

AEROMODELISMO

y RADIO CONTROL

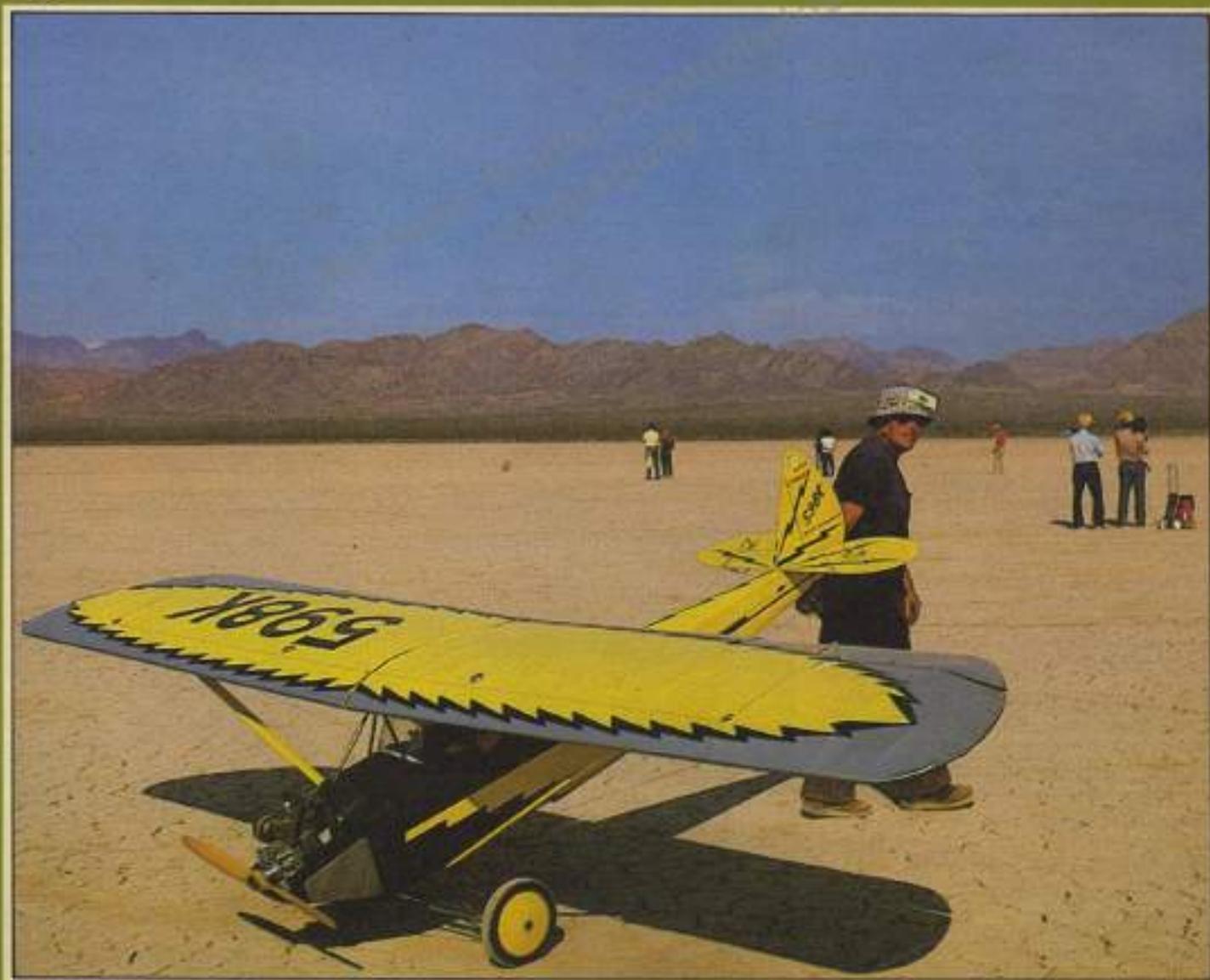
Num 1

ENCICLOPEDIA PRACTICA



'EL FASCINANTE MUNDO DEL MODELISMO:

UN HOBBY PARA TODAS LAS OCASIONES.



Una publicación de
HOBBY PRESS, S.A.

Director editor
JOSE I. GOMEZ-CENTURION

Director de la obra
ANDRES AYLAGAS

Diseño y maquetación
PILAR GARCIA

Coordinación
MARTA GARCIA

Dibujos
JOSE MANUEL LOPEZ MORENO
JUAN MORENO
FERNANDO HOYOS

Fotografía
JAVIER MARTINEZ
y archivo

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

Hobby Press, S.A.
Dirección, Redacción y Administración
Arzobispo Morcillo, 24 - of. 4
MADRID-34
Tels.: 733 50 12-16

Distribución España:
COEDIS, S.A.
Valencia, 245
Barcelona, 7

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

Suscripciones y números sueltos:
Hobby Press, S.A.
Apartado 54.062
MADRID
Tels.: 733 50 12-16

Impreso por ROTEDIC, S.A.
Ctra. Irún, km. 12,450. Madrid-34

I.S.B.N.: 84-86249-01-5 (obra completa)
84-86249-02-3 (fascículo)
84-86249-03-1 (tomo I)

Depósito Legal: M-41.889-1983
Printed in Spain

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

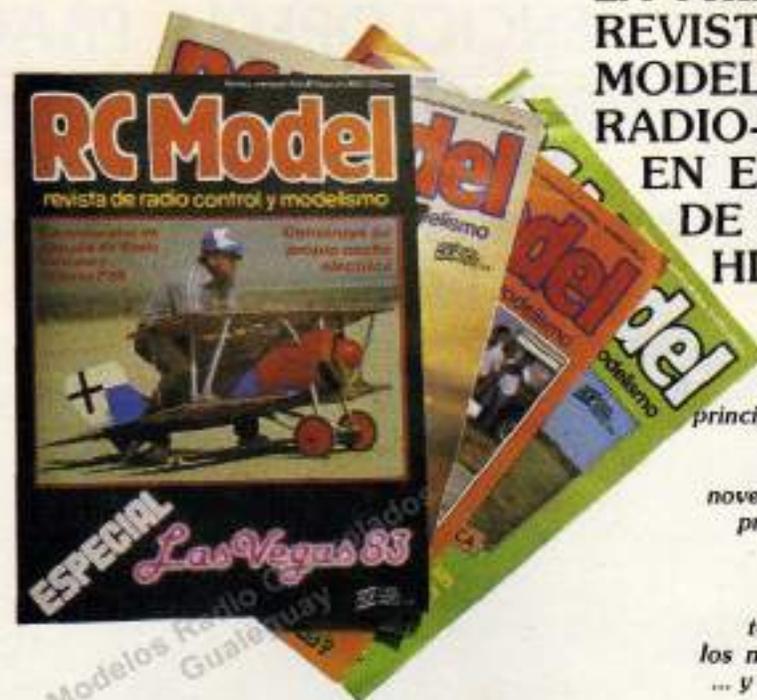
Hobby Press, S.A. garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra y el suministro de cualquier número atrasado o tapa mientras dure la publicación y hasta un año después de terminada. El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso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

