

Polikarpov R-Z

Biplano ruso "para todo",

En 1927 el ingeniero Nicolai Polikarpov diseña y construye el prototipo del avión R-5 (la R es la inicial de la palabra rusa Razvedchik, que significa reconocimiento). Este aparato fue producido en gran cantidad durante casi 20 años y usado en cometidos muy dispares, ya que fue utilizado tanto militarmente, como avión de reconocimiento, ataque al suelo y bombardero ligero, así como transporte civil y enlace.

por Luis Cerezo

Versión polivalente

Así nace el Polikarpov R-Z, avión que conservando el aspecto general del R-5 presenta grandes diferencias con este último. Del morro hacia atrás, se aprecian los siguientes cambios: Un nuevo capó motor y la colocación en éste de una ametralladora disparando a través del disco de la hélice, a cambio de perder las cuatro que su predecesor llevaba en el plano inferior. En el ala superior se suprimió la escotadura que tenía a la altura del piloto pasando a ser el borde de fuga completamente recto. En su sección central se alojaron dos depósitos suplementarios con una capacidad de 122 litros cada uno. El radiador, que en el R-5, se encontraba por delante del tren de aterrizaje, se retrasó considerablemente pasando a estar a la altura de los pies del piloto. Pero los cambios más apreciables a simple vista fueron los realizados en la sección central y posterior del fuselaje ya que en lugar de los dos cockpits abiertos del R-5 el nuevo R-Z tenía una cabina acristalada, aunque ésta no era completamente cerrada ya que tras el para-

brisa del piloto había una sección abierta y la parte posterior del alojamiento del ametrallador no estaba cerrada. También eran totalmente nuevos los empenajes que pasaron a tener forma triangular, perdiendo los compensadores fijos que tanto en los timones de profundidad como de dirección, tenía el R-5. El fuselaje pasó a ser 78 cm más corto.

Capacidad de combate

El armamento del nuevo R-Z consistía en dos ametralladoras, una PV-1 con una cadencia de 800 disparos por minuto, fija en el capó motor, tirando a través del disco de la hélice, (aunque parece ser que las unidades que sirvieron en España carecían de ella) y otra SHKAS KM-35 con una cadencia de 1.800 disparos por minuto móvil, en el puesto del ametrallador que podía usarse tanto para disparar sobre blancos terrestres como para defensa contra los caza enemigos. El avión disponía de ocho afustes en el plano inferior sobre los que podía sujetarse una carga de bombas de 25, 50, 100 y 250 kilos, hasta un máximo de 400 kilos. Para la suelta de estas bombas, el piloto disponía de dos sistemas, uno eléctrico que permitía soltarlas de una en una y otro mecánico que al ser accionado liberaba la totalidad de la carga.

Era un biplano de configuración sexqui-plana, biplaza en tándem, tren convencional y construcción clásica en madera con revestimiento textil, ala rectangular con los extremos redondos, alerones sólo en el plano superior y montantes en N. Estaba propulsado por un motor M-17b, (BMW-IV construido bajo licencia), de 12 cilindros que proporcionaba una potencia de 680 CV al despegue y 500 CV en régimen constante, accionando una hélice bípala de madera.

En 1935 Nicolai Polikarpov, al poder disponer del nuevo motor M-34n que proporcionaba 820 CV al despegue y 750 CV a régimen constante, decide mejorar el R-5 para acoplarle la nueva motorización.



"Natacha"

de entreguerras

El piloto de este avión requería de buenos reflejos y un acertado empleo del timón de dirección, pues tanto en la carrera de despegue como de aterrizaje tenía tendencia a salirse de la trayectoria de rodaje y una vez fuera de ella era muy difícil volver a recuperar la dirección, terminando con relativa frecuencia por hacer un caballito. Sin embargo, una vez en el aire era un avión muy agradable de volar y bastante dócil para su tamaño y peso.

En cuanto al equipamiento de la cabina era bastamente completo para la época, aunque carecía de equipo de radio (cosa por otra parte, muy frecuente en esos años).

