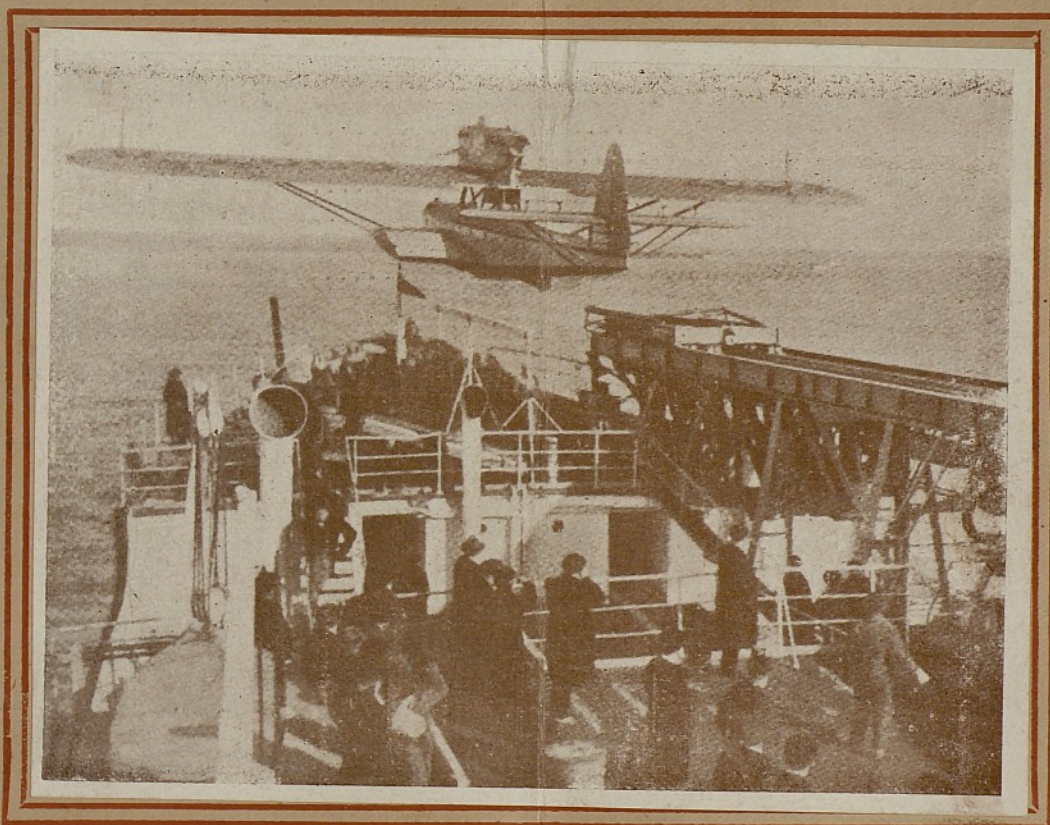


76

# AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONAUTICA MUNDIAL



Lanzamiento de un Dornier Wal, desde el barco Westfalen

## VUELO SIN MOTOR

MADRID

Marzo 1933

Año VI.-Núm. 63

Ayuntamiento de Madrid



# Todo para los veleros

## Materiales disponibles a precios reducidos

Cable de acero flexible de 1,8 mm .....	0,40	pesetas metro.
» » » 2 » .....	0,50	» »
Alambre acero 1,5 mm.....	0,30	» »
» » 2 » .....	0,36	» »
» » 2,5 » .....	0,45	» »
Tensores de horquilla de 6 × 80 .....	3,—	» uno
Tensores de horquilla de 4 × 80 .....	3,50	» »
Tensores de ojo normales de 4 × 80 .....	3,50	» »
Charnelas para alerones .....	3,—	» »
Arandelas de 5, 6, 8, 10 mm. ....	0,04	» »
Torones de 2 mm. ....	0,05	» »
» de 2,5 mm. ....	0,05	» »
Tornillos con sujeción por pasador de 5 × 10 .....	0,20	» »
» » » » de 3 × 35 .....	0,40	» »
» » » » de 10 × 35 .....	0,60	» »
Topes de goma especiales para esqui. ....	7,—	» »
Poleas de duraluminio de 50 × 10 .....	2,90	» »
Poleas 10 × 30 .....	2,40	» »
Tela de 82 cm. de ancho .....	2,—	» metro
» de 160 cm. de ancho .....	3,90	» »
Cola caseina alemana tipo especial en botes de un kilo .....	8,—	» Kg.
» » » » 5 » .....	7,50	» »
Tornillería, según dimensiones:		
Clavos. ....	1,50	» cien grs.
Amortiguador, barniz, ganchos de disparo, disposiciones para remolques con automóvil, etc		

## MADERA CONTRAPEADA:

"CAWIT" ABEDUL: para construcción de partes resistentes de veleros

### Madera KAWIT

TIPO ESPECIAL TIPO AVIATIK

	m/m	Precio por m <sup>2</sup>	Por plancha 120 × 100	Precio por m <sup>2</sup>	Por plancha 120 × 100
N.º 0	0,85	22.—	26,40	27.—	32,40
N.º 1 n	1,1	17.—	20,40	23.—	27,60
N.º 1	1,3	18.—	21,60	24.—	28,80
N.º 1 1/2	1,65	20.—	24,—	25.—	30,—
N.º 2 1/4	2,1	21.—	25,20	26.—	31,20
N.º 2 1/4 n	2,35	22.—	26,40	27.—	32,40
N.º 3	3,—	23.—	27,60	34.—	40,80
N.º 4	3,6	24.—	28,80	40.—	48,—

ABEDUL para aforar las alas, borde de ataque, modelos

04 m/m 1 m × 1 m .....	7,50 m <sup>2</sup>
0,5 m 1 m × 1 m .....	8,50 m.
1,5 m/m 1,25 × 125 a .....	10,— m <sup>2</sup>

## Madera contrapeada OKUME

Para partes no resistentes, 1 m/m 2 m × 1.....	16	pesetas plancha
» » » 1,5 m/m 2 m × 1.....	15	» »
» » » 2 m/m 2 m × 1.....	14	» »

Francisco SAVANAY

Almacén: BARAJAS Aeródromo Civil, MADRID

Para Información y Correspondencia dirigirse a la Administración del "Icaro"  
Madrid, Calle Alberto Bosch, 3.—Teléfono 11608



# AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

DIRECTOR PROPIETARIO: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CALLE DE ALBERTO BOSCH, NÚM. 3. Tel. 11608. - Madrid

Sección de información técnica ♦ Sección de información comercial

Madrid

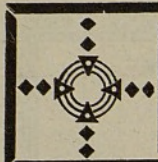
Marzo 1933

Núm. 63

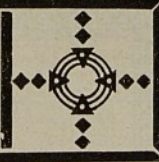


Vuelos en La Marañosa de los Ingenieros industriales





## Los ensayos del cargo Westfalen



Cuando el cargo Westfalen, transformado en isla flotante, hubo terminado sus ensayos en el Mar del Norte fué llevado a Bremen y abierto al público. La casa Heinkel estaba orgullosa, pues ha construido la catapulta de una potencia de 10.000 CV., que, montada sobre el Westfalen, permitirá el lanzamiento de un Dornier Wal de 15 toneladas. Muy orgullosa también la Deschimag, que ha transformado el barco en isla flotante. Y no menos la Lufthansa, ya que de ella provenía la idea de fletar este barco para utilizarlo sobre su futura línea entre el Africa y Suramérica. Este acontecimiento tan importante, nacido de la colaboración de los astilleros navales y de la industria aeronáutica alemanas, ha dado al mundo la primera isla flotante y una catapulta gigante. Decimos gigante porque Heinkel, que, hasta ahora no había construido más que las catapultas de los transatlánticos Bremen y Europa, pasó bruscamente de lanzar hidroaviones de 3,5 toneladas al lanzamiento de hidroaviones de 15 toneladas.

¿Por qué se ha construido esta isla flotante? La Lufthansa desde hace tiempo está instalando una red de líneas aéreas sobre las grandes rutas terrestres. Y una de estas grandes rutas es la que lleva a América del Sur, aquella sobre la que está instalada la Aeropostal, que se encuentra con un problema que todavía no ha resuelto, la travesía aérea desde las costas occidentales del Africa a las orientales de América del Sur. El trimotor Couzinet, que recientemente realizó la travesía, avión cuyo radio de acción alcanza los 4.000 kms. satisface quizás las necesidades de explotación de la línea. Dakar Natal. Pero su empleo requiere el establecimiento de pistas de despegue o de catapultas. Además hasta ahora sólo existe un solo ejemplar; el prototipo.

