestos comienzos haya llegado a los 100 concursos, aun lo es más el que haya sido una persona quien los concibió y ejecutó de cabo a rabo, por así decir, y fué director de todos ellos, y estuvo en el campo con sol y sin sol, con viento, frío y hasta con lluvia, dándose entero por la causa del aeromodelismo argentino.

Hemos nombrado a Juan Cartocetti. Nombrar al popular "Don Juan" es nombrar al Tuco Tuco, tan identificados están. Don Juan es el Tuco Tuco y el Tuco Tuco es Don Juan. La magnitud de la labor por él realizada se traduce en la actualidad en los siguientes hechos:

La A. A. T. T. cuenta actualmente con 480 asociados, local propio, campo de vuelo, pista de automodelismo, facilidades para

utilizar lugares donde se pueden efectuar concursos de U-Control y de modelos indoors, pista de automodelismo m.n.a.tura, etcétera.

Además, tiene interesante boletín mensual, convertido en una verdadera revista, cuyo director es el propio Don Juan, probablemente la única en su género.

Tiene el Tuco Tuco corresponsales en el extranjero, hasta en los lugares más alejados. Y socios en distintas partes del mundo.

Pero la incansable actividad de Don Juan no concluye ahí. Aun le queda tiempo para actuar como tesorero de la Federación Argentina de Aeromodelismo, y dirigir el boletín de ésta.

El aeromodelismo argentino está en deuda con Don Juan, y reconoce tener en él a uno de los más eficientes y desinteresados propulsores. ¡Siga adelante, Don Juan, que sus muchachos están con usted!

Y hagamos un poco de estadística ahora. La A. A. T. T. ha distribuido en concursos 432 copas, 680 medallas, 27 plaquetas, 8 motores, 3 becas para curso de vuelo sin motor y otros premios diversos, que hacen un total de 1.201 premios.

Los 100 concursos comprendieron un total de 290 categorías, y el balance de la cantidad total de participantes arroja estas cifras: planeadores, 3.660; motor a goma, 796; motor a explosión, 358; cohete y Jetex, 41; U-Control, 20; concurso femenino, 18; otros, 12. Un total de... ¡4.905 participantes!

En el transcurso de estas competencias se perdieron 407 modelos en vuelo.

Los concursos del Tuco Tuco se distin-

guen por su ambiente de franca camaradería y por la imparcialidad con que se realizan. Por norma general la cuarta parte de los inscriptos en la categoría recibe premio.

Agradecemos a Alberto Aráoz por haber colaborado con nosotros en la redacción de los datos anteriores. Y ahora vayamos a un breve comentario del concurso en sí.

Se recordará que lo extraordinario de esta competencia, que permite clasificarla como única en los últimos tiempos, había sido la inclusión de prácticamente todas las categorías de aeromodelos, a saber: U-Control de acrobacia, de velocidad (en las tres clases). Planeadores remolcados, motor a goma, motor a explosión (clases combinadas) y Jetex. Un programa bastante completo, como vemos, y para todos los gustos. Se inició el concurso Centenario el día 28 de octubre, con la realización de las competencias U-Control, en las canchas del Club San Fernando (Est. San Fernando, R. F.C.N.C.B.M.). Desgraciadamente, el día no colaboró en nada: al contrario, hizo todo lo posible para malograr la fiesta, pero hace falta mucho más para desanimar a un grupo de aeromodelistas con ganas de hacer volar modelos, y a pesar del viento y la humedad, que hacía fallar los motores, y el campo de decolaje, cuyo pasto estaba algo alto, se realizaron las distintas categorías con todo éxito, si bien es indudable que de haber colaborado el tiempo la competencia hubiera alcanzado un brillo extraordinario.

La cantidad de categorías a disputarse, el número y calidad de los participantes y... los magníficos premios puestos en juego daban suficiente motivo para que así fuera. Estuvieron presentes todos los expertos y "recordmen" de las diferentes categorías, y sin embargo muy pocos de ellos pudieron hacer efectivo su lanzamiento. Vivot pudo finalmente explayar en concurso sus insuperables habilidades de acrobata, y de yapa se adjudicó también la categoría C de velocidad con su nuevo modelo, con el cual espera (mejor dicho, esperaba, ya que un golpe de viento des-

Hernán Vivot, uno de nuestros más destacados valores en U-Control, volvió a imponerse. Aparece en la foto con el modelo con el cual batió en 1949 el récord de velocidad.



El dinámico Don Juan, presidente de la Asociación Aeromodelista "Tuco Tuco".

truyó el modelo en el último vuelo...) volver a batir el récord que actualmente está en manos de Pessina. Este también intervino, pero no tuvo mayor suerte en esta categoría, imponiéndose en cambio en la B. En esta categoría el modelo más veloz era indudablemente el de Rómulo Luis Muñoz, una mezcla de Little Rocket, White Fawn, condimentada con la aplicación de las teorías de De Bolt. En una de las vueltas se le tomó extraoficialmente una velocidad de más de 170 kilómetros por hora. Sin embargo, quizá por excesivo entusiasmo en el "revoleo" (¿habrá sido el ejemplo de Pessina?), el modelo se enterró antes de completar las vueltas necesarias.

Una nota simpática y que dió mayor brillo a la competencia fué la presencia de dos rosarinos viajeros que llegaron hasta la capital para estar presentes en las competencias: Aldo Caravario, que intervino en las tres categorías, y Antonio García, que fué su incansable ayudante y muy aplaudido por sus notables lanzamientos a mano de los modelos, indudablemente una excelente solución para un terreno poco apto para decolajes.

Esta fué, en definitiva, la clasificación de las diferentes categorías:

CARRERAS DE VELOCIDAD

Clase "A"		
1. Carlos A. Dassen	129.496 kph.	Mc Coy 19
2. Aldo L. Caravario	91.875 kph.	Mc Coy 19
3. Alfredo E. Mancini	88.200 kph.	Mc Coy 19
Juan N. Pardal		Mc Coy 19
Clase "B"		
1. Hugo Pessina	152.543 kph.	Mc Coy 29
2. Carlos Maciel	77.000 kph.	Mc Coy 29
Juan P. Cabral		no se clasificó
Rómulo L. Muñoz	" "	" "
Aldo L. Caravario	" "	" "
Norberto Rusconi	" "	" "
Ernesto Cereda	" "	" "
Rogelio Gil	" "	" "

El "campamento" del Tuco Tuco en el concurso nacional.



Heriberto Gedge y Carlos Gandini.



F. Stojcer perdió en prueba su modelo no logrando clasificarse.



Clase "C"

1. Hernán Vivot	202.247 kph. Dooling 61
2. Rodolfo Castro	147.822 kph. Mc Coy 49
Aldo L. Caravario	no se clasificó
Norberto Rusconi	" " "
Hugo Pessina	" " "
Eduardo Bonora	" " "
Carlos A. Dassen	" " "
José R. Marchesi	" " "

Acrobacia

1. Hernán Vivot	Forster 29
2. Rómulo L. Muñoz	Forster 29
3. Ernesto Cereda	Forster
4. Juan N. Pardal	Mc Coy 19
Hugo Pessina	no interv.
Norberto Rusconi	" "
Ernesto Earley	" "

El día 29, en el campo de vuelo libre, se realizaron las otras categorías, y, para variar..., el tiempo tampoco quiso colaborar. ¡Esta primavera!

Por la mañana, el cielo nublado y amenazador presagiaba lluvia, la que se volcó sobre el campo por la tarde, durante la última rueda de la categoría goma, debiéndose suspender la categoría motor a explosión, que se realizó, siempre en San Fernando, el día 5 de noviembre a las 16 horas.

A pesar de todos los contratiempos, el concurso alcanzó notable brillo. Durante la categoría planeadores, el viento, de aproximadamente 15 kilómetros por hora, permitía realizar remolques impecables. Varios modelos perdidos atestiguan que siempre hay "algo"; se confirmó nuevamente esto en la categoría goma, ya que en el último vuelo y con lluvia se obtuvieron mejores tiempos que en las ruedas anteriores. Venció en la categoría Meduri, seguido por Simoneschi. En Goma volvió a imponer su clase de campeón indiscutido Estanislao Rodríguez, quien con tres vuelos muy parejos de 3' y 3' 30", superó con holgura a Mürsep y Aráoz. Como se dijo, en el último lanzamiento se superaron los tiempos bajo la lluvia. Rodríguez hizo 3' 30". Mürsep 2' 52" y Aráoz 2' 47". ¡Ni que lloviera hacia arriba!

En la categoría a Jetex se vio el efecto de la falta de repuestos, por lo que los participantes fueron habiendo experimentado poco. Triunfó en esta categoría R. Cerejido, con varios loopings y maniobras raras.

La suspensión de la categoría explosión para el domingo siguiente, permitió realizarla bajo condiciones atmosféricas excelentes. Se había anunciado la competencia para las 16, pero la gran cantidad de térmicas (de lo que puede dar fe el Atómico de Aráoz, que con solo 9 segundos de su Baby Spitfire se perdió en altura entre las nubes) aconsejó a los participantes llegar a un común acuerdo para postergar los lanzamientos.

Causó sensación el enorme COOL de Mürsep, que desgraciadamente no pudo

competir debido a las fallas del motor. Deis, siempre Deis, el ya monótono Deis, sigue haciendo de las suyas y se ganó el concurso con estos tiempos parciales: 3' 50", 3' 28" y 4' 13". Con los dos primeros vuelos ya había ganado el concurso, y para probar un poco lanzó el modelo en el último vuelo con el motor ya al máximo absoluto de aceleración, y ahí tienen el resultado: 4' 13", y casi era de noche. El J. U. 2 es realmente sensacional. Segundo nuevamente, detrás de Deis, fué Heriberto Gedde, con su Civy Boy; tercero, J. M. García, todos con Forster.

Se perdieron dos modelos: el Aerbo, de F. Stajcer, y el Elsitá, de Salvat, pero ambos fueron devueltos al día siguiente.

Los primeros premios en planeadores goma y explosión fueron tres magníficas copas de plata inglesa sellada, donadas en un simpático gesto por Heriberto N. Gedde.

He aquí los resultados:

Categoría: Planeadores

1. Oscar Meduri	TM-2	10.12
2. Silvio Simoneschi	Rodis	9.10
3. Ricardo Ioshimitsu	G. Nebiolo	8.20
4. Mario Daello	Velogista	7.53
5. Rodolfo B. Lupano	Cadet	7.7
6. Felipe Sackmann	Bongo	6.57

Categoría: "C" - Aviones con motor de goma

1. E. Rodríguez	JM-34	10.21
2. F. Mürsep	Climber	7.48
3. A. B. Aráoz	Airy	6.7
4. A. F. Sandham	Dragón	5.35
5. R. Márquez	Atómico	5.17
6. B. Tateishi	JM-34	4.41

Categoría: "D" - Jetex

1. R. Cerejido	2.11
2. R. B. Lupano	1.44
3. G. Leunold	1.31
4. H. A. Vally	1.23
5. M. Zito	1.4
6. V. Daniszeciky	0.12

Motor a explosión

1. Federico Deis	11.48 con J.U.2, Forster
2. Heriberto Gedde	6.13 " Civy Boy, Forster
3. J. M. García	5.22 " Diseño Forster
4. O. Meduri	4.48 " Sailplane S. Cycl.
5. J. Meduri	4.38 " Super Fenix Arden

Los concursos de la A. A. T. T. son realizados sin excepción en San Fernando (C) (frente al aeródromo), aceptando inscripciones en el mismo campo hasta diez minutos antes de procederse al sorteo de los inscriptos participantes.

Planeadores: hilo máximo de remolque, 50 metros.

Motor explosión. — Tiempo máximo de motor: 17 segundos. Del momento en que el participante es llamado a realizar su tentativa de vuelo, tiene CINCO minutos para efectuarlo; caso contrario, tendrá solamente una nueva oportunidad de hacerlo al final de la correspondiente prueba. No hay vuelos retardados.

Cuota mensual A.A.T.T., \$ 2.—. Inscripciones, NO SOCIOS, \$ 3.—.

CLUB AEROMODELISTA CIUDADELA

El domingo 6 de octubre realizó el C.A.C. el concurso correspondiente a la última fecha del Torneo Interclubes de la categoría planeadores.

Por rara casualidad, la fecha cayó en un domingo hermoso, no muy cálido, pero sí surcado por un número elevado de "térmicas".

Otra vez el diablo metió la cola, pues pese a la evidente superioridad técnica de muchos, fué ganadora de la competencia una gentil participante, para quien van nuestras felicitaciones.