La utilización en combate del R-Z se prolongó en Rusia hasta el año 1944 en una versión fuertemente blindada, se usó en reconocimiento a baja altura y hostigamiento nocturno siendo designado por los alema-

12 aparatos cada una, quedando los siete restantes como reserva. La familiarización de los pilotos con el nuevo avión se realiza en El Carmolí, pasando a continuación a los aeródromos de Tembleque y Madrideojos (Toledo). El bautismo de fuego de estos aparatos fue el bombardeo y ametrallamiento de columnas italianas que avanzaban por tierras de Guadalajara, efectuando misiones de ametrallamiento en Ledanca y Brihuega así como el ataque a un convoy ferroviario en Jadraque.

En el mes de abril se traslada una de las escuadrillas a Andalucía, donde realiza misiones de bombardeo sobre Peñarroya, Villa del Río y Motril. Durante estos dos meses y debido a que el ejército republicano tiene superioridad aérea, no se registra la pér-

dido de dos a cuatro aparatos según las distintas fuentes consultadas, creándose con los aviones de reserva una tercera escuadrilla dentro del Grupo 20 que pasa a llamarse Escuadrilla Independiente n.º 50 «Barcelona». Adscrita también al Grupo 20 que contaba en este momento con 27-29 aparatos.

Ultimo envío

Durante el mes de junio la tercera escuadrilla «Barcelona» se encuentra estacionada en Castejón del Puente (Huesca). Tomando parte en la batalla de Zaragoza, realiza misiones sobre Quinto, Belchite y Zuera, en



nes con el nombres de «molinillos». En España recibió en el ejército sublevado el nombre de «papagallos» y en el ejército republicano fue designado oficialmente como Natacha. A España llegaron, según informes oficiales de la República, 62 unidades; (los sublevados aseguran que pasaron del centenar).

El R-Z en España

Las primeras 31 unidades de R-Z llegan a Alicante en febrero de 1937 siendo montadas en La Rabasa y pasan a ser operativas a primeros de marzo, constituyéndose el Grupo 20 formado por dos escuadrillas con

12 aparatos cada una, quedando los siete restantes como reserva. La familiarización de los pilotos con el nuevo avión se realiza en El Carmolí, pasando a continuación a los aeródromos de Tembleque y Madrideojos (Toledo). El bautismo de fuego de estos aparatos fue el bombardeo y ametrallamiento de columnas italianas que avanzaban por tierras de Guadalajara, efectuando misiones de ametrallamiento en Ledanca y Brihuega así como el ataque a un convoy ferroviario en Jadraque.

En el mes de abril se traslada una de las escuadrillas a Andalucía, donde realiza misiones de bombardeo sobre Peñarroya, Villa del Río y Motril. Durante estos dos meses y debido a que el ejército republicano tiene superioridad aérea, no se registra la pérdida de ningún aparato, aunque dos son dañados por un fuerte viento en Aragón. En el mes de mayo, una parte de la primera escuadrilla se traslada al aeródromo de Reus y desde éste, trata de llegar al frente del norte que se encuentra sitiado por las tropas sublevadas, viéndose forzados a aterrizar en territorio francés, (Toulouse), perdiéndose en accidente dos aparatos. El resto se verán obligados a regresar a su punto de partida (Reus), partiendo a continuación hacia el aeródromo de Madrideojos participando tras un periodo de descanso en la batalla de Brunete. Durante este mes de mayo se han per-

cuya estación de ferrocarril se informarán repetidamente los Natachas sobre el horario de trenes. A mediados de mes se encuentra reunido todo el Grupo 20 participando en el bombardeo de Huesca. Durante el transcurso del mes de junio se pierden dos aparatos derribados por fuego antiaéreo y llega a España el segundo y último envío de 31 Natachas, con lo que la cifra de aviones que intervinieron en nuestra guerra, se sitúa en 62, número que coincide con lo informado



El avión biplano Polikarpov R-Z en configuración sexquiplana, lo hace muy apropiado para su construcción como maqueta de gran vistosidad, como lo prueban las fotos que ilustran estas páginas.

por la República. Formándose con este último envió el Grupo 25.

