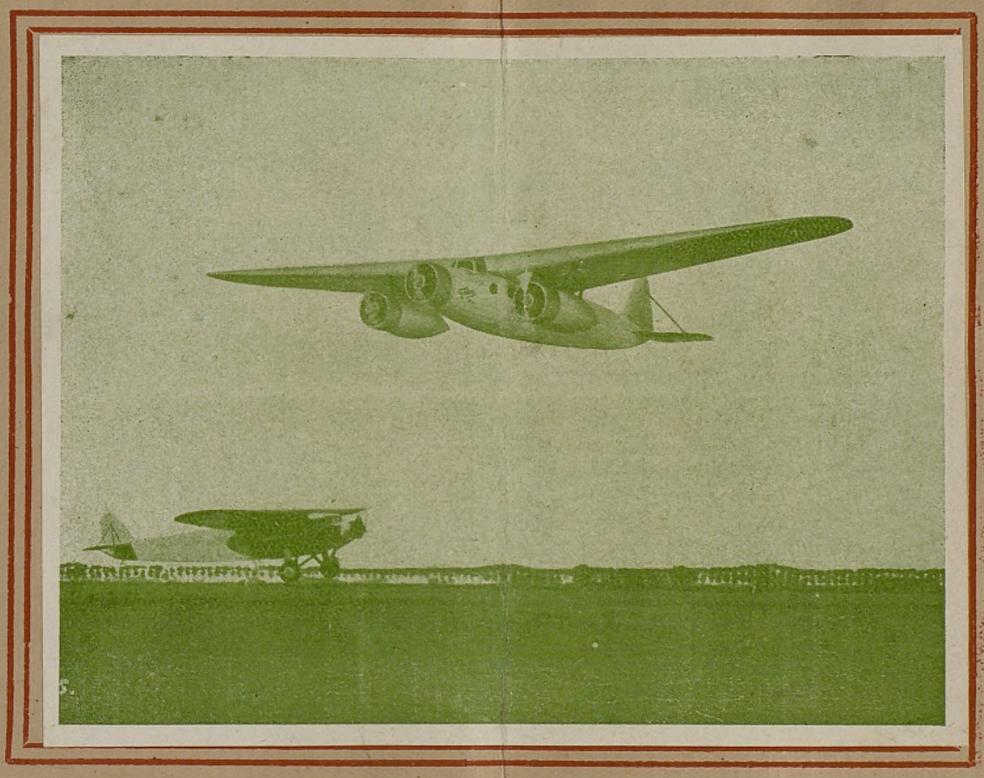
ICARO

HEMEROTECA MUNICIPAL MADRID

REVISTA ILUSTRADA DE AERONAUTICA MUNDIAL



El nuevo trimotor Fokker XX con tren escamotable

VUELO SIN MOTOR

MADRID * Febrero 1933 * Año VI.-Núm. 62

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 × 85	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 autómovil, etc

MADERA CONTRAPEADA:

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

Madera KAWIT

	m/m	TIPO ESPECIAL Precio por m²	TIPO ESPECIAL Por plancha 120 × 100	TIPO AVIATIK Precio por m²	TIPO AVIATIK 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 m²
0,5 m 1 m × 1 m	8,50 m.
1,5 m/m 1,25 × 125 a	10,— m/²

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

Ayuntamiento de Madrid

Para construcciones de aviones y veleros emplead exclusivamente la conocida madera contrapeada

KAWIT

Cola Caseina B. K. F. ("maestría")

(Fábrica Berlinesa de cola fría) de máxima garantía

El Kg. 8 pesetas

Instrucción para el empleo

1.º—Se vierte en un recipiente limpio una medida de agua fría y la misma medida de cola en polvo y se revuelve con una espátula de madera rápidamente hasta que el polvo forme una masa pastosa, que sin desunirse se estira; después se deja reposar esta mezcla veinte minutos y transcurrido este tiempo se remueve otra vez y queda lista para su empleo.

2.º—Para hacer la cola conviene tomar envases de madera, de porcelana de barro o de vidrio, y para extenderla se debe emplear una brocha de pelo vegetal.

3.º—La cola se extiende en las dos caras de la parte a encolar y conviene antes de juntar las piezas dejarlas orearse durante cinco minutos. Después de algunas horas, si se trata de piezas pequeñas, ya pueden ser trabajadas, y si son superficies mayores deben tenerse durante la noche en la prensa.

Esta disolución de la cola tiene su máxima fuerza adherente en las primeras 6 u 8 horas.

Depósito: Aeropuerto de Barajas

FRANCISCO SAVANAY

Teléfonos: 11608 y 57688

Tarifa de publicidad

	1×	3×	6×	12×
1/1 página	200 pesetas	190 pesetas	180 pesetas	160 pesetas
1/2 „	120 „	110 „	100 „	90 „
1/4 „	70 „	65 „	60 „	50 „
1/8 „	40 „	35 „	30 „	25 „
1/16 „	25 „	22 „	20 „	18 „

PRECIO	AL AÑO
Suscriptores con anuncio en el índice	60.— pesetas
Suscriptores protectores	50.— „
Centros oficiales, Aeroclubs, Asociaciones	40.— „
Suscriptores corrientes	16.— „
Precio del número corriente	1,50 „
„ „ „ atrasado	2.— „
Suscriptores en el extranjero	50.— „

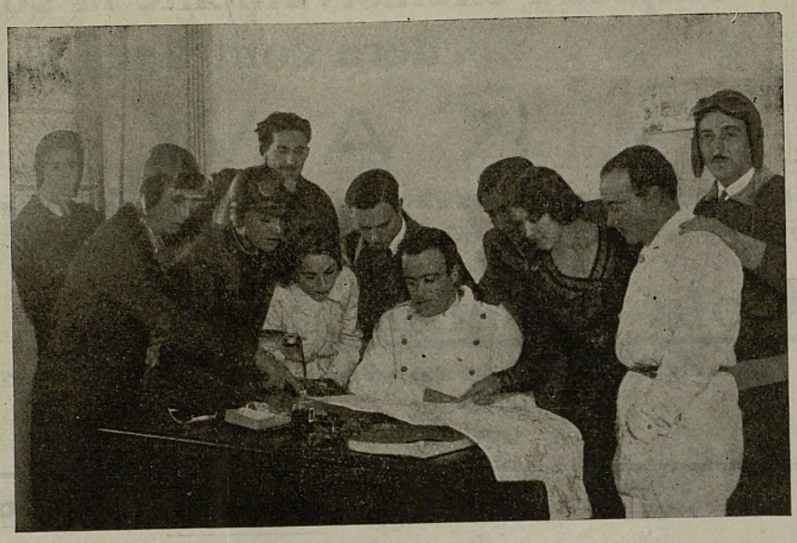
Ayuntamiento de Madrid

¿Desea usted ser piloto aviador?

HAGASE SOCIO DEL AERO CLUB DE ESPAÑA

SU ESCUELA DE PILOTAJE,

situada en el magnífico terreno del Aeropuerto de Barajas, a cargo del profesorado más competente y disponiendo del más perfecto material de vuelo, le permitirán obtener rápidamente el título de piloto aviador con solo un desembolso total de



1.800 PESETAS

Aero Club de España

SEVILLA, 12 y 14. - Teléfs. 11056 y 11057. - MADRID

Las Hélices metálicas "tipo R. S."

Marca registrada

han alcanzado ya más de

2.000 horas de vuelo

cada hélice

en los trimotores de la L. A. P. E. y han sobrepasado con 100 por 100 la garantía de 1.000 horas

Vereinigte Deutsche Metallwerke A. - G.

H. K. W.

FRANKFURT - MAIN

Construcción de hélices - Propellerbau

Ayuntamiento de Madrid

ÍCARO

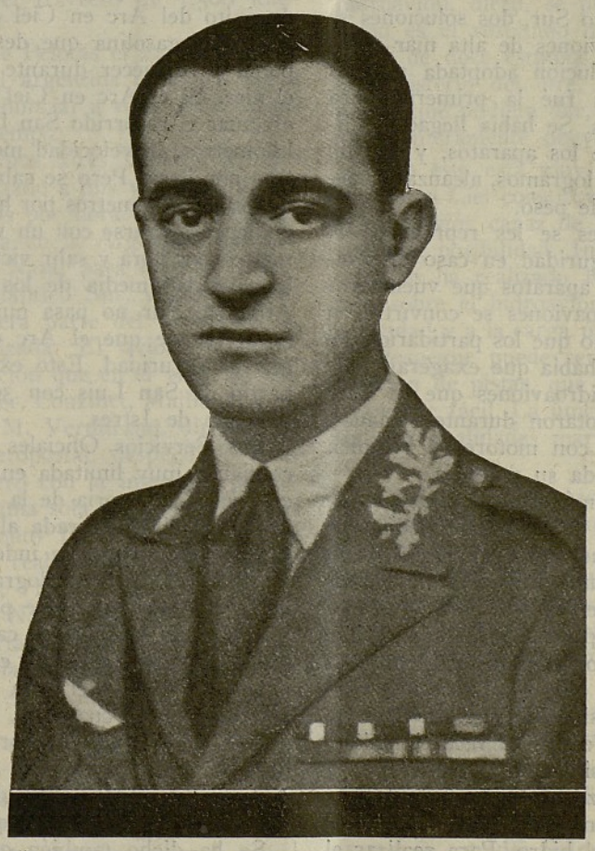
REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

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 * **Febrero 1933** * **Núm. 62**



D. Enrique Ruiz Fornells, Comandante de Estado Mayor, jefe de la Escuela de Observadores de Aerostación, fallecido en un acto del servicio el 8 de febrero de 1933

Ayuntamiento de Madrid

Las enseñanzas del viaje del "Arc en Ciel"

La admirable performance del Arc en Ciel al atravesar el Atlántico Sur a una media superior a los 220 kilómetros por hora, y con seis personas a bordo, no debe ser considerada como un record, sino como el vuelo de ensayo de un nuevo aparato especialmente adaptado a las necesidades de una explotación trasatlántica.