El concurso arrojó este resultado:

1º Adelma Vásquez	11' 3"
2º Carmelo Natoli	10' 50"
3º Humberto Tagliazuchi	9' 57"
4º R. Lázaro	9' 48"
5º Raúl Verardi	8' 43"

Campeonato Interno "Año del Libertador General San Martín"

Con los resultados de las fechas finales del campeonato interclubes, en las tres categorías, la posición final es la siguiente:

Planeadores	Motor a goma
1º Villaverde F.	1º Magnoli F.
2º Alvarez José P.	2º Seoane José M.
3º Magnoli F.	3º Lomoro J.
4º Valencia M.	4º Beggiato N.
5º Tagliazuchi H.	5º Alvarez José P.
6º Norman N.	

NOTICIAS DEL INTERIOR

CORDOBA

Escribe nuestro corresponsal César Altamirano:

Como la tercera es la vencida, luego de suspenderse dos veces por mal tiempo, cuando finalmente se realizó el Concurso Mensual del Círculo Cordobés de Aeromodelismo también hizo mal tiempo.

A intervalos regulares llovía, y había que levantar el campamento y guarecerse debajo de los árboles. Tres veces pasó esto. A la cuarta se decidió volver a casa, pero

Motor a nafta

1º Arrués Jorge.	3º Seoane José M.
2º Bello Alberto.	4º Ruiz José M.

El sábado 2 del actual se realizó en nuestra sede de la calle Libertador General San Martín (ex Ciudadela) N° 811, Ciudadela, F. C. N. D. F. S., la fiesta anual de la entrega de premios a los ganadores de los concursos internos.

A tal efecto se sirvió un lunch, al cual fueron especialmente invitadas autoridades nacionales y provinciales, y público en general.

El sábado 18 del corriente mes se realizará la asamblea anual y se procederá a renovar la comisión directiva.

El domingo 3 del actual comenzó la disputa del trofeo Ministro de Transportes de la Nación, que donara el coronel J. F. Castro.

El mismo se efectuó en cuatro fechas y en las categorías Planeadores tipo F. A. I. 1949 y modelos con motor a goma tipo Wakefield 1950.

La segunda fecha se efectuará el 21 de diciembre de 1950, y las dos restantes en fecha a designar por nuestra comisión directiva.

cesó de llover y se llevó a cabo la competencia.

Se disputaron dos categorías, utilizándose el sistema de puntaje en contra, de acuerdo con la clasificación de cada rueda, obteniéndose los siguientes resultados:

Categoría motor a goma

1º Víctor Peñaloza	3 puntos
2º Antonio Lima	7 "
3º Carlos Musso	8 "

Mejor vuelo: Víctor Peñaloza, con 3' 41".

Categoría motor a explosión		
1º	Horacio Squire	4 puntos
2º	Ricardo Martínez	7 "
3º	César Altamirano	8 "
4º	Victor Peñaloza	9 "
Mejor vuelo: C. Altamirano, con 2' 47".		

ROSARIO

Escribe nuestro corresponsal Aldo Caravario:

Asociación Aeromodelista Rosarina

La entidad del epígrafe cuenta en la actualidad con unos 90 socios, de los cuales unos 40 practican la categoría Planeadores; 25, modelos a goma, y unos 10, modelos con motor a explosión.

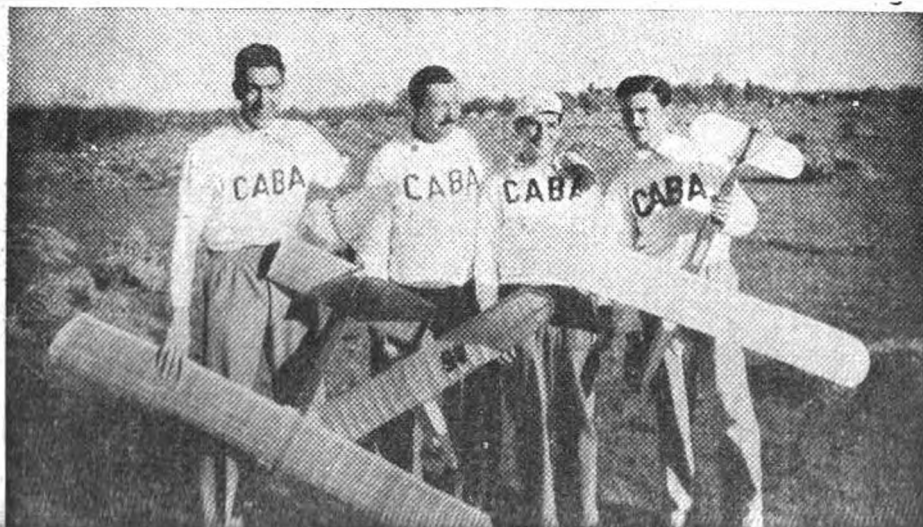
El domingo 22 de octubre se realizó el cuarto concurso interno, presentándose 18 de los inscriptos para hacer efectivo su lanzamiento.

El día fué espléndido, lo que favoreció el desarrollo de la competencia. Ganó la categoría un debutante, que si bien se vió favorecido por dos térmicas, demostró saber hacer volar su modelo muy correctamente. El segundo lugar le correspondió al que es uno de los valores más destacados de la entidad, en la categoría mencionada. Los mejores vuelos correspondieron al ganador en la primera y segunda rueda, con 3' 2" y 3' 26" respectivamente, y en la tercera, a R. Márquez, que se clasificó cuarto, con 3' 5".

Clasificación general:

1º	R. Núñez	7' 35"
2º	A. Sánchez	4' 52"
3º	A. Caravario	4' 50"
4º	R. Márquez	4' 41"
5º	R. González	4' 11"
6º	A. Woodward	4' 2"

EQUIPO CAMPEON INTERCLUBES. PLANEADORES 1950.



El domingo 12 de noviembre se había programado una competencia para modelos U-Control sobre la cual informaremos en nuestro próximo número.

SALDUNGARAY

Se ha creado en fecha reciente un Club de Aviación y otro de Planeadores, con las siguientes comisiones:

Aero Club Saldungaray

Presidente, Basilio Bernardini; vicepresidente, doctor Moisés Benatui; secretario, Pedro Gómez Rivera; prosecretario, Roberto Rubio; tesorero, José Bretti, protesero, J. Lino Bernardini; vocales: Sebastián Silva, Pedro H. Yrigoyen, Torcuato Tachetti, Julio J. Martínez, Omar Costantino y Juan Martín (h.); vocales suplentes: Italo Silva y Omar Fincci; revisores de cuentas: Abel Gómez y José M. Almagro.

Club de Planeadores Saldungaray

Presidente, Pedro Gómez Rivera; vicepresidente, Pedro Yrigoyen; secretario, Roberto Rubio; prosecretario, Omar Costantino; tesorero, José M. Almagro; protesero, Omar Finucci; vocales: Basilio Bernardini, José Bretti, Sebastián Silva, Juan Martín, Italo Silva y Julio Martínez; revisores de cuentas: doctor Moisés Benatui y Juan Lino Bernardini.

Nos envían también un programa de los festejos a desarrollarse el 19 de noviembre, con vuelos, lanzamientos con paracaídas, etcétera.

TERMINO EL INTERCLUBES

Por "FUZZY" ALTUZARRA

CON los concursos disputados los días 1 y 22 de octubre en las categorías Planeadores y Goma-Explosión, respectivamente, se definió totalmente el Campeonato Interclubes del Gran Buenos Aires y de La Plata, dirigido por la Federación Aeromodelista Argentina.

Como siempre, a través de los diversos concursos disputados, se apreció una gran camaradería entre los distintos participantes de los mismos, que en totalidad de 315 participaron en las diferentes categorías del mismo.

Anteriormente, el 22 de octubre último, se conocía el resultado total de planeadores, el que favorecía al Club Aeromodelista Buenos Aires por 10 puntos sobre el Club Aeromodelista Ciudadela, que totalizaba los 149 puntos, existiendo una gran expectativa por las categorías Goma y Explosión, las cuales eran disputadas tenazmente por los representantes de los clubes; en esta oportunidad los equipos estaban compuestos por solamente tres personas.

En la categoría de motor a goma, una vez realizados todos los cómputos, en el mediodía del 22 de octubre ppdo. se pudo comprobar que el Club Aeromodelista Buc-

nos Aires logró clasificarse en primer término, dando una excelente impresión el modelo de E. Colombo (que sigue estirando la goma en forma sorprendente y que rogamos que no se rompa nunca, porque si no...). Los mejores vuelos estuvieron a cargo de E. Rodríguez, que con solamente dos vuelos se colocó en el primer puesto, el que luego le fué arrebatado por Colombo. Nuevamente Rodríguez intentó colocarse en el primer puesto, con su tercer vuelo, pero una madeja demasiado cargada y una excedente cupla sólo le dieron como resultado un vuelo de pocos segundos y un segundo puesto.

En la categoría de explosión se destacaron ampliamente los aficionados H. Gedge, C. P. Gandini, J. M. García, F. Mürsep y M. A. Leone, cumpliendo este último una destacada actuación. Y para demostrar que lo hecho en los últimos Nacionales no fué obra de la casualidad. Federico Deis se impuso ampliamente, participando como libre, y en la misma forma y estilo impecable con que triunfó en los Nacionales, aunque un poco menos nervioso. ¿No lo han notado ustedes?

Los resultados parciales y totales son los siguientes:

FEDERACION ARGENTINA DE AEROMODELISMO

CAMPEONATO INTERCLUBES - TERCERA RUEDA

Merlo, 1 de octubre de 1950

CATEGORIA PLANEADORES

1º	Adelina Márquez
2º	Carmelo Natoli
3º	Humberto Tagliazzucchi
4º	Roberto Lozano
5º	Raúl Verardi
6º	Francisco Gabrielli

PUNTAJE INDIVIDUAL TOTAL

1º	José P. Alvarez (C.A.C.).....	39 pts.
2º	Norberto Norman (C.A.C.)...	38 "
3º	Francisco Gabrielli (C.A.B.A.)	36 "

PUNTAJE TOTAL DE EQUIPOS

C. A. B. A.	159 puntos
C. A. C.	149 "
A. A. T. T.	74 "
Origone	67 "
J. Newbery	59 "
La Plata	27 "
Morón	14 "

PUNTAJE DE EQUIPOS

C. A. B. A.	55 puntos
C. A. C.	56 "

CATEGORIA MOTOR DE GOMA

- 1º Ernesto Colombo
- 2º Estanislao Rodríguez
- 3º Rudecindo Márquez
- 4º Carlos Arrués
- 5º Juan Lomoro
- 6º Faby Mürsep

PUNTAJE DE EQUIPOS

C. A. B. A.	54 puntos
A. A. T. T.	53 "
C. A. C.	45 "
Origone	13 "
La Plata	11 "

PUNTAJE TOTAL INDIVIDUAL

- 1º Estanislao Rodríguez..... 58 puntos
- 2º Ernesto Colombo..... 43 "
- 3º Faby Mürsep..... 42 "

PUNTAJE TOTAL DE EQUIPOS

C. A. B. A.	166 puntos
A. A. T. T.	152 "
C. A. C.	112 "
Origone	24 "
Newbery	23 "
La Plata	11 "

CATEGORIA MOTOR DE EXPLOSION

Merlo, 22 de octubre de 1950

- 1º Federico Deis
- 2º Heriberto Gedge
- 3º Carlos Gandini
- 4º José M. García
- 5º Faby Mürsep
- 6º Miguel A. Leone

PUNTAJE DE EQUIPOS

C. A. B. A.	51 puntos
La Plata	45 "
C. A. C.	34 "
Morón	34 "
A. A. T. T.	31 "

PUNTAJE TOTAL INDIVIDUAL

- 1º Heriberto Gedge (A.A.T.T.) 44 puntos
- 2º Faby Mürsep (C.A.B.A.).. 43 "
- 3º Miguel A. Leone (A.A.T.T.) 39 "

PUNTAJE TOTAL DE EQUIPOS

C. A. B. A.	153 puntos
A. A. T. T.	141 "
C. A. C.	115 "
La Plata	45 "
Morón	34 "

PUNTAJE TOTAL DE EQUIPOS TRES CATEGORIAS

CAMPEON: CLUB AEROMODELISTA BUENOS AIRES.....	478 puntos
Subcampeón: Club Aeromodelista CIUDADELA.....	376 "
Asociación Aeromodelista TUCO-TUCO.....	367 "
Club Aeromodelista T. F. ORIGONE.....	91 "
Brigada de Aeromodelismo LA PLATA.....	83 "
Centro Aeromodelista J. NEWBERY.....	82 "
Club de Aeromodelismo MORON.....	48 "

Equipo "Goma", del C.A.B.A., ganador del campeonato.