La Aeropostal, cualquiera que sea la experiencia realizada y las esperanzas para un próximo porvenir, está por lo tanto, en lo que se refiere a esta sección de la línea, en período de ensayos.

Parece ser, y esto es interesante, puesto que representa una fase de la lucha por la organización de "pools" sobre las líneas internacionales, que las negociaciones que se realizaron hará unos meses entre la Lufthansa y los dirigentes de la Aeropostal, en vista de una utilización común de la infraestructura, no dieron el resultado apetecido porque los alemanes, que sólo aportaban promesas, no quisieron indemnizar a la compañía francesa del esfuerzo hasta la fecha realizado. Se debió hablar sin duda en las conversaciones de Berlín de la catapulta y de la isla flotante. Pero nada se había hecho todavía. No se podía pensar en el "pool".

A pesar de todo, con esa tenacidad que es una de las manifestaciones de su voluntad de ser, los alemanes trabajaban. La Lufthansa fletó el Westfalen, cargo de 5.000 toneladas, y confió a la Deschimag su transformación en isla flotante.

Para montar la línea Berlín-Río de Janeiro o Berlín-Buenos Aires en la que el servicio fuese realizado en cuatro o cinco días, es decir, para poder concurrir con la línea francesa con probabilidades de éxito, se pensó en confiar el trayecto Ber-

lín-Cádiz (2.500 kms.) a aviones, el trayecto Cádiz-Bathurst (2.900 kms.) por las Canarias, a hidroaviones; y por último, el trayecto Bathurst-Pernambuco (3.200 kms.), sobre el mar, igualmente a hidroaviones.

Si en el trayecto Cádiz-Bathurst los hidroaviones pueden hacer escala en las islas Canarias, de Bathurst a Pernambuco sólo hay mar. Pero el único hidroavión que posee la Lufthansa que haya sido debidamente experimentado es Dornier Wal.

Para que éste fuera capaz de realizar el trayecto de una manera regular, y transportando una carga útil aceptable, se decidió el crearle una escala en pleno Atlántico. Por esto se fletó el Westfalen. Se montó sobre el cargo una lona de remolque, que fijada a la popa del navío, desciende y flota al ras del agua. Se trata de la lona Hein, cuyo funcionamiento es el siguiente: Con la mar en calma, el hidroavión ameriza y termina su carrera sobre esta especie de pontón, mientras que con mar agitada, la lona se hunde algo más y cuando el hidroavión se halla sobre la misma, el navío se pone en marcha tensándose la lona. Entonces una grúa eleva al aparato y lo lleva a bordo. Esta última parte parece ser que es la más delicada de toda la empresa, sobre todo con mal tiempo, es decir, mar gruesa. Es de creer que los alemanes habrán resuelto el problema en el transcurso de sus ensayos en el Mar del Norte.

El correo y la carga serán transportados a bordo de otro aparato que, colocado sobre la catapulta, estará dispuesto a ser lanzado.

El Westfalen ha conservado su tripulación de marinos del Norddeutscher Lloyd, a los que se han agregado una tripulación de especialistas de aviación. Está dotado de una estación de T. S. H. y de un importante material de oceanografía. Como ventaja por el empleo de un navío como isla flotante, se hace notar la posibilidad del mismo de ir en socorro de algún aparato con avería.

Próximamente el Westfalen irá a tomar su posición en el Atlántico Sur, ya que la Lufthansa parece que quiere inaugurar este año la línea Berlín-Buenos Aires. El servicio lo efectuaría una semana el Graf Zeppelin y la otra el hidroavión. Esta es la situación actual. El día que la Lufthansa explote este servicio con regularidad, no hay duda que deberá entenderse con la compañía francesa. Estas dos compañías emprenderán probablemente la explotación en común, la única forma que parece posible hoy día.

J. ROMEYER.

### *El ala giratoria de Rohrbach*

La última producción de Rohrbach fué el Romar, hidroavión de alta mar, que dió resultados muy interesantes. Fué en el año 1929, y a partir de aquella fecha no se ha vuelto a hablar de Rohrbach hasta en estos días en que el célebre constructor ha anunciado la puesta a punto de una nueva for-



ma de aparato que permitirá el despegue y aterrizaje verticales.

Como las fábricas de Rohrbach no recibieron nuevos encargos de aparatos, el ingeniero se dedicó durante dos años a un intenso trabajo de estudio que dió por resultado la creación de un aparato de alas giratorias, semejantes a las ruedas de paletas de los antiguos buques. Este sistema es análogo a la rueda del sueco Standgren. Se cree que pronto se empezará a construir un modelo definitivo en los talleres Rohrbach, de Berlín. Este nuevo tipo de máquina volante es adaptable a toda clase de usos, y a todos los tamaños. Se puede decir que la posibilidad de la construcción de este aparato con todas las garantías de seguridad se debe a los profundos conocimientos de Rohrbach en construcciones metálicas. Debido al rendimiento elevado de las alas giratorias, a las buenas líneas aerodinámicas del aparato, a la capacidad de sustentación, la velocidad horizontal, el techo y el radio de acción se pueden comparar a los de un avión de alas fijas, de una potencia y pesos equivalentes.

La ventaja principal estriba en la posibilidad del despegue vertical, como un helicóptero, permanecer estacionado en el aire, y hasta retroceder.

Las dimensiones del nuevo avión son más pequeñas que las del avión ordinario equivalente. La estabilidad alrededor de los tres ejes es buena, durante el planeo los mandos no pierden eficacia, y todas las acrobacias son posibles con el nuevo "ala giratoria".

Evita la pérdida de velocidad y las roturas debidas a maniobras bruscas, consiguiendo una disminución en la importancia de los aeropuertos, de las previsiones meteorológicas y de los servicios de radio.

Se desconocen todavía muchos detalles referentes a este aparato; se sabe solamente que las alas giratorias, giran alrededor de un eje fijo que sale del fuselaje en el lugar en que van generalmente las alas de los aviones normales. Un motor situado en el interior del fuselaje las hace girar. Mediante la variación de la velocidad de traslación y la incidencia de las alas giratorias, se pueden variar entre límites muy amplios, tanto la tracción como la sustentación. Todas las fuerzas necesarias para mandar el aparato están obtenidas por las superficies en rotación. En caso de avería en el motor una cierta inclinación en las alas las hace girar en autorrotación, obteniéndose un efecto de paracaídas análogo al del autogiro.

Las características de funcionamiento del aparato Rohrbach de alas giratorias son:

Subida: a cualquier ángulo y a la vertical.

Descenso: verticalmente o a cualquier ángulo con motor en marcha a un régimen cualquiera, con el motor parado.

Vuelo: velocidades variando entre cero y la máxima, estacionamiento en el aire aun con viento nulo, vuelo hacia atrás, aceleraciones positivas o negativas subiendo o descendiendo.

Estabilidad y pilotaje; no hay peligro de pérdida de velocidad, ni de entrar en barrena, seguridad de la estructura en el caso de movimientos bruscos, o viento arrachado, posibilidad de efectuar virajes alrededor del eje vertical sin perder altura y sin velocidad.

Despegue y aterrizaje; aterrizajes forzados en terreno tres veces mayor que el aparato, sin ningún peligro.

Servicio aéreo; sobre cualquier trayecto y con cualquier tiempo, de día o de noche y con toda seguridad.

Hydroaviones: Aumento de manejabilidad y facilidad de maniobra. Posibilidad de despegar y aterrizar con mar gruesa.

Construcción: El prototipo no es más caro que un avión corriente, fabricado en serio, resulta más barato debido al gran número de elementos semejantes de que consta.

Explotación: Económica debido a que se eliminan la influencia del viento, del tiempo y de las dimensiones del campo de aterrizaje.

Aumento del tiempo de amortización, debido a la mayor seguridad. Por la misma razón disminuyen las pólizas del seguro. Economías en las instalaciones fijas (aeródromos, radio, etc.).

E. RIESCH.

*El Heinkel He 70 velocidad 362 kilómetros por hora*

El ejemplo americano ha llevado a la Lúfthansa a encargar a Heinkel y Junkers aviones de transporte rápidos, capaces de sobrepasar la velocidad comercial de 300 kilómetros por hora. El primero de estos aviones, el Heinkel He 70, acaba de terminar sus ensayos, y pronto se ensayará sobre las líneas regulares. El segundo aparato, el Junkers Ju 60, está casi terminado y en breve efectuará sus primeros vuelos.

El Heinkel He 70 es un monoplano cantilever de ala baja, destinado a transportar una tripulación de dos hombres y cuatro pasajeros. El ala de perfil biconvexo, es elíptica; consta de dos largueros, costillas en cajón y está revestida de contraplaque. La forma del empotramiento es muy particular. Los largueros están ligeramente acodados para que su intersección con el fuselaje sea la más normal posible. Se han tomado precauciones para evitar el buffeting.

