

ALCARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL



El Jefe superior de Aeronáutica, Coronel Kindelán, felicitando a los intrépidos aviadores Jiménez e Iglesias y a los representantes de la casa «Construcciones Aeronáuticas, S. A.», constructora del avión «Jesús del Gran Poder», al aterrizar después de un vuelo de prueba de veintiocho horas.



MADRID

*

*

Marzo 1928

*

*

Número 3

PRECIO: 2,50 ptas.

Ayuntamiento de Madrid

ÍCARO

REVISTA MENSUAL DE AERONÁUTICA

Redacción y Administración: **Pí y Margall, núm. 18. - MADRID**

SUSCRIPCIÓN:

EN ESPAÑA. — Un año: **30** pesetas. || EXTRANJERO. — Un año: **50** pesetas.

NÚMERO SUELTO: **2,50** pesetas.

TARIFA DE PUBLICIDAD

TAMAÑO DEL ANUNCIO	Una publicación — Pesetas	Tres publicaciones — Pesetas	Seis publicaciones — Pesetas	Doce publicaciones — Pesetas
$\frac{1}{16}$ página	35	99	186	336
$\frac{1}{4}$ ídem	110	315	600	1.080
$\frac{1}{2}$ ídem	200	570	1.140	1.920
1 ídem	350	1.000	1.890	3.480

NOTA. — Los anuncios en el **ÍNDICE DE LA INDUSTRIA Y PROVEEDORES DE LAS AERONÁUTICAS MILITAR, NAVAL Y CIVIL** tienen los precios siguientes: **100** pesetas el anuncio anual, aumentando únicamente en **30** pesetas cada línea más que nos contrate la misma industria o proveedor. En estos precios está incluida la suscripción de la Revista.

JORGE LORING

Antonio Maura, núm. 18

— **MADRID** —

FABRICA DE AVIONES

Actualmente en construcción una serie de 100
aviones de reconocimiento para la Aeronáutica
Militar Española.

ALCARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

DIRECTOR: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: **PI y MARGALL, 18. - MADRID**

Madrid

Marzo 1928

Núm. 3



Los capitanes Jiménez e Iglesias baten el record nacional de duración

A las gloriosas páginas de la historia de la Aviación Militar Española hay que añadir la magnífica performance realizada por los capitanes Jiménez e Iglesias.

A bordo de un Breguet XIX, construido en los talleres que en Getafe posee la casa «Construcciones Aeronáuticas, S. A.», bautizado con el grandioso y castizo nombre de «Jesús del Gran Poder», han logrado permanecer en el aire veintiocho horas, con lo que han batido su propio record de duración.

El ensayo tenía por objeto experimentar el aparato con el que piensan realizar el raid directo a la India.

La ruta de la India ejerce una misteriosa atracción sobre los pilotos de nuestros días en todos los países, y seguramente que el mundo de la aviación ha de seguir con extraordinario interés este interesante vuelo, cuyo punto de partida será Sevilla.

Piensen los intrépidos «recordmen» iniciar su viaje en el próximo mes.

Felicitemos a los valientes tripulantes del «Jesús del Gran Poder», y les deseamos toda serie de venturas en su proyectado viaje, del que informaremos a nuestros lectores detenidamente a medida que éste vaya realizándose.

LA SITUACIÓN DE LA AERONÁUTICA FRANCESA

Organización general

Cuando, en el año 1926, la Subsecretaría de Aeronáutica y Navegación Aérea, que estaba subordinada al Ministerio de Fomento y que representaba la Jefatura Superior en todos los aspectos de la Aeronáutica técnica e industrial, así como para la Aeronáutica civil, fué nuevamente organizada con el mismo campo de acción y agregada como Dirección general de la Aeronáutica y Navegación Aérea al Ministerio de Comercio, se creyó en Francia que habría más uniformidad y estabilidad en toda la política aérea, y especialmente en la Dirección de la Aeronáutica, y que existiría una mayor simplificación en la tramitación de todas las cuestiones aeronáuticas, así como que la nueva Jefatura sería la base para el Ministerio del Aire, por el que se luchó con tanto ardor. Desde entonces ha pasado ya más de un año, pero las esperanzas no se han convertido en realidades. Con la Dirección general no se ha logrado ni una mayor centralización, ni una simplificación en la Administración, ni tampoco un alivio financiero; por el contrario, a la autoridad central anterior para la Navegación Aérea le sustituyen ahora dos órganos coordinados, y la formación de las Comisiones interministeriales (una Comisión de pruebas para aviones e hidroaviones, una Comisión central de adquisición y una Comisión de examen para aviones nuevos, constando cada una de estas Comisiones de representantes de todos los Ministerios interesados), que fueron agregadas a la Dirección general, ha conducido también a crear bastantes dificultades. Además, la Dirección, que está subordinada al Ministerio de Comercio, no posee la suficiente libertad de acción que debe tener un jefe responsable, y que es necesaria para tratar cuestiones de tanta importancia como lo exige la política aérea internacional y, para Francia muy especialmente, la política industrial.