CONSIDERACIONES SOBRE EL FINALIZADO II TORNEO INTERCLUBES

Por José Scholcover.

Se dió término al Campeonato interclubes del año 1950 con el triunfo del Club Aeromodelista Buenos Aires. Esta institución obtiene así por segunda vez consecutiva el título de Campeón. En esta oportunidad lo ha hecho en forma absoluta, pues sus equipos se clasificaron campeones en todas las categorías. En la crónica que en este número relata la tercera y última rueda, pueden ver los lectores el puntaje

acumulado por cada institución participante. Asimismo, podrá observar el puntaje individual que clasificó a los campeones individuales de cada categoría. Los que llegaron al fin del torneo en el puesto de privilegio, lo han conseguido merced a su constancia y a su capacidad puesta de manifiesto en las tres ocasiones que se les brindaron. José P. Alvarez, Estanislao Rodríguez y Heriberto Gedge son verdaderos campeones.

ASPECTO TECNICO GENERAL

Hemos notado que el número de participantes resultó algo menor que el año pasado. La primera fecha atrajo gran cantidad de aeromodelistas. En cada una de las categorías se presentaron muchos participantes, lo que fué un índice del interés que tenían los aficionados en disputar ese campeonato. Pero luego el número de ellos disminuyó, acentuándose esa disminución al acercarse la fecha del Presidente de la Nación.

Los muchachos trabajaban mucho en sus modelos. En cuanto al proceso constructivo en sí, hemos notado francos progresos, según ya lo hicimos notar en el número anterior. La terminación de los modelos se mantiene a un nivel satisfactorio y su consecuencia es el mejoramiento de los tiempos como corolario de buenos vuelos.

Se han visto muchas creaciones, sobre todo en el campo de los planeadores. En goma hemos visto diseños de vuelo excelente, cosa que no podemos afirmar de motor a explosión. Aquí dieron resultados efectivos los modelos de probada acción.

LOS EQUIPOS

Ha sido éste uno de los aspectos que motivaron el mantenimiento del espíritu del campeonato. Pero parece que no todos los clubes han podido obtener el mismo rendimiento de sus equipos. Hemos notado en alguno de ellos falta de entendimiento y en otros carencia absoluta de espíritu deportivo. Por otra parte, parece que pocos clubes han podido formar sus equipos con la noción exacta de los valores incluidos.

El proceso discriminatorio para obtener los mejores hombres que puedan formar el cuadro representativo en determinada categoría, es más bien enojoso. dado que en el mismo pueden cometerse errores que luego cuestan un campeonato. No es cuestión de buscar siempre a los mejores, sino que a veces es necesario (muchas veces es necesario), buscar a los seguros, a los que siempre vuelan, a los que siempre van. Creemos que esto vale más que el hecho de ser muy bueno y concurrir cada vez que le venga en ganas.

GRANT DICE...

(Viene de la pág. 12)

larga sea la nariz del modelo, mayor será el efecto del área lateral de la hélice y mayor el torque, produciéndose en consecuencia una estabilidad muy pobre en el eje vertical. Esto se puede corregir:

1) Reduciendo el tamaño (paso y diámetro) de la hélice.

2) Aumentando la superficie de timón para compensar. (Se verá, aplicando la fórmula dada anteriormente para la superficie de timón, que ésta llegará hasta un 20 % de la superficie alar, en modelos de nariz larga tipo "stick".

3) Agregando un subtimón debajo de la línea de tracción y un poco más adelante que el ala. Estas superficies (¿jaguar?) mantendrán el modelo en una trayectoria estable.

Para asegurarse que el modelo volará en forma estable conviene controlar que el C.G. y el C.A.L. estén ubicados correctamente. (Figs. 2 y 4.)

A veces una hélice grande (sea en diámetro o paso) también produce una fuerte tendencia a entrar en pérdida en el modelo, lo que se puede corregir aumentando la superficie del estabilizador. La superficie mínima se puede hallar con las siguientes fórmulas, en las cuales los símbolos tienen el mismo significado anterior, C es la cuerda del ala y Es el área buscada del estabilizador.

Para modelos a nafta se multiplica el factor N por 4, y si se utilizan perfiles sustentadores para el estabilizador, se utilizará solamente el 80 % de este resultado: es decir, se multiplicará el resultado obtenido por la fórmula del estabilizador mínimo necesario por 0,8.

$$Es = 9,2 A \left(C + \frac{N}{M} \sqrt{D \times P} \right) M^2$$

A veces nuestros lectores, especialmente si son estudiosos de aerodinámica, encontraron o encontrarán comentarios que en apariencia están en contradicción con los reglas de la aerodinámica de los aviones reales. Sin embargo, no debe olvidarse que por el "efecto escala", o sea el diferente número de Reynolds a que se trabaja, y la baja velocidad, se deben aplicar factores correctivos que en definitiva llevan a estos resultados. Pero de esto ya hemos hablado cuando nos referimos en detalle a características aerodinámicas de perfiles.

Subscríbase a
AEROMODELISMO

COMO VI EL CAMPEONATO ARGENTINO

Por R. BLECICH, presidente de la Federación Uruguaya de Aeromodelismo

EL factor principal en el correcto desarrollo del "Gran Premio" argentino de aeromodelismo 1950 fué, sin lugar a dudas, la eficiente organización que, salvo dos o tres errores ("errare humanum est"), fué impecable. Los errores a que aludo son los siguientes:

Primero: en uno de los tiempos adjudicados al competidor César Altamirano, al que por error se le adjudicó el tiempo de 0'46", habiendo en esa ocasión efectuado su modelo un vuelo muy superior, para tranquilidad de Altamirano, fué evidente que aun habiéndole anotado el tiempo correcto, no le hubiera alcanzado para adjudicarse el triunfo.

El otro error, éste inexplicable, se debió al desprendimiento de la rueda de un modelo durante el vuelo, y el error estuvo al dudar si se anulaba el vuelo o no, cuando el camino a seguir era clarísimo, ya que el reglamento es terminante en estos casos y no especifica que deba ser o no favorable al vuelo del modelo el elemento desprendido para la anulación del vuelo o no.

Y se aplicaron dos criterios distintos en idénticas ocasiones, pues mientras se le anuló el vuelo a este modelo, no se le anuló al modelo que se le desprendió el paracaídas (?). Y yo me pregunto: ¿acaso el paracaídas no era en ese momento parte integral del modelo?

Sin lugar a dudas, la figura que acaparó la atención (no por lo voluminosa) de los aficionados, fué la del doctor Federico Deis, quien en extraordinaria performance acaparó el 1º y 2º puestos de las categorías B y C, y demuestra con esto que, además de ser un gran aeromodelista (no es ningún descubrimiento esto), es un buen ayudante de cocina, por la forma impresionante en que les puso la tapa a todos.

Es relativamente fácil tejer elogios en torno a un vencedor, pero cuando, como en esta ocasión, el triunfo es conseguido en una forma tan amplia, con un nivel técnico tan superior en una demostración terminante de la capacidad innegable en el diseño, construcción y puesta a punto de un modelo, creo que todos los elogios son pocos. Lleguen al doctor Deis y al club que tiene el orgullo de contar en sus filas con un campeón de la talla de dicho aeromo-

delista (me refiero al C. A. B. A.) mis más sinceras felicitaciones.

En la categoría A el triunfo correspondió en forma justiciera a un aeromodelista de Entre Ríos, Oscar A. Risso, un "tapado" que se destapó en el "Gran Premio" y les puso la tapa a más de 140 aeromodelistas argentinos, chilenos y uruguayos.

De los otros aeromodelistas — bien Altamirano, que se clasificó 2º en la categoría A —, Faby Mursep no estuvo a la altura de su brillante foja deportiva, y Hugo Pesina, por equivocación se presentó con un "indoor", al que prometió ampliar al doble para tener alguna chance el año que viene. Los chilenos están un poco bajos, pero creo que han asimilado bien las enseñanzas que les brindó este certamen, y como son inteligentes, para el año que viene habrán de mejorar sin duda. De los uruguayos, tuvo muy buena figuración Duilio Valverde, que se clasificó en el 13º lugar, en la categoría A, donde compitieron más de 140 aeromodelistas.

LO QUE ME PARECIO BIEN

La organización.

La corrección del público y participantes.

El alto nivel técnico de la prueba, que pone en evidencia que el aeromodelismo argentino cuenta en sus filas con grandes campeones, que pueden cotejar sin desmedro con los mejores aeromodelistas del mundo.

La cordialidad existente entre los distintos clubes y sus aeromodelistas.

LO QUE ME PARECIO MAL

Que el doctor Federico Deis acapare con todos los premios.

Que en un concurso de vuelo libre Pesina intervenga con un modelo chico.

Que algunos aeromodelistas atenten contra la integridad física de los asistentes, cuando es evidente que en Merlo no hay petróleo.

Que Perahia Yazán entele sus modelos con los vestidos de su hermanita.

Que Ronchetti desprestigie así los buenos modelos.

Y que el de la parrilla vendiera los chorizos crudos y la cerveza caliente.

EL PROBLEMA DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE EN LOS COCHES DE CARRERA EN MINIATURA

(Traducción de un artículo escrito por el famoso diseñador y corredor de coches en miniatura británico señor F. G. Buck, cortesía de George S. King Prime.)

AL observador casual posiblemente le parecerá relativamente fácil proveer un tanque para combustible apto para coches de carrera miniatura, y el pensar que en realidad es un problema técnico de bastante magnitud jamás le ocurriría.

La mayoría de los entusiastas que actualmente corren sus coches, saben muy bien que el asunto va mucho más allá que elegir un tanque apropiado, colocarlo en posición accesible, etc. No habrá grandes dificultades mientras el coche corra en dirección de línea recta, pero cuando gira en un círculo, guiado por el cable de retención, allí empiezan los dolores de cabeza, pues la Madre Naturaleza desata ciertas fuerzas que, hasta cierto punto, complican la vida; y lo que nos interesa principalmente en esta instancia es la "fuerza centrífuga" (denominada en adelante la "f. c.", para ahorrar papel y cinta).

Todos conocemos la vieja prueba de girar rápidamente con un balde lleno de agua en la mano sin derramar gota alguna, sabiendo que la f. c. es lo que mantiene el agua en el balde. Ahora, similarmente cuando un coche gira sobre una pista circular, el combustible en el tanque se porta en la misma forma que el agua. Diferencias de diámetro, como también la velocidad del coche determinando la cantidad de f. c. afectable al combustible.

Assumiendo que un coche está parado, el combustible en el tanque está en su posición normal, como lo indica la figura Nº 1, y al estar en marcha el motor, el líquido sube por el caño del tanque al caño de admisión del motor. Hasta aquí bien, pero después de la largada y cuando el coche empieza a tomar velocidad, la f. c. empieza a acumular fuerzas debido a la pista circular y/o a la velocidad que haya alcanzado el

coche, y esto causará que el combustible asuma la posición demostrada en la figura Nº 2, en la cual se verá a primera vista las fallas, como ser: el caño al carburador se encuentra como quien dice "en el aire", es decir, que el motor no puede chupar el

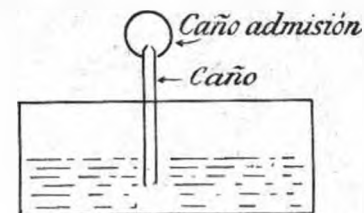


Figura 1.

combustible del tanque. La forma de evitar esto es colocar el caño en una posición donde pueda absorber hasta la última gota del tanque.

También se podrá ver que el agujero de respiración y el orificio para llenar el tan-

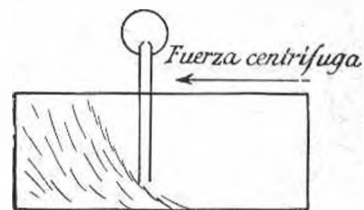


Figura 2.

que también deben tener sus correspondientes posiciones para evitar el derrame. Estas posiciones se podrán ver en la figura Nº 3. Otro punto que el entusiasta no debe olvi-

dar, es que cuando el coche está en aceleración, el combustible "se quedará atrás", o sea que debido al movimiento hacia adelante el líquido se irá a la parte trasera del tanque. En este caso también se indican las posiciones correctas del caño al carburador y el agujero de respiración.