El fuselaje es de sección oval y enteramente construido en metal ligero. Se ha procurado que el fuselaje presente la mínima resistencia posible al avance, para lo cual se ha realizado el roblonado en forma de que no sobresalgan las cabezas.

El tren de aterrizaje es escamoteado de un sistema análogo al empleado en el Lockheed Orion. Las ruedas entran lateralmente en la superficie inferior del ala. Un carenado especial obtura cada apertura una vez que el tren se ha escamoteado, entonces el intrados queda completamente liso.

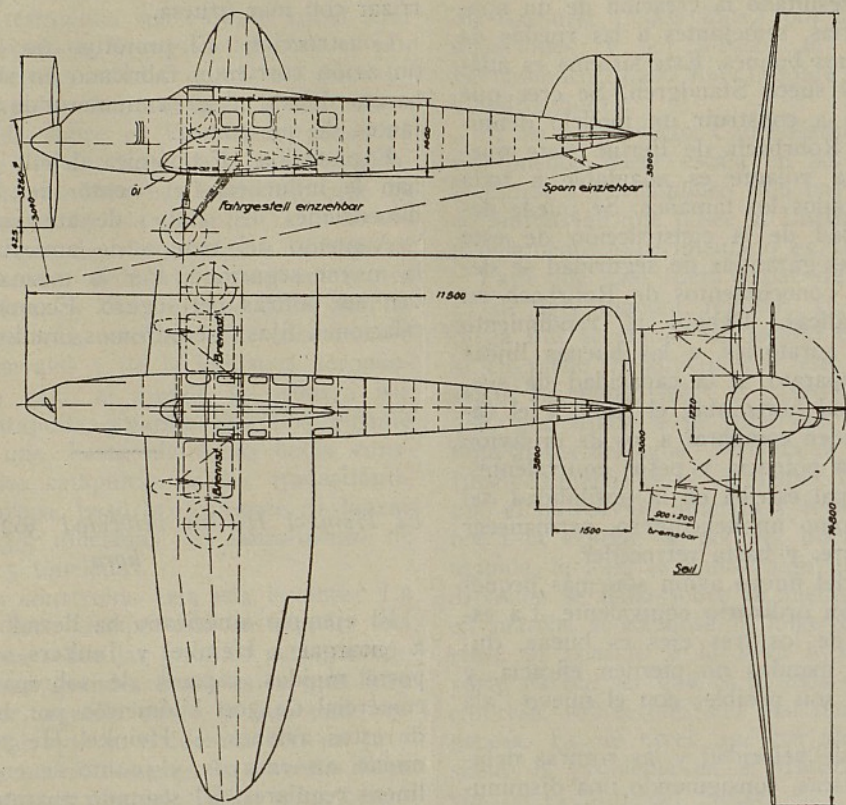
El motor es un BMW VI 12 cilindros en V, modificado para poder funcionar con etil glicol, después de los resultados satisfactorios que han dado los ensayos realizados en Travemünde.

La cabina no es muy espaciosa, puesto que la sección se ha reducido todo lo posible. Es muy confortable y tiene cuatro asientos. En la parte delantera se halla el puesto del primer piloto, y a la derecha un poco más atrás, el del segundo piloto radio.

Los pasajeros pueden ser reemplazados por 500 kilogramos de correo.

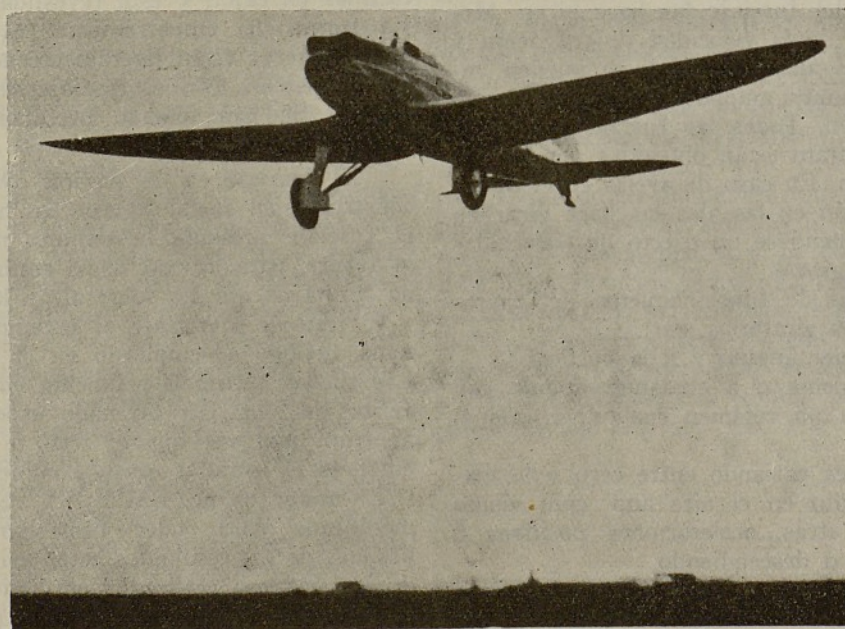


Peso total en vacío incluidos los aparatos de VSV y de TSH, 2.360 kilogramos.  
Peso total, 3.370 kilogramos.  
Performances:



Velocidad de aterrizaje, 110 kilómetros por hora.

Características generales:



Motores de aceite pesado para aeroplanos

La noticia de que un motor de aviación británico de "comprensión-ignición", que consume aceite pe-

La noticia de que un motor de aviación británico de "comprensión-ignición", que consume aceite pe-

La noticia de que un motor de aviación británico de "comprensión-ignición", que consume aceite pe-

Alargamiento, 6 metros.



sado en lugar de esencia, ha pasado con éxito las pruebas rigurosas del Ministerio del Aire, es precursora de una era de mayor economía y eficiencia en la aeronáutica. Instalado en un biplano militar de grandes dimensiones, se somete ahora el motor a extensas pruebas en vuelo, a cargo de uno de los pilotos-jefes del Centro de Investigaciones Oficiales en Farnborough, Inglaterra.

La economía de combustible, un mayor radio de acción, la sencillez y la eliminación total de los riesgos de incendio son los objetivos que han perseguido los ingenieros británicos que, durante años, han trabajado constantemente para resolver uno a uno los problemas difíciles que presenta la construcción de un grupo motopropulsor práctico y eficaz que consuma aceite pesado. Desde el punto de vista del peso, el motor de "compresión-ignición" consume menos combustible que un motor de potencia equivalente alimentado con esencia. No se necesita sistema alguno complicado de encendido eléctrico, con sus numerosos conductores eléctricos que aumentan el peligro de conatos de incendio; la mezcla combustible de pulverización de aceite y aire en cada cilindro se enciende sencillamente elevando la presión interna hasta un punto en que la ignición es espontánea. Por lo tanto, el motor de alimentación por aceite es esencialmente más sencillo; así, pues, debería presentar una seguridad mayor que el motor actual de aviación que consume gasolina—y los grupos motopropulsores británicos normales funcionan regularmente entre 500 y 600 horas sin otros cuidados que la inspección y el entretenimiento corrientes—una vez que se hayan vencido todas las dificultades.

El menor peso del combustible consumido por el motor de "compresión-ignición" habrá de quedar reflejado en un aumento considerable del radio económico de acción del avión tan pronto como los motores de este tipo se adopten para su empleo general. Un motor moderno de aviación consumirá en un vuelo que dure únicamente cuatro horas una cantidad de combustible igual a su propio peso; es evidente, por lo tanto, que se obtendrán grandes ventajas si se reduce el consumo de combustible.

Los principales problemas que hay que resolver son la combustión satisfactoria de la mezcla de aceite y aire en los cilindros y la reducción del peso de la estructura de tal modo que pueda compararse favorablemente el motor alimentado por aceite con los motores modernos de gasolina. El encendido de la mezcla únicamente por presión, exige que los cilindros y otras piezas constitutivas importantes sean excesivamente robustas, y, por consiguiente, relativamente pesadas, para resistir los esfuerzos que

se imponen. Los recientes progresos en la fabricación de nuevas aleaciones metálicas más sólidas que los productos antiguos y, no obstante, relativamente ligeras, han contribuido a facilitar el problema, y el motor de "compresión-ignición" en sus formas más recientes no es mucho más pesado que los motores normales que consumen una esencia volátil.