En el mes de julio se realizan misiones sobre La Granja, Valdemoro, Ciempozuelos, El Espinar, Cuatro Vientos, Carabanchel y Leganés perdiéndose 10 Natachas, de los que por lo menos 5, fueron derribados por la caza enemiga.

Durante el mes de agosto sólo se registra el bombardeo del aeródromo de Zaragoza donde se destruyen siete aviones enemigos que se encontraban estacionados, no perdiéndose ningún Natacha.

En septiembre, en un combate aéreo se derriba un Fiat CR 32 pero también es derribado uno de los Natachas. En este mes con todos los aviones supervivientes de los Grupos 20 y 25, se constituye el Grupo 30 que pasa a conocerse como «El Colosal» por la cantidad de aviones que lo formaban, dividido en cuatro escuadrillas y con unos efectivos de 47 a 49 aviones.

Entre octubre y finales de diciembre se pierden siete Natachas de la siguiente forma: uno es destruido en el suelo durante una incursión enemiga, tres se estrellan por parada de motor, dos durante un aterrizaje y el último por incendiarse en el suelo. Con lo que a principios de 1938 quedarían de 33 a 35 aparatos en servicio y posiblemente de 4 a 5 en diferentes estados de reparación.

En el mes de enero de 1938 se realizan misiones de bombardeo y ametrallamiento so-



bre la Muela de Teruel, San Blas y Celadas perdiéndose dos Natachas como consecuencia del fuego antiaéreo no teniendo más noticias hasta finales de junio en que se registra la pérdida de dos aparatos sobre Manzanares.

En los meses de julio y agosto se pierde un aparato en el frente del Ebro y se realizan los bombardeos de Monterrubio y Gadesa, perdiéndose la pista de su actuación hasta el mes de diciembre.

En el mes de diciembre son derribados 10 Natachas por los Fiat, de los cuales cuatro pueden ser puestos de nuevo en vuelo. Esto nos deja un total de 27-29 aparatos en vuelo a principios de 1939.

Como consecuencia del caos que en esta época se sufre por la República los informes son muy escasos, conociéndose sólo que en el mes de febrero en el aeródromo catalán de Vilajuiga había ocho aparatos entre R-5 y R-Z.

En marzo, con la guerra prácticamente terminada, se rinden dos escuadrillas haciendo entrega en Barajas a las fuerzas sublevadas (en este momento ya podemos llamar-

las nacionales), de 20 aparatos. Otra de las escuadrillas con 13 aparatos huye a Argelia. Estos aparatos serán posteriormente devueltos por los franceses a los nacionales, que de esta forma logran reunir 36 aparatos con los que forman el grupo 2-G-43 que operó en Marruecos durante los años 40.

Técnicas de combate

Al principio de su uso operacional la República poseía la superioridad aérea, por lo que los ataques se realizaban por aparatos aislados o por grupos volando de forma dispersa a lo largo del frente. Una vez que la República perdió la superioridad en el aire, los Natachas se mostraron muy vulnerables al ataque de los cazas, por lo que se recurrió a la táctica de volar en patrullas de tres aviones volando en formación de cuña, para de esta forma concentrar el fuego defensivo de sus ametralladoras posteriores; cuando el número de cazas atacantes era importante, todas las patrullas volaban en formación cerrada con lo cual el fuego cruzado era



mucho más efectivo, aparte de que psicológicamente la concentración de trazadoras sobre el caza enemigo, hacía desistir a su piloto en no pocas ocasiones de proseguir con su ataque.

Esta táctica fue posteriormente copiada por los americanos en los B-17 «fortalezas volantes», en sus incursiones de bombardeo sobre Alemania.

Las misiones de ataque solían realizarlas los Natachas traspasando las líneas enemigas a una altura de 3.000 m escoltados por cazas I-15 Chatos, volando unos 500 m por encima y por debajo; en algunas ocasiones también llevaban escolta de I-16 Moscas, volando a gran altura. Una vez en la retaguar-

dia enemiga, giraban para realizar el ataque tras un picado desde una altura comprendida entre 1.000 y 2.000 m, de forma que si algún aparato resultaba alcanzado pudiera ganar sus líneas planeando.