Figura 3.

No debe llevarse nunca la punta del caño al fondo del tanque; siempre debe dejarse un poco de luz para evitar así la entrada a la aguja de suciedad, pelusa, etc.

¡Tanto para lo elemental, que al fin y al cabo es recién el principio del fin!

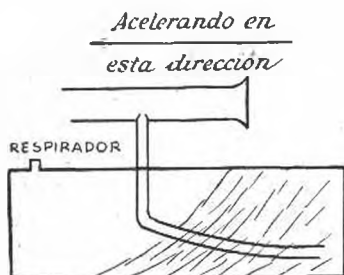


Figura 4.

Como entendemos las cosas, todo objeto más pesado que el aire tiene peso, pero cuando el objeto entra bajo la influencia de la f. c., el peso aumenta en una dirección opuesta al centro sobre el cual gira, y cuanto más rápidamente gira, más aumenta de peso. La cantidad de este aumento, puede decirse en forma simple, es que el

objeto está bajo la influencia de tantas "Gs", representando el símbolo "G" la fuerza de gravedad o "tiraje" que ejerce la tierra sobre el mismo, y al cual se ha dado la cifra conveniente de 1.

Por consiguiente, un coche pesando una libra corre sobre una pista circular a tal velocidad, para ejercer un tiro sobre el cable de retención de 5 libras; se puede decir que está bajo la influencia de 5 G, o sea 5 veces el tiraje ejercido por la gravedad, y todo en ese coche pesa, por consiguiente —provisoriamente—, cinco veces más de lo normal, pero en una dirección solamente.

Tomando esto en cuenta, se ve que una onza de combustible en el tanque, ahora pesa 5 onzas! Bien. Ahora supongamos que

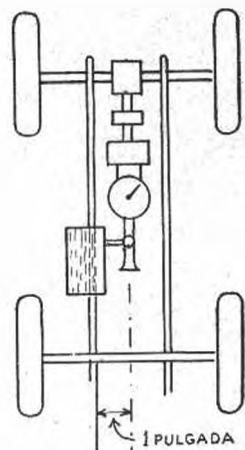


Figura 5.

el tanque está colocado en la posición indicada en la figura Nº 5, con el nivel del combustible a una pulgada del tubo "venturi" o entrada; esa pulgada en teoría representa ahora 5 pulgadas, y para que el combustible alcance al caño de admisión, sería equivalente a levantar éste a 5 pulgadas más arriba que el caño de admisión cuando el motor está en la bancada de pruebas.

Por otro lado, si el tanque es colocado a la misma distancia que el caso anterior, pero en el lado de adentro (lado más cerca del centro de giro), el combustible, sujeto a una presión de 5 G representaría un equivalente de estar colocado a 5 pulgadas más arriba del caño de admisión.

En el primer caso resultaría una mezcla débil en el carburador, y en el segundo caso resultaría una mezcla demasiado rica, y cuanto más Gs, más pobre o rica la mezcla, hasta que eventualmente la carburación será completamente nada o el motor estaría demasiado ahogado.

Para dar al lector alguna idea sobre la cantidad aproximadamente de "Gs" en velocidades promedias, se indican éstas en la tabla siguiente (véase figura Nº 6), calculado para pistas con cables de 21 y 36 pies (incluyendo la atadura al coche, enve, de 2 pies).

CIFRAS APROXIMADAS

Millas por hora	Fuerza en "G" en cable de	
	21 pies	36 pies
40	5	3
60	12	7
80	20	12
100	30	18

Nótese la fuerza tremenda sobre el cable de 21 pies.

Figura 6.

Para continuar: habiendo digerido lo que antecede con relación a f. c. y "G" y etc., el lector podrá apreciar los cambios extremos de mezcla que habría en un tanque chato y del ancho del chasis, y además muchos dolores de cabeza. Por consiguiente, esta forma de tanque no debe usarse por no ser apto.

¿Y qué tamaño y forma deberá tener el tanque?, es la pregunta inmediata. La contestación es: "La forma y tamaño deben ser los que mantenga el nivel del combustible lo más cerca posible a la línea central del caño de admisión durante el recorrido del coche."

Durante mis experimentos, he llegado a la conclusión de que existe un tipo solo de tanque que llena estos requisitos arriba indicados, y éste es el automático o tanque a gotera, un arreglo que fué ideado y usado por mi buen amigo Bob Curwen después de mucha experimentación de su parte.

Este sistema, sin embargo, es algo complicado y tiene sus dificultades; por consiguiente, recomiendo algo más fácil de manejar.

La mejor forma de tanque que he encontrado hasta ahora es el tanque de forma angosta, con un costado en posición directamente debajo o a una pequeña distancia a un lado del caño de admisión, y el resto al lado opuesto al cable de retención (véase figura Nº 7). Este tanque debe ser lo más profundo posible, pero muy poco más alto que el caño de admisión, para así evitar el ahogamiento del motor mientras éste esté en marcha y el coche parado y con el tanque lleno.

Para dar una idea aproximada, el tanque se asemeja a una baraja de naipes parada de canto, y es una buena idea fijarlo al chasis en una forma fácil de ajustar la po-

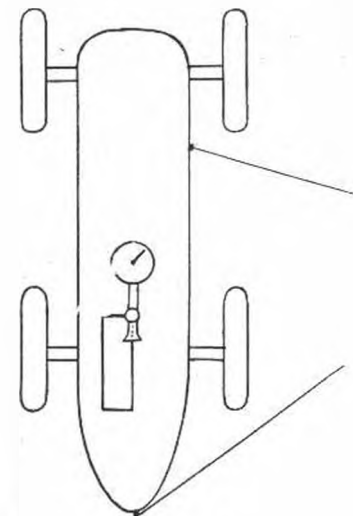


Figura 7.

TELMAC B - DIESEL - PARA MOTORES DE AUTO ENCENDIDO
TELMAC ARGENTINA
 SANTA FE 1999,
 ESQ. AYACUCHO
 T. E. 44-4971

Telmac AMPLIO SURTIDO
 DE MATERIAL

sición, para así encontrar el punto donde da el mejor resultado. Posiblemente sea que en algunos coches, la mejor posición sería justamente en línea justa con el caño de admisión.

El tipo angosto de tanque es muy efectivo, porque mantiene la presión del combustible a un punto mínimo y permite llevar una cantidad bastante de combustible. Esto se señala mejor mirando a la figura Nº 8, que muestra un tanque de $\frac{1}{2}$ pulgada de ancho, que si fuera sometido a 10 "Gs" resultaría un aumento de presión de $\frac{1}{2}$ pulgada a 5 pulgadas, que a primera vista parece bastante malo, pero no es nada comparado con lo que resultaría de un tanque de 2 pulgadas de ancho, como demuestra en la figura Nº 8b, que al multiplicarse por 10 "Gs" daría una presión resultante de 20 pulgadas.

En el caso de motores usados en posición vertical y que tienen admisión de combustible por medio del pistón, el carburador está en una posición relativamente alta, o sea, arriba del nivel del chasis, y puede usarse un tanque bastante profundo, que permitirá un recorrido bastante largo del coche; pero, en el caso de los motores que tienen admisión por medio de una válvula rotativa, tienen el carburador en una posición muy baja, que no permite el uso de un tanque profundo, salvo que se use una llave de paso en el caño del tanque, para

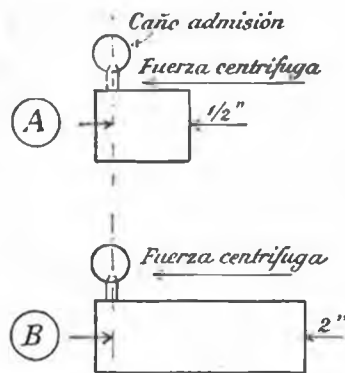


Figura 8.

evitar el ahogamiento del motor mientras el coche se encuentra estacionado.

La mejor solución de este problema es el tanque en forma de "L", demostrada en la figura Nº 9. Este tanque tiene la ventaja del tanque angosto mientras está en marcha el coche; pero cuando éste está estacio-

nado, evita el ahogamiento del motor, pues permite que el combustible quede debajo del nivel del caño de admisión.

En los dos casos de tanques angostos y del tipo "L", éstos pueden ser del largo que quiera el dueño del coche, siempre que el chasis lo permita, pues la medida del largo no tiene ningún efecto sobre la fuerza de la mezcla, según mi experiencia.

Estoy previendo que algunas de las explicaciones antes mencionadas no están com-

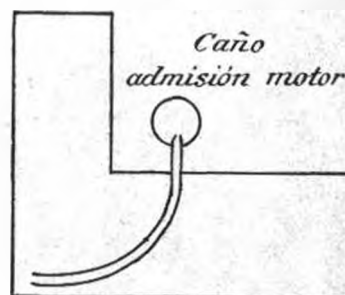


Figura 9.

pletas en todos sus detalles, y les ruego sus disculpas; pero he tratado de explicar en la mejor forma posible los puntos fundamentales de combustión y diseño de tanques, y creí conveniente evitar "firuletes" en toda forma posible.

AEROMODELOS "EL TUCO TUCO"



Anuncia y presenta
su nuevo Salón de Ventas

♦
Surtido completo en aeromodelismo.
Exposición permanente en aeromodelos
en Escala y Vuelo Libre.

♦
ITALIA 1616 - Martínez, F.C.N.G.B.M.

LA HELICE DEL MES

AIR - O

Por "FUZZY"

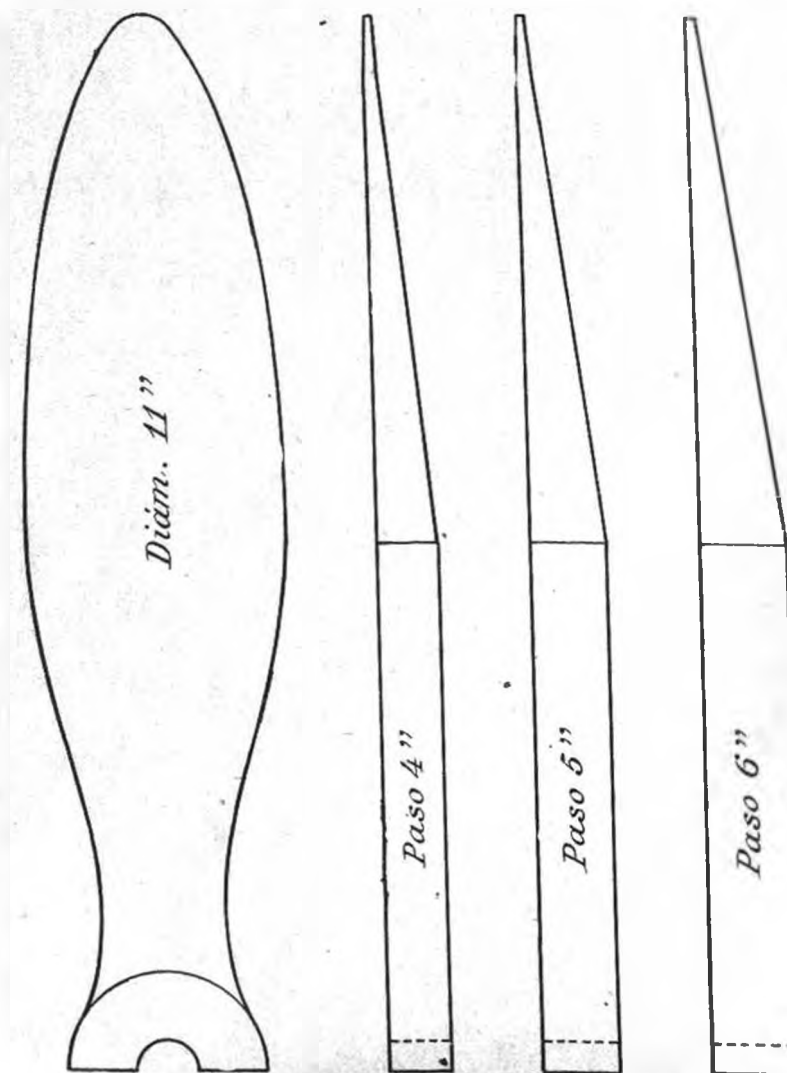
LA AIR-O es una hélice esencialmente para vuelo libre; está caracterizada por una ancha y generosa pala y un paso geométrico graduado en el extremo de la misma, siendo éste casi cero.