El motor que ha terminado sus pruebas oficiales es un Rolls-Royce "Condor" de doce cilindros y enfriamiento por agua. Este grupo propulsor ha sido transformado para su adaptación al nuevo sistema derivándolo de un motor "Condor" normal de esencial. Los ingenieros constructores han abordado el problema con objeto de averiguar el aumento de robustez y las demás modificaciones exigidas del motor de gasolina para consumir aceite. En resumen, han producido un grupo motopropulsor que pesa solamente 1,36 kilogramos por cada caballo desarrollado, incluso el peso del dispositivo de arranque y de otros accesorios. Esto ya constituye un gran resultado, pero el límite de las realizaciones no se vislumbra todavía de modo alguno. El experimento con el "Condor" no es más que uno entre los muchos que se llevan a cabo en la actualidad en la Gran Bretaña. Un procedimiento de transformación todavía más radical que utiliza válvulas de caja y un nuevo método de inyección de la mezcla de combustible es el que se aplica a un motor "Kestrel" del tipo empleado ahora extensamente en los aeroplanos de la Aeronáutica Militar Inglesa. También se dedican trabajos especiales a la construcción de motores de "compresión-ignición" con enfriamiento por aire.

A su rendimiento máximo, el "Condor" de alimentación por aceite suministra una potencia de 500 caballos. El radio de compresión en los cilindros es de 12 y medio 1, comparado con el de 5 ó 6-1 que es la relación normal en los motores de gasolina, y la presión mayor que se alcanza en el momento de la combustión es de 56,24 kilogramos cm., o sea aproximadamente 55 veces la presión atmosférica normal.

En términos generales, la etapa a que se ha llegado hasta hoy en el desenvolvimiento del motor aéreo alimentado por aceite indica que es superior en economía de combustible al motor de gasolina para un vuelo que haya de durar más de cuatro horas. Cuanto más largo es el vuelo, tanto más superior resulta el grupo motopropulsor por aceite. Además de esta importante ventaja, existe también el costo moderado del aceite pesado, aun cuando este aspecto podría desaparecer si aumentase la demanda por el aceite pesado al adoptarse en general el empleo de los motores de "compresión-ignición".







# Vuelo sin motor



## *Los fines prácticos del vuelo sin motor*

A la hora actual la mayor parte de las agrupaciones francesas vuelan en terreno llano, con lanzamiento por torno y utilizando planeadores de escuela de una finura mediocre (de 6 a 7, aproximadamente).

Mediante ciertas precauciones relativas a la forma de unión del cable, el refuerzo de ciertos elementos, la presencia de un paracaídas y los consejos de un buen profesor, el procedimiento ha hecho sus pruebas; numerosos son los títulos A y B obtenidos de esta forma: Vuelos de 5 a 6 minutos y alturas de 500 metros se hacen corrientemente.

Consideremos el enorme progreso de los dos últimos años y recordemos la época del sandow; los vuelos actuales acostumbra a la altura y a las tomas de tierra.

Pero aunque perfeccionamientos lograran el doblar las marcas actuales, seguiría siendo vuelo planeado, y pronto se agotarán todas las enseñanzas que éste pueda proporcionar.

### *¿Qué hacer?*

Algunas agrupaciones de vuelo sin motor han comprobado que un alumno que haya aprendido remolcado por torno, y en posesión del título B, prácticamente sabe volar sobre un avión de turismo. Precisamos que no se trata solamente de mantener la línea de vuelo, sino de aterrizar y despegar perfectamente. Está fuera de dudas después de las experiencias realizadas, que bastarían unos cuantos vuelos en doble mando para soltar un piloto B.

Si estos títulos aumentan, se llegará necesariamente a reducir el coste del brevet de turismo, no teniendo que exigir entonces las quince horas de vuelo antes del brevet, y pudiéndose reemplazar esta condición por cierto número de aterrizajes.

La prueba es la siguiente: un piloto totaliza cerca de 40 a 50 vuelos de un minuto de duración media, o sea tres cuartos de hora de vuelo; para llegar al mismo grado de instrucción sobre avión de turismo le harían falta como mínimo diez horas de vuelo.

En efecto, es precisamente el número de aterrizajes y de despegues lo que perfecciona al alumno. Además, el resultado también es debido a la enseñanza en monoplaza, que después de las primeras vacilaciones da una mayor seguridad en sí mismo, mucho más rápidamente que con un profesor. El monoplaza permite realizar la selección de los pilotos finos mucho antes. Por otro lado el biplaza guarda todo su valor para el perfeccionamiento del alumno ya piloto.

Todas estas razones conducen a creer que el vuelo sin motor, tal como se practica en la actualidad, puede reducir el costo del brevet de turismo a mil francos, si los reglamentos se adaptan a las necesidades de mañana.

He aquí una de las razones para practicar el vuelo sin motor.

Otra razón es la próxima salida del avión de 100 kilogramos, que sólo espera un motor a propósito para hacer su aparición. Pero como se trata de aviones monoplazas ligeros y finos, capaces de volar realmente, no será posible el dejarlos en manos de novatos. ¿Qué sería del alumno agarrado a la palanca de los gases abierta a fondo abandonado a su in-

experiencia y a sus nervios? En este caso también la enseñanza se realizará sin peligro sobre planeadores, ya que el motor bajo la forma de torno estará entre las manos del profesor.

Es muy probable que estos aviones finos, de poca potencia, serán la primera manifestación de una aviación verdaderamente privada, y que nacerán de las agrupaciones de vuelo sin motor.

Por último, los que sean amantes del vuelo silencioso del velero, podrán pasar su título C sin tener necesidad de buscar un terreno a propósito, utilizando el vuelo remolcado. Porque si bien es verdad que el vuelo remolcado por torno no da la finura necesaria para el verdadero vuelo a vela, por lo menos enseña a volar y a volar bien. Es, después de esto, por lo que, debajo de las nubes primero y en las pendientes después, se adquirirán todas estas cualidades.

Por todas estas razones el entrenamiento actual debe seguir, y si desde hace dos años se han hecho veinte veces mayores la importancia de los vuelos, no podemos prever lo que los años próximos nos traerán.

G. ABRIAL

## **El porvenir de la aviación sin motor**

*Por el Groupement Rouennais d'Aviation Legere*

(GRAL.)

Nos proponemos examinar la cuestión de la enseñanza del vuelo a vela y de la preparación para la obtención del título C, bajo diferentes puntos de vista.

No existe ningún Club de vuelo sin motor que en un momento dado no haya deseado la posesión de un planeador biplaza, en especial con alumnos algo nerviosos.

¿Por qué entonces no se ha adoptado este tipo de aparato? Es de suponer que ha sido debido al peso excesivo y a las dimensiones algo mayores que en los monoplazas. El sandow se estropea antes y el cansancio del equipo de lanzamiento es mucho mayor, la maniobra es más difícil y más lenta, la inercia mayor, por lo que resulta un pilotaje menos agradable.

Esto por parte del aparato. En cuanto al terreno la dificultad es mayor; un terreno llano existe siempre o casi siempre en las cercanías de las ciudades en que se constituyen agrupaciones de vuelo sin motor. Los resultados son los vuelos remolcados por torno, que a pesar de alcanzar alturas de 300 a 400 metros no son más que vuelos planeados.

Pero el terreno accidentado que permitiría efectuar el verdadero vuelo a vela está situado generalmente lejos de la ciudad, además con una sola orientación a lo mejor. El trabajo de subir el planeador al punto de partida es penoso, tanto en invierno como en verano, llegando a cansar a los más entusiastas.

Para remediar este último inconveniente, el Gral, después de muchas experiencias, ha adoptado terrenos accidentados de pendiente fuerte, y, por lo tan-



# ◀ SANDOWS ▶

**Tipo original Rhoen-Rositten**

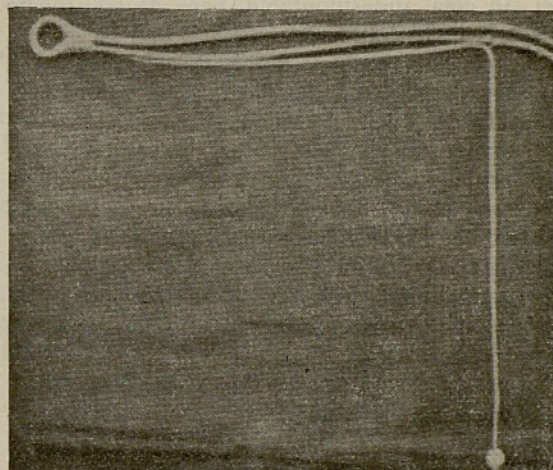
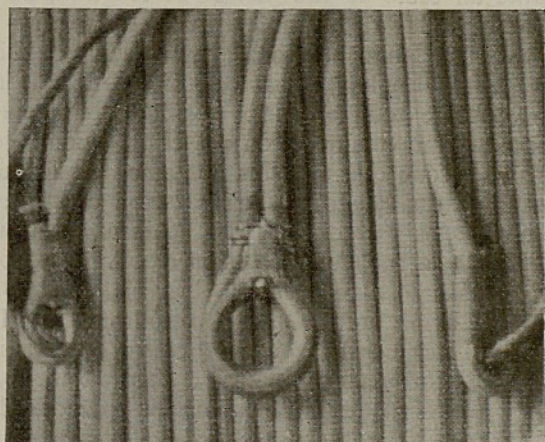
44 m. de amortiguador -:- 2 × 9 m. de prolongación