Las necesidades de una línea como la de Francia-Argentina no son las mismas que las de las líneas europeas, y las soluciones técnicas que dan satisfacción en un caso son completamente insuficientes en el otro. Mediante el establecimiento de campos de aterrizaje intermedios a lo largo de las costas americanas y del Africa, se ha podido establecer el tráfico por aviones. Pero el salto de 3.000 kilómetros a través del Atlántico Sur no ha dejado de ser un problema. La explotación mediante avisos no puede ser más que una solución momentánea. Hace falta que la línea sea completamente aérea, si se quiere aprovechar al máximo las ganacias de tiempo que produce el empleo del avión, y esto con más razón desde que el Zeppelin se ha revelado como un concurrente peligroso.

Para atravesar el Atlántico Sur, dos soluciones se podían escoger. Los hidroaviones de alta mar y los aviones polimotores. La solución adoptada por los servicios oficiales franceses fué la primera. Pero las dificultades eran grandes. Se había llegado al límite de las posibilidades de los aparatos, y la carga útil impuesta, de 5.000 kilogramos, alcanzaba apenas los inevitables errores de peso.

A los aviones polimotores se les reprochaba el no poderse asegurar su seguridad en caso de avería. La fórmula de que los aparatos que vuelan sobre el agua deben ser hidroaviones se convirtió en un dogma para muchos. A lo que los partidarios del avión respondieron que no había que exagerar; que se conocían los casos de hidroaviones que se hundieron y de aviones que flotaron durante semanas, y que era preferible volar con motores a régimen reducido que el exigirles toda su potencia.

Uno de los argumentos más considerables a favor de los aviones es el de la velocidad media. En el estado actual de las cosas, entre un avión y un hidro trasatlánticos existe una diferencia de velocidades de más de 50 kilómetros por hora y es demasiado. El avión rápido puede maniobrar, evitar el mal tiempo y, sobre todo, el realizar la travesía del Atlántico Sur de día, lo que representa una ventaja considerable. Y esto, sin tener en cuenta que el verdadero fin es el de efectuar el recorrido dado en el mínimo de tiempo posible.

Otra ventaja que empieza a tener importancia, dadas las condiciones económicas actuales. El avión es mucho más barato que el hidro. Para realizar el mismo servicio que éste, cuenta con un precio de compra inferior, una potencia menor y, por lo tanto, los gastos de entretenimiento son más reducidos.

El trimotor Couzinet 70, entre todos los aparatos existentes, era el único que satisfacía las condiciones del tráfico aéreo trasatlántico. Los resultados obtenidos han demostrado que sus performances no habían sido sobreestimadas.

He aquí algunos números: Al despegar de Istres, el peso total del aparato con siete personas a bordo y 8.600 litros de gasolina, era de 14.500 kilogramos. En estas condiciones la carga por metro cuadrado era de 161 kilogramos; la carga por CV. de 6,5 kilogramos y la potencia por metro 25 CV., admitiendo que los tres motores Hispano Suiza de 650 CV. nominales hayan dado 750 CV. al despegar. El avión rodó 850 metros, despegando al cabo de 32 segundos. A los 15 minutos se alcanzó la altura de 1.000 metros, lo que indica que a plena carga el techo era al menos de 2.000 metros, suficiente por lo tanto para despegar con seguridad en los aeródromos de las regiones tropicales.

Una vez en el aire, después de despegar de Istres, fué reducido el régimen a 1.750 rev.; régimen para el cual se había medido el consumo total, que era de 240 litros por hora. La etapa Istres Port Etienne (3.937 kilómetros) se realizó en 16 horas 30 minutos, a la velocidad media de 240 kilómetros por hora. Como a la llegada quedaban 1.900 litros de gasolina, el consumo horario fué de 406 litros, lo que indica que el régimen fué muy reducido durante la última parte del vuelo.

Estos datos permiten calcular las probabilidades de éxito del Arc en Ciel sobre el Atlántico.

Con la gasolina que despegó de Istres, el avión podía permanecer durante 21 horas 30 minutos en el aire. Si el Arc en Ciel empleaba este tiempo en efectuar el recorrido San Luis-Natal, largo de 3.000 kilómetros, la velocidad media sería de 140 kilómetros por hora. Pero se sabe que esta velocidad pasa de los 225 kilómetros por hora; por lo tanto, el avión podía encontrarse con un viento de cara de 85 kilómetros por hora y salir victorioso. Como se sabe que la velocidad media de los vientos contrarios en el Atlántico Sur no pasa nunca de los 50 kilómetros horas, se ve que el Arc en Ciel posee gran margen de seguridad. Esto explica el por qué Mermoz partió de San Luis con 300 litros de gasolina menos que de Istres.

Los Servicios Oficiales no tenían más que una confianza muy limitada en las posibilidades del Arc en Ciel. La historia de la autorización dada para la salida un día y retirada al siguiente, demuestra claramente el miedo y la indecisión al ver que un aparato cargado a 160 kilogramos por metro cuadrado debía despegar con siete personas a bordo.

Y esto no es límite de carga del avión. Con 11.700 litros de gasolina y una carga útil de 600 kilogramos el Arc en Ciel pesa 16.790 kilogramos, o sea 186 por metro cuadrado. Su velocidad máxima es de 280 kilómetros por hora y a 236 kilómetros por hora su radio de acción alcanza 6.800 kilómetros. Ante los resultados obtenidos no hay razón para dudar de la posibilidad de estas performances.

Se ha dicho también que el avión no tenía un coeficiente de seguridad suficiente y que por lo tanto era peligroso. Con la carga de 14.500 kilogramos los coeficientes de seguridad son: Alas, 5,2; fuselaje, 5,5; empenaje horizontal, 5,2; tren de aterrizaje, 6.

El gran interés de la doctrina técnica de Couzinet estriba en combinar una fuerte carga por metro cuadrado y, por tanto, un buen rendimiento del ala, con un gran excedente de potencia y una débil carga por CV.

Ayuntamiento de Madrid

Al acoplamiento armónico de estas características debe el Arc en Ciel sus cualidades, a las que hay que añadir la posibilidad real del acceso a los motores en vuelo, otra causa de seguridad mecánica.

* * *

El Arc en Ciel, que había llegado a Natal el 16 de enero por la noche, emprendió el vuelo a la mañana siguiente, día 17, con dirección a Río de Janeiro. Se pudo seguir el transcurso del vuelo con toda regularidad, gracias a la radio. Realizado el despegue a las 8, a las 12 volaba sobre Pernambuco luchando contra un fuerte viento, que reducía su velocidad a 190 kilómetros por hora. Bahía era sobrevolada a las 15 h. y Caravellas a las 17 h. A las 18 horas, 28 minutos el Arc en Ciel estaba a la vista de Río de Janeiro, a donde llegó escoltado por cuatro aviones brasileños. Los 2.200 kilómetros de la etapa se habían cubierto a la velocidad de 225 kilómetros por hora, en 9 horas, 50 minutos.

La salida de Río de Janeiro debía verificarse el 19, pero lluvias incesantes impidieron la realización de este proyecto. El avión se atascó en el terreno, completamente enfangado. Hubo que esperar a que se secase algo éste. Por esta razón el Arc en Ciel no pudo salir para Pelotas hasta el 21, donde aterrizó después de realizar el trayecto de 1.500 kilómetros en 6 horas.

El Arc en Ciel salió de Pelotas el 22, a las 7 horas, llegando a la capital argentina a las 11 horas 35 minutos. Hubo que renunciar a volar sobre Montevideo, debido al mal tiempo.

La unión Marsella Buenos Aires, superior a 1.200 kilómetros, se había realizado a una velocidad media de más de 220 kilómetros por hora.

Después de su estancia en la Argentina, ha emprendido el vuelo hacia Natal para de allí lanzarse de nuevo sobre el Atlántico Sur, y por fin volver a Francia. La primera parte del programa ha sido brillantemente realizada. El avión, teniendo a bordo la misma tripulación que en el viaje de ida, es decir, Mermoz, Carretier, Couzinet, Mailloux, Jousse y Manuel y además M. Verdurand, director de la Compañía General Aeropostal, despegó de Buenos Aires el 10 de febrero con la intención de llegar a Río de Janeiro de una sola etapa. A pesar del mal tiempo, lluvia y viento fuerte en contra, los 2.200 kilómetros fueron realizados en 10 horas.

A la mañana siguiente, 11 de febrero, se efectuó la etapa Río de Janeiro-Natal. A causa de un ligero accidente sin importancia no pudo verificarse la salida inmediata para la travesía del Atlántico, y esta fué aplazada.