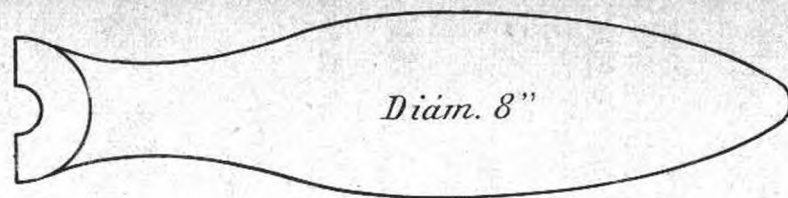
Expertos tales como Dick Korda y Chester Lanzo la garantizan como una de las mejores de entre las muchas fabricadas

en los Estados Unidos, por su fuerza de tracción y la duración que permite lograr.

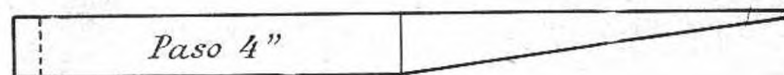
Con los pasos presentados aquí y los correspondientes diámetros se pueden tallar hélices para la mayoría de los motores, a excepción de los más grandes.

La Air-O fué diseñada por Ray Acord, campeón nacional de Norteamérica de 1949.

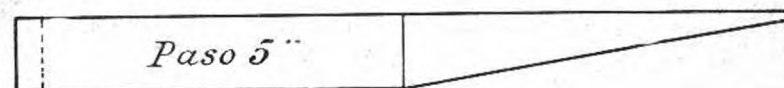




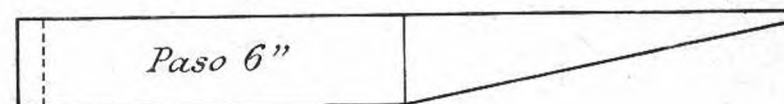
Diám. 8"



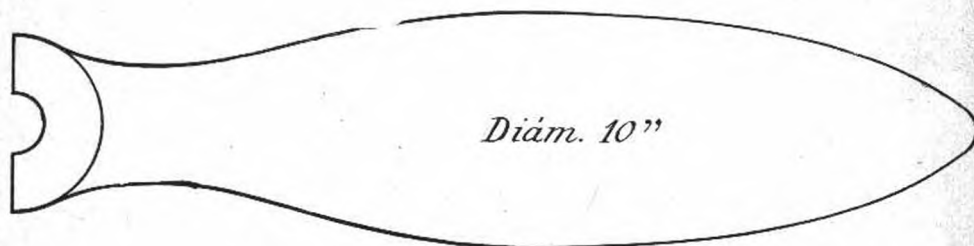
Paso 4"



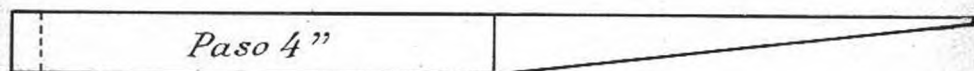
Paso 5"



Paso 6"



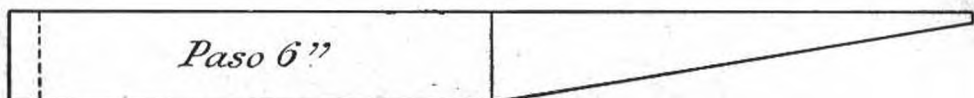
Diám. 10"



Paso 4"



Paso 5"



Paso 6"

SOBRE EL DOOLING "29"

Por CARLOS MACRI

La culpa de este artículo la tiene el tiempo, que con su agrio carácter impidió que se realizara la categoría "nafta" del Concurso Centenario del TUCO-TUCO el 29 de octubre pasado. Ya en casa, con los modelos un poco húmedos, no encontramos mejor pasatiempo que, "para variar", hablar de modelismo. ¿Y qué mejor pretexto que un Dooling "29" recién llegado de U. S. A., que estábamos asentando?

Probablemente ustedes conocen el artículo aparecido en AEROMODELISMO sobre el Dooling "29", sus performances y características. En nuestra opinión, el Dooling "29" es el motor más potente de carrera en clase B, hoy por hoy, en U. S. A. Está terminado muy prolijamente, presentando en su parte interna un carter pulido a espejo, al igual que la biela, y un cigüeñal cromado.

Todo el motor da una idea notable de solidez y de potencia a primera vista. En fin, es un "verdadero motor de carrera". Quizá el detalle que nos llamará la atención a los aeromodelistas en este motor es la cabeza del cilindro sin aletas. Pero esto tiene un motivo explicado por sus constructores, y es lo siguiente: los motores Glow, y en especial los de carrera, necesitan una temperatura uniforme para rendir el máximo. Se usan muchos medios para controlarla: uno de ellos es el carenado del motor.

Los Dooling han resuelto este problema dotando al "29" de una cabeza sin aletas, lisa, que al tener menor superficie de contacto con el aire no provoca cambios de temperatura. Incidentalmente diremos que se produce ese fenómeno en el "61" y que la fábrica vende una cabeza especial similar a la del "29" y que provee una relac. de compresión un poco más alta. El Dooling "61" en su versión original, para ignición, tiene una cabeza con finas y numerosas

aletas, diseñada cuando el problema era otro: mantener la cabeza, y por ende los electrodos de la bujía lo más finos posible.

El "29" es notablemente fácil de arrancar con hélice de vuelo libre, teniendo sólo tendencia a ahogarse un poco, debido a la gran compresión que tiene. Sin embargo, una vez arrancado mantiene notablemente su andar sin la más mínima variación. Con hélice más chica el arranque se hace más dificultoso, debido al "timing" de este motor — los americanos llaman timing a la relación de admisión y salida de la mezcla — y a la menor inercia de la hélice.

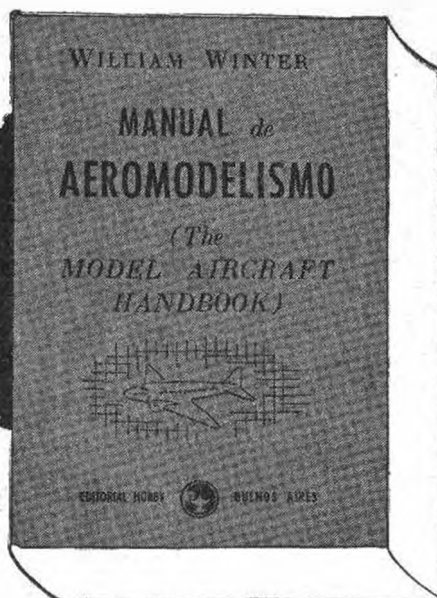
Las pruebas realizadas con este motor fueron hechas en un día muy húmedo — llovía a ratos —, en un patio mojado y bajo unos árboles.

En el motor probamos cuatro Glou-plugs diferentes: un Arden, un Champion, una MacCoy (nueva serie) y una Ohlsson de carrera, todos con la misma mezcla (sin nitrometano) y con una hélice de 10 por 6. Los registros con cada plug fueron los siguientes:

Arden	9.000 Rpm.
Champion	10.000 "
MacCoy	11.000 "
Ohlsson	11.000 "

Como puede verse, la diferencia entre la Arden y la Ohlsson es muy apreciable. Con la hélice llevada a 9", el motor saltó a las 14 revoluciones sin oscilar, en una marcha uniforme. Estas medidas fueron tomadas por dos Mibrataks, con la colaboración de mis amigos Carlos Gandini y Heriberto Gedi. Como puede deducirse de esto, el motor es muy capaz de llegar a las 16.000, de que habla la fábrica en tierra. Una hélice de carrera y un nitrometano es todo lo que se necesita, siendo la mezcla recomendada por la fábrica la siguiente: 4 alcohol, 4 NM. y 2 Castor.

EL MANUAL MAS COMPLETO PUBLICADO HASTA LA FECHA



THE MODEL AIRCRAFT HANDBOOK

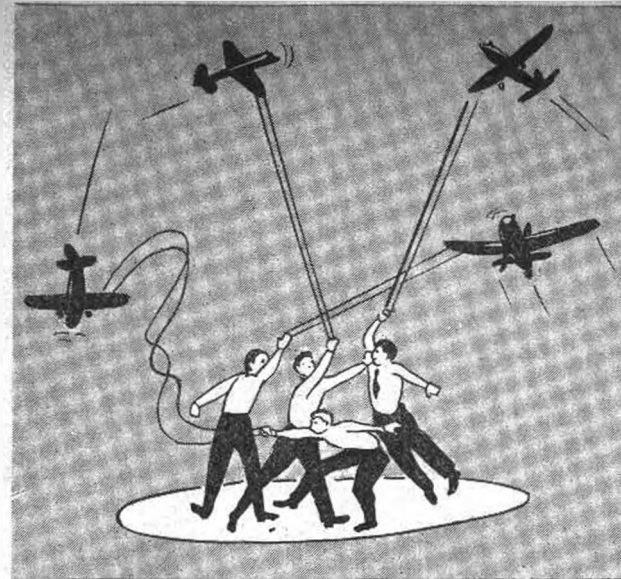
CONTENIDO:

TIPOS DE AEROMODELOS - HERRAMIENTAS
Y MATERIALES - PREPARACION DE LOS PLA-
NOS DE TRABAJO - AERODINAMICA Y PRO-
PORCIONES DE LOS MODELOS - CONSTRUCCION
ACCESORIOS Y PARTES - TRENES DE ATERRI-
ZAJE Y FLOTADORES - ENTELADO - HELICES
PINTURA Y ACABADO - MOTORES A EXPLO-
SION - MODELOS PARA VUELO EN LOCAL
CERRADO - VUELO Y REGLAJE - VUELO CON
LINEA DE CONTROL - RADIO CONTROL
CLUBES Y CONCURSOS

Ya está en venta la
segunda edición

PRECIO \$ 8.-

Pedidos a EDITORIAL HOBBY
VENEZUELA 668 BUENOS AIRES



COMO NACE EL TEAM RACING EN BUENOS AIRES

ESTAMOS en nuestro club en una de las acostumbradas reuniones de los sábados. Uno de los socios que estaba hablando en ese momento, refiriéndose a los vuelos de conjunto en los Estados Unidos, denominados Team Racing, dijo haber traducido el reglamento que rige estas actividades y publicado por la F. A. S. T. americana.

Dijo también que a su parecer sería sumamente interesante iniciar en nuestro país esta novedosa forma de carreras, interrogando uno de los presentes cómo se efectuaban éstas y qué número de modelos intervenían en las mismas. Se le respondió que en el país del norte se realizaban de la siguiente manera: se alistan en la pista de vuelo seis modelos, los cuales son pilotados desde el centro por sus seis pilotos. Se ponen en marcha al mismo tiempo los motores y se los hace decolar todos juntos o a intervalos, dependiendo esto de la habilidad de los participantes.

Los concursos se realizan sobre una distancia de media, cinco y diez millas, siendo la capacidad de los tanques de combustible limitada a una onza flúida, lo que equivale aproximadamente a 29 cm³.

Esto originó que otro socio dijera que no era posible recorrer esas distancias en un vuelo. Se le dijo que precisamente lo interesante de esas carreras es el obligado reabastecimiento del modelo al consumir

su combustible mucho antes de recorrer la distancia establecida, lo que motivaba una eficiencia muy elevada tanto en el piloto como en el modelo y sus ayudantes.

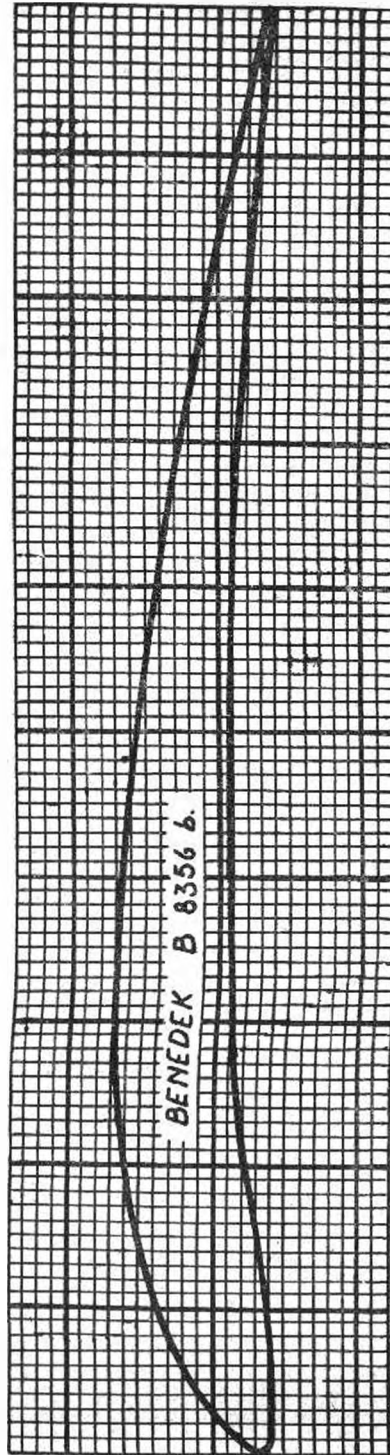
Uno de los asistentes objetó que actualmente la mayoría de los motores son remisos a arrancar en caliente, pero se le hizo notar que utilizando otra mezcla especial para el arranque este inconveniente se salvaba en gran parte. (Ya imaginamos a algunos participantes aplicando paños húmedos a sus motores antes de ponerlos en marcha nuevamente.)