---

Tipo A	Núm. 600	Kg. 170-230	Ptas. 580	} Para elemental.
Tipo B	Núm. 600	Kg. »	Ptas. 625	
Tipo A	Núm. 800	Kg. 230-290	Ptas. 700	} Para veleros.
Tipo B	Núm. 800	Kg. »	Ptas. 780	

---

**El "Supra SANDOWS" para veleros, núm. 800**

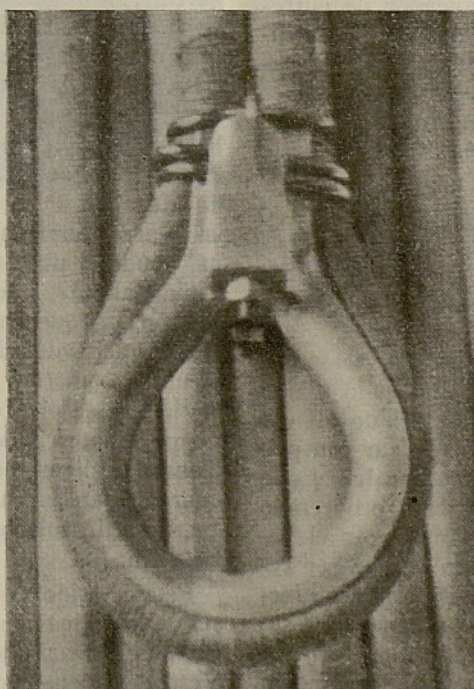


**Pesetas 1.125**

---

**SAVANAY**

---




---

*Aeropuerto de  
Barajas*

---



to, con fuerte ascendencia aun con vientos débiles, y además con una gran explanada en la cumbre. Los lanzamientos de los alumnos que se entrenan para el título C, se realizan con 1.000 metros de cable, entrando en la ascendencia a una altura de 200 a 300 metros, y el aterrizaje se efectúa en la misma explanada de la cumbre, evitándose así el trabajo de subir el planeador.

A pesar de todo esto, hay que reconocer que el vuelo sin motor se acomoda mal al carácter latino, impulsivo, falto de paciencia y de tenacidad.

¿Cuáles serían, por lo tanto, las soluciones a las que deberían tender, tanto los constructores como los utilizadores?

El montaje y desmontaje rápido de los aparatos, a ser posible, sin que haya de reglarlos. Esto para que sea cómoda la instalación del material de lanzamiento en el terreno más propicio al vuelo, según sea la orientación del viento.

Esta movilidad ¿es compatible con un costo poco elevado? Es poco probable, con las soluciones constructivas actuales (empleo de cuerda de piano y de tensores, etc.). Por el contrario, las soluciones tales como el sin cola, indismontable, pero de transporte fácil, deberían ser estudiadas.

Planeadores con motor auxiliar. Esto sería, a nuestro entender, la solución ideal, que suprimiría la parte ingrata del vuelo sin motor.

Esta solución habría que estudiarla enteramente desde el principio, puesto que todavía no existe el planeador que posea las cualidades de suficiente finura y autonomía para el despegue.

La avioneta Dewoitine, de 1923, o el Mauboussin X, podrían transformarse en menos avión y más planeador fino, mediante un aligeramiento del fuselaje y del tren de aterrizaje.

La forma de llevar a cabo la enseñanza sería: Aprendizaje hasta el título B en terreno llano. Material: un torno y dos planeadores, uno de escuela y otro de entrenamiento.

Después de un serio entrenamiento en aterrizajes, salir sobre el planeador con motor auxiliar, monoplaza, cuyo manejo no ofrecerá ninguna dificultad al alumno, acostumbrado ya al planeador de entrenamiento. Los primeros contactos con las ascensiones se efectuarán debajo de las nubes, una vez parado el motor al llegar a la altura necesaria. Después se efectuarán los vuelos en las pendientes a las que llegará el planeador por sus propios medios.

#### *La travesía de los Alpes en planeador*

A continuación damos detalles de la interesante performance realizada por M. Farner, de la que ya dimos cuenta en nuestro número anterior.

M. Farner había proyectado desde hace tiempo la travesía de los Alpes en planeador, habiendo tenido que suspender ya una vez el intento debido al mal tiempo. Pero el 13 de febrero logró realizar con pleno éxito su intento. Es justo poner en su lugar que el vuelo no lo realizó tal como lo tenía proyectado desde el principio, pues tuvo que prolongar el remolque hasta el final del trayecto, en vez de ser remolcado sólo a una altura suficiente para poder efectuar la travesía de los Alpes en vuelo planeado. Esto no quita que M. Farner ha realizado una performance muy interesante que hace honor a la aviación suiza.

Además, las condiciones de carga del planeador han sido tales que hubieran imposibilitado por completo a M. Farner la travesía en vuelo planeado. En efecto, para cubrir los gastos del viaje y de su preparación, llevó un cargamento importante de cartas provistas de un sello especial. No hay que decir que los filatelistas aprovecharon la ocasión para procurarse un nuevo sello referente a la historia de la navegación aérea. Así es como el pequeño planeador de Farner, de ocho metros y medio de superficie sustentadora y de unos 60 kilogramos de peso en vacío, cargó con siete sacos de correspondencia, en total unas 6.000 cartas. Fácil es de comprender que este cargamento suplementario representando un valor de 600.000 liras y 55 kilogramos de sobrecarga, redujeron las propiedades de vuelo del aparato de Farner.

Es natural también que el despegue de planeador remolcado, tan cargado, no haya sido fácil. Un primer ensayo realizado a las 13 h. resultó infructuoso, ocasionando algunas averías al planeador. El despegue del avión con motor, un Puss Moth, pilotado por Robert Fretz, remolcando al planeador mediante un cable de 140 metros de longitud, no tuvo lugar hasta las 14 h. 55 m. El trayecto seguido fué: el valle del Rhin, puerto del Lukmanier, de Biesca, Bellinzona, Lugano, Chiasso y Como. Es de notar que durante todo el vuelo el piloto del planeador pudo estar en comunicación con el del avión mediante un teléfono que unía los dos aparatos, lo que ha permitido una perfecta sincronización de las evoluciones de los aparatos. Los dos aparatos llegaron sobre Milán, a las 17 horas a una altura de 2.000 metros, habiéndose realizado la travesía a 3.200 metros. El avión aterrizó en el aeródromo de Taliedo, poco después de soltar al velero, mientras que éste tardó todavía 15 minutos en llegar al suelo. Farner y Fretz, al que acompañaba el operador de cine Wuhrman, fueron muy bien recibidos por numerosas personalidades de los medios aeronáuticos de Milán.

El vuelo de regreso tuvo lugar a la mañana siguiente, despegando del aeródromo de Taliedo a las 14 h. 30 m. El planeador esta vez sólo llevaba 30 kilogramos de correo. El tandem tomó la dirección de Arosa. A las 15 h. 30 m. los aparatos se hallaban sobre Bellinzona en dirección del Lukmanier. Pero hacia las 16 h. se observó a los dos aparatos que daban media vuelta, tomando la dirección del valle de Morobia. Poco después el avión de Fretz soltaba la amarra, terrizando en el aeródromo de Bellinzona, donde al poco tiempo se le unía el velero. ¿Qué había pasado? Interrogado sobre el particular Farner declaró que hallándose sobre el Lukmanier una fuerte racha de viento les hizo perder en un momento 300 metros de altura, resultando, por lo tanto, imposible el efectuar la travesía. Entonces decidieron el aterrizaje en Bellinzona. Mientras que el planeador, ligeramente averiado en el aterrizaje, se guardaba en un hangar, Farner y Fretz, sobre el Puss Moth volaron hacia Arosa, donde llegaron a las 18 h.