* * *

El éxito del Arc en Ciel ha servido de argumento precioso a los partidarios del avión terrestre polimotor, para los grandes trayectos marítimos. Como se esperaba, los partidarios del hidroavión han reaccionado trayendo a la discusión argumentos cuyo interés no se puede negar. Vamos a examinarlos objetivamente.

Admitamos para el hidroavión las mismas condiciones de seguridad de vuelo que las del avión: posibilidad de volar sólo con dos motores si se trata de un trimotor, motores accesibles en vuelo. A estas condiciones se añaden otras; los riesgos de amerizaje forzoso supuestos iguales, si este amerizaje se produce, el hidroavión provisto de un fuselaje canoa de 20 metros de longitud, podrá mantenerse en el mar mucho mejor que un avión terrestre, que si bien puede flotar durante largas horas en el caso más favorable, no podrá ser remolcado, ni reparado a flote.

Otra ventaja. Las facilidades de despegue. El raid del Arc en Ciel ha puesto de relieve la necesidad de disponer de una pista especial para poder despegar con los aviones muy cargados. Con un terreno encharcado, un largo período de lluvias basta para que, enterrándose las ruedas en el suelo, quede inmovilizado el aparato. Un hidroavión que posea buenas cualidades hidrodinámicas, posee una seguridad mucho mayor en el despegue, sin necesitar una superficie de agua especialmente dispuesta. Caso de que se puedan presentar obstáculos la cuestión se resuelve mucho más económicamente inspeccionando la zona de despegue con una canoa.

Referente a las performances, los partidarios del hidroavión oponen a los del avión las características del hidroavión Paulhan Pillard E 6 trimotor de 1.500 CV. que con el peso total de 11 t. debe realizar una velocidad máxima de 225 kilómetros por hora, con un radio de acción de 3.200 kilómetros y con viento en contra de 50 kms. por hora. Este hidroavión, dicen, se puede construir en el acto, y como es el resultado de seis realizaciones anteriores y de doce estudios muy intensos apoyados por el ministerio del aire, no puede producir las sorpresas que pudiera dar, caso de tratarse de una fórmula enteramente nueva.

Todo esto está muy bien, pero en la actualidad, el Arc en Ciel constituye una realidad, mientras que el hidroavión capaz de realizar lo mismo no es más que una posibilidad. Indiscutiblemente el avión, tal como lo ha realizado Rene Couzinet, tiene la ventaja sobre el hidroavión con lo que se refiere a la velocidad y a la carga útil transportada. El problema del despegue puede ser resuelto mediante la construcción de pistas, que son de una realización relativamente fácil. La única ventaja real del hidroavión son sus cualidades marineras en caso de amerizaje forzoso.

Si se contara con un hidroavión comparable por sus cualidades de vuelo y de seguridad al Arc en Ciel, habría que darle preferencia; pero hasta entonces, no hay nada que hacer.

Evidentemente no hay que tomar esta solución como definitiva, y si bien es de desear un empleo más extendido del Arc en Ciel sobre el trayecto del Atlántico Sur, no hay que descuidar la construcción de hidroaviones capaces de resolver el problema de las grandes travesías marítimas.

Sin empezar inmediatamente con la travesía del Atlántico Sur, el Mediterráneo mismo presenta la ocasión de efectuar el estudio metódico de un programa de grandes hidroaviones de transporte y con un gran margen de seguridad. Porque la travesía del Mediterráneo, tan interesante bajo el punto de vista comercial, sobre todo en el trayecto Marsella-Argel, todavía no está resuelta. Las condiciones de explotación de un servicio aéreo pueden ser muy distintas, según sea sobre el Mediterráneo o sobre el Atlántico Sur.

(*De "Les Ailes"*)

Ayuntamiento de Madrid

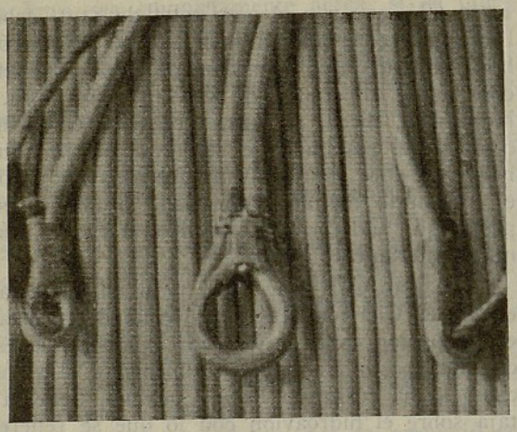
◂◂ SANDOWS ▸▸

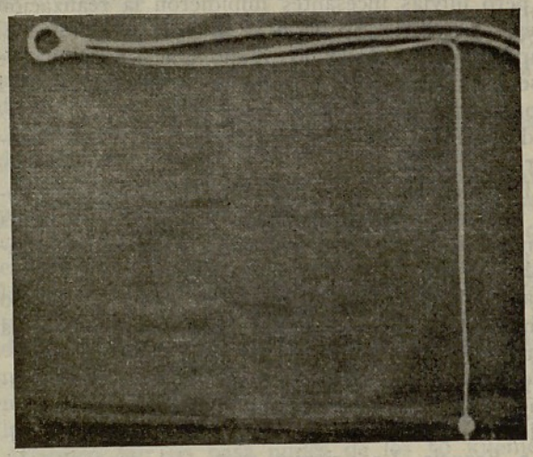
Tipo original Rhoen-Rositten

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

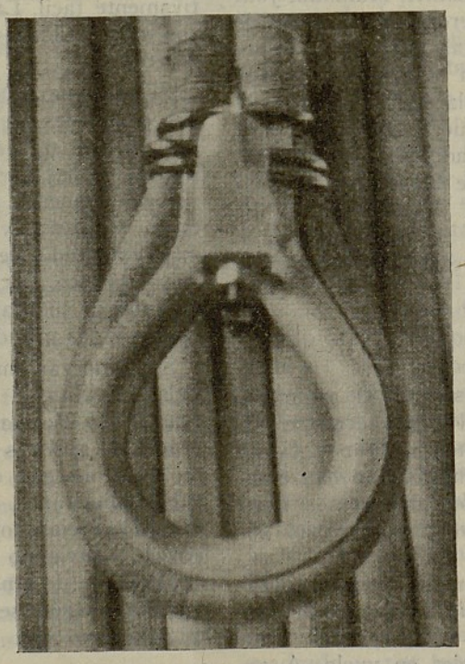
Tipo A	Núm. 600	Kg. 170-290	Ptas. 580	Para elemental.
Tipo B	Núm. 600	Kg. »	Ptas. 625	
Tipo A	Núm. 800	Kg. 230-250	Ptas. 700	Para veleros.
Tipo B	Núm. 800	Kg. »	Ptas. 780	

El "Supra SANDOWS" para veleros, núm. 800





Pesetas 1.125



SAVANAY

Aeropuerto de Barajas

Ayuntamiento de Madrid

Condiciones que deben reunir los terrenos para los vuelos sin motor

El resultado de las observaciones realizadas durante varios años en diversos centros de vuelo sin motor de Europa, ha permitido establecer una serie de conclusiones que deben tenerse muy en cuenta cuando se trate de proceder a buscar un terreno donde efectuar vuelos de importancia.

Ante todo, diremos que para el principio del entrenamiento, un simple terreno plano, bien despejado, puede utilizarse perfectamente para efectuar saltos más o menos extendidos, cualquiera que sea la dirección del viento. Sin embargo, una pendiente suave es preferible por las razones que explicaremos más adelante.

Primero. Estar bien despejado, sin árboles ni obstáculos de ninguna clase: casas, líneas telegráficas, calles, vías férreas, zanjas, etc., rocas a flor del suelo en la zona de aterrizaje, y tener un plano de partida bien nivelado.

Segundo. Presentar una pendiente lo más extendida posible, de frente a los vientos reinantes en la región, y lo más posible con las orientaciones variables.

Tercero. El ángulo de la pendiente media de un terreno con la horizontabilidad depende del uso a que se la destine: los vuelos de escuela deben hacerse con viento suave sobre una paralela a la línea de decenso natural del planeador que se utilice. Por ejemplo, los planeadores de aprendizaje para piloto exterior (tipo Zoegling alemán), tienen una pendiente de cerca de 1-8, siguiendo esta pendiente, el alumno volará paralelamente al terreno, hasta el fin. Si la pendiente es más fuerte, el planeador se elevará más del suelo, lo que puede ser peligroso; si por el contrario, la pendiente es suave aterrizará prematuramente. Para los vuelos de perfeccionamiento o de performances, el ascenso es tanto más fuerte, a viento igual, como la pendiente sea más fuerte.

Cuarto. El ángulo de igualación de la pendiente con el terraplén de partida no debe ser brusco sino muy largamente redondeado.

Si el ángulo es pronunciado el viento ascendente que escala la pendiente es proyectado contra el suelo, y el planeador al partir se encuentra en una zona de remolinos y hasta de contra-corrientes y la caída es inevitable. Para asegurarse si el viento sigue bien el suelo, es necesario para vientos fuertes (10 a 15 metros por segundo), observar sus movimientos, dejando caer desde el borde de la pendiente pedazos de papeles livianos, o con columnas de humo que se provocarán al pie de la colina, después de colocadas sobre estacas en una zona comprendida entre el suelo y una altura de 4 a 5 metros éstas, justo hasta una distancia por lo menos de 60 a 80 metros, tras el borde de la pendiente, papel y humo deben seguir en el sentido del viento, horizontalmente, subiendo ligeramente en un movimiento regular. Las capas más elevadas pueden igualmente ser exploradas por medio de ciervos volantes que permiten dejar caer confettis o papelitos de seda ligeros, por medio de los cuales se controla así las diversas trayectorias, hasta los turbillones, remolinos, etc.