Hobby Press, S.A. Madrid, 1984

RC Model

revista de radio control y modelismo

LA PRIMERA
REVISTA SOBRE
MODELISMO Y
RADIO-CONTROL
EN EL MUNDO
DE HABLA
HISPANA



Todos los meses
le informará de las
principales competiciones
nacionales e
internacionales,
novedades del mercado,
pruebas de productos
comerciales, así
como una serie
de artículos
técnicos escritos por
los mejores especialistas
... y muchas cosas más

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

CUPON DE SUSCRIPCION

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

Nombre: Edad:
Apellidos:
Domicilio:
Localidad: Provincia:
Distrito postal: Teléfono: Profesión:

Deseo suscribirme a RC MODEL por un año consecutivo (12 números) al precio de 3.550 pesetas - por dos años (24 números) al precio de 5.000 pesetas. (Táchese lo que no proceda.) El primer número que deseo recibir es el Esta suscripción me da derecho a participar automáticamente en todos los sorteos que la revista lleve a cabo entre sus abonados, durante el tiempo de su vigencia.

El precio de la suscripción lo abonaré:

- Contra reembolso del primer envío.
 Por giro postal número
 Por talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S. A.

Mediante tarjeta
Número

Fecha de caducidad de la tarjeta:

Fecha:

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

Firma:

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



UN HOBBY PARA TODAS LAS OCASIONES

EL FASCINANTE MUNDO DEL AEROMODELISMO

VUELA, planea, cruza el cielo con gracia y se posa en el suelo como una paloma. Es un aeromodelo. ¿Un juguete? Ningún aficionado le permitirá que diga tal cosa. Porque, aunque con él, quizá, transcurran sus mejores momentos de ocio, el aeromodelista siente y sabe que su modelo recoge, en menor escala, toda la rigurosa y afinada técnica aeronáuti-

ca que dota a los aviones, que permitieron al hombre su sueño de volar. Y sabe, también, que, gracias a estos modelos reducidos, se han conseguido en toda la historia de la aviación, pruebas, ensayos, confirmación de teorías y progresos, imposibles de otro modo.

El enorme auge logrado por el aeromodelismo dinámico en todo el

mundo, ha sido, sin duda, debido en gran parte a la espectacularidad y emoción que brindan las evoluciones de los aviones así dirigidos. Espectacularidad porque, hoy en día, es posible contemplar las más difíciles y arriesgadas maniobras, los más inimaginables y sofisticados modelos y las más veloces y complicadas competiciones. A buen seguro que todo este cúmulo de carga emocional ha sido posible gracias al misterio que siempre ve el hombre en las evoluciones de cualquier objeto volador. Pero estas maravillas sólo han podido lograrse a través de un largo y arduo camino, técnico por una parte, modelístico por otra; muchas veces íntimamente ligados entre sí, pero que siempre han ido a remolque, por lo menos en los últimos lustros, de lo que la industria especializada ha sido capaz de ofrecer. Ahora bien, no son muchos quienes conocen cómo se ha podido llegar a tal extremo.

Aunque el aeromodelismo comienza con Arquitas de Tarento (siglo III a. C.) y su famosa paloma voladora, su gran difusión se ha producido en los últimos siglos, concretamente en los comienzos de la aviación, y su posterior desarrollo.

Los ingenieros aeronáuticos de aquella época, acostumbrados a

Lanzamiento de un velero, aeromodelo sin motor que aprovecha las corrientes de aire caliente para mantenerse en vuelo.



grandes catástrofes y fuertes inversiones económicas en sus investigaciones, descubrieron en el aeromodelismo un sistema sencillo y barato para realizar sus ensayos. Esto, que en un principio tenía motivaciones únicas y exclusivamente funcionales, se convirtió, poco a poco, en un hobby que atraía a todo aquel que lo practicaba.

Hoy, el aeromodelismo es una afición extendida por todo el mundo, que ocupa, apasiona y entretiene a personas de todas las edades y que, según la revista norteamericana Newsweek «amenaza con convertirse en el hobby más popular, sofisticado y atractivo de las últimas décadas de este siglo». Un hobby que ha influido en la vida de la humanidad entera. Ha intervenido en las comunicaciones, en las distracciones, en los ocios, en los descubrimientos, en las exploraciones y, cómo no, en la guerra.

El fascinante gancho del aeromodelismo, como iniciación y primer paso para la aeronáutica o la aviación real lo conocía ya la Alemania nazi, que en el período de entre guerras, cuando se preparaba para iniciar su colosal esfuerzo armamentístico posterior, impulsó entre los jóvenes alemanes la práctica del aeromodelismo.

Muchos de estos muchachos que se iniciaron en la magia de vuelo con reducidos modelos, nutrieron pocos años más tarde las filas de la Luftwaffe o los departamentos de diseño y fábricas de aviones de guerra, que en unos años llevaron a la aviación a dar un salto gigantesco.

Hoy día, el aeromodelismo como hobby, sin perder sus aplicaciones dentro del terreno militar, ocupa gran parte del ocio de muchas personas que, no pudiendo acceder por diversos motivos a la aviación real, ven compensados en este hobby sus aspiraciones.

Los aeromodelos que se construyen en la actualidad llegan a un alto nivel de sofisticación. Los avances conseguidos en este campo han hecho que se tome al aeromodelismo como algo más que un mero hobby. Nadie desconoce los intentos del Ejército del Aire de distintos países por conseguir llevar a cabo, mediante estos modelos, misiones que, de otra manera, no podrían efectuarse.