Después de esto se hicieron innumerables preguntas, la mayoría de las cuales quedarían contestadas al traerles el reglamento en la próxima reunión, manifestándose muy entusiasmados ante la perspectiva de emprender una actividad que hasta ahora se había descuidado entre nosotros.

Fué así que se acordó fijar una fecha para una reunión preliminar al verdadero concurso, que se realizaría algunos domingos más tarde.

Solicitamos ahora de usted, amigo lector, que estando ya enterado de este prometedor comienzo del Team Racing en el país, se asocie a nuestra empresa, va que aunando esfuerzos llevaremos a feliz término esta promisorio actividad del aeromodelismo argentino.

C. F. Bohn.



BENEDEK B 8356 b.

Estación	0	1.25	2.5	5.0	7.5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Superior	1.11	3.00	4.15	5.83	7.08	8.00	9.15	9.97	10.37	9.91	8.88	7.50	5.90	4.20	2.32	0.33
Inferior	1.11	0.17	0.03	0.05	0.25	0.50	1.47	1.87	2.70	3.05	2.98	2.67	2.22	1.62	0.89	0.00

Creemos que este perfil será una verdadera primicia para nuestros lectores. Se trata de uno de los mejores de la serie desarrollada por Benedek el famoso campeón húngaro. Es utilizado en Europa en los modelos a goma, habiéndolo utilizado entre otros, Ted Evans para su "Vansteed", clasificado 2º en Finlandia en La Wakefield 1950.

AERODINAMICA PARA AEROMODELOS

Por AVRUM ZIER

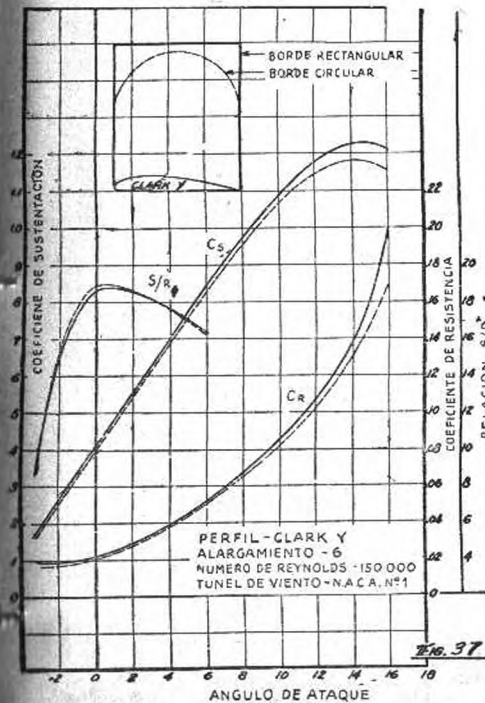
(Continuación)

EFFECTO DE LA FORMA DE LOS BORDES MARGINALES EN LAS CARACTERISTICAS DEL ALA

El efecto de las variaciones de forma de los bordes marginales (puntas de ala) no es pronunciado a números de Reynolds bajos. La figura 37 muestra las diferentes características de dos tipos de alas, con bordes marginales rectangulares y elípticos, bajo condiciones similares. Estas pruebas fueron realizadas en el túnel de baja velocidad de la NACA para un Reynolds de 150.000, o sea, en condiciones similares a las del vuelo de un modelo a nafta Clase C.

Nótese que el coeficiente de sustentación (C_s) es mayor para el ala con puntas marginales rectangulares y que el coeficiente de resistencia al avance (C_r) es muy poco mayor, en relación a la punta elíptica. En definitiva, la curva de la relación S/R muestra una pequeñísima ventaja en términos de eficiencia a favor de los bordes circulares o elípticos, que para el caso son análogos.

De las experimentaciones se desprende, por lo tanto, que al variar tan poco las curvas representativas de las características, es prácticamente insignificante la diferencia entre los dos tipos de puntas.



EFFECTO DE LA FORMA DE LA PLANTA DEL ALA SOBRE EL DESPLAZAMIENTO DEL CENTRO DE PRESION

Para simplificar prácticamente el problema el centro de presión (C_p) es considerado como aplicado sobre la cuerda media aerodinámica del ala. En realidad el C_p también se mueve lateralmente a lo largo de la envergadura con los cambios en el ángulo de ataque, moviéndose hacia los bordes al aumentar éste.

Técnicamente la cuerda aerodinámica media (C. A. M.) de un ala es la cuerda de un perfil imaginario que tiene en vuelo, aplicada en ella, los vectores (sustentación y resistencia al avance) exactamente iguales a los del ala entera. La C. A. M. de un ala recta es la misma cuerda del ala a la altura del centro de la envergadura.

La C. A. M. de un ala trapezoidal varía en su posición de acuerdo al más o menos pronunciado ahuecamiento de la planta del ala. La figura 38 explica el método geométrico común para determinar su posición. Se determinan los puntos X e Y y se los une con un segmento. La línea central del ala es trazada tomando los puntos medios de las cuerdas extremas. La intersección de esta línea con la ya trazada X-Y determina

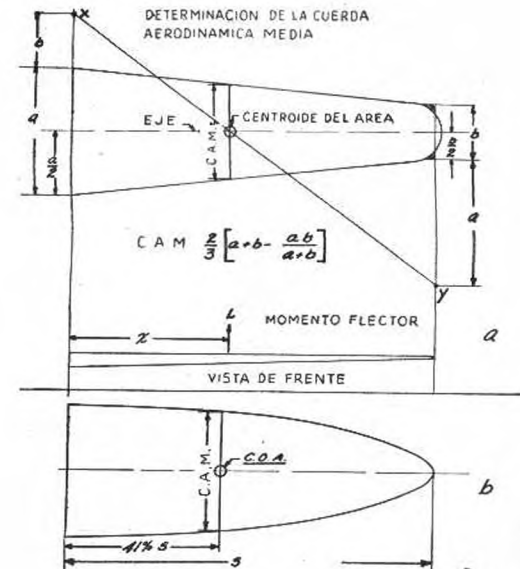


Fig. 38

el centroide del área del ala y la ubicación lateral de la C. A. M. La longitud de ésta se determina con la fórmula detallada en la Fig. 38.

Cuando se quiere determinar el alargamiento de un ala trapezoidal la C. A. M. es llamada

simplemente cuerda media y se aplica a la siguiente fórmula:

$$\text{Alargamiento} = \frac{\text{Envergadura}}{\text{C. A. M.}}$$

Para una elipse exacta la C. A. M. está al 41 % de la media envergadura contada desde la cuerda central (Fig. 38). Puesto que la C.A.M. pasa por el centroide del área del ala, su ubicación para una forma irregular de ala se puede determinar en la misma forma como se usa comúnmente para determinar el centroide del área de un fuselaje, o sea, prácticamente, el centro de área lateral, sobre el que hablaremos más adelante. Se traza sobre una cartulina o cartón una plantilla del ala. Se suspende luego esta plantilla de dos lugares diferentes de la misma. Se traza una línea con una plomada que pasa por los puntos de suspensión. La intersección de las dos líneas determina el centroide del área del ala, o sea el lugar por el que pasará la cuerda aerodinámica media.

Analizando las tres formas de ala, rectangular, trapezoidal y elíptica, se puede notar que la C. A. M. en las alas elípticas y trapezoidales está ubicada más cerca de la cuerda central que en el ala rectangular. Este hecho tiene particular importancia desde un punto de vista estructural. Puesto que el centro de presión es considerado como actuante sobre la C. A. M. se desprende como consecuencia que cuanto más alejada del centro esté la C. A. M. mayor será el esfuerzo que tiende a doblar el ala hacia arriba, o sea, en palabras técnicas, mayor será el momento flector ($L \times X$) que actúa sobre la sección central. (Fig. 38 a).

Desde un punto de vista de resistencia estructural las alas elípticas y trapezoidales son mejores, puesto que bajo condiciones similares es menor el momento flector que sufre la estructura, y en consecuencia se requerirá menor cantidad de material para resistir las tensiones.

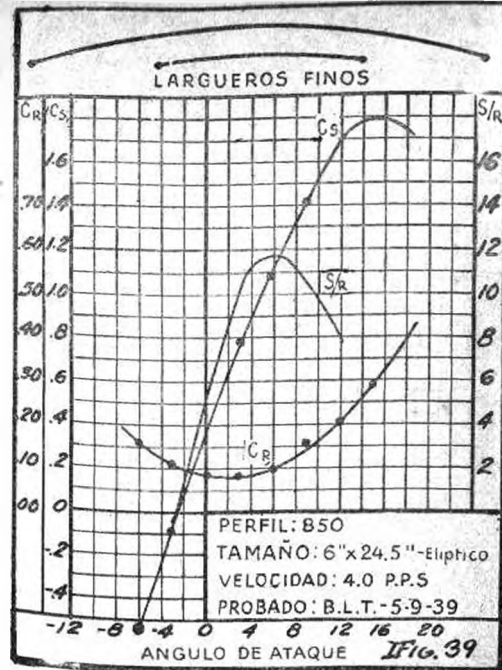
EFFECTOS DE LAS DIMENSIONES DE LOS LARGUEROS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ALAS ELÍPTICAS DE LOS "INDOORS"

Los largueros (en realidad el borde de ataque y el de fuga, ya que las alas de los "Indoors" no tienen largueros propiamente dichos) de los "Indoors" están expuestos a los efectos de turbulencias, y esto ha sido tema de largas discusiones entre los aeromodelistas sobre si su efecto es de consideración o no.

Para dilucidar esta cuestión los editores de "Journal of International Aeromodeling" (Boletín del aeromodelismo Internacional) han realizado una serie de experiencias en el túnel de viento de baja velocidad de Boston.

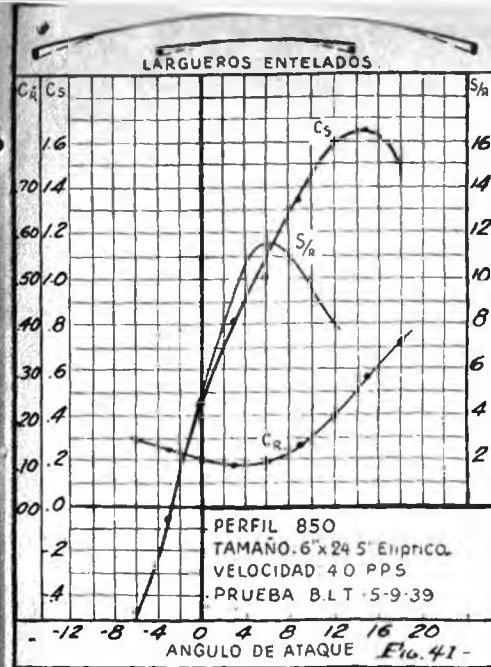
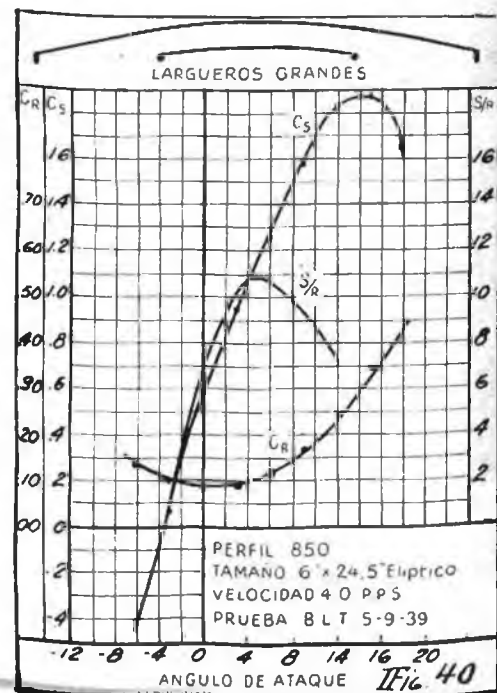
Según ellos, "el motivo de estas experiencias es ver si la economía en peso es suficiente como para contrarrestar el aumento en resistencia al avance y también para determinar el efecto de otros sistemas originales para disminuir ésta, como, por ejemplo, el entelado completo de los largueros con microfilm (ver figura). Los resultados de estas experiencias están expresados en la forma gráfica característica a través de diagramas de coeficientes C_s , C_r y S/L . Comprenden las figuras 39 a la 43. Siguiendo con la descripción del "Journal": "Se construyeron dos secciones experimentales para estos ensayos. Dos eran elípticas de 100 pulgadas cuadradas y 24.5 pulgadas de envergadura y un alargamiento 6. Se utilizó el perfil 850 y las dos alas eran idénticas en todos los detalles, a excepción de que una tenía varillas de $1/8 \times 1/16$, colocadas en sentido vertical con la mayor dimensión, afinándose hacia las puntas, mientras que la otra tenía varillas redondeadas de $1/16$ de diámetro en el centro, afinadas a un diámetro de $1/32$ en las puntas. Las pruebas se realizaron a una velocidad normal de 4 pies por segundo."