La menor contra-corriente o turbillón producida cerca del suelo en la zona de partida, que se encuentre por uno de estos medios es suficiente para que se deba abandonar el terreno elegido.

Quinto. Un terreno que reuniera todas esas condiciones sería, a pesar de todo, inutilizable, si por encima del viento, un obstáculo elevado e importante aporta al terreno elegido remolinos y aplastamientos, que se propagan bastante lejos tras los obstáculos y algunas veces sobre muchos kilómetros, al igual que sobre terrenos planos, por lo que no se debe jamás volar detrás de una línea de árboles, hangares, muros, etc.

Sexto. No debe elegirse un cerro circular, a menos que se desee hacer simples vuelos planeados, porque aunque permite salir en todas las direcciones, los vuelos no serán jamás prolongados por cuanto el viento contorna el cerro, sin escalarlo, y no produce ninguna corriente ascendente.

Séptimo. Es necesario que las zonas de vuelo sean incultas, pues en caso contrario, a cualidades iguales, los terrenos claros son preferibles a los terrenos obscuros, pues reflejando el calor, provocan en tiempo cálido corrientes térmicas no despreciables.

Octavo. Lo mismo la altura absoluta del terreno de partida es prerible que sea elevada: más cerca de las nubes bajas (cumulus); un terreno así permite elevarse por su propia ascendencia al planeador hasta las nubes donde su utilización ha hecho posible las performances sensacionales de Kronfeld y otros.

Noveno. En resumen, el terreno teórico es una planicie elevada a 1.000 metros sobre el nivel del mar, y situada en medio de una gran llanura; presentando flancos desnudos e inclinaciones variadas en todas las orientaciones. Sus dimensiones serán lo bastante vastas para que el viento esté forzado a escalarlo, sin contornearlo, por el efecto de barrera que ofrece al viento. Por ejemplo, un diámetro en la cima de por lo menos 500 a 600 metros. Su altura sobre los terrenos de su contorno lo más alta posible y el terraplén con sus pendientes de la manera más suave posible.

Décimo. Si se quiere hacer vuelos de distancia, es necesario que el punto de partida esté rodeado de un sistema montañoso favorable, se entiende, y alejado lo más posible más abajo de los vientos reinantes, y donde la ascendencia de las corrientes podrá ser utilizada a lo largo de su carrera.

Muchas de estas condiciones que terminamos de enumerar se pueden obtener en algunas dunas, pero muy raramente.

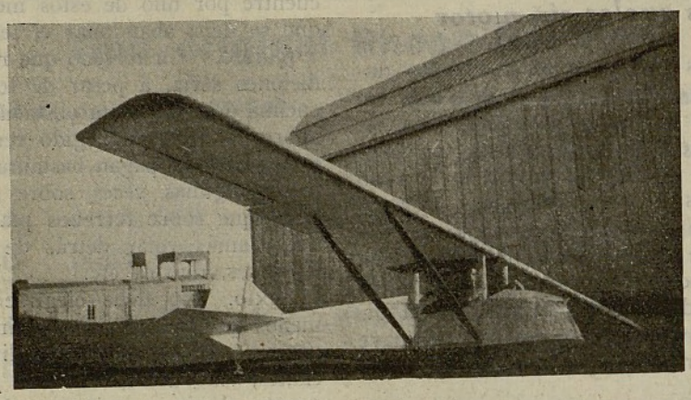
ESPAÑA

Durante el mes de febrero han continuado los lanzamientos con el velero "Prufling", de la Agrupación de Vuelo sin Motor de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, lanzamientos que han demostrado a los alumnos las buenas condiciones del aparato y han hecho preveer a todos las posibilidades de que dispondrán cuando la adquisición de la Marañosa por el Centro de Vuelo sin Motor sea un hecho.

Los alumnos pilotos A. hicieron su entrenamiento en el Prufling, mientras los principiantes continúan el suyo en el aparato de escuela X Zogling.

Ayuntamiento de Madrid

El día 11 de febrero, durante las prácticas con el Prufling, un alumno piloto A. ocasionó un deterioro en el aparato que no llegó a ser accidente por



la precaución y cuidado que se lleva en los entrenamientos. Después de un planeo bastante correcto y a una altura de unos dos metros, el alumno trató de darse idea de la posición del aparato, observado la de la palanca de mando; debido sin duda a una distracción colocó el aparato en una posición de fuerte picado, llegando al suelo sin rectificar; distración y falta de serenidad, que sólo pueden achacarse a la irregularidad en la asistencia a las prácticas de dicho señor y a un exceso de confianza en sí mismo. Cuando la confianza debe estar controlada por los demás compañeros y aun todavía por el jefe de grupo en cada momento.

La reparación del aparato se ha llevado a cabo con la máxima velocidad, acudiendo todos los días, mañana y tarde, a Cuatro Vientos pequeños grupos de alumnos que se encargan de esta tarea.

Para los días de Carnaval se está organizando una excursión a La Marañosa, donde se piensa obtener

títulos B. y títulos A., pues es bastante el número de almunos que están esperando esta oportunidad para alcanzar los títulos correspondientes.

* * *

En Sabadell siguen con toda normalidad las prácticas de Vuelo sin Motor a cargo del Aero Club de Barcelona, Aero Club de Sabadell, Aero Club del Balles, Aeronautic Club de Sant Andreu; las prácticas se efectúan en el aeródromo de Can Oriach. La dirección de los vuelos está a cargo del presidente de la Federación Catalana de Vol a Vela, actuando de profesor el piloto A., señor M. Foye.

EXTRANJERO

Erwin Rieger, de 23 años, sobre un velero de su construcción, sufrió un accidente que le costó la vida, el 16 de enero, durante un lanzamiento en el Córlitzen. Se cree que el aparato, entrando en una zona de descendencia, perdió altura, tocando un ala contra unos árboles, lo que produjo el accidente.

La British Gliding Association ha decidido mandar un equipo de pilotos y aparatos al próximo concurso del Istus en la Wasserkuppe. Las pruebas eliminatorias para los participantes empezarán en breve.

El Capitán Farnner, piloto de vuelo a vela, ha logrado realizar la travesía de los Alpes en un velero. Despegó de Zurich remolcado por el avión del piloto Fretz, realizando la travesía por el Klausenpas-Lukmanier-Lugano-Como y Milán.

TRANSPORTE DE CORREO POR PLANEADOR

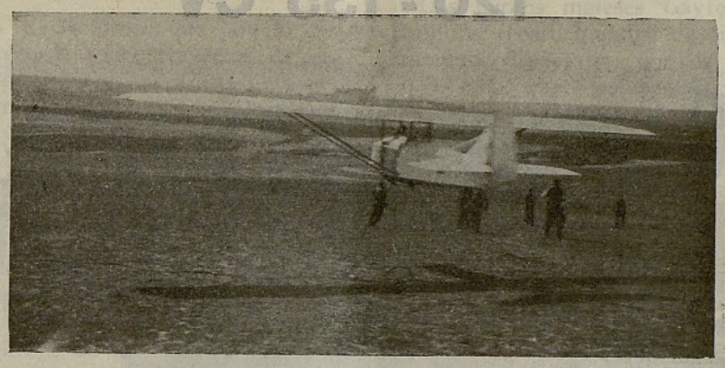
El 27 de enero Kronfeld realizó el trayecto, Viena Aspern, en el Semmering, a bordo de su velero de gran performance Austria II, llevando 100 kilogramos de correspondencia. El planeador fué remolcado por un avión casi hasta su destino. Pero el 31 de enero, con el mismo aparato cargado también con correspondencia, Kronfeld logró realizar los 118 kilómetros del trayecto volando a vela. Despegó remolcado por avión hasta una altura de 2.400 metros. Kronfeld soltó amarras sobre Neustadt, y el viaje siguió utilizando las corrientes ascendentes de las montañas. El viento de cara llegó en algunos instantes a alcanzar la velocidad de 60 kilómetros por hora.

Después de volar sobre el Semmering durante media hora, Kronfeld aterrizó en el mismo lugar que unos días antes, pero mientras se descargaba el correo una fuerte ráfaga cogió al planeador que fué arrancado de las manos de los que lo sujetaban. Rebotando varias veces en el suelo se destrozó el ala izquierda, quedan gravemente averiados los timones

Ayuntamiento de Madrid

de direcciones y de profundidad, así como el ala derecha.

En Griesheim tendrá lugar un curso de vuelo sin visiblidad, de los días 15 al 27 de marzo. Las lecciones se darán a bordo de un planeador biplaza.



Para poder tomar parte en dicho curso hace falta estar en posesión del título del estado, y haber realizado con felicidad un curso de vuelo remolcado por avión. Dichos cursos los organiza la R. R. G.

Cerca de Brescia, en Badía, se acaba de fundar una escuela de vuelo a vela. Por otra parte, la escuela de vuelo a velo de Cantú, cerca de Comó, ha entrado en el período del invierno. No se volará hasta la primavera.