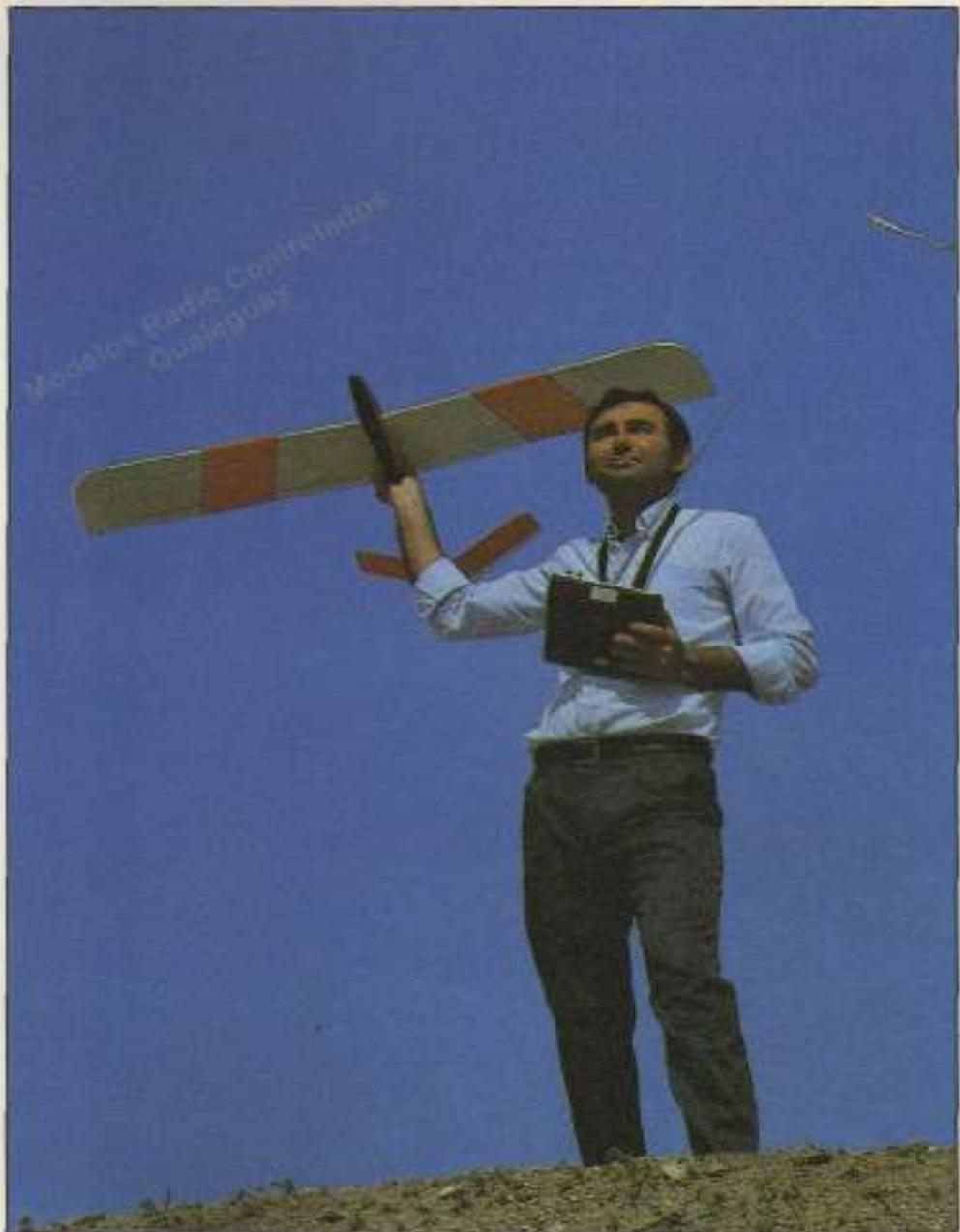
Pero no es sólo en el aspecto bélico donde el aeromodelismo tiene sus aplicaciones. Recientemente se han hecho investigaciones con el fin de utilizar estos pequeños aviones en la extinción de incendios, traslado de

cables de alta tensión a través de valles y hondonadas, envío de medicamentos a los damnificados de cualquier catástrofe, etc. Y, sin embargo, pese a que en su mayor grado de desarrollo el aeromodelismo alcanza complejidades técnicas muy importantes, en sus niveles bajo y medio, es una afición al alcance de prácticamente cualquiera. Sin conocimientos apenas de aeronáutica y sólo algunas ideas básicas sobre el comportamiento de un avión en vuelo, niños no mayores de ocho años, gobiernan por radio sus aeromodelos que despegan de cualquier pequeño prado, ejecutan atrevidas piruetas en el aire y vuelven a tomar tierra.

Porque lo más llamativo, quizá, del aeromodelismo moderno, entendiéndolo como tal el de los modelos dirigi-

dos a distancia por radio, es la desproporción entre la sencillez de su manejo y la vistosidad de su resultado.

Año tras año, además, los equipos y materiales tienden a hacerse más precisos y, también, más económicos. Hace un par de décadas que el radio control era casi una aventura incierta. Se utilizaban radios basadas en una tecnología no mucho más moderna que la vieja radio en la que el abuelo escuchaba *couplés*. Eran, además, radios de las denominadas *todo o nada*. De tal forma que, si se quería ordenar al avión un suave giro a la derecha, el mando destinado a esta operación efectuaba todo su recorrido y había que corregir inmediatamente la orden con la contraria para que la maniobra fuera la correcta.



Como ejemplo imaginemos un coche que solamente dispusiera de una palanca de aceleración a tope y otra de freno: para hacerle andar habría que someterle a sucesivos golpes a una y a otra palanca. El resultado sería descorazonador y altamente peligroso.

Por si fuera poco, los primeros equipos eran de un tamaño monstruoso. Estaban alimentados por baterías de 125 voltios y poseían una antena de más de tres metros. Su uso se completaba con alguna que otra descarga cuando se dejaba sobre un terreno mojado, o simplemente húmedo. Afortunadamente, con el tiempo fueron solventándose estos problemas. Algunos años más tarde aparecieron los primeros exponentes de los equipos proporcionales digitales,

que, si bien en aquella época gozaban de cierta popularidad por su reducido tamaño, en la actualidad sus dimensiones, comparadas con las radios existentes en el mercado, resultan irrisorias.

Pese a tantos inconvenientes, hemos de decir ya inmediatamente que la característica principal del aeromodelista es el optimismo y la constancia. Con grandes dosis de ambas virtudes se ha llegado hasta nuestros días, donde la técnica pone al alcance del aficionado todo tipo de materiales para conseguir que el aeromodelismo radiocontrolado sea lo más parecido en el mundo a pilotar un avión real.

De hecho, en Estados Unidos, y con fines científicos, ya existen mesas de control de aeromodelos. Es

decir, el piloto, cómodamente sentado, puede dirigir todas las evoluciones de su modelo a través de un tablero de mando dispuesto para tal efecto. Estos tableros llegan a alcanzar un nivel de complejidad tal, que están provistos, en muchos casos, de pantallas de televisión en las que el campo de visión que aparece es el mismo que el que observa un aviador desde su cabina. La sensación de vuelo es prácticamente insuperable, pues desde una habitación, una caravana, tienda de campaña, o cualquier lugar elegido para esta misión, el piloto puede ordenar a su modelo que haga fotografías, lance pequeños objetos e, incluso, en caso de guerra, dispase misiles.