El hecho de que la creación de la Dirección general no trajese consigo ninguna ventaja apreciable para el desarrollo de la Aeronáutica, ha dado de nuevo incremento a la lucha para la formación de un Ministerio del Aire, durante las deliberaciones del presupuesto en los últimos meses; pero es singular que todos exigieran que la Administración del personal militar debía quedarse fuera del programa de un futuro Ministerio del Aire. Francia no tendrá, por tanto, un Ministerio del Aire según el modelo italiano o inglés, en el cual estén unidas la Aeronáutica militar y civil, ni tendrá entonces ninguna Aeronáutica militar independiente, sino que se creará sólo un órgano central completamente independiente, como Superioridad decisiva aeropolítica, así como para todo el desarrollo técnico industrial y para la navegación aérea. La unión necesaria entre este órgano central (Ministerio del Aire) y la Aeronáutica militar estará constituida por un Consejo Superior de Aeronáutica, al cual pertenecerá el ministro del Aire, como presidente, y cuyos miembros serán: el director de la Aeronáutica militar, como represen-

tante del Ministerio de la Guerra; el inspector general de la Aeronáutica militar, como representante del jefe de Estado Mayor; el jefe del Órgano Central de la Aeronáutica Naval, así como el jefe del Estado Mayor del Almirantazgo.

No obstante los fuertes ataques contra el sistema existente, no ha de esperarse en próximo plazo ningún cambio, puesto que el ministro de Comercio ha defendido muy enérgicamente que se mantenga la Dirección general en su composición actual.

Técnica aeronáutica

A pesar de las numerosas y grandes empresas aéreas que se llevaron a cabo el pasado año con éxito con aviones franceses, no están en Francia muy convencidos de que se hayan logrado progresos considerables en el campo de la técnica de la aeronáutica. Los vuelos oceánicos fracasados de las tripulaciones Saint-Roman y Mounayrès, así como Nungesser y Coli, han dado repetidamente lugar a ataques contra el trabajo de construcción que se hace en los talleres franceses. Sin duda, Francia está más retrasada que Inglaterra, Alemania e Italia en el desarrollo de hidroaviones. El concurso de la copa Schneider en el año 1927, en el cual resultó Inglaterra vencedora, el record de velocidad de 478 kilómetros-hora establecido poco tiempo después por el comandante italiano Bernardi con un hidroavión y los performances de transporte de los hidroaviones alemanes, sirven para reconocer claramente la superioridad de estos países en la construcción de dichos tipos. Tampoco en la construcción de aviones de transporte ha podido Francia seguir el paso de los otros países, de lo que no puede culparse a los constructores, sino que, de una parte la tienen las disposiciones militares y, de otra, la falta de mercado.

Como causas para la no existencia de progresos técnicos, se dan varias razones: en primer lugar, las autoridades han descuidado la compra de tipos de aviones extranjeros realmente excelentes, para fines de estudio y de prueba; en segundo lugar, se hizo una política de subvención equivocada, puesto que los pedidos de series no se hicieron siempre teniendo en cuenta los mejores aviones, sino que eran decisivas a veces otras razones para el otorgamiento de pedidos; en tercer lugar, no se pagaron las construcciones nuevas realmente buenas tan bien para que el constructor resultase beneficiado, de modo que no existía ningún estímulo para los trabajos de investigación técnica; y en cuarto lugar, no se encuentran, generalmente, a la debida altura las cátedras técnicas, especialmente en la Escuela Superior de la Aeronáutica técnica.