Los talleres Bonomi han construído un nuevo planeda, el Bertina, especialmente destinado para los vuelos sobre la nieve y provisto para ello de dos patines. Se trata de un monoplano cantilever de ala gruesa, sin fuselaje. El empenaje está unido al ala mediante una viga.

El Club de Harrogate acaba de adquirir un terreno de vuelo a vela en Ingleby, uno de los lugares del país más favorable al vuelo sin motor. Este club británico en vez de emplear los títulos A. B. y C. ha instituído una sola insignia en oro para sus socios que hayan efectuado un vuelo de una hora, alcanzando la altura de 300 metros y recorrido una distancia de 16 kilómetros.

La Rhon Rossitten Gesellschaft ha instituido en recuerdo de Groenhoff y para activar el desarrollo del vuelo sin motor en Alemania, una copa destinada a recompensar al piloto alemán que efectúe sobre cualquier campo de vuelo a vela, la performance más útil, que no tendrá que ser necesariamente un record. La copa entrará definitivamente en posesión del que la gane tres veces.

VUELO REMOLCADO POR AVION EN BURDEOS

El 4 de febrero el excelente piloto del Avia, G. Bouvier, efectuó sobre el campo de Teynac-Mericnac, cerca de Burdeos, una exhibición de vuelo remolcado por avión que demostró las cualidades de su planeador, un Avia 32 E. El avión remolcador era un H. D. 14, motor Rhone 80 C. V. Remolcado por Obrecht Bouvier, despega en menos de 50 metros, a pesar del poco viento reinante, y describiendo amplias aspirales, empieza a tomar altura hasta llegar cerca de los 800 metros, de cuya altura parece ser que no puede pasar el avión remolcador; comprendiéndolo el piloto del planeador, suelta la amarra y empieza en vuelo planeado, tardando 13 minutos en aterrizar, debido a la falta absoluta de ascendencia.

La lección de este ensayo bajo el punto de vista de vuelo remolcado, estriba en la insuficiencia de la potencia utilizada para remolcar.

(*Viene de la plana* 12)

El profesor Regener, de Stuttgart, que el año pasado logró elevar un globo sonda a la altura de 25.000 mts., ha repetido la hazaña, logrando esta vez la altura de 28.000 metros.

Los viajes regulares Alemania-América del Sur realizados por el Graf Zeppelin van a ser reanudados el 6 de mayo próximo.

Se ha previsto una escala en España: Sevilla, a la ida, y Barcelona, a la vuelta, y todos los viajes se llegará a Río de Janeiro. La sociedad Zeppelin trabajará este año en unión con la Lufthansa y el Condor Syndikat.

Los talleres Kawenishi, del Japón, han puesto en construcción el cuarto hidroavión trimotor de la serie K. F. 1. El primero de estos aparatos fué estudiado por la Casa Short Bros, de Rochester, para el Japón. El cuarto aparato ya se construye enteramente por los japoneses. Los motores son Rolls Royce Buzzards.

Además del proyectado viaje a Norteamérica de 20 hidros italianos, el Gobierno italiano prepara uno a la ciudad del Cabo por la Somalia, y otro al Congo Belga por el Tchad.

Un vuelo invertido de 42 minutos de duración

El vuelo invertido de mayor duración que se ha efectuado hasta la actualidad, tuvo lugar el 18 de enero en el Aeródromo de Centocello, en presencia de los cronometradores del Aeroclub de Italia.

A bordo de un Breda 19 de alta acrobacia, equipado de un motor de 200 cv., el capitán Rafael Colaccichi voló invertido durante 42 minutos 37 segundos. Después de aterrizar fué examinado por los médicos que sólo constataron una ligera aceleración del pulso.

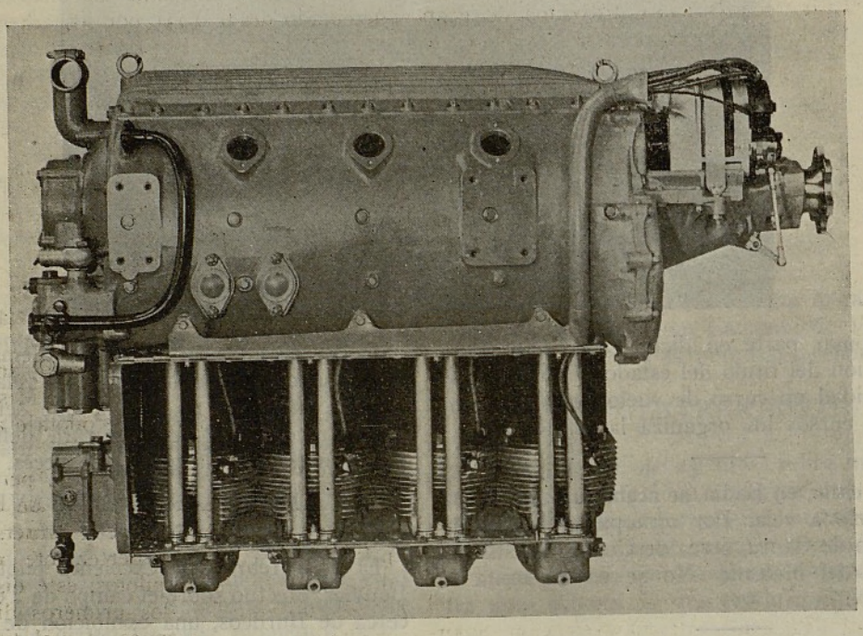
El anterior record, aunque oficioso, lo poseía M. Detroyat, que el 12 de diciembre pasado voló invertido durante 26 minutos 2 segundos, sobre Morane 230, con motor Salmson.

Ayuntamiento de Madrid

ARGUS

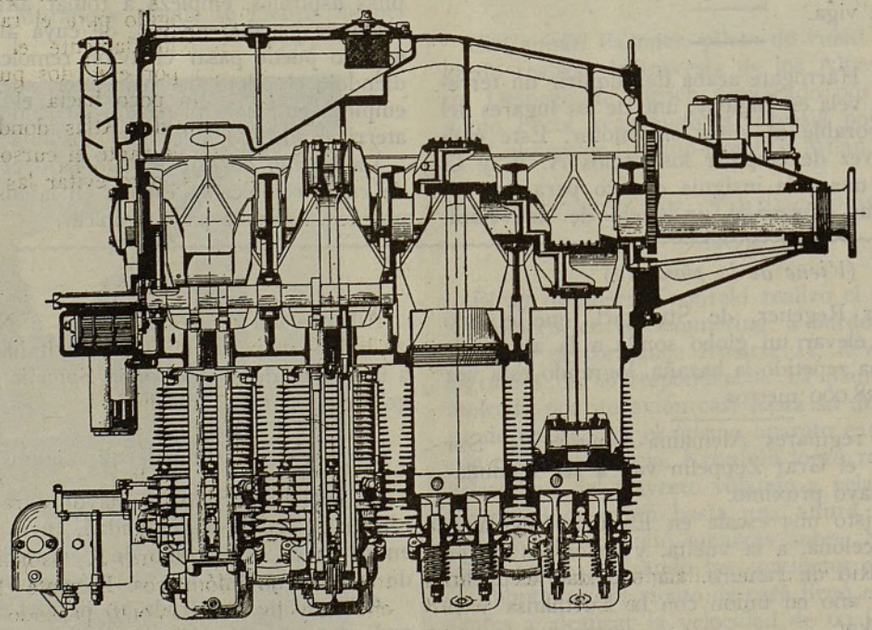
As 8

120 - 135 CV



El vencedor en las grandes competencias aéreas

1930 1931 1932 en Europa



El motor únicamente adoptado para escuela en Alemania

Argus Motoren Gesellschaft m. b. H. -- Berlín Reinickendorf

Ayuntamiento de Madrid

NOTICIAS VARIAS

INGLATERRA

De Lympne a Natal en 3 días y 10 horas

El aviador inglés J. Mollison, que por lo visto se dedica a batir records sobre trayectos de gran longitud y a bordo de aviones de turismo, acaba de realizar una nueva proeza. A bordo de su Puss Moth, provisto de motor Gipsy III, el Heart's Content, Mollison ha establecido la unión de Inglaterra y América del Sur, recorriendo 8.000 kilómetros en tres días y diez horas de viaje. Al mismo tiempo efectúa la primera travesía de Este a Oeste del Atlántico Sur con un solo piloto a bordo.

Este hecho demuestra una gran maestría en el pilotaje y en la navegación, así como la gran resistencia física del piloto. Se pone de relieve la calidad del material empleado tanto de la célula como el motor. Pero de una parte ya se conocía la calidad de dicho material demostrada por los raids de grandes pilotos, como por los viajes de simples turistas; por otra parte la calidad de Mollison, piloto sin par que tiene en su haber varias performances de primer plano.

Intentar un tal viaje, cuando por dos veces se ha llegado al fin de sus fuerzas, es hacer gala de un valor a toda prueba. A pesar de reconocerlo las revistas de aviación inglesas muestran sólo un débil entusiasmo por este género de manifestación deportiva en la que un piloto de gran valía se arriesga a una travesía de más de 3.000 kms. a bordo de un avión monomotor y sin TSH, y las mismas revistas protestan de la comparación que en algún periódico se ha hecho entre esta travesía y la del Arc en Ciel. Por Mollison, dicen las revistas inglesas, nos alegramos de que haya tenido éxito, pero esperamos de que no lo repetirá. El tiempo de las proezas deportivas sobre los acéanos debe pasar a la historia.