El modelo

El modelo es una reproducción a escala exacta en la que no se han respetado los perfiles de las alas y estabilizadores, colocándose en las primeras un Clark Y al 12 por 100 de espesor calados a 3,5 grados positivos y

en el estabilizador un perfil plano con un espesor de 13 mm. Tampoco se ha mantenido la posición exacta del tren de aterrizaje adelantándole un poco para facilitar los aterrizajes.

Construcción

Este modelo requiere para su montaje una cierta experiencia en la construcción de aeromodelos por lo que sólo daremos algunas indicaciones generales.

Alas

Como consecuencia del perfil usado, que es totalmente plano en su parte inferior, no hay ningún problema para realizar su montaje directamente sobre una superficie lisa y sin alabeos. El ala superior posee una sección central plana a partir de la que cada semiala tiene un diedro de cuatro grados, sólo en este plano hay alerones y aunque se encuentran partidos en dos, con lo que parece indicar que la parte interior, era o podía usarse como flaps, todas las fuentes, incluyendo pilotos y mecánicos que durante la guerra los tuvieron a su cargo, me han confirmado que este aparato no tuvo ningún tipo de flaps, funcionando las dos secciones como alerón. En el modelo lo hemos reproducido de igual forma. Todo el sistema de mando está confiado a un sólo servo central que acciona dos escuadras de 90 grados. Las interiores han sido colocadas un poco más adelantadas para poder darle más mando a las secciones centrales del alerón, por lo que conviene colocar dichas escuadras de forma que nos den un desplazamiento diferencial del alerón con una proporción de 3/2.

El plano inferior no posee ningún tipo de diedro por lo que su construcción no requiere ninguna explicación especial, y sólo mencionaré que en el prototipo se montó un lanzabombas de construcción casera porque en aquel momento no se podía conseguir uno comercial en España, construyéndome yo mismo las bombas, que una vez soltadas llegaban al suelo sin más gracia, pero hoy, en Azor (Madrid), venden unos lanzabombas de la firma norteamericana Vortac con unas bombas de plástico muy reales, que una vez llenas de polvos de talco cuando chocan con el suelo producen una explosión a la que sólo le falta el ruido (y gracias a Dios, la metralleta).

Pintura

El prototipo ha sido pintado como la maqueta que se encuentra en el Museo del Aire de Cuatro Vientos. Ésta lleva los colores de la República aunque podría pintarse con los nacionales ya que como dijimos anteriormente fueron usados por éstos después de la contienda, o con los de su país de origen, Rusia, aunque sobre la decoración que lle-

varon en dicho país sólo encontramos referencias muy escasas.

Los colores de la República son verde oliva en la parte superior y azul celeste fuerte en la inferior, con las bandas rojas en alas y fuselaje, bandera republicana en el timón de dirección y los números de código LN-025 (de bombardero Ligero Natacha), y 30 blanco sobre estabilizador vertical así como un trébol de cuatro hojas debajo de la cabina.

La pintura usada ha sido Kilate de la casa Procolor que es un esmalte con base de poliuretano que lo hace bastante resistente. Para darle la terminación mate se le dieron finalmente dos manos de barniz mate de Titanlux.

Fuselaje

La construcción del fuselaje es un clásico cajón de balsa con la parte trasera de celosía. Se tendrá especial cuidado al realizar los dobleces de las varillas de acero de 3 mm que forman la cabina, ya que de ello depende la posterior alineación del ala. Procuraremos construir la parte trasera del fuselaje lo más ligera posible para evitar en lo posible, tener que lastrar el morro para colocar el centro de gravedad en su correcta posición.