Primero se probaron las alas enteladas con mi-

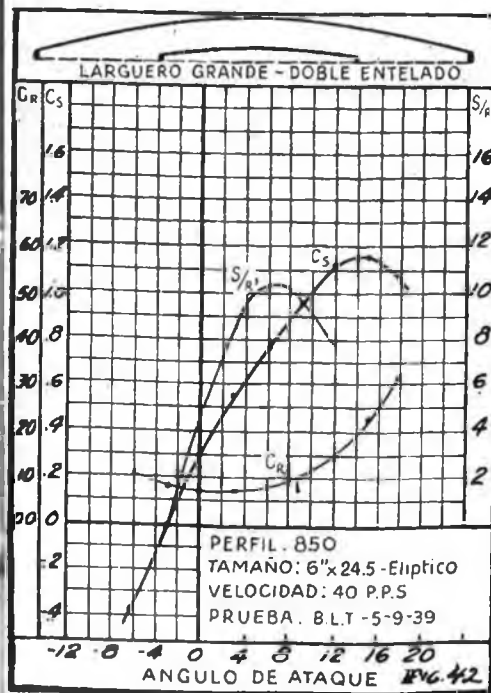


perfil en la manera convencional. Los resultados de estos ensayos están en las fig. 39 y 40.

"Al comparar los resultados se ve que para el ala con largueros finos tiene un coeficiente S/R notablemente mejor que el del ala con varillas más gruesas, llegando a un valor de 11.8 comparado con el 10.8 de la otra. Para ángulos de ataque mayores, sin embargo, la diferencia no es tan notable. Se puede comprobar también que el ala con los largueros más grandes tiene un



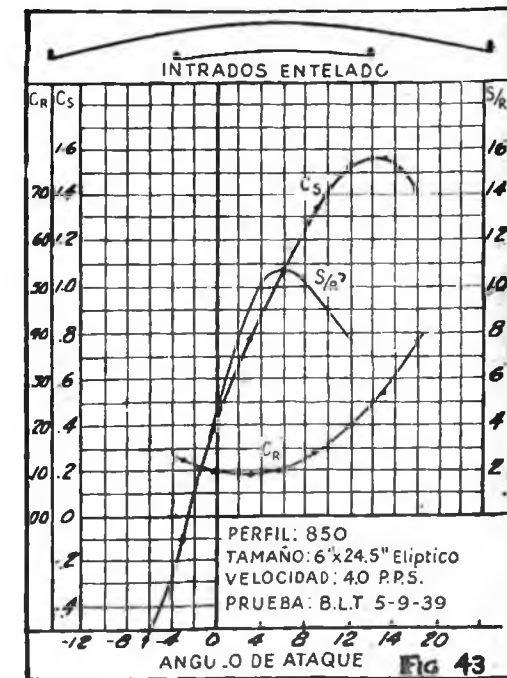
coeficiente de sustentación C_s mayor. Se puede llegar por lo tanto a la conclusión de que a los ángulos de ataque elevados en que trabajan las alas no existe prácticamente ventaja alguna para el ala con borde de ataque y de fuga más fino. Si se consigue economizar tanto como 2 milésimas de onza en el peso al utilizar un larguero de balsa más blanda, de dimensiones mayores,



conviene adoptarlo. Muy posiblemente para conseguir la suficiente resistencia con los largueros más finos al ser éstos necesariamente de balsa más dura, la diferencia en peso sería mayor que esas dos milésimas citadas, por lo que el modelo más liviano conseguiría acumular más minutos, siendo más eficiente.

"Posteriormente se realizaron experiencias con alas en las que se había entelado con microfilm alrededor del borde de ataque y de fuga, y la fig. 41 da las características halladas.

"Se utilizó el ala con las varillas de mayores dimensiones, ya que la diferencia al entelar el borde fino hubiera sido insignificante. Se nota que la eficiencia del ala con los largueros mayores entelados es prácticamente idéntica a la del ala con los largueros más chicos sin entelar. Muy posiblemente, por lo tanto, la pequeñísima diferencia que se verificaría en términos de eficiencia no justificaría el notable trabajo extra.



"Se experimentó luego un ala con entelado doble, o sea, entelando tanto el intradós como el extradós, ya que se pensó que al encerrar completamente los largueros se reduciría fuertemente la resistencia al avance. La experiencia, como lo indica la figura 42, revela que si bien la resistencia al avance es menor, la sustentación disminuye en un 30 %, viéndose, por lo tanto, que este sistema es el peor de todos. Finalmente se probó el sistema completamente convencional de entelar el extradós solamente. No se llegó a ninguna conclusión extraordinaria, demostrándose, sin embargo, que este sistema es inferior al convencional (Fig. 43). En conclusión, los resultados indican que el mejor sistema para construir un ala de un "Indoor" es utilizando madera de la más liviana para los largueros para mantener al mínimo el peso. El resultado mejoraría en algo si se entelaran los bordes también, pero la diferencia es prácticamente inapreciable.

LO MEJOR DE NUESTROS NACIONALES

Por "FUZZY" ALTUZARRA

HACIA ya mucho tiempo que no veíamos un concurso como el del sábado 14 de octubre ppdo.; la categoría que se disputaba, como todos los aficionados de nuestro país y del exterior sabrán, la "B" de motor a explosión, la cual fué ganada en esta oportunidad, en sus dos primeros puestos, por Federico Deis, siguiéndole en orden correlativo Faby Mürsep (3º y 6º puestos), Oscar A. Lastra, Carlos Penna Gandini, José R. Marchesi, Heriberto Gedge, Pedro Baldomero, Aldo Caravario.

Hermosas trepadas que terminaban a pleno motor, aprovechándolo hasta el último segundo, puestas a punto perfectas, lo cual junto con el poco desplazamiento del aire y a la casi inexistencia de ascendentes, los modelos podían seguirse durante largo rato con la vista.

Enumerando lo anteriormente dicho, aquí viene nuestra opinión: Fué el concurso más regular, en lo que se refiere a los tiempos de vuelo, fué el de más categoría en lo que se refiere a la calidad de los participantes que en él intervinieron, y, por último, se comprobó lo que desde hace tanto tiempo se comentaba, "que la mejor categoría para los modelos de vuelo libre es el máximo de la "B" o el mínimo de la "C".

Con una totalidad de 67 participantes, solamente hemos visto a 3 modelos estrellarse contra el suelo. Para recalcar lo que dijimos anteriormente, hacemos notar que sobre los 67 inscriptos, 23 lo hacían con motores FORSTER "29", la mayoría de los cuales estaban provistos de "glow plug", que los sitiaban en un lugar preferencial, pues como es sabido, esta categoría de motores con combustibles nitrados (esencia de mirbana) rinden alrededor del 75% de su potencia, mientras que los motores especiales rinden unos 45-55% de su potencia para los mismos modelos, pero en consecuencia a sus elevadas revoluciones, estas fuerzas quedarían equilibradas a no ser de

lo extremadamente dificultosos que son de poner a punto estos últimos.

Esto corrobora lo dicho anteriormente, puesto que, en la categoría "C", la mayoría de los aeromodelistas que participaron en la "B" con motores FORSTER "29", o similares, en la última categoría lo hicieron con los mismos modelos, pero con motores de cilindradas "30,5", "31", "32" o "35" (de pulgadas cúbicas), sin corregir para nada el centrado del planeo, mezclas, hélices o demás pequeñas causas que tengan grandes efectos, por ser la potencia de estos motores, revoluciones, etc., relativamente idénticas.

Como se verá, la Forster Bros., la K & B, con sus famosos TORPEDOS, y, actualmente, la VECO, sacó a la venta sus modelos de motores "29", "31" y "19", con lo que persiguen un fin más o menos parecido.

Es decir, que con un modelo bien centrado, con dos motores, uno para la categoría "B", de cilindrada "29", y otro para la "C", de cilindrada "30,5", "31" o "32", es una de las llaves de un triunfo en la categoría de vuelo libre, y, como para muestra sólo falta un ganador, lo daremos: Federico Deis, con dos modelos muy bien centrados y puestos a punto, el J. U. 2 y el J. U. 2 A. 7, propulsados por dos motores Forster "29" para la "B" y dos Forster "31" para la "C", obtuvo la cantidad de \$ 3.250, en concepto a la cantidad de primeros puestos que obtuviera con los mismos (dos primeros, dos segundos y un tercero).

Muchos se preguntarán por qué, habiéndose presentado motores de altas revoluciones o especiales, no lograron los primeros puestos. A estos lectores les rogamos que hojcen los números de septiembre-octubre de este año de Aeromodelismo, y lean atentamente el artículo de Oscar Libré: "El vuelo libre y los motores especiales".

VIRUTAS DE BALSA

Por T. RINCHETA

DE acuerdo a lo que habíamos prometido en nuestro número anterior, en el que nuestra sección fué ocupada para narrarles algunos de los detalles más salientes de los campeonatos nacionales norteamericanos, vamos a tratar de satisfacer algunos de los pedidos y consultas que nos han hecho los lectores desde diferentes localidades. Pero primero, ya que lo consideramos de interés general, y debido a que la noticia nos ha llegado en forma extraoficial cuando ya estaba casi completamente compuesto este ejemplar en tipografía, queremos divulgar un hecho importante. De acuerdo a esa información, que consideramos fidedigna, aunque no nos ha llegado oficialmente, se han batido en los Estados Unidos dos récords de velocidad para modelos U - Control.

El modelo que realizó esta hazaña no es otro sino nuestro conocido Speedwagon (aparecido con su plano tamaño natural en nuestro número 11 del mes pasado). No sabemos si ha sido el mismo de Bolt, su diseñador, el que ha superado las marcas o ha sido otro aficionado utilizando ese modelo, ya que la información es muy lacónica. Esto sólo les podemos decir: el Speedwagon Clase D ha batido el récord anterior que pertenecía a G. Fong, con su Hellrazor y Dooling 61 señalando una velocidad superior a las 162 millas por hora (el récord de Fong era de 159 m. p. h.), o sea que en kilómetro el récord actual sería de unos 266 km. por hora. En clase A otro Speedwagon señaló una marca de 118 m. p. h. Este debe ser un récord de categoría, ya que el absoluto (para mayores de 22 años) era superior a esa marca. En el clase D se utilizó un McCoy 60, serie 20 y en la A McCoy 19.

Pasemos ahora a las respuestas. Debemos recordar que desde esta sección se harán las respuestas y no se contestará particularmente, por lo que rogamos no incluir estampillas o sobre estampillado. Hacemos así, ya que como lo dijimos en otras ocasiones, contestamos a las preguntas que consideramos pueden ser de interés general. Otro detalle es que debido a limitaciones de espacio debemos respetar el orden de llegada.