Pero el avance tecnológico no se queda ahí. Al igual que las películas



El piloto comprueba el correcto funcionamiento de los mandos en su velero radiocontrolado.



Impecable reproducción de un SE-5 A, avión empleado en la 1.ª Guerra Mundial.



Los emisores de radiocontrol son depositados en una mesa durante las competiciones, con el fin de evitar que sean conectados voluntaria o involuntariamente. Es una medida de seguridad.



Ejemplo típico de motor instalado en un aeromodelo. En algunos casos va oculto.

El paso de combustible se regula manualmente mediante un control situado en el carburador. Este joven piloto ajusta su motor.

de ciencia ficción, ya existen robots, también dirigidos por radio, capaces de tener automoción propia y de poder efectuar determinados trabajos (desactivación de explosivos, por ejemplo).

El primer aeromodelo

El aeromodelismo moderno, a pesar de que sus orígenes se remontan a tres siglos antes de Cristo, llegó de la mano de Alphonse Penaud y un simple modelo denominado *Plano-phore*. Su puesta en funcionamiento, dado que se trataba del año 1871 y la tecnología aeronáutica daba sus primeros pasos, se efectuaba gracias a un sencillo sistema mediante el cual la hélice se accionaba por un haz de gomas retorcidas.

De aquel primer aeromodelo hasta nuestros días, han sido muchos los métodos desarrollados.

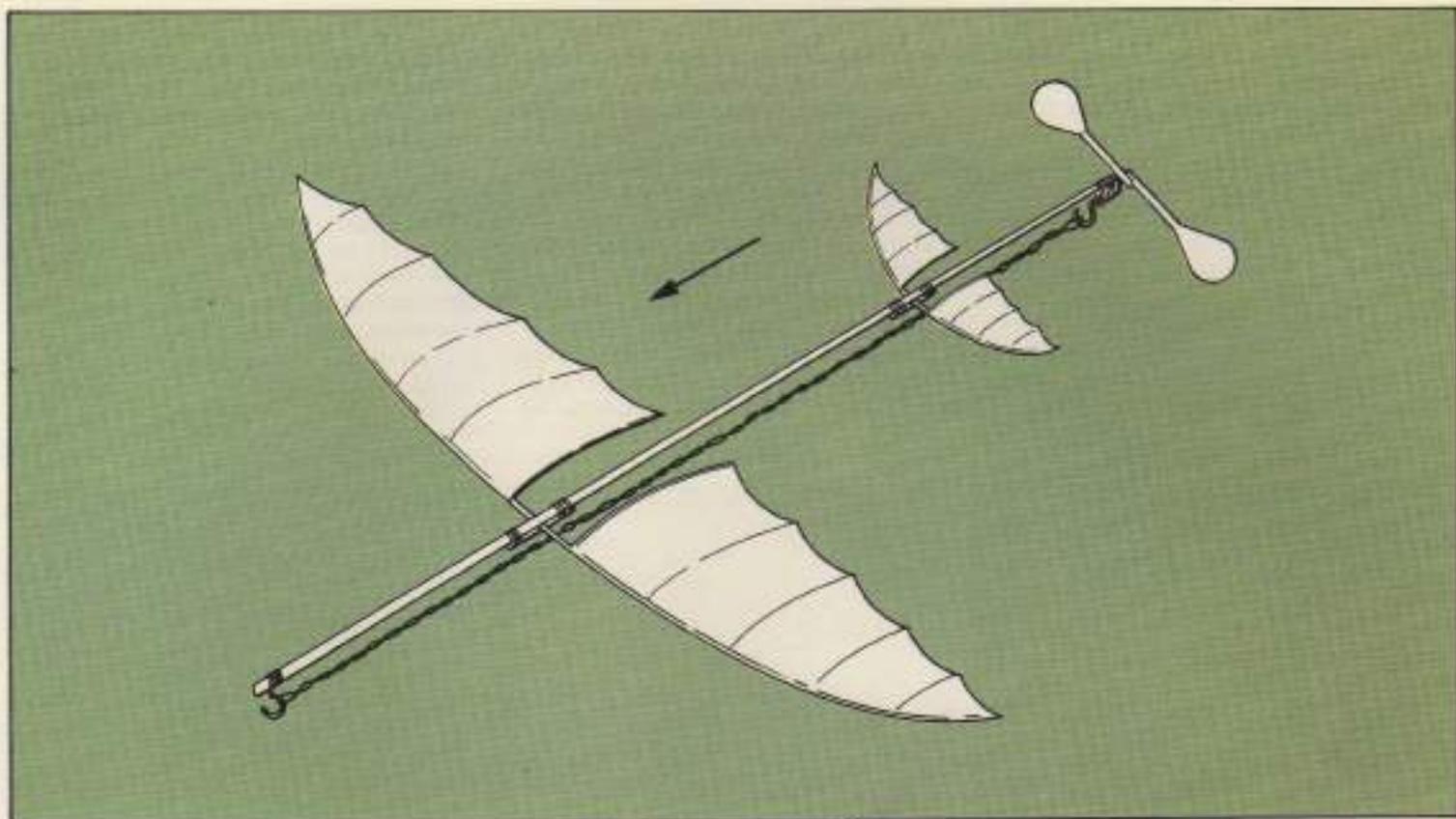
En 1879 se puso en marcha el primer motor de aire comprimido. Aunque fue un importante paso dentro del aeromodelismo, no era la solución ideal, ya que su utilización requería dar presión a unos inmensos depósitos, con el fin de accionar la hélice. Después de éstos, surgieron los de CO₂. Si bien el principio de funcionamiento era el mismo que el de los aire comprimido, con este sistema se lograba aligerar el peso considerablemente.

Los años treinta marcaron una nueva época. El motor de explosión, hasta entonces sólo empleado en automóviles, fue aplicado al aeromodelismo. Con él desaparecían muchos de los problemas surgidos con los motores de CO₂.

En la década de los cuarenta se empiezan a construir las primeras maquetas, reproducciones exactas de modelos reales. Baste decir que el primer sistema empleado requería un kilogramo de baterías de 90 V. como fuerza generadora. Ha sido el progreso de la electrónica y la mecánica el que ha puesto en manos de los aeromodelistas sus mejores avances, así como la miniaturización mecánica de los motores, que proporcionan potencias considerables con poco peso y tamaño. Puede afirmarse que las li-



Fiel reproducción de un avión Piper «Cherokee». El modelo pesa 9 kg. y vuela con un motor de 34 cc.