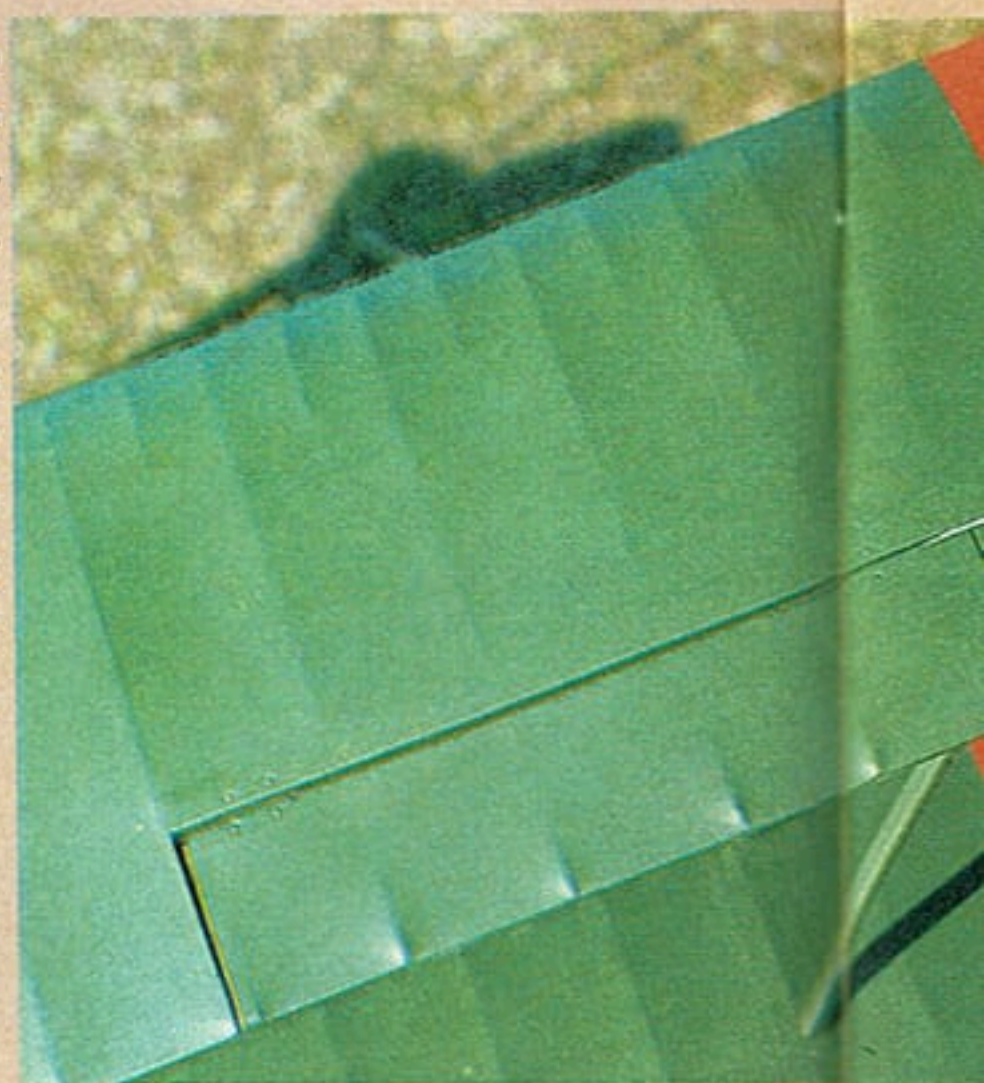
Terminación

Como consecuencia de la disposición dada a los largueros de las alas para producir el efecto costilla del entelado, como en el avión real (depresión constante de la tela entre las costillas desde el borde de ataque al de salida), la rigidez de los planos no es suficiente para volar el modelo sin arriostamiento, por lo que, aunque parezca engorroso de realizar, no se debe prescindir del mismo. Hemos comprobado que tras someter el modelo a una maniobra muy brusca, (salida de un picado vertical a pleno motor con un palancazo a la profundidad), alguna de las riostras se ha desprendido de su enganche, por lo que no queremos ni pensar qué hubiera pasado de no ir arriostados los planos.