Esta ha sido en grandes líneas la primera travesía de los Alpes en planeador remolcado. ¿Cuáles son las enseñanzas que se desprenden de este hecho? Verdaderamente no se ve el interés práctico de atravesar los Alpes en un planeador remolcado. Ante

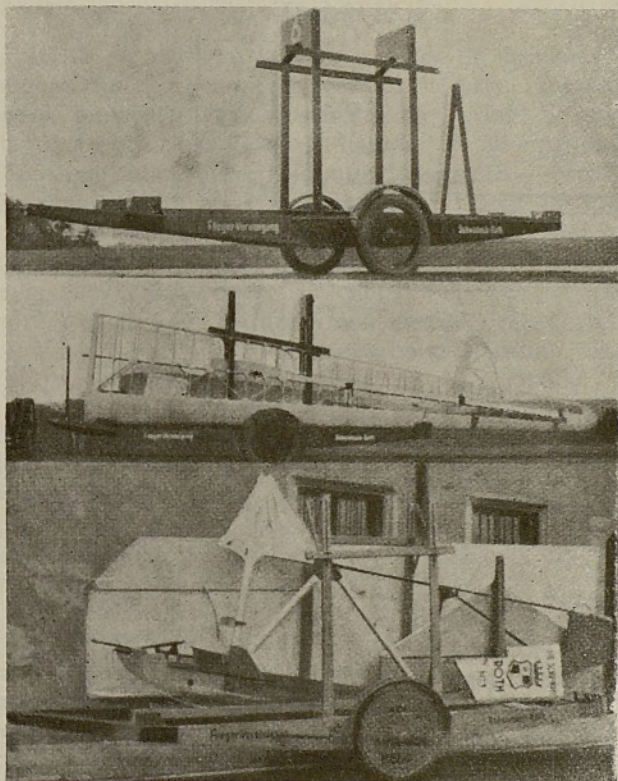


todo parece que Farner ha querido realizar una hazaña deportiva de primer orden, en la que ha tenido completo éxito. Ha repetido en circunstancias más difíciles y peligrosas y entre dos centros europeos de importancia el vuelo postal recientemente realizado por Kronfeld, que se hizo remolcar de Viena al Semering. Además el vuelo de Farner es susceptible de aumentar nuestros conocimientos en las corrientes aéreas en los Alpes y completar las experiencias adquiridas en la práctica del vuelo remolcado.

C. SHUBIGER.

#### Carro de transporte para avión

Las averías más frecuentes en aviones sin motor son las que sufren al ser transportados en malas condiciones al terreno de vuelos, por esto todo club cuyos terrenos de vuelo estén situados en un lugar alejado y sin que exista posibilidad de guardar los



aparatos en el mismo campo debe estudiar y construir un carro de transporte adecuado. La agrupación Shwabach Roth, después de tres años de experiencias ha llegado a la construcción de un carro de transporte destinado a avión sin motor desmontable, y hasta para avionetas.

Cada media ala se coloca tal como indican las fotos, apoyadas por el borde de ataque en unos soportes ad hoc, y el listón transversal superior se corre hacia abajo hasta que monta sobre el borde de salida, con lo que al mismo tiempo inmoviliza los alerones. El fuselaje se coloca en el centro del carro, existiendo dos guías que impiden se corra hacia los lados, y se le ata mediante tres correas. Los timones de dirección y de profundidad se colocan en las dos ranuras posteriores atándose al fuselaje. La parte central del carro está construída en forma de cajón, que puede contener el Sandow y las he-

rramientas. La madera empleada es de pino, y los herrajes de chapa de 2 mm.

El carro de transporte es muy estable, puede ser remolcado por cualquier coche corriente, y alcanzar, sin peligro, velocidades de 90 kilómetros por hora. Uno de los remolques ya construídos lleva más de 3.000 km. recorridos.

*Flugsport.*

#### Pruebas en La Marañosa

La Agrupación de Vuelos sin Motor de la Escuela de Ingenieros Industriales, realizó sus entrenamientos en la sierra de La Marañosa, durante los días 6, 7 y 8 del presente mes, con resultados altamente satisfactorios, por las marcas que en el curso de los vuelos se lograron.

Bajo la dirección del profesor señor Ordovás, piloto de vuelo a vela, se hicieron numerosos lanzamientos, con los aparatos *Zogling*, número 2 y *Prufling* número 3, pilotando el primero los aspirantes y el segundo, velero de entrenamiento, los pilotos "A".

El profesor señor Ordovás realizó tres magníficos vuelos de cincuenta y cuatro segundos, un minuto y un minuto veintiún segundos, respectivamente; batiendo con este último vuelo el *record* de La Marañosa.

Entre los vuelos más salientes de los alumnos figuran:

Un vuelo de un minuto, dieciséis segundos, del señor Hernández Garcés en el velero *Prufling*, batiendo el *record* de la Agrupación, que lo estableció el señor Maluquer, en enero de 1932, en cincuenta segundos.

Puig, con *Prufling*, cincuenta y cinco segundos.

Maluquer, con *Prufling*, cincuenta segundos.

Carneros, con *Prufling*, treinta y nueve segundos.

Volaron también en el aparato *Prufling* los pilotos Cagigal, Gimeno y Esteban.

Entre los aspirantes, el señor Suárez Inclán, con el aparato *Zogling*, obtuvo el título de piloto "A", planeando treinta y un segundos.

Con el mismo aparato tomaron parte los aspirantes Martínez Aguilar, Rico, Cloute, Montañó y Conde. Estos últimos entrenamientos demuestran la necesidad de que La Marañosa sea pronto un hecho, puesto que sin hangar donde guardar los aparatos y un dispositivo adecuado para subirlos a la cumbre del cerro de lanzamientos es realmente insignificante la labor que se puede realizar, y los resultados no compensan el trabajo que ocasionan los transportes desde Cuatro Vientos a La Marañosa.

#### EXTRANJERO

La suma total de los premios para el 14 concurso de vuelo sin motor de la Rhon alcanza la cifra de 25.000 Rm.

El premio Hindenburg de aviación sin motor ha sido concedido, por unanimidad, a Wolf Hirth, de Grunau, por sus trabajos científicos y hazañas deportivas.

Durante el pasado año la British Gliding Association ha registrado 65 títulos de piloto de avión sin motor de clase A, 50 de clase B y 30 de clase C.



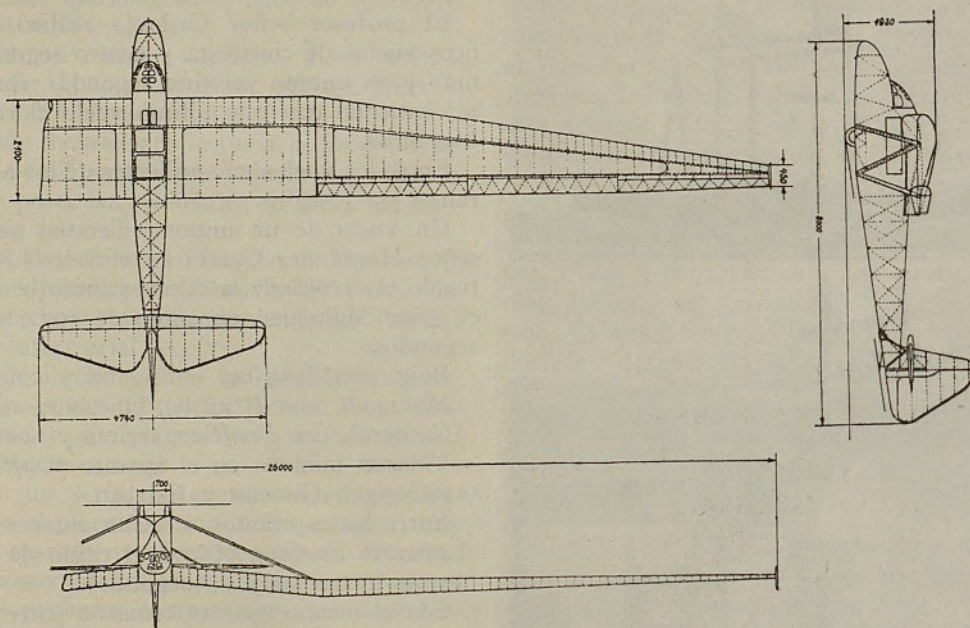
## VELERO BIPLAZA "OBS"

El biplaza "Obs", del "Forschungs Institut der Rhon-Rossitten-Gesellschaft" (Instituto de Investigaciones de la Sociedad de Rhon-Rossitten), es proyecto de A. Lippsch. El avión será empleado primeramente para la investigación de las zonas del viento térmico. Ya en el verano de 1932 el Instituto anteriormente citado, ha determinado en el aeródromo de Griesheim, próximo a Darmstadt, las zonas del viento ascendente térmico, de manera que se efectuaron mediciones de la temperatura sobre grandes zonas y a varias alturas, deduciéndose de la distribución de las zonas de aire caliente y frío en la atmósfera libre, las zonas de los vientos ascendente y descendente. Estas mediciones han dado por resultado que en los aeródromos especialmente convenientes desde el punto de vista térmico, se desarrollan frecuentemente zonas de viento ascendente casi estacionarias, que pueden ser encontradas con facilidad por el velero, aún sin su caracterización por nubes. La determinación de estas zonas estaciona-

vibraciones del motor y los gases de escape, las mediciones aerológicas en escala muchísimo mayor que lo que hasta la fecha ha sido posible con los aviones meteorológicos. En primer lugar el velero está apropiado especialmente, para las investigaciones aereléctricas que en el avión con motor están muy dificultadas por los gases de escape.