El viaje fué el siguiente:

James Mollison despegó de Lympne el 6 de febrero, a las 8 h. 12 m., a bordo del Heart's Content, cuyo radio de acción se había elevado mediante la adición de un depósito suplementario a 5.000 kilómetros.

Aterrizó en Barcelona a las 17 h. 10 m. A las 21 h. del mismo día, después de haber descansado un rato, Mollison partió en dirección de Thies, en el Senegal, pero tuvo que aterrizar en Agadir el 7 de febrero a las 7 h. 30 m. A las dos horas salía hacia Villa Cisneros, donde llegó a las 15 h. 15 m.

El 8 de febrero, a las 8 h., aterrizaba en Thies, en el Senegal, cerca de Dakar. Desde su partida de Lympne había recorrido ya 4.480 kms.

El 9 de febrero, a las 0 h. 50 m., emprendía la travesía del Atlántico sur en dirección Natal. A unos 1.000 kms. de Dakar fué señalado el paso de Heart's Content por un aviso de la Aéro Postal. A las 18 horas el aviador llegó a Natal, realizando la etapa de 3.200 kms. a una velocidad media de 183 kilómetros hora.

A la mañana siguiente, 10 de febrero, Mollison despegó de Natal, a las 7 h. 30 m., aterrizando en Caravellas a las 19 h. El 11 realizó la etapa que debía conducirle a la capital del Brasil, aterrizando en Río de Janeiro a las 11 h. 57 m., siendo objeto de un entusiasta recibimiento.

Los ingleses se apoderan del record de distancia en línea recta

Los pilotos ingleses Gayford y Nicholetts han batido el record mundial de distancia en línea recta, detentado desde 1931 por los americanos Boardman y Polando, que efectuaron sin escalas el trayecto Nueva York-Constantinopla, 8.065 kms. O sea que al mismo tiempo en que uno de sus pilotos, Mollison, representando la audacia deportiva, se lanzaba con temeridad hacia la América del Sur, otros dos pilotos, militares éstos, emprendían un raid preparado desde hace tiempo, y que hasta ahora no se pudo llevar a cabo por las condiciones atmosféricas.

Si bien no llegaron a la meta propuesta, El Cabo, puesto que aterrizaron en Walfish Bay, a 400 kilómetros, al Norte, el record de distancia quedaba batido.

El avión de record, un monoplano Fairey Napier de 530 CV. con el nombre de Mistery, estaba provisto de un dispositivo de pilotaje automático, conocido por el nombre de Robot.

Este dispositivo, muy eficaz, permite el volar un avión en una dirección fijada de antemano, a una altura dada, lo que reduce el esfuerzo necesario para pilotar los aparatos fuertemente cargados. Según declaraciones de los pilotos, este dispositivo fué utilizado durante los dos primeros días y la primera noche de vuelo, después el mal tiempo impidió su utilización y los pilotos tuvieron que volver a coger el volante.

El Mistery estaba además provisto de un aparato de T. S. T. para ondas cortas, que emitía cada dos horas, no estaba provisto de aparato receptor.

El itinerario escogido para el raid de Londres al Cabo seguía aproximadamente el arco de círculo máximo que pasa por esos dos puntos, dicho itinerario se aparta un poco hacia el Este para evitar, primero el macizo del Atlas donde se estrellaron Williams y Jenkis durante el curso de una tentativa análoga, y, además, para evitar las altas mesetas del Sahara.

El Mistery despegó del Aeródromo de Cranwell el 7 de febrero a las 7 h. 12 m. de la mañana, pesaba media tonelada más que en su anterior viaje hacia Egipto, tardó cincuenta y ocho segundos en el despegue, recorriendo 1.400 metros.

El paso del avión fué señalado por París, Lyon, Avignon, Marsella, pasaba sobre Kairouan al Sur de Túnez a las 19 h. 45 m., habiendo recorrido ya más de 2.000 kms.

El 7 de febrero, a las 2 h., volaba sobre el oasis de Rhat; la distancia era de 3.000 kms. Se señaló su paso por Douala, en Africa Ecuatorial, pasando a las 20 h. sobre Libreville, habiendo recorrido entonces 6.190 kilómetros. Durante el curso de la noche su velocidad aumentó pasando de los 235 kilómetros-hora, mientras que la mayoría del tiempo dicha velocidad había sido inferior a los 200 kilómetros-hora.

Las circunstancias atmosféricas fueron empeorando, encontrándose los aviadores con vientos contrarios y nubes de arena; se inutilizó el dispositivo de pilotaje automático.

En la mañana del 8 de febrero el Mistery continuó su trayecto a lo largo de la costa Occidental de

Ayuntamiento de Madrid

Africa. A las 8 h. de la mañana pasaba sobre Puerto Alejandro, y a las 10 h. pasaba la frontera de Angola, la colonia inglesa del Africa del Sur, continuando con dirección al Cabo, y el record de distancia desde este momento quedaba batido. A mediodía, volando sobre Walfish Bay, se decidieron a aterrizar por no tener gasolina suficiente para llegar al Cabo; les faltaban 400 kms. solamente para llegar a la meta. El aterrizaje se efectuó a las 16 h. 38 minutos. Habían recorrido 8.592 kms. sin escala en 57 h. 28 m. de vuelo; en los depósitos quedaban 45 litros de gasolina.

Después de descansar hasta el día 11 en Walfish Bay los aviadores volaron hasta el Cabo, donde se les hizo un entusiasta recibimiento.

Gayford y Nicholetts están esperando un nuevo motor para intentar el vuelo sin escala El Cabo-Londres, mejorando al mismo tiempo su propio record.

ESTADOS UNIDOS

En los Estados Unidos existen en la actualidad 691 aeropuertos y aeródromos que están debidamente equipados para el tráfico nocturno. La longitud de la red nocturna es de 31.200 kms. Se cree que, debido a la limitación del presupuesto, la red no será ampliada durante el presente año.

La Transcontinental and Western Air anuncian que esta primavera pondrán en explotación un servicio entre el Pacífico y el Atlántico, en 16 horas, con aviones Northrop Wright y Douglas Cyclone, destinados al transporte de correo y paquetes postales. La velocidad media de estos aviones es superior a los 320 kms.-h.

El M 130, hidroavión cuadrimotor para cincuenta pasajeros y destinado a la travesía del Atlántico, ha sido encargado por la Pan American Airways al mismo tiempo que el Sikorsky 42. El M. 130 es un hidroavión Martín, que será construído por los talleres Glen L. Martín de Baltimore a base del P. 3 M. 1 de la Marina.

Servicio rápido y quizás el más rápido del mundo es el que realiza la Varney Speed Lines entre Los Angeles, San Francisco, Alameda y Sacramento, con seis Lockheed Orión. La velocidad comercial de los aviones es de 290 kilómetros-hora. Desde los comienzos de la explotación, es decir, desde hace más de un año, no se ha producido ningún accidente. Del 15 de octubre al 14 de noviembre de 1931 los aviones de la Compañía transportaron 332 pasajeros. En el mismo período, en 1932, transportaron 830. El tráfico casi se ha triplicado. Dos Sikorsky se emplean todavía para el servicio de travesía de la Bahía.

Sobre la línea postal Nueva York-Los Angeles los aviones empleados son también Lockheed. La distancia que separa las dos capitales es recorrida en 18 horas por dichos aviones.

Sobre esta misma línea el conocido piloto Pangborn ha inaugurado el 18 de diciembre un servicio postal de noche, tardando en hacer el recorrido 17 horas 39 minutos sobre Lockheed Orión.

El Hotel Miami Biltmore y el Romey Plaza Hotel de Miami se sirven del autogiro como taxi.

Ch. Vance, de Pomona (California), ha inventado un dispositivo de estabilización automática, que mantiene al avión en posición normal de vuelo sobre una trayectoria dada. Dos superficies verticales situadas debajo de las alas entre el extremo de éstas y el fuselaje, obran sobre los alerones en forma de que evitan los resbalamientos. Otras dos superficies horizontales situadas cerca de la cola, son movidas por todo desplazamiento vertical de la misma. Unidas con el timón de profundidad corrigen cualquier variación que se produzca. Este dispositivo ha dado buenos resultados en vuelo. Fred Munro, sobre un aparato provisto del mismo, ha volado sólo a bordo durante 37 horas. Aterrizó por no poder encontrar en la noche al avión que debía abastecerle de gasolina. En el transcurso de un vuelo, para mostrar la estabilidad del aparato, Munro, que estaba solo a bordo, bajó por una escalera de cuerda unos siete metros abandonando el aparato.

Desde hace algunos años, la "Pitcairn Aircraft", de Willow Grove (EE. UU.) se ha especializado en el estudio y la construcción de los autogiros. Esta firma acaba de realizar y ensayar recientemente un nuevo tipo, el "Pa. 19", que será utilizado para el transporte de un piloto y cuatro pasajeros.

La cabina de este autogiro, muy espaciosa, está acondicionada con un puesto de pilotaje de doble mando y tres asientos para pasajeros.