A continuación paso a detallar los accesorios usados en el prototipo. El recubrimiento total del modelo se realizó con Solartex. Motor Webra Speed 61, bancada motor de Robbe, depósito Sullivan de 12 onzas, hélice Graupner 12 x 6" y ruedas Veron de 110 mm, estas ruedas sólo se encuentran en Inglaterra, pero desde hace poco tiempo también Modelhob comercializa unas ruedas similares, por lo que no hay más problema que el monetario, para colocarle unas ruedas como las del avión real. La cabina ha sido realizada con acetato curvado, simulando la parte trasera en posición abierta. Los dos pilotos son Geiperman de los que sólo se ha conservado la cabeza y manos rellenando el traje con goma espuma ya que ca-



Aunque parece montar flaps y alerones, lo cierto es que sólo eran operativos estos últimos.



da muñeco pesaba en origen 280 g, de todas formas estos muñecos están fuera de escala ya que si los consideramos con respecto a la escala del avión nos saldrían dos pilotos de 2,40 m de altura, lo que es un poco exagerado para la altura media del español en aquella época, (y en ésta).

Vuelo

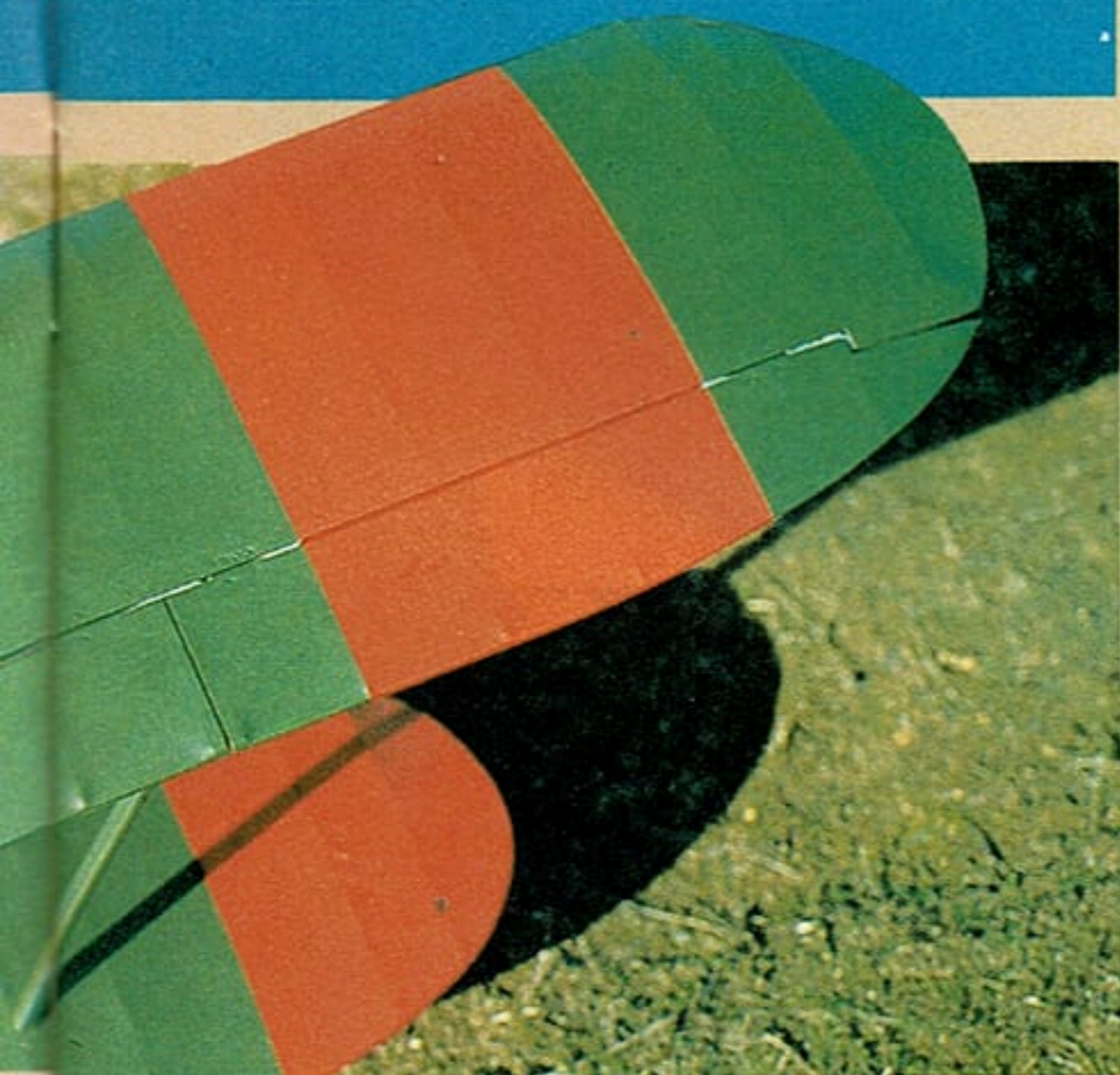
Centrando el modelo en el punto indicado en el plano y con un desplazamiento de los mandos de 20 mm para la profundidad, 35 mm para la dirección y 24 mm arriba y 18 mm abajo para los alerones, estamos listos para volar.