El ala arriostrada tiene una envergadura de 26 metros, y una superficie sustentadora de 38 metros cuadrados. Con un peso en vacío de 390 kg. y una carga útil de 250 kg., para el peso en vuelo  $G = 540$  kilogramos, se obtiene una carga por metro cuadrado de 14,2 kg. El avión es, por lo tanto, relativamente lento. El perfil del ala disminuye hacia los extremos, obteniéndose, debido a la forma recta del borde de salida, una forma algo en flecha.

Para obtener, con la gran envergadura una buena eficiencia de los alerones, éstos están divididos en 3 partes, con ranuras de distintas formas. Los vuelos de prueba hasta hoy efectuados, permiten ver



rias, de viento ascendente, tiene por fin facilitar en el futuro el remolque por automóvil, más que hasta ahora, para los vuelos de record. Estas mediciones de la temperatura para la determinación de zonas estacionarias de viento ascendente serán realizadas en mayor escala durante esta primavera con el velero "Obs". La cabina de observación del velero "Obs" es tan espaciosa que, además del observador meteorológico, puede alojarse en ella un gran número de instrumentos para la realización de las medidas proyectadas. El velero "Obs", se empleará también para el desenvolvimiento del servicio aerológico de observación. Después del perfeccionamiento práctico del vuelo de remolque con aviones a motor es posible el empleo de veleros para investigaciones aerológicas en gran escala. Está proyectado remolcar el velero "Obs" con un avión meteorológico a una altura de 5.000 a 6.000 m. Después de que desde esta altura el avión con motor suelte el velero, tiene éste la posibilidad de mantenerse en el aire tres horas aproximadamente, aún sin viento ascendente. Con el velero "Obs" puede efectuarse de esta manera, no perturbadas por las

que se ha logrado la eficacia deseada de los alerones.

El fuselaje, es una armadura de tubos de acero soldados con diagonales de alambre en la parte posterior. La barquilla del piloto está cerrada. La entrada es por la capota desmontable, y a la barquilla del observador por la puerta. La parte central del ala en el tramo del fuselaje está constituida de Cellón, para que en las mediciones de radiación el observador tenga visión hacia arriba. La barquilla del observador es de dimensiones tan grandes que puede montarse en ella una mesa para poder escribir durante el vuelo.

El timón de altura es compensado, y el timón de dirección es ligeramente amortiguado. Para aumentar la eficacia del timón de dirección hay en cada extremo del ala un pequeño timón auxiliar, de los cuales uno es accionado por cada desviación del timón de dirección. Estos timones auxiliares dieron muy buenos resultados en los aviones sin cola y permiten que el fuselaje sea muy corto.

En lugar del esquí amortiguador usual en los veleros, se han previsto dos ruedas que pueden frenar-



se. Puesto que el "Obs", debido a su gran envergadura, tiene una velocidad de descenso vertical muy pequeña, no puede renunciarse a un freno del aire. Directamente al lado de la unión del montante con la pieza interior del ala, están dispuestas dos aletas de freno delante del larguero, de modo semejante que en el biplaza Dresden núm. 9. Estos frenos efectúan en la desviación una fuerte perturbación de la distribución de la sustentación, y con ello un aumento de la resistencia inducida. Se obtiene, por lo tanto, un empeoramiento del ángulo de planeo, con grandes coeficientes de sustentación. Los frenos de aire y de ruedas. Se accionan por la misma palanca; al empujarla hacia adelante se accio-

na el freno de aire y tirándola hacia atrás, el de ruedas.

Después de haber efectuado el "Obs" en el concurso de la Rhon, un corto vuelo de remolque, ha sido probado en vuelo durante estas últimas semanas varias veces por el señor F. Stamer. El "Obs" pudo despegar, cómodamente, desde el cerro, tanto como monoplaza como biplaza con un cable de despegue doble y unas 20 personas.

Este verano el "Obs" se empleará para los trabajos de investigación, citados al principio de este artículo, en el aeródromo de Griesheim próximo a Darmstadt.

FLUGSPORT

## NOTICIAS VARIAS

### ESPAÑA

#### *El raid Madrid-Manila*

El 18 de marzo, a las seis y media de la mañana, emprendió el vuelo, para realizar la primera etapa de su anunciado raid, el señor Rein Loring. Se trata de repetir y mejorar la hazaña del año pasado. Tomando Madrid como punto de partida y Manila como aeródromo de término, el nuevo intento consistirá en hacer el viaje en once días. La distancia de quince mil kilómetros entre la capital española y la de Filipinas, para ser cubierta en este tiempo hará necesario un esfuerzo considerable, cual es el de volar a diario ocho o nueve horas, término medio, y mil cuatrocientos kilómetros de recorrido.

Las etapas a recorrer son las siguientes: Madrid-Túnez, 1.460 kilómetros; Túnez-Bengala, 1.510; Bengala-El Cairo, 1.100; El Cairo-Bagdad, 1.250; Bagdad-Djask, 1.710; Djask-Jodhpur, 1.580; Jodhpur-Calcuta, 1.620; Calcuta-Rangoon, 1.170; Rangoon-Lhankon, 1.260; Lhankon-Hong Kong, 1.330; Hong Kong-Manila, 1.140.

De realizarse el vuelo en esta forma se lograría el record de velocidad en el itinerario con gran ventaja. En la jornada de Bagdad a Djask, aterrizará probablemente el señor Rein en un aeródromo intermedio para proveerse de gasolina.

El objeto de este vuelo es establecer el record en el viaje Madrid-Manila, como lo tienen los ingleses en el Londres-Australia.

Las características de la avioneta, de construcción inglesa, son las siguientes: Aparato Comper Swift, con motor Pobjoy de 75 CV. Velocidad media 190 kilómetros por hora y radio de acción de 1.600 km. Posee un equipo completo para vuelo sin visibilidad y un pequeño tanque con agua potable para el caso de un aterrizaje en el desierto. Es el aparato más ligero que existe en España; su peso es de 263 kilogramos, y sólo tiene un asiento, el del piloto.

La avioneta ha sido bautizada con el nombre de "Ciudad de Manila".

### ALEMANIA

La Comisaría de la Aeronáutica comprende cinco direcciones bajo la inspección de M. Goering:

Transportes aéreos y Política Técnica, Economía, Aviación deportiva y de instrucción, Defensa aérea. Christiansen, el comandante del DO-X, estará encargado de la aviación deportiva y de turismo. Los aviadores Gronau y Khoel también formarán parte de la Comisaría.

La Lufthansa. Las estadísticas de 1932 dan 86.578 pasajeros (aumento del 4 por 100 sobre el número de 1931), mientras que el número de pasajeros kilómetro ha aumentado en un 11 por 100. El transporte de mercancías ha disminuido en un 15 por 100, mientras que el de correo en un 3 por 100. La utilización ha pasado del 38 por 100 en 1931 al 42 por 100 en 1932.

Los talleres Klemm no descuidan la parte comercial de su negocio. Cada propietario de una Klemm tendrá derecho a una revisión por año. Si el trabajo no es superior a diez horas, el cliente no tendrá que pagar los jornales de los obreros. Si el cliente desea revisiones suplementarias las pagará a razón de 25 marcos la hora.

Elly Beinhorn está preparando un viaje en dirección del Sudan Egipcio, a bordo de un Heinkel H71 equipado de motor Hirth de 85 CV. En el viaje de ida pasará por Bulgaria y Turquía, y a la vuelta por Trípoli e Italia.

Habiéndose mejorado notablemente los instrumentos para el vuelo sin visibilidad, la Lufthansa ha organizado este invierno un curso, en el cual el piloto aprende a volar sin ver el suelo desde el despegue hasta el aterrizaje.

### INGLATERRA

Los talleres Airspeed Ltd. de York, construyen un Airspeed Courier, que, equipado de un motor Armstrong Siddeley Linx, está destinado a un ensayo de vuelo Londres-Australia, sin escala, con aprovisionamiento en vuelo. La tripulación se compondrá de dos pilotos, uno de los cuales será Sir Allan



Cobham. Se tratará de demostrar que utilizando el aprovisionamiento en vuelo, un avión puede transportar una carga comercial importante sobre un recorrido largo, con aparato relativamente pequeño provisto de depósitos normales.