En los E. U. A. acaba de ser construído un nuevo avión de ataque. Se trata de un biplaza Curtiss, monoplano de ala baja enteramente metálico, cuya ala arriostrada está provista de un dispositivo especial de alerones y ranuras. Motor Curtiss Conqueror de 600 CV. Como el objeto de estos aviones es el de ametrallar las trincheras y efectuar bombardeos a poca altura, está provisto del siguiente armamento: Cuatro ametralladoras montadas por parejas sobre el carenaje de las ruedas y una ametralladora para la defensa. Carga de bombas 200 kg. Velocidad máxima 315 km. a 3.000 mts., la velocidad todavía es de 294 km.-h. Subida a 4.500 mts. en 20 minutos. Techo 6.000 mts. Radio de acción normal 765 kms.

El avión Lockheed, con el cual M. Amelia Earhart Putnam realizó la travesía del Atlántico, ha sido donado al museo de Filadelfia.

La Detroit Racing Association de Detroit tiene en construcción un avión de carreras que debe alcanzar la velocidad de 600 kms.-h.

DE OTROS PAISES

Los grandes fríos han obligado a la Lufthansa a la organización de servicios de abastecimiento entre la costa y las islas del Mar del Norte, por estar cortadas las comunicaciones por los hielos. Además, la compañía ha establecido puestos de socorro donde los aviones pueden ir a abastecer a los buques bloqueados por los hielos.

(*Continúa en la página 9*).

Ayuntamiento de Madrid

Alas giratorias

La ciencia aeronáutica ha buscado hasta nuestros días, la solución de sus principales problemas en el desenvolvimiento del avión, que podríamos llamar clásico, dejando completamente de lado otros caminos (helicópteros, ornitópteros, autogiros, etc. que Karman llama los caminos laterales de la aeronáutica), que reclaman complicadas realizaciones adoptando para reducir la peligrosa velocidad de aterrizaje de sus vehículos, dispositivos que aumentarán su coeficiente de sustentación, aletas, alerones de curvatura, alas de superficie variable, aspiración del estracto del aire que circula alrededor de los planos, etc., pero estas soluciones no proporcionan el ideal deseado por los aviadores: ascensos y descensos verticales, que el avión actual con sus planos fijos está condenado irremisiblemente a no alcanzar jamás.

En los comienzos de las realizaciones aeronáuticas los experimentadores tuvieron una marcada tendencia hacia la construcción de aparatos volantes, sostenidos en el aire por la reacción de planos giratorios, pero los elementos constructivos de la época y la falta de laboratorios malograron estas concepciones, cuyas complicaciones mecánicas eran insalvables por falta de experiencia, y no debemos asombrarnos entonces ante el fracaso de soluciones más o menos ingeniosas, valientes y onerosas.

El avión, en su forma actual, y en las posibilidades que revela cada día, ha hecho olvidar aquellos tiempos en que los saltos de Wright y Santos Dumont hace apenas unos años, eran verdaderas hazañas.

Los aparatos voladores de nuestros días no guardan ni la forma ni las proporciones de aquellos y no es difícil comprender que los helicópteros y giroplanos actuales se hallan en el mismo período experimental por el que debieron pasar nuestras máquinas hoy perfectas.

Esto demuestra que paralelamente al avión clásico rápidamente perfeccionado gracias a un sinnúmero de experiencias e investigaciones, existen otras soluciones del problema aéreo.

No es temerario prever que en un porvenir próximo estos nuevos dispositivos tomarán un desarrollo cada vez más importante, gracias a la técnica aeronáutica y un día contribuirán a dar a la aviación la seguridad sin la cual no podrá llegar a ser nunca un medio de locomoción al alcance de todos.

En el campo práctico existen varios sistemas, a más del conocido de los aviones actuales, de mantener en el aire aparatos voladores por medio de la reacción generada por superficies en movimiento, ya sea en forma similar a los pájaros (alas batientes, ornitópteros), o dando a los mismos perfiles de palas de hélices que giran en un plano horizontal (helicópteros).

Karmann, en un trabajo presentado a la XX Reunión de la Sociedad Aerotécnica Alemana, examina la primera solución, llegando a la conclusión de que muy poco se sabe sobre esta forma de sustentación, llevada a un campo falso por sus sostenedores al pretender imitar el vuelo de los pájaros, ya que no piensan en la diversidad de las exigencias de un ser vivo en comparación con las de una máquina y en cualquier caso el gran valor de la aceleración (100 veces la gravedad) que debiera imprimirse a las alas.

Anuncia la presentación en breve plazo de experiencias en este sentido, que está realizando en el laboratorio de Aachen.

En el segundo campo la solución propuesta de que "una hélice al girar en el aire en un plano horizontal, genera una reacción capaz de equilibrar la acción de la gravedad que actúa en un aparato volador, ha llevado a los constructores a la realización de este principio por dos caminos: los que producen el giro de la hélice sustentada por medios mecánicos (helicópteros) y los que obtienen este giro por la corriente de aire provocada por la hélice propulsora (autogiro).

Comparando los resultados hasta ahora obtenidos se desprende de la observación que el autogiro resuelve mejor los problemas fundamentales planteados al helicóptero y aunque deja sin resolver algunos de escasa importancia, ha alcanzado un desarrollo que su hermano mayor, el helicóptero, está lejos de conseguir.

Si bien es cierto que presenta una pérdida de 15 a 20 por 100 en la velocidad máxima, comparado con un avión clásico, tiene una velocidad mínima igual al 1/2,5 de la del mismo.

A continuación se transcriben los nombres de algunos constructores y las características de los aparatos por ellos construídos, algunos de los cuales no han volado aún:

Helicópteros

Œmichen, lleva: Primero. Cuatro hélices sustentadoras de dos aspas, de 7m.60 de diámetro y 2 de 6m.40, o sea una superficie de "círculos barridos" de 115 metros cuadrados; estas hélices, sostenidas por una armadura cruciforme, están accionadas por un motor rotativo Rhone de 120 HP. Segundo. Dos hélices propulsoras. Tercero. Cinco hélices auxiliares que llama "evolucionadoras", para la estabilidad y la maniobra. El peso es de 1.000 kilogramos aproximadamente.

Pescara tiene dos modelos: el primero, proyectado en 1918, está provisto de dos hélices de aspas biplanas superpuestas, según un eje vertical. El diámetro de las hélices es de 6m.40 y están accionadas por un motor Rhone de 120 HP.

El último modelo, el "Pescara 4 S", comprende una célula girante, formada por dos hélices biplanas de incidencia variable; la orientación de la incidencia permite la subida y la bajada. Un motor Salmson de 40 HP. puede conectarse tanto a la hélice sustentadora por medio de un reductor de engranajes (24 a 1), como a la hélice tractora. En este último caso la hélice sustentadora funciona en autorotación. Esta disposición parece permitir una gran liviandad: 2 k./m. cuadrados de célula, sobre un peso total de 400 kilogramos. Este aparato ha efectuado vuelos de 1 a 2 minutos, recorriendo 500 a 600 metros a una altura de 5 a 8 metros.

Bothezat, lleva: Primero, cuatro hélices sustentadoras de 8 mts. de diámetro, de cuatro aspas muy anchas; segundo, dos hélices pequeñas de paso variable para el control y la dirección.

Ayuntamiento de Madrid

Berliner tiene actualmente un helicóptero compuesto por una célula sustentadora triplana, y dos hélices sustentadoras de dos aspas. Una pequeña hélice colocada detrás del fuselaje sirve para el mando de la inclinación longitudinal. Está provisto de un motor de 220 HP. En caso de la detención del motor, el vuelo planeado se asegura por la célula triplana. Los mandos longitudinal, alteral y de ruta se aseguran con los órganos habituales a todos los aviones.

El peso total es de 900 kgs. y las hélices tienen un diámetro de 4m.50.

Isacco construyó en 1926, en Francia, un hélicogiro y en 1928 otro ejemplar. Están compuestos por una célula girante de dos palas, movidas por la tracción de dos hélices colocadas en la extremidad y accionadas por dos motores Cherub de 32 HP. Otro aparato de este tipo, pero de cuatro palas y accionado anteriormente por un motor Genet 100 HP. se construye actualmente en Inglaterra.

Curtiss-Beecker, estudiado por Beecker y construído por la firma americana Curtiss, tiene alguna analogía con el Isacco en su sistema de accionar la célula girante, que se efectúa por medio de cuatro hélices verticales, normales a las cuatro grandes alas de la célula sustentadora y por medio de árboles de transmisión provenientes del motor central. Las palas están articuladas a un eje paralelo a su envergadura. El control de la incidencia y el comando de las evoluciones del aparato se aseguran con pequeños timones. Está provisto de un motor Pratt y Whitney de 420 HP., colocado horizontalmente y enfriado por el aire de un ventilador especial. El peso vacío es de 1.240 kilogramos. Tiene una superficie de 30 metros cuadrados y un diámetro de 14.50. Todavía no ha volado.

Ascanio: es el recordman mundial y está actualmente realizando experiencias que auguran un brillante porvenir.

Se compone de dos hélices de dos palas cada una, girantes en sentido contrario y provistas de mandos en su extremidad, los que al variar la incidencia aseguran la subida y la bajada. Para el vuelo horizontal se inclina el aparato mediante el empuje de dos pequeñas hélices colocadas en la extremidad del fuselaje, la resultante sustentadora da entonces una componente horizontal. Su peso es de 800 kilogramos y el motor un Fiat de 95 HP.