Como el avión real nuestro modelo se muestra perezoso por el suelo, requiriendo un buen uso del timón de dirección para mantener la trayectoria de despegue, una vez fuera de ella y como ocurría en el real, resulta muy difícil de restituirle a la misma por lo que aconsejo abortar aquellos despegues en que se nos ponga a 90 grados con respecto al aire predominante.

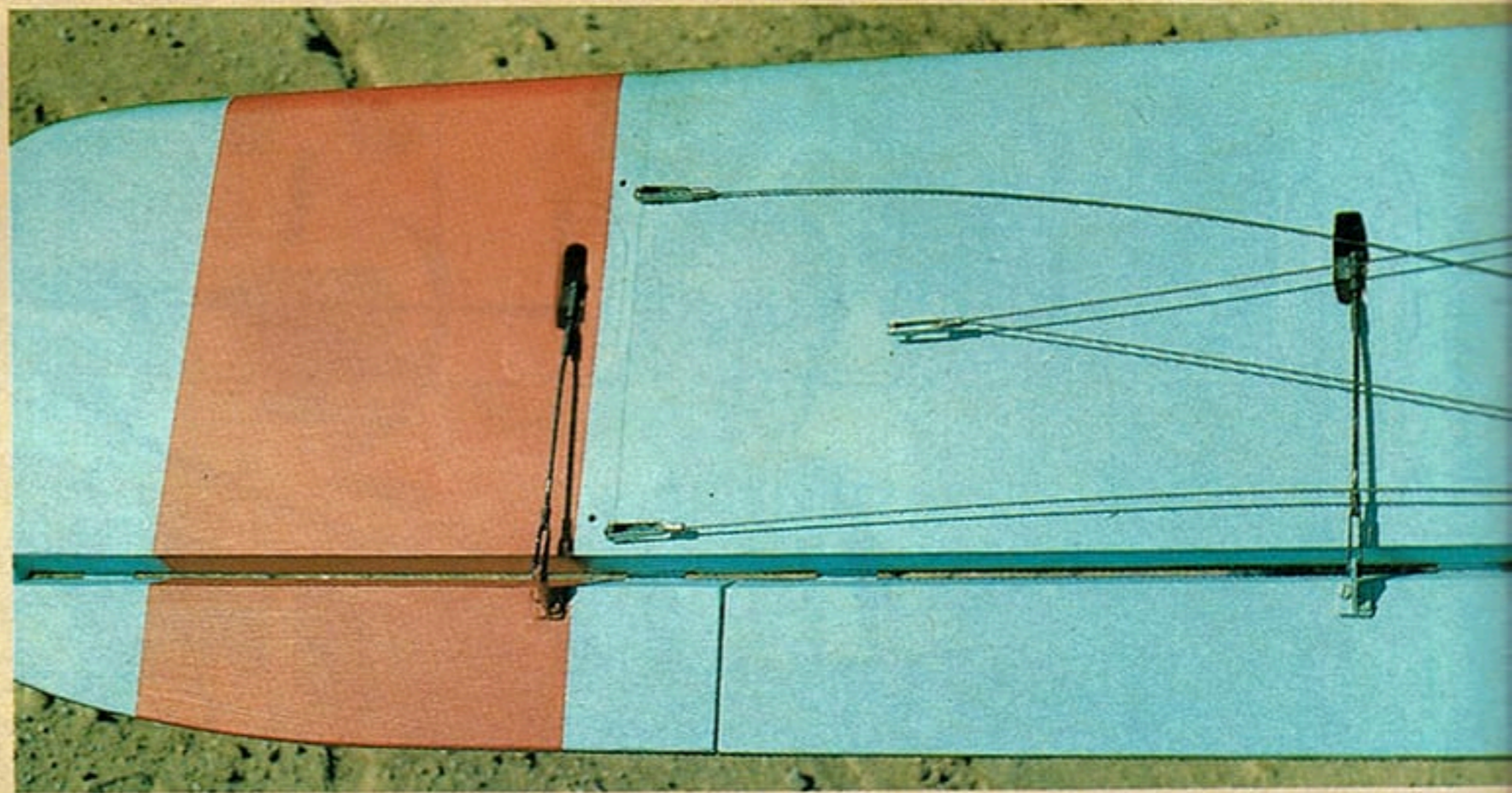
Una vez en el aire nuestro modelo sigue siendo muy pausado de reacciones con unas características de vuelo que nos recuerdan a los veleros. A los aeromodelistas que dispongan de radios de nueva generación con mezcladores, les aconsejo que mezclen el mando de alerones con la dirección, de forma que moviendo sólo el stick de alerones