El reconocimiento del estado insuficiente del material de aviación actualmente existente para fines de transporte ha impulsado ahora al Departamento de la Navegación Aérea a trazar un programa que determine el desarrollo técnico hasta el año 1929. Como base para el programa de desarrollo sirven los trayectos principales actualmente en servicio del tráfico aéreo francés, tomando en consideración también el futuro desarrollo.

Para el tráfico con aviones se ha tomado como

base el trayecto París-Perpiñán-Alicante, por Barcelona. Según las ideas del Departamento de Navegación Aérea, se precisan los tres siguientes tipos de aviones para realizar un tráfico económico:

Aviones monomotores

Velocidad mínima, 190 km.-h.
Radio de acción con viento en calma, 800 km.
Carga útil tarifable, 720-900 kg.
Carga útil mínima CV., 1,8 kg.
Potencia máxima inducida del motor a velocidad de crucero, 500 CV.

Aviones trimotores (medianos)

Velocidad mínima, 180 km.-h.
Radio de acción con viento en calma, 800 km.
Carga útil tarifable, 900-1.000 kg.
Carga útil mínima CV., 1,3 kg.
Potencia máxima inducida del motor a velocidad de crucero, 700 CV.

Aviones trimotores gigantes

Velocidad mínima, 180 km.-h.
Radio de acción con viento en calma, 800 km.
Carga útil tarifable, 1.300-1.500 kg.
Carga útil mínima CV., 1,3 kg.
Potencia máxima inducida del motor a velocidad de crucero, 1.350 CV., subdividida en tres unidades de 350 a 450 CV. cada una.

El trayecto mayor que debe volarse entre París y Alicante sin etapa es de 550 km. Los tipos de aviones previstos serían entonces, por tanto, capaces de llegar a su destino, aun con viento en contra, a 40 kilómetros-hora. Con los aviones trimotor podría efectuarse además el tráfico nocturno, para lo que se ha tenido en cuenta la necesidad de tener que seguir volando aun con un motor parado.

Las exigencias de los hidroaviones están basadas sobre las distancias y condiciones de tráfico de tres líneas aéreas existentes y una que ha de establecerse.

El trayecto Marsella-Argel tiene una distancia total de 760 km.; con un aterrizaje intermedio en Palma, una distancia de 850 km., y una etapa mayor de 525 kilómetros.

En el trayecto Marsella-Ajaccio-Túnez, la distancia máxima es de 955 km., y el trayecto parcial mayor de 640 km.

La mayor distancia entre Marsella y Siria es de 2.950 km., y la mayor etapa, de 600 km.

Para las tres líneas se elige un avión de una velocidad relativamente grande, pues Marsella-Túnez debe recorrerse en siete a ocho horas, si el avión quiere ofrecer, en relación al vapor, una ventaja considerable. Algo parecido ocurre también con el trayecto Marsella-Siria; vencer un trayecto de 2.950 kilómetros en dos días de vuelo no es posible aún hoy día y, por tanto, una parte debe volarse durante la noche. Los aviones empleados para la tercera línea de tráfico aéreo anteriormene citada, tendrían las características siguientes:

Aviones postales bimotores

Velocidad mínima, 200 km.-h.
Radio de acción con viento en calma, 1.000 km.
Carga útil tarifable, 240-300 kg.
Carga útil mínima CV., 0,3 kg.
Potencia máxima inducida del motor, 1.000 CV.

Hidroaviones trimotores (tipo Mediterráneo)

Velocidad mínima, 200 km.-h.
Radio de acción con viento en calma, 1.000 km.
Carga útil tarifable CV., 0,75 kg.
Potencia máxima inducida del motor, 1.500 CV.

Para el tráfico aéreo futuro de América del Sur debe desarrollarse un tipo especial, para construir el cual hay que hacer las siguientes reflexiones:

La mayor distancia que separa las islas de Cabo Verde del punto más próximo del Continente suramericano, Fernando de Noronha, es 2.300 km.; pero el radio de acción práctico debe extenderse, por lo menor, a 3.000 km., sin tener en cuenta el efecto del viento, para evitar cualquier percance.

Debe disponerse de una gran reserva de potencia, para que el despegue en las zonas cálidas, por ejemplo, en Dakar o en las islas de Cabo Verde, pueda efectuarse sin dificultades.