Gaspar Aragón se halla en dificultades en la construcción del Speedwagon. Le aclaramos que los dos grados a que se refiere la explicación de Bolt son los formados por la línea de tracción y el eje del fuselaje. Es decir que una línea de eje del fuselaje (es decir que divida en dos partes iguales al fuselaje visto de arriba) debe formar un

ángulo de dos grados con el eje del motor, o sea con la línea del cigüeñal. Al ser curvo el modelo se tomará la línea de referencia en el tercio delantero del fuselaje para mayor exactitud. Respecto al cambio de curvatura del fuselaje, para hacerlo volar hacia la izquierda como la mayoría (no todos) de los modelos de U-Control, no creemos aconsejable el cambio, por cuanto el Speedwagon ha sido diseñado expresamente para volar en esa dirección (ver a propósito de esto lo dicho en el comentario "Historia de los grandes modelos", por Enzo Tasco, en el Nº 3 de AEROMODELISMO. Las costillas disminuyen proporcionalmente hacia las puntas, es decir que se reduce su tamaño, manteniéndose el perfil con sus características originales. Por el resto de su carta, muchas gracias por sus amables palabras, agradecimiento que aprovechamos la ocasión para hacerlo extensivo a todos los que en sus cartas de cualquier índole, nos hacen llegar su palabra de aliento o felicitación, personalmente a T. Rincheta y al resto de los colaboradores de AEROMODELISMO. Oscar Daniel Corbella nos solicita publiquemos el reglamento completo de la Wakefield, cosa que estamos encarando para publicar en uno de nuestros próximos números. Mientras tanto, encontrará en muchos de nuestros ejemplares anteriores la reglamentación prácticamente completa, en los artículos escritos sobre el tema. Italo R. Zoratti, de Carhué, no debe encontrar dificultades en la construcción de la cabina del Wakefield 50 (AEROMODELISMO Nº 9), ya que el plano le indica los detalles. Los dos costados de la cabina son de terciada y van cementados de acuerdo a la vista de costado, por la parte interior del fuselaje. Los tarugos cumplen solamente con la misión de que el ala no se mueva. Estos, al colocarse el ala van a uno y otro lado de la terciada de las dos cabinas (en total cuatro tarugos, dos para cada apoyo), impidiendo muchos movimientos del ala y asegurando su alineación. Se los cementará al borde de fuga y de ataque también si se desea, y antes de que se seque completamente el cemento se fija el ala con las gomitas a la cabina verificando la alineación. Se deja en esa posición hasta que seque la unión. De esa manera, cada vez que se coloque el ala, estará en la misma posición. El secretario del "Club Aeromodelistas Río Uruguay", de Concordia, nos escribe diciéndonos que un entusiasta grupo de aficionados de la

localidad se han agrupado en este club de reciente formación con el cual piensan fomentar la actividad aeromodelista en la zona de Entre Ríos. Evidentemente la gran distancia a que se halla dificulta un poco sus tareas y por eso nos solicita lo pongamos en contacto con otros clubes similares. Por otra parte, estamos seguros de que con el entusiasmo que demuestran no les será difícil realizar la tarea que se proponen.

De cualquier manera publicamos la dirección completa para que otras entidades o aficionados se pongan en contacto con ellos. Club Aeromodelista Río Uruguay, Concordia, Entre Ríos, calle B. Mitre 147. Dirigir la correspondencia a nombre del secretario, cuyo nombre completo desgraciadamente no alcanzamos a interpretar (¿Julio Morán?). Rogamos poner el nombre a máquina o con letra de imprenta. Les aconsejo, por otra parte, ponerse en contacto con la División de Aeronáutica Deportiva, Sección Aeromodelismo, Aeroparque, Buenos Aires, para solicitar ayuda y consejos. G. J. Balsa, de Santa Fe, está proyectando un planeador del cual espera obtener buenos resultados. Las medidas nos parecen (no hay datos suficientes para emitir una opinión definitiva) bien proporcionadas. El estabilizador puede tener una superficie variable entre límites más o menos amplios, pero si se mantiene en un 35-45 por ciento de la superficie alar (en su caso unos 6-8 decímetros cuadrados) utilizando como perfil el Clark Y, juntamente con el Eiffel 400 del ala, debería andar bien. Luis Barral, estará contento con el artículo de automodelismo con el que iniciamos lo que, si los lectores lo desean, será una serie sobre el tema; aconsejamos ponerse en contacto con la Asociación Aeromodelistas Tuco Tuco, Italia 1616, Martínez, consejo que va igualmente para los que nos han echo pedidos similares sobre detalles y reglamentaciones de Automodelismo. La A. A. T. T., como lo anunciamos en otro número, está preparando una serie de actividades en ese sentido. Enrique de Lara R. tiene la suerte de poseer un equipo de Radio Control de la Beacon Electronics de los Mellizos Good. Encontrará mayores detalles sobre el radio control de William Winter en los ejemplares Dic. 49 y En. 50 de Mechanix Illustrated. Esta revista le remitirá, si usted lo solicita, los planos tamaño natural del modelo y las instrucciones. También puede pedir a Aeromodeler, de Inglaterra, los planos e instrucciones del Rudder Bug de los hermanos Good. Espero que recibirá a tiempo lo que solicita. Pedro Debernardi, de Venado Tuerto, nos pide le aconsejemos una hélice para el U-235 aparecido en el plano A-7 de AEROMODELISMO. Depende del motor que utilice, no siendo suficiente el

dato que nos envía de que será un motor clase A. Para cada motor y modelo hay una hélice perfecta, que se encontrará solamente con la experimentación, pero si su motor es de unos 2 a 3 c. cúbicos de cilindrada puede empezar con una hélice de por ejemplo 8 pulgadas de diámetro y 4 de paso. Utilice las plantillas tamaño natural que aparecen en nuestra revista. Alberto Tandurella, puede enviar el material y sin compromiso le asesoraremos, de la mejor manera posible. Trataremos de solucionarle la dificultad. Amado A. Díaz, de Comodoro Rivadavia, es evidentemente uno de los lectores recientes de AEROMODELISMO, ya que de otra manera hubiera encontrado en nuestro plano A-4 del ejemplar Dic-En. el plano del Sailplane tan deseado. La colección completa la puede solicitar de acuerdo a nuestro aviso de retirada de contrapunto o bien pedir los números separados que le faltan, en cuyo caso registrará el precio de número atrasado. Para ese ejemplar es de 5 pesos. El motor no será muy fácil conseguirlo, pero le aconsejamos dirigirse a cualquiera de las casas que anuncian en nuestras páginas. Jorge A. Ponce, de Castelar, está simplemente encantado con los planos de nuestra revista, por lo que nos alegramos. Ya ve usted que sus ideas coinciden con las nuestras, por lo que encontrará el material que desea. Ha hecho volar con éxito desde el primer ensayo el Super Fénix (Nº 1) y el Merlu (Nº 6). Lo que habla a las claras de su habilidad, ya que aunque esos modelos son de probadas condiciones de vuelo, no es fácil o por lo menos común obtener esas satisfacciones. No se envanezca, que no será el único que ha construido el Merlu, pues ya muchos de nuestros lectores nos han escrito con referencia a la construcción de ese magnífico diseño de Sadorin, segundo en la Wakefield de 1949. El diedro del Rebel es de 9 cm. Esperamos sus fotos. A los que nos siguen enviando el cuestionario con las respuestas sobre el material de AEROMODELISMO les agradecemos su colaboración. Próximamente publicaremos un nuevo cuestionario. En particular a Felipe Núñez, de Capital, y Juan Visintini, de Jesús María, Colonia Carova, les recordamos que tenemos a su disposición la suscripción con las condiciones especiales, esperando al respecto únicamente su pedido. Al club de Saldungaray le agradecemos las noticias enviadas, aunque no ha sido posible incluirlas en este número. Serán transmitidas a la sección noticias. Arturo González, para su consulta de automodelismo también debe dirigirse al Tuco Tuco, como ya dijimos más arriba. No nos queda más espacio por hoy; esperamos complacer los demás pedidos próximamente. Que nos disculpen los otros lectores hasta enero.

¿EL MEJOR REGALO DE FIN DE AÑO PARA UN AEROMODELISTA?

**Una Suscripción para
AEROMODELISMO**

**y la colección
completa
de los
números
atrasados**



¡OFERTA ESPECIAL! (**)

Subscripción para un año (12 números).....	\$ 20.— (Ext. \$ 30.—)
(Precio corriente) „	25.— (Ext. „ 35.—)
Ud. Ahorra „	5.—
Colección completa (números 1 al 11).....	„ 27.— (Arg. y Ext.)
(Precio corriente) „	34.—
Ud. Ahorra „	7.—
Subscripción más la colección.....	„ 45.— (Ext. \$ 55.—)
(Precio corriente) „	59.—
Ud. Ahorra „	14.—

**Haga o hágase este magnífico regalo
aprovechando esta única oportunidad**

**CON SOLO 20 PESOS ESTARA UD. INFORMADO DURANTE UN
AÑO SOBRE LAS ACTIVIDADES AEROMODELISTICAS MUNDIALES**

(**) Esta oferta rige solamente hasta el 31 de Enero de 1951.

Pedidos a AEROMODELISMO, Belgrano 2651 - 4°. p. - Bs. As.

EQUIPOS IMPORTADOS



EQUIPOS SOLIDOS MAIRCRAFT

SERIE S.

S 1.	Bell Airacobra.....	\$ 4.50
S 2.	Piper Cub Trainer.....	4.50
S 3.	Messerschmitt 109.....	4.50
S 4.	Grumman Wildcat.....	4.50
S 5.	Bellanca Crusair.....	4.50
S 6.	Heinkel Fighter.....	4.50
S 7.	Globe Swift.....	4.50
S 8.	Spitfire.....	4.50
S 9.	Heinkel HE 51.....	4.50
S 10.	FW-190 Focke-Wulf.....	4.50
S 11.	Monocoupe.....	4.50
S 12.	Russian Mosca.....	4.50
S 13.	Curtiss P 40.....	4.50
S 14.	Erco Ercoupe.....	4.50
S 15.	Hawk P 6 E.....	4.50
S 16.	Boeing F 4 B 4.....	4.50
S 17.	Taylorcraft.....	4.50
S 18.	Curtiss Goshawk.....	4.50
S 19.	Spad 13.....	4.50
S 20.	Fokker D 7.....	4.50
S 21.	Sopwith Camel.....	4.50
S 22.	Fokker D 8.....	4.50
S 23.	Nieuport 17.....	4.50
S 24.	SE 5 Pursuit.....	4.50
S 25.	Jap. Zero.....	4.50

EQUIPOS A VARILLA EN ESCALA

"COMET" SERIE E

E 25.	Aeronca Seaplane.....	\$ 10.50
E 9.	Helicopter.....	10.50
E 8.	Mustang.....	10.50
E 26.	Stinson SR 7.....	10.50

SERIE L

L 1.	Dauntless.....	\$ 14.50
L 2.	Spitfire.....	14.50
L 3.	Avenger.....	14.50
L 4.	Corsair.....	14.50
L 6.	Vengeance.....	14.50

A 1

CHANTOM FLASS

Modelo a varilla de vuelo....	\$ 3.50
-------------------------------	---------

SERIE E

CHANTOM FURY

Modelo a varilla para vuelo..	\$ 10.50
-------------------------------	----------

EQUIPOS CLEVELAND MASTER

Messerschmit.....	\$ 65.—
Grumman Helcat.....	65.—
Spitfire.....	65.—
North American Apache.....	65.—

COMET SALIDOS

SERIE H

Airacomet.....	\$ 10.50
Mustang.....	10.50
Thunderbolt.....	10.50

SERIE B

Corsair.....	\$ 2.—
Thunderbolt.....	2.—
B 29 Superbortress.....	2.—

COMET

Air O Trainer G 2 planeador	
U-control.....	\$ 15.—
Speed Glider Mustang planeador	
U-control.....	8.50

EQUIPOS DE PERFORMANCE

Cruiser a goma 70 cm. envengadura.....	\$ 16.90
Bólido Planeador de 177 cm.....	35.—

PARA MOTOR VUELO LIBRE

Frog Stato D para motor	
Clase A.....	\$ 55.—
Frog Centurion para motor	
Clase B.....	120.—
Runt Eagle Model para motor	
Clase A.....	75.—
The Wanderer "Eagle" para	
motor Clase B.....	75.—
Spearhead Sr. "Eagle" para	
motor Clase A.....	75.—
Zipper Comet para motor	
Clase.....	110.—

PARA MOTOR U-CONTROL

"Anda Diablo" acrobacia.....	\$ 65.—
Whizzer Comet.....	120.—
"Duralyt" de material plástico.....	140.—

La exactitud en los cortes y la precisión en la impresión de costillas, cuaternas y bordes marginales de estos equipos importados facilitan enormemente el armado y convierten el trabajo en un verdadero placer.



LA CASA DE LOS CAMPEONES