El «Planophile», primer aeromodelo de la historia, fue construido por Alphonse Penaud en el año 1871. Una goma retorcida hacía girar la hélice, produciendo así suficiente tracción para volar.



Los helicópteros radiocontrolados son una interesante modalidad desde el punto de vista técnico, y emocionantes por su vuelo espectacular.

mitaciones del aeromodelismo, en su especialidad RC, que es la que goza de más adeptos, son hoy los que establecen las ambiciones del piloto y su propia habilidad.

Cuando hacia primeros de siglo el italiano Guillermo Marconi empezó a hacer sus primeros descubrimientos en el campo de las ondas de radio, poco se imaginaba que aquel tímido invento pudiera tener tanta influencia sobre el mundo. Sin embargo, a pesar del avance tecnológico que ello suponía, fue tildado de brujo al poner en marcha, desde su yate, la ilumina-

ción pública de toda la ciudad de Nueva York. Poco a poco sus experimentos fueron aceptados y, conocida la habitual tendencia del hombre a ahorrarse cualquier tipo de esfuerzo físico. ¿Qué tenía de particular que a alguien se le ocurriera un invento para hacer mover un objeto solo? Todo sería más fácil y menos cansado. Así empezó el radio control.

Pero cuando este hobby llegó a un extremo admirable, fue con la llegada al mundo de la electrónica de los transistores y demás componentes tipo miniatura. La carrera espacial vi-

no a mejorar más aquellos elementos, permitiendo, con la aparición del circuito integrado, una total y absoluta perfección, pareja con una superminiaturización.

Pero, la perfección no conoce límites. Sólo han transcurrido treinta años desde aquellos equipos *todo o nada* y ya se están anunciando otros con ordenadores, programadores, etc. Con ellos se evitarán, casi por completo, los fallos de tipo humano, si bien es cierto que, probablemente, también restarán emoción a este hobby.



Periódicamente se celebran competiciones tanto a nivel nacional como internacional. Los aeromodelistas se disputan diversos trofeos, que conseguirán demostrando su habilidad para pilotar, su finura en el trabajo, su constancia, y otros valores que son puestos a prueba. Cada especialidad tiene su correspondiente competición, desglosando varias categorías con el fin de dar entrada a modelistas de bajo nivel. Así encontrarán motivación suficiente que les lleve a una superación de sí mismos. Es una manera de fomentar la competición, y en definitiva, de aumentar el nivel técnico y la habilidad.

MODALIDADES DE AEROMODELISMO

VUELO LIBRE

Veleros	Modelos sin motor que aprovechan las ascendencias térmicas y que inician el vuelo mediante un remolque con cable.
Motor de gomas	Disponen de una hélice conectada a una madeja de gomas elásticas.
Motor de explosión	Aprovechan el motor para conseguir altura y, una vez parado, inician un planeo similar al de un velero.

VUELO CIRCULAR

Acrobáticos	Modelos especialmente diseñados para realizar un gran número de espectaculares figuras acrobáticas y que exigen gran preparación del piloto para su manejo.
Carreras	Sofisticados modelos que llegan a alcanzar velocidades de más de 200 km/h. En competición se vuelan en grupos.
Combate	Sencillos pero muy maniobrables; vuelan con una cinta extendida y sujeta a su cola. Compiten en grupos de dos o más, que intentan romperse la cinta con la hélice mutuamente.
Maquetas	Reproducciones a escala de aviones reales.
De iniciación	Modelos económicos y sencillos de construir y volar, ideales para los primeros pasos.

RADIO CONTROL

Veleros	Térmica	Modelos con características de gran sustentación.
	Ladera	Veleros generalmente rápidos y acrobáticos.
Acrobáticos	Espectaculares aviones en diseño y en sus características de vuelo.	
Carreras de Pilon	Modelos especiales para competición de velocidad. Existen varias categorías en función de su tamaño y motor: Club 20-Club 500-Fórmula 1.	
Maquetas	Reproducciones de aviones reales.	
Helicópteros	Los aeromodelos más sofisticados en cuanto a su complejidad mecánica. Vuelo absolutamente igual a los helicópteros reales.	
Iniciación	Modelos económicos y sencillos de construir y volar.	



Una competición. El ambiente es una mezcla de fiesta y nervios. Los pilotos ponen a punto sus modelos. El público observa, disfruta y critica. Se crea afición, se realizan ilusiones. Así es la competición.





El automodelismo

Si con los aeromodelos el hombre ha pretendido emular la aviación real, no se queda atrás lo que los aficionados a los coches RC pretenden con la práctica de esta especialidad.

De no ser por la diferencia de tamaño, en poco podría distinguirse una competición automodelística de cualquier cita en Indianápolis, Le Mans, Jarama, etc. Ante una carrera, los mecánicos, en los boxes, ponen a punto sus máquinas, ajustan carburadores y revisan suspensiones. Cualquier incidente, una vez metidos en pista, puede suponer la pérdida de segundos y, por tanto, de la victoria. Por los altavoces se llama a los pilotos para que acudan a la línea de salida con sus modelos. La tensión y los nervios hacen su aparición. Bandera de salida y, como por arte de magia, un rugido ensordecedor procedente de los motores, inunda el circuito. A su vez, a través del equipo de megafonía, se empiezan a dar las primeras posiciones, mientras que los mecánicos se mantienen expectantes por si cualquier incidencia surgiera en el transcurso de la carrera.

Esto, en pocas líneas, es el automodelismo radiocontrolado. Porque una de las principales metas de los coches RC, al menos de los denominados *de pista*, es la competición. To-

do un mundo en miniatura se alza ante los ojos del neófito cuando acude a uno de estos acontecimientos, que reproduce fielmente hasta el más mínimo detalle de ese deporte. Nada falta. Todo está allí, pero a escala. Únicamente los pilotos y mecánicos conservan su tamaño real.

Sin embargo, aunque pueda parecer un hobby dedicado a niños, no son ellos los que más lo practican. Personas de las edades más dispares se dan cita en las pistas. Todos con la esperanza de conseguir la victoria y, para ello, con máquinas cada vez más complejas y con un nivel de preparación sorprendente.

Pese a que el automodelismo radiocontrolado es relativamente reciente, no hace más de veinte años empezó su implantación en Europa. El nivel de perfección que en la actualidad el aficionado requiere obliga a las firmas dedicadas a ello a que cada día lancen nuevos modelos con técnicas más avanzadas.

El camino para llegar a este punto no ha sido fácil. Los primeros pasos de los coches radiocontrolados estuvieron a cargo de los que, en la actualidad, se conocen como *eléctricos*.