Para excluir en absoluto un aterrizaje de urgencia en mar abierto, el avión transoceánico debe ser capaz de volar aun al pararse varios motores. Se piensa formular esta condición aproximadamente de tal modo que después de dos horas de vuelo pueda eliminarse un motor, y después de cinco horas, dos motores. Este tipo se caracteriza de la manera siguiente:

Hidroaviones de ocho motores (tipo Transatlántico)

Velocidad, 180 km.-h. aproximadamente.
Radio de acción con viento en calma, 3.000 km.
Carga útil tarifable, 1.000 kg. aproximadamente.

La realización de este programa técnico en el corto plazo hasta 1929, no será muy sencilla para la industria francesa, por lo menos en lo que se refiere a hidroaviones. No obstante, la idea de desarrollar los aviones según las necesidades existentes introducirá mayor método en la construcción de aviones, y con el tiempo dará, por tanto, también mejor resultado.

Industria aeronáutica

La industria aeronáutica francesa dispone de una inmensa potencia de producción, pero que, en su órgano íntimo, está enfermo; las causas de este fenómeno han de buscarse en los puntos siguientes:

A la industria aeronáutica francesa le faltan, en primer lugar, las bases para su existencia, o sea el mercado correspondiente. Como clientes hay que contar casi tan sólo con las autoridades militares de Francia y de algunos Estados extranjeros. Los pedidos de aviones de transporte para las Compañías aéreas de transporte son demasiado insignificantes todavía, y lo serán por un largo tiempo, para que los talleres puedan existir; lo mismo ocurre con los aviones de deporte, que en Francia han tenido todavía poca aceptación, pues los suministros militares son limitados, y en cuanto se refieren a Estados extranjeros, poco seguros. Por tanto, la industria aeronáutica francesa se encuentra constantemente en un estado de inseguridad.

Una segunda desventaja consiste en el número demasiado grande de casas constructoras, que han de repartirse, naturalmente, entre todas las pedidos del Estado. No teniendo en cuenta las numerosas casas de otros ramos, que se han organizado, aprovechando la coyuntura, temporalmente para la construcción de aviones, o que se dedican a ella como

ramo secundario, existen actualmente alrededor de 50 empresas de industria aeronáutica grandes y pequeñas, que todas trabajan principalmente para las necesidades militares. En éstas oscila la venta mensual sólo entre 25 y 40 aviones, mientras que la capacidad máxima de rendimiento es de 350 aviones mensuales, aproximadamente. Por tanto, se aprovecha sólo una décima parte de la capacidad de producción, y, sin embargo, ha aumentado aún en los últimos tiempos el número de casas que se dedican a la construcción de aviones.

De la mala situación de la industria aeronáutica tiene, en tercer lugar, parte de culpa la política de subvención del Estado. Inducida por la aspiración de construir, en el interés de la defensa nacional, ya en el tiempo de paz una organización de producción lo más grande posible, los medios disponibles, en forma de pedidos, no van exclusivamente a las mejores casas de construcción, sino a todas. De este modo resulta que a las distintas casas les tocan sumas relativamente pequeñas, que no permiten ningún desarrollo importante, sino que éste es apenas suficiente para una existencia precaria. Otra desventaja de esta política de subvención consiste también en que la Aviación militar no está provista siempre de las mejores construcciones, aunque se construyen tipos excelentes.

La industria aeronáutica sufre, finalmente, en cuarto lugar, por haberse descuidado la creación de una gran red de tráfico aéreo. Las líneas aéreas existentes son, efectivamente, aun tan escasas, que la construcción de aviones de transporte es apenas lucrativa para la industria aeronáutica. Por esto se explica también la falta ya citada de aviones de transporte realmente útiles, como efectivamente existe en Francia.