El trofeo Segrave ha sido concedido a Mrs. Mollison por su reciente vuelo a El Cabo. Este trofeo, que existe desde el año 1930, está destinado a recompensar la mejor demostración de posibilidad de transporte por tierra, mar o aire. En 1930 fué concedido a Kingsford Smith, y en 1931 al malogrado Bert Hinkler.

Los Imperial Airways han encargado a los talleres Short Bros, dos aviones de diez y seis toneladas capaces para transportar 38 pasajeros. Estos aviones serán modificaciones del hidroavión Scipio. Los motores serán Bristol Pegasus. Están destinados a la línea Londres-París.

Después de una breve estancia en Buenos Aires, Mollison ha volado a bordo de su Puss Moth a Montevideo. El 26 de febrero estaba en Mar del Plata. El regreso a Europa lo efectuará por vía marítima.

Smith volverá a intentar batir el record Londres-El Cabo, a bordo de su Comper Swift con motor Pobjoy.

#### U. S. A.

Estimulados por el éxito de los Northrop, los talleres Lockheed anuncian que están dispuestos a suministrar en cuarenta días los nuevos Orion, cuya velocidad media es del orden de 320 km.-h. La carga útil para un radio de acción de 1.200 kms. es de 530 kgs. La velocidad ha sido aumentada por la utilización del nuevo motor Pratt y Whitney S1 D1 Wasp.

Varios de los aviones postales que prestan servicio de noche en las líneas de la USA, están provistos de un sistema para evitar la formación de hielo en el borde de ataque. Consiste éste en envolver el borde de ataque del ala con saco de goma, que rompe el hielo formado sobre su superficie cuando se le hincha.

La Western Air ha encargado quince aviones Northrop, capaces de transportar una carga de mil kilogramos a una velocidad media de 300 kms.-h. Están destinados a la línea postal transcontinental.

El día 11 de marzo será bautizado el nuevo dirigible de la Marina de los Estados Unidos "Macon", gemelo del "Akron", el actualmente mayor dirigible del mundo.

Será destinado a los servicios de la flota de guerra del Pacífico.

El "Macon" es virtualmente un crucero aéreo. Puede alcanzar una velocidad de 72 nudos por hora y tendrá un radio de acción de 13.000 millas náuticas.

Lleva a bordo cinco aeroplanos, que pueden lanzarse o ser recibidos durante el vuelo. Está dotado de siete baterías de ametralladoras, que cubren to-

dos los ángulos, en protección contra cualquier ataque aéreo.

En cuanto a longitud, el "Macon" es solamente tres metros más largo que el "Conde Zeppelin", pero en capacidad cúbica es un 50 por 100 mayor que el dirigible alemán. El "zeppelin" tiene 3.700.000 pies cúbicos y el "Macon" tiene 6.500.000. El "Zeppelin" lleva cinco motores y el "Macon" ocho.

En las pruebas, el "Macon" demostró poseer velocidad de subida de cuatro mil pies por minuto. Cerca del "hangar" para los aviones están los camarotes y acomodamientos para doce oficiales y 77 hombres de tripulación.

#### DE VARIOS PAISES

En Holanda se está estudiando la constitución de una Sociedad para la construcción de cuatro dirigibles Zeppelin destinados a la línea Amsterdam-Batavia. Por una parte los holandeses son muy audaces, y por otra parece ser que el Dr. Eckener no ha perdido el tiempo yendo a las Indias Holandesas.

A pesar de la crisis económica, la KLM, cuyo tráfico va de día en día en aumento, sigue en sus experiencias. Ha hecho construir dos aviones derivados de los Fokker en servicio; pero uno de ellos tendrá el tren de aterrizaje escamoteable, entrando las ruedas en el carenado de los motores laterales, y el otro será un avión de gran tonelaje.

El Fokker F20 de tren de aterrizaje escamoteable, derivado del F18, irá provisto de tres motores Pratt and Whitney Wasp; la tripulación la componen dos personas y 16 pasajeros, en las líneas europeas. En las líneas de Oriente la tripulación se eleva a cuatro, disminuyendo el número de pasajeros a diez. Si la ganancia en velocidad es la que se espera, el trayecto Londres-Batavia podrá realizarse en seis días en lugar de ocho.

El aparato de gran tonelaje es un cuatrimotor para 32 pasajeros.

El capitán Van der Linden, uno de los mejores pilotos de la aviación belga, sufrió un accidente mortal el 15 de febrero. Chocó en la bruma con otro aparato.

Durante el transcurso de los ensayos de recepción del Breda 33, equipado de motor Colombo, el ingeniero A. Colombo ha realizado el 18 de febrero un vuelo de 2.250 kms., a una velocidad media de 213 kilómetros-hora. Esta interesante performance oficialmente controlada, ha sido realizada sobre el triángulo definido por los tres puntos: Montecelio, Orbetello, Terracina.

El vuelo fué interrumpido por la oscuridad, y en el momento del aterrizaje el piloto disponía todavía de una cantidad de gasolina que le hubiera permitido el proseguir su vuelo durante hora y media, es decir, recorrer 350 kms.

**Esta Revista publicará, siempre que sean de interés, las notas, fotografías, estudios, memorias, etcétera, que, referentes al vuelo sin motor, remitan las diversas agrupaciones españolas dedicadas a este deporte**



## Material científico

Teléfono 57061

**Apartado 9071 - Madrid**

## Venta y reparación de instrumentos para la Aeronáutica

## Fabricación de globos para sondeos meteorológicos y para prácticas de tiro

## Herramientas y maquinaria

Juan Gazeau, calle Claris, 5, Barcelona

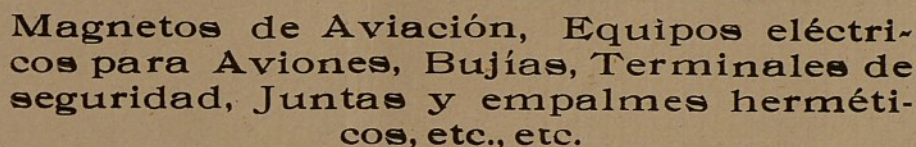
## Radiadores

Chavara y Churruca, Viriato, 7, Madrid

## Radiadores

Corominas (Ricardo). Madrid, Monteleón, 28  
Barcelona, Avenida de Alfonso XIII, 458

**Fabricación nacional de:**



Emisores y receptores radio R. C. A. - Equipos de cine sonoro «Photophone»  
Películas R. K. O. Radio Pictures - Refrigeradoras General Electric Co.

**Casa Central:** Oficinas: Barquillo, 1, Fábrica: Carretera de Chamartín, 11

Sucursales en: Barcelona, Valencia, Bilbao, Zaragoza, Sevilla y Lisboa

## Acumuladores, baterías de ferroníquel

Sociedad Española del Acumulador  
Tudor, Victoria, 2

# Banco Español de Crédito

## Sociedad Anónima

Capital autorizado:	100.000.000,00 de ptas.	
Desembolsado:	51.355.000	—
Reservas:	54.972.029	—

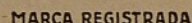
**Domicilio social: Alcalá, 14.--MADRID**

**Apartado 297. Dirección:** { Telegráfica } **BANESTO**  
 { Telefónica }

350 sucursales en la Península y Marruecos  
Ejecutan toda clase de operaciones de Banca y  
Bolsa en España y Extranjero

Cuenta corriente a la vista con el interés anual  
de  $2\frac{1}{2}\%$

Libreta de Ahorro 4 %



# Mobiloil

## Aceites y Grasas lubricantes especial para Automóviles y Aviones

# Vacuum Oil Company

Sociedad Anónima Española

**Dirección General - Cortes 678 - Barcelona**

**AGENCIAS:**

**Madrid, Barcelona, Gijón, Sevilla,  
Valencia, Bilbao**



**Fokker**

**C. V.**

Avión de gran reconocimiento y de pequeño bombardeo de 265 kilómetros de velocidad

**¡El avión militar biplaza  
más eficaz del mundo!**

El Fokker C. V. se emplea en 14 distintos países,  
construyéndose en grandes series en muchos de ellos  
según patente

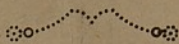


**D. XVII**

Monoplaza de caza  
de 345 klms. de velocidad en 3.500 metros de altura

**¡El mejor avión de caza de su clase!**

Gran velocidad, excelentes performances de subida y  
extraordinaria manejabilidad, son las características  
especiales de este tipo



**N. V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek**

Rokin, 84

**AMSTERDAM - C**

Dirección telegráfica  
FOKEXPORT

Imprenta de EL FINANCIERO. Ibiza, 13, Madrid.