La carlinga era parcialmente cubierta para una mayor maniobrabilidad.



Detalle del mando doble de alerones y riostras de las alas.



El cable de antena se ha ocultado en el interior del fuselaje, saliendo por la parte inferior de la cola.



El aterrizaje deberá realizarse preferentemente con motor para mantener durante todo el aterrizaje un buen control de los estabilizadores. De cualquier forma si sufrimos una parada de motor, el aterrizaje también se realiza perfectamente, siempre que lo hagamos a una velocidad más alta que la normal ya que cuando la toma se hace con motor podemos bajar prácticamente parados.

Conclusión

Por lo dicho anteriormente a algunas personas las indicaciones de vuelo pueden parecerle poco alentadoras, pero hemos de decirles que la maqueta vuela francamente bien, dentro de su categoría y si tenemos en cuenta que el avión real no era un acrobático, tampoco podemos exigirle a nuestro modelo que pase la tabla FAI, como parece ser la pretensión de muchos aeromodelistas que diseñan o construyen una maqueta.

Si nos mantenemos fieles a la escala la mayoría de los modelos (salvo las reproducciones de aviones reales acrobáticos como la Zlim Z-50, Cap 21, Yak-18 etc.), son superados en cuanto a capacidad acrobática por cualquier buen entrenador acrobático de aeromodelismo.

Sólo me resta indicaros que el prototipo quedó campeón de España de Maquetas FAI en 1985 con la segunda puntuación en estática y la primera en vuelo. ■

manden a la vez y en el mismo sentido los alerones y la dirección, mientras que con el stick de dirección sólo manden el timón de dirección; esto nos facilitará el vuelo al no tener que combinar dichos mandos al realizar los virajes.

Según las referencias de pilotos que lo manejaron, este avión no tenía capacidad acrobática estándoles totalmente prohibido hacer cualquier tipo de acrobacia. En nuestro modelo ensayamos: Looping, ésta figura sale bien siempre que no intentemos hacerla de gran radio. Toneles, los realiza muy lentos y totalmente volados siendo aconsejable coger velocidad antes de iniciarlos. El vuelo invertido puede hacerse a pleno mo-

tor y con apoyo fuerte de la profundidad, ni que decir tiene que no podremos salir con medio looping invertido, por lo que para recuperar la posición de vuelo normal hay que recurrir a medio tonel o medio looping, siendo más seguro esto último, ya que ganamos velocidad, pero ¡OJO! al espacio que tenemos hasta el suelo. La caída de ala sale muy bien teniendo en cuenta no bajar gases más de la mitad para tener un buen chorro de aire sobre el timón de dirección. En barrena hay veces que entra bien, saliendo en cuanto se lo requerimos, pero comprobamos que en más de la mitad de las ocasiones no quiere realizarla dando sólo tres cuartos de giro antes de estabilizarse.