Autogiros y Clinogiros

Los fundamentos aerodinámicos de estas dos denominaciones de fenómenos parecidos, fueron explicados por Bessiete y Odier, proyectistas del clinogiro de su nombre, de la siguiente manera:

Auto-rotación.—Supongamos que un molinete, cuyas palas se calan a un ángulo X, es mantenido en rotación en el sentido S por un viento perpendicular al disco barrido. Si el paso tiende gradualmente a 0, la velocidad de rotación crece; en el límite, cuando el paso sea nulo y el molinete perfectamente plano, se observa que la rotación continúa. Si las palas se hubiesen calado originariamente a un ángulo —X el molinete hubiera partido en el sentido —S, en el límite para un paso nulo la rotación hubiera continuado en ese sentido.

La sola condición para que el movimiento se mantenga por la corriente de aire, es que el régimen de partida sea elevado.

La velocidad de auto-rotación es proporcional a la del viento que la produce y su sentido es el de partida.

Clinogiración.—En un rotor *clino* las palas están curvadas de manera que la incidencia varíe a lo largo de las mismas: negativa en su pare central se transforma en positiva en las extremidades. Si lo colocamos en un viento perpendicular la región vecina a la masa trabajará como molinete receptor y obligará al conjunto a girar, la extremidad de las palas funcionarán entonces como una hélice y soplarán contra el viento.

En el caso de una caída vertical, el viento relativo que se dirige de abajo arriba produce por las extremidades de las palas otro de arriba abajo, que reducirá la velocidad de caída.

En contraposición con la autorrotación la clinogiración no se efectúa más que en un solo sentido; si se hace partir el rotor clino en sentido retrógrado se detiene y como un molinete en el que las palas están caladas a un ángulo X, parte en su verdadero sentido.

Un dispositivo como este fué instalado sobre un avión Caudron C 193 de ala baja, obteniendo una velocidad de aterrizaje de 40 k/h. y un recorrido de 20 a 30 m.

Nos queda ahora solamente reseñar las construcciones de La Cierva, hoy de tanta actualidad para nuestro país.

En 1922 el ingeniero español construyó su primer autogiro, que transformado a través de diez años se ha convertido en los modelos C24 y el novísimo CL10, sin planos sustentadores ni timones móviles.

Las ventajas de este sistema de sustentación sobre el clásico, no necesitan ser puestas de relieve. Basta decir que cuando a bordo de un avión se produce una avería o es necesario aterrizar en un terreno de reducidas dimensiones, bordeado de obstáculos, el piloto se encuentra en la alternativa de aterrizar picando y con toda probabilidad dañando el aparato contra los obstáculos o hacer la tentativa de una cabreada al máximo para frenarlo, con el peligro de una pérdida de velocidad al menor error de apreciación.

El peligro de la pérdida de velocidad se ha eliminado en el autogiro al permitir este aparato ángulos de incidencia de 30° a 35°.

Como la fineza del aparato es pésima en esta posición, se frena considerablemente, aterrizando en un espacio muy reducido.

R. S. VITTONI.

Ayuntamiento de Madrid

Para la construcción de un planeador elemental, se necesita:

1) Doce planos detallados para la construcción y la licencia para un planeador elemental tipo alemán (estos planos tienen ya la autorización del Centro de Vuelos sin Motor) ..... 100,—Ptas.

2) *Madera contraplaqué «CAWIT» (Abedúl)*

3 planchas n.º 2 1/4 = 2,1 mm. a 27,60 .....
1 „ „ 1 1/2 = 1,65 mm. a 25,— .....
4 „ „ 1 = 1,3 mm. a 24,50 .....
8 „ „ 1 n = 1,1 mm. a 24,— ..... } 397,80 „

1 m² okume 1 mm .....
1 „ „ 3 mm ..... } 15,— „

Madera de pino Beasain ..... 30,— „

3) *Tornillería de acero, S. M.*

5 × 20 — 10	6 × 25 — 30	6 × 50 — 30
5 × 25 — 25	6 × 30 — 70	6 × 65 — 10
5 × 50 — 5	6 × 35 — 20	6 × 90 — 5
5 × 60 — 5	6 × 40 — 10	6 × 120 — 2
	6 × 40 — 10	8 × 105 — 12

..... } 70,— „

4) *Ojetes.*

1,5 — 25 .....
2,0 — 25 ..... } 4,— „

5) *Tensores.*

4,5 × 70 — 12 .....
4,5 × 55 — 7 ..... } 65,— „

6) *Arandelas.*

5 mm. — 50 .....
6 mm. — 50 .....
8 mm. — 20 ..... } 6,— ,

7) *Bulones.*

8 × 35 — 15 .....
5 × 10 — 25 ..... } 15,— „

8) *Cable para timones.* 2,5 mm. — 40 metros ..... 24,— „

9) *Alambre de acero.*

1,5 mm. — 30 metros ..... 9,— „
2,0 „ — 10 „ ..... 4,50 „

10) *Poleas de aluminio.*

50 × 10 — 10 .....
30 × 9 — 2 ..... } 45,— „

11) *Charnelas para alerones.* 15 ..... 45,— „

12) *Amortiguadores de goma para esquíes.* 4 topes redondos ..... 36,— „

13) *Herraje completo* ..... 190,— „

14) *Cola caseina.* 5 kilos ..... 50,— „

15) *Tela.* 60 metros ..... 80,— „

16) *Barniz.* 15 Kgs. a 7 pesetas ..... 105,— „

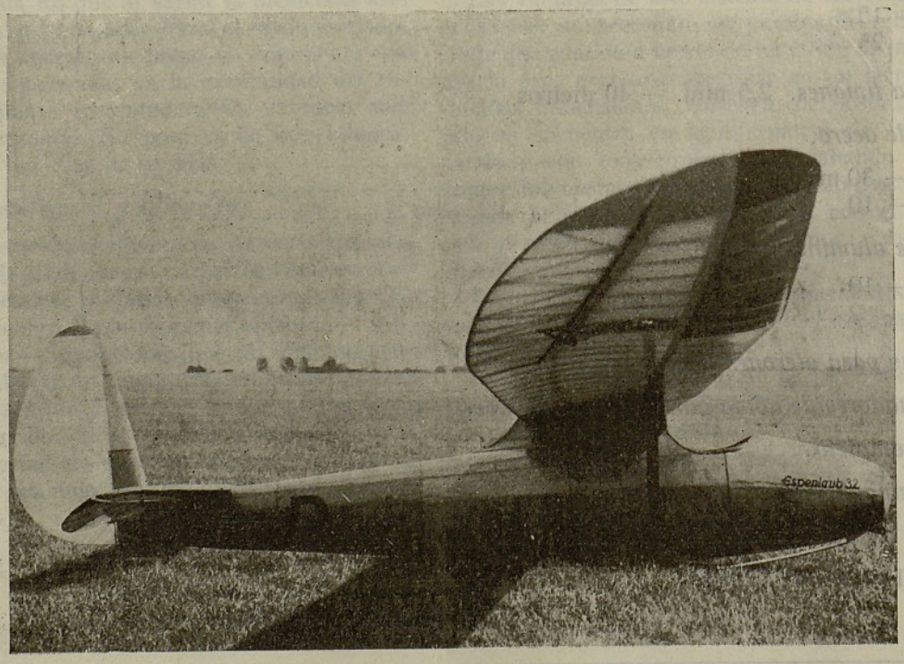
1.291,30

Para más, dirigirse a Francisco Savanay. Madrid, Aeropuerto de Barajas.

Ayuntamiento de Madrid

Material necesario para la construcción de un velero "Espenlaub"

		Pesetas
Planos para la construcción de un velero «Espenlaub»		270,—
1 juego costillas del fuselaje de madera contrapeada de 18 m/m		306,—
Herrajes completos		650,—
1 plancha madera de 0,8 KAWIT		11,50
4 » » 1 n. »		96,—
9 » » 1 »		225,—
6 » » 1,5 »		150,—
4 » » 2-1/4		172,—
1 Kg. de clavos		12,—
10 tensores	a 3,50	35,—
11 charnelas	a 3,—	33,—
25 ojetes, arandelas		5,—
4 amortiguadores	a 7,—	28,—
10 Kgs. de cola	a 8,—	80,—
20 Kgs. de Celemit	a 14,—	280,—
1 herraje mando		65,—
50 mts. de cable	a 0,50	25,—
40 mts. de tela		80,—
2 tubos de acero		30,—
2 tablones de madera BALSEIN		50,—
Diferentes madera		60,—
TOTAL. . . .		2.669,50



Velero Espenlaub 1932

Ayuntamiento de Madrid

ORTHO

Material científico

Lanuza, 14 y 16

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:

SICE

Magnetos de Aviación, Equipos eléctricos para Aviones, Bujías, Terminales de seguridad, Juntas y empalmes herméticos, etc., etc.

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 / Telefónica } BANESTO

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 1/2 %

Libreta de Ahorro 4 %

GARGOYLE

MARCA REGISTRADA

Mobiloil

Aceites y Grasas lubrificantes especial para Automóviles y Aviones

Vacuum Oil Company

Sociedad Anónima Española

Dirección General - Cortes 678 - Barcelona

AGENCIAS:

Madrid, Barcelona, Gijón, Sevilla, Valencia, Bilbao

Ayuntamiento de Madrid

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 perfomances 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.

Ayuntamiento de Madrid