Estados Unidos, como en muchos otros terrenos, fue la pionera. A finales de los cincuenta se hacían los primeros experimentos sobre tierra

americana. El sistema utilizado era muy sencillo. Gracias a un pequeño motor eléctrico, alimentado por una batería de níquel-cadmio (Ni-Cd), se accionaba el conjunto y, por tanto, se ponía en funcionamiento el vehículo, que se veía ayudado por un pequeño reostato de aceleración progresiva para marcha delante y atrás. Hoy día, son los japoneses los que ostentan el liderazgo en la fabricación de motores para modelos radiocontrolados. La perfección de sus productos, unida al bajo costo con que éstos se comercializan, ha hecho que no tengan competencia posible dentro del modelismo.

Pero donde el automodelismo alcanza su gran nivel de similitud con los automóviles es cuando, años más tarde, se decide acoplar un motor de explosión a un modelo. Si antes la velocidad alcanzada rondaba los 50 km/h., con la nueva técnica empleada se conseguían, sin gran dificultad y con prototipos medios, alrededor de los 130 km/h. Esto, ya de por sí sorprendente, ha sido superado por coches experimentales, en los que velocidades de 250/260 km/h. no han causado ningún estupor. Y, lo que es mejor, todo ello con motores de 3,5 c.c. La semejanza con los «coches de carreras» se hace cada vez mayor. Con el empleo del motor de explosión se consiguen logros tan importantes



Automodelo radiocontrolado especial para todo-terreno. Utiliza un equipo RC. de dos funciones, una para la dirección y otra para el acelerador y freno conjuntamente. La potencia es suministrada por un motor de explosión de 3,5 cc. Podría también estar equipado con un motor eléctrico.

como el cambio de marchas en los modelos. Aunque, de momento, no llegan a alcanzar las cinco velocidades que muchos vehículos reales poseen actualmente, si cuentan con un cambio automático de dos marchas y embrague centrifugo.

Sin embargo, el automodelismo no se queda sólo en los coches de pista. Si bien su conducción proporciona muy buenos momentos, también requiere de un lugar diseñado especialmente para ello. Cualquier pequeña alteración sobre el asfalto del circuito puede ocasionar trompos y vuelcos que, en muchos casos, terminan con la rotura del modelo. Los aficionados se ven obligados, para poder ejercitar su hobby, a efectuar forzosos desplazamientos hasta las ins-

talaciones de un determinado club o, en el mejor de los supuestos, al aparcamiento de un hipermercado o de unos grandes almacenes.

Quizá por este motivo, los fabricantes se han visto obligados a idear un nuevo sistema mediante el cual el aficionado pueda cultivar esta especialidad, sin necesidad de enfrentarse con los inconvenientes antes mencionados. Como resultado surgen los todo terreno o, como se les conoce dentro del mundillo, los «T.T.».

Con su aparición se eliminan muchas de las dificultades con que se enfrenta el piloto a la hora de ejercitar su afición. Ya no son precisos emplazamientos especiales ni grandes inversiones económicas para realizarlos. Un todo terreno puede ser pilota-

do en la playa, el campo o, incluso, en la ciudad. Cada vez que el aficionado sienta el impulso irrefrenable de conducir su *salimbanqui* cuatro ruedas podrá hacerlo, si es que tiene el modelo preparado.

La práctica del automodelismo no ofrece tantos riesgos como la de los aviones radiocontrolados. Si en este último, cualquier pequeña incidencia puede suponer una aparatosa caída con daño para el avión, no ocurre lo mismo con los coches RC. Sobre todo al principio, cuando el neófito no se atreve a alcanzar grandes velocidades, es prácticamente imposible que los daños producidos lleguen a ser graves. Un pequeño ajuste y reparación, en caso de accidente, son suficientes para dejar listo el modelo.

MODALIDADES DE AUTOMODELISMO

CON TRAYECTORIA FIJA	Velocidad circular	Slot	Escala 1/24	Fórmula
			Escala 1/32	
RADIO CONTROL	Pista	Motor de explosión	Escala HO	Sport-prototipos
			Motor eléctrico	Gran turismo
	Todo terreno	Motor explosión		
			Motor eléctrico	



Este modelo especial para competición en pista alcanza velocidades que superan los 100 km/hora. Entre sus componentes se incluye un motor de explosión, embrague centrifugo, suspensión por amortiguadores hidráulicos y freno de disco. Una excelente realización mecánica.



Arriba: Uno de los impresionantes circuitos construidos específicamente para la práctica de automodelismo radiocontrolado.
Abajo: Un piloto en la zona de boxes pone en funcionamiento el motor de su coche utilizando un arrancador especial.



Modelismo naval

Y, qué decir si en un tranquilo día de campo al lado de un lago de pronto aparece un pequeño objeto que surca el agua velozmente y produce a su paso una inmensa y casi mágica estela de espuma. No es una aparición. Se trata, sencillamente, de una lancha radiocontrolada. La estupefacción será aún mayor al comprobar que es capaz de realizar virajes alrededor de una boya, reducir su velocidad hasta pararse, e iniciar de nuevo el recorrido como si una fuerza poderosa y extraña la dominase.

Pero el mayor nivel de espectacularidad se consigue cuando varias de estas embarcaciones deciden disputarse un trofeo. Entonces la competición se convierte en algo grandioso, a pesar de que, en muy pocos casos las lanchas superan un metro de eslora (longitud). Desde la orilla los pilotos fuerzan sus modelos con el fin de intentar clasificarse en los primeros puestos. Unas lanchas son alcanzadas y superadas por otras, y todo ello envuelto en una especie de bruma marina, que no es otra cosa que los millones de gotas producidas por sus hélices.

Naturalmente, antes de llegar a los cerca de 240 km/h. que alcanza un *Racer* (versión sofisticada de un hidroplano), ha habido muchos ensayos, prototipos y, por supuesto, sinsabores.

Las primeras referencias en la historia del modelismo naval se encuentran en Egipto, en el año 2000 antes de nuestra era. Los egipcios fueron los primeros en realizar modelos reducidos, con el fin de ornamentar las tumbas de sus faraones.

Siglos después, buscando nuevas fronteras, algunas de estas reproducciones fueron botadas en pequeños estanques y lagos con la intención de imitar a sus mayores en cortas travesías, ayudados por el empuje del viento y sistemas de dirección mediante veletas.

Los modelos dotados de motor, cuando hicieron su aparición, no tenían mayor emoción que efectuar navegaciones en línea recta o circulares, hasta que un día los telemandos hicieron más reales estas evoluciones, dando paso a un nuevo deporte: el modelismo naval navegable.