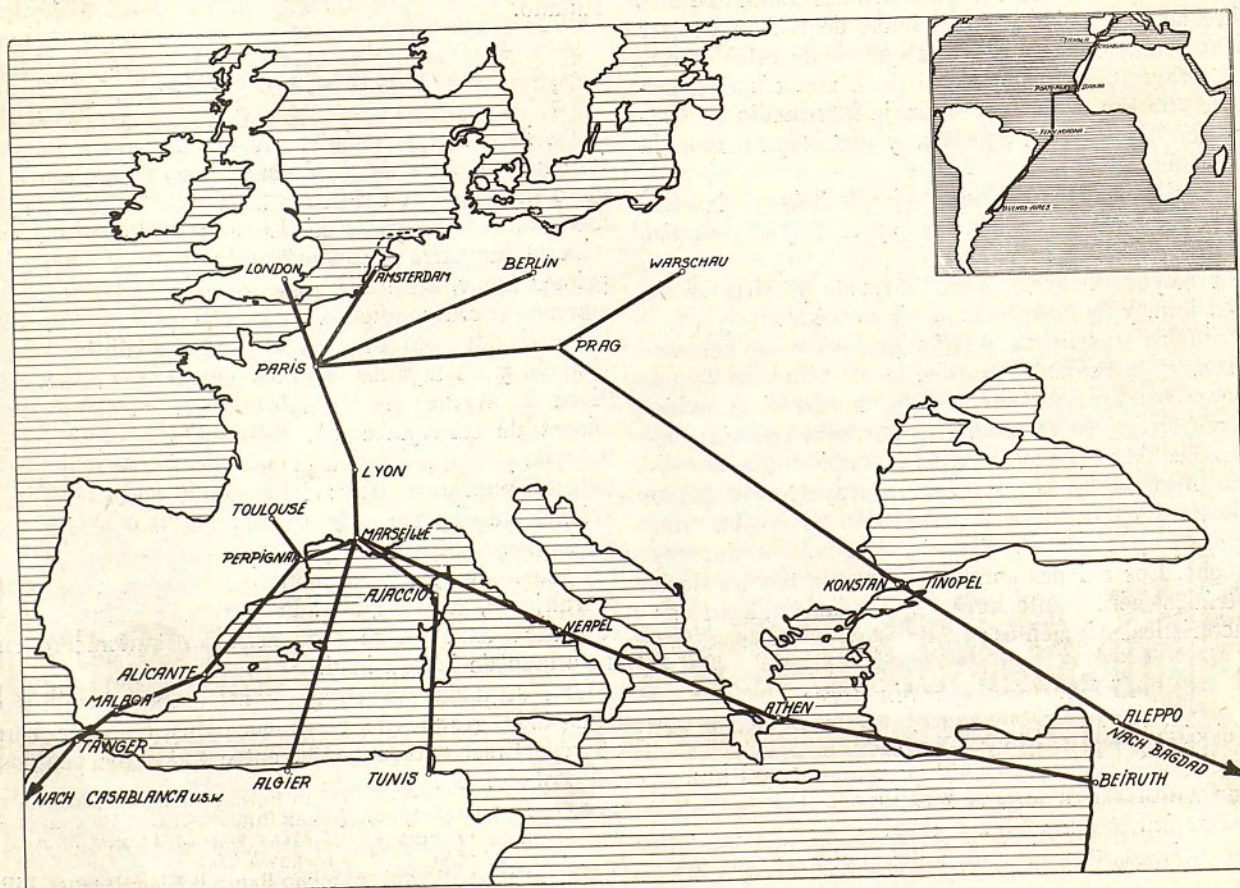
La crisis de la industria aeronáutica francesa, que

existe ya desde el final de la gran guerra, podría remediarse del modo más rápido si las autoridades competentes se decidiesen a dar en lo futuro los pedidos sólo a las casas realmente capaces y técnicamente sobresalientes, o sea trabajando para lograr la disminución de las casas de construcción.

Tráfico aéreo

El tráfico aéreo, al cual se prestó hasta ahora en Francia poca atención, empieza a entrar en una nueva etapa; las aspiraciones de expansión se extienden hacia dos direcciones, es decir, hacia el perfeccionamiento de la red aérea de tráfico interior y hacia el de las líneas internacionales, que puede denominarse la red aérea política. No obstante una propaganda muy activa para la ampliación del tráfico aéreo nacional, según el modelo alemán, no hay que registrar progresos en este sentido. En cambio, la red aérea "política" experimentará en este año una extensión considerable por la apertura de las líneas Dakar-Buenos Aires y Marsella-Atenas-Beyrut (Siria). El viejo principio de Francia de desarrollar el tráfico aéreo no con miras económicas, sino, en primer lugar, con miras políticas, se ha conservado, por tanto, invariable.

La nueva línea Dakar-Buenos Aires, que debía inaugurarse el