Para los aficionados a este hobby se distinguen dos grandes grupos claramente diferenciados por su sistema de propulsión: a vela y a motor. Aún dentro de cada grupo existen múltiples variedades de embarcacio-



nes y distintas formas de competición. Para ello, pronto se hicieron necesarias entidades oficiales que, agrupando a los modelistas y recogiendo sus opiniones, homologasen y reglamentasen tanto la construcción como las bases de competición de cada uno de los tipos de embarcaciones.

En la actualidad, tanto la vela RC como las lanchas radiocontroladas gozan de un gran número de adeptos. Si con la contemplación de las primeras se produce una visión bella y al-

tamente relajante, las segundas proporcionan grandes dosis de emoción y riesgo.

Pero, aunque éstas sean las especialidades más extendidas, algunos modelistas navales, en su afán por conseguir metas cada vez mayores, se han lanzado a la aventura de utilizar el radio control en submarinos a escala. Si a primera vista el tema puede parecer más complicado, basta un sencillo mecanismo, que más adelante veremos, para que el modelo se sumerja, avance, vire, retroceda y vuel-

va a emerger sin grandes complicaciones.

Quizá uno de los primeros inconvenientes con los que se enfrentó el modelista naval fue lograr una absoluta estanqueidad en sus embarcaciones, ya que unas gotas son suficientes para inutilizar el sistema de control. Si bien esto es aún necesario, en la actualidad existen firmas comerciales dedicadas, exclusivamente, a la producción de accesorios marinos preparados para evitar, en gran medida, este problema.



Un bafandro radiocontrolado, fiel reproducción de uno real en sus elementos básicos: La navegación a vela es un hobby relajante para los amantes de los deportes acuáticos. Una amplia gama de tamaños y clases da opción a seleccionar el más adecuado a cada circunstancia personal.

MODALIDADES DE MODELISMO NAVAL NAVEGABLE



EMBARCACIONES A MOTOR

Racers Pilon Sofisticados modelos de hidroplano de navegación circular.

Velocidad RC Lanchas radiocontroladas de corta autonomía.

Maquetas RC Reproducciones de embarcaciones reales a escala rigurosa.

Habilidad RC Sistema de competición, en el que se pone en juego la habilidad del piloto, independientemente del tipo de embarcación utilizada.

Lanchas Racing Lanchas radiocontroladas de amplia autonomía. Compiten varias simultáneamente.

Hidro Racing Embarcaciones con más de una superficie de sustentación (hidroplanos, catamaranes, etc.).

EMBARCACIONES A VELA

R-A Veleros de gran envergadura y peso. Clase de fórmula.

R-10r Modelos en los que hay una relación entre la superficie vélica y la eslora de flotación. Las proas y las popas pueden ser lanzadas.

R-M Es la clase más difundida en todo el mundo. Su eslora no ha de ser superior a los 1.276 mm, y su superficie vélica de 5.161 cm.²

R-36 Son las embarcaciones más pequeñas dentro de la vela radiocontrolada. La eslora no debe superar los 914 mm.

La industria del modelismo

Naturalmente, alrededor de toda esta afición se ha desarrollado un próspero comercio que, si bien al principio era bastante tímido, hoy mueve millones de dólares.

Sus orígenes no revisten ningún misterio. Al igual que en otros sectores, fueron pequeños grupos de artesanos los que, ante la necesidad de otros compañeros de ocio, se reunieron con el fin de comercializar las piezas y elementos que ellos producían en su taller para consumo propio.

Con el tiempo, muchas de estas asociaciones se han convertido en grandes multinacionales, que fabrican desde micromotores para su instalación en pequeños aviones de plástico muy simples, hasta elementos de avanzada y sofisticada tecnología. Kits (cajas de montaje), hélices, carburadores, tornos, bujías y demás accesorios imprescindibles a la hora de construir un modelo, pueden en-

contrarse en el mercado. Del más sencillo, al más complejo.

Por supuesto, los precios también van en relación con el grado de calidad y refinamiento. De esta manera, el modelismo se pone al alcance de cualquier bolsillo, en contra de la tan extendida creencia de que sólo es accesible para las clases sociales más fuertes.

Incluso, si algún complemento no se fabrica en serie, auténticos técnicos de la materia los realizan de encargo. En la actualidad estos virtuosos efectúan, sin ir más lejos, piezas de motores de hasta quinientas mil pesetas. A pesar de esto, también se ofrecen motores para iniciación de no más de mil pesetas.

Son los chinos los que, gracias al bajo costo de la mano de obra de su país, pueden lanzar al mercado, los productos más económicos, aunque, como siempre, son los japoneses los que se llevan la palma en cuanto a relación precio/calidad.

Un libro que quiere ser práctico

La iniciación al aeromodelismo, en cualquiera de sus versiones, o a otras especialidades RC: coches, barcos, etc. es sencilla si se dispone desde el principio de un guía. Este libro, en los capítulos que seguirán, pretende ser, para quienes comiencen ahora o se encuentren todavía dando sus pasos primeros, un instructor completo y efectivo. Para los aeromodelistas expertos, esta obra puede constituir un compendio sistemático de los conocimientos que ya posee, y un complemento en ideas útiles o detalles de interés.

Esperamos haber conseguido una obra que impulse la afición en todos los países de lengua española donde aún el aeromodelismo y el radio control se encuentran muy distantes en su nivel al de los países anglosajones, en los que se ha sabido promocionar mejor y en donde la cultura del ocio es una realidad cotidiana desde muchos años atrás.



Espectacular aeromodelo que reproduce un avión de época. Está construido totalmente en madera y recubierto con plástico termo-adhesivo. Vuela con un motor de 10 cc. y pesa alrededor de 7 kg.

PARTICIPE EN EL SORTEO DE 50 EQUIPOS DE RADIO CONTROL

(Esta oferta es únicamente válida para España y caduca el 29 de febrero de 1984)

El sorteo se celebrará en el curso de la primera quincena del mes de marzo de 1984, en Madrid, ante Notario. Los premiados recibirán comunicación personal por correo certificado. Asimismo, la relación completa de los premiados se publicará en la revista RC Model correspondiente al mes de abril.

Los premios se entregarán a los agraciados, corriendo a su cargo los gastos de envío, mediante agencia de transportes puerta a puerta.

En el caso de que el premio elegido en un principio por el concursante se hubiera entregado a otro cuyo cupón hubiera sido extraído antes, se le adjudicará otro semejante de los que aparecen en la lista que se publica en este mismo número.

Una copia del acta notarial del sorteo le será facilitada a cualquier lector que lo solicite, hasta tres meses después de celebrado éste.

El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de todas las bases.

(Los suscriptores a esta obra, que por el hecho de serlo tienen derecho a recibir gratis un kit del avión «Escuela», participarán también en este sorteo, sin necesidad de remitir este cupón. Antes del sorteo recibirán por correo un cupón especial donde podrán indicar el premio elegido, siempre que se suscriban antes del 20 de febrero.)

Todos los lectores de esta enciclopedia tienen derecho a participar en el sorteo de 50 equipos de radio control y un kit de avión, coche o barco, a su elección. Para ello, únicamente tienen que reunir los siguientes requisitos:

- Rellenar el cupón que figura en esta página, así como los dos cupones iguales que se publicarán en las dos próximas entregas de la obra (números 3 y 4).
- Especificar en este primer cupón el tipo de premio preferido (avión, coche o barco), en el caso de resultar premiado.



No olvide que en el sobre debe incluirse los tres cupones publicados en semanas sucesivas. Escriba la palabra SORTEO en la esquina inferior izquierda del sobre.

Este cupón carece de valor para participar en el sorteo, si no va acompañado de otros dos cupones, que aparecerán publicados en los números 3 y 4 de la obra.

➔ Enviar estos tres cupones debidamente rellenos, en un sobre amarillo con el correspondiente franqueo a:
Hobby Press, S.A.
Apartado de Correos 54.062
Madrid.

En el caso de no disponer de un sobre amarillo, se puede enviar de otro color, siempre que no sea blanco. Este sobre, sólo debe contener dichos cupones, pues únicamente será abierto en el caso de resultar premiado.

- Es imprescindible escribir en el ángulo inferior izquierdo del sobre, la palabra «SORTEO» (en letras mayúsculas).
- Enviar el sobre antes del 29 de febrero de 1984 (cartas con matasellos posterior a esta fecha o que provengan de otros países no entrarán en el sorteo).

1

CUPON PARA TOMAR PARTE EN EL SORTEO DE 50 EQUIPOS DE RADIO CONTROL

Nombre

Apellidos

Calle

Localidad Provincia D.P.

Teléfono Edad

Les la lista de premios que figura a la vuelta de esta página. Indique el kit que desee. No es necesario que elija radio, pues en todos los casos acompañan al kit elegido.

Premio elegido (por orden de preferencia) 1.º

2.º 3.º

(El premio elegido será entregado, siempre que no haya sido adjudicado a otro concursante, cuya carta se haya extraído con anterioridad.)

Use sobre color amarillo

No envíe ahora este cupón. Remítalo junto con los publicados las dos próximas semanas.

LISTA DE PREMIOS DEL SORTEO

(Ver bases en página anterior)

RADIO		KIT	RADIO		KIT
1.	Futaba FM FP-4L	Merlín	26.	Futaba FP-4WD	Omega
2.	Futaba FM FP-4L	Merlín	27.	Futaba FP-4WD	Omega
3.	Futaba FM FP-4L	Llanero	28.	Futaba FP-4WD	Omega
4.	Futaba FM FP-4L	Llanero	29.	Futaba FP-4WD	Omega
5.	Futaba FM FP-4L	Dardo	30.	Futaba FP-4WD	Omega
6.	Futaba FP-4WD	Coyote	31.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
7.	Futaba FP-4WD	Coyote	32.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
8.	Futaba FP-4WD	Coyote	33.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
9.	Futaba FP-4WD	Coyote	34.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
10.	Futaba FP-4WD	Coyote	35.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
11.	Futaba FP-4WD	Coyote	36.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
12.	Futaba FP-4WD	Coyote	37.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
13.	Futaba FP-4WD	Dardo	38.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
14.	Futaba FP-4WD	Dardo	39.	Futaba FP-4WD	Huracán 182
15.	Futaba FP-4WD	Dardo	40.	Futaba FP-4WD	Espada
16.	Futaba FP-4WD	Dardo	41.	Futaba FP-4WD	Espada
17.	Futaba FP-4WD	Dardo	42.	Futaba FP-4WD	Espada
18.	Futaba FP-4WD	Dardo	43.	Futaba FP-4WD	Cormorán
19.	Futaba FP-4WD	Dardo	44.	Futaba FP-4WD	Cormorán
20.	Futaba FP-4WD	Escuela	45.	Futaba FP-4WD	Cormorán
21.	Futaba FP-4WD	Escuela	46.	Futaba FP-4WD	Cormorán
22.	Futaba FP-4WD	Escuela	47.	Futaba FP-4WD	Tifón
23.	Futaba FP-4WD	Escuela	48.	Futaba FP-4WD	Tifón
24.	Futaba FP-4WD	Escuela	49.	Futaba FP-4WD	Tifón
25.	Futaba FP-4WD	Escuela	50.	Futaba FP-4WD	Tifón

Características de los premios de este sorteo

Futaba FM FP-4L.—Equipo de radio control completo para cuatro canales, que incluye un emisor y un receptor en FM, tres servos, y un portapilas con interruptor. Dispone de inversores del sentido de rotación de los servos.

Futaba FP-4WD.—Equipo de radio control de cuatro canales, compuesto de emisor y receptor en AM, tres servos y portapilas con interruptor.

Merlín.—Avión acrobático avanzado, especial para competición. Ideal para motor de 10 c.c. y radio de cuatro canales, mínimo.

Omega.—Avión acrobático de sport y entrenamiento para radios de cuatro canales y motor de 3,5 a 6 c.c.

Coyote.—Avión especialmente indicado para los primeros vuelos con motor y entrenamiento. Para radios de tres canales y motor de 3,5 a 5 c.c.

Llanero.—Velero polivalente que se puede construir en versión de vuelo para competición, o como entrenador y sport. Para radios de dos a cuatro canales. Fuselaje en fibra de vidrio.

Dardo.—Velero acrobático especial para vuelo en ladera. Radio de tres canales. Fuselaje en fibra de vidrio.

Escuela.—Velero de iniciación al vuelo radiocontrolado. Sencillo de construir y fácil de volar. Posibilidad de motorizar. Para radio de dos canales.

Espada.—Lancha de velocidad para motores de 3,5 c.c. y radios de dos o tres canales. Casco en fibra de vidrio.

Tifón.—Embarcación de recreo para motor de 3,5 a 6,5 c.c. y radios de dos o tres canales. Casco en fibra de vidrio.

Cormorán.—Balandro para iniciación a la vela radiocontrolada y transportable para competición. Casco en fibra de vidrio. Superficie vélica: 516 dm.² Altura del palo: 1.950 mm.

Huracán.—Coche de pista ideal para iniciación en competición, con equipo de transformación que mejora notablemente sus características. Para motor de 3,5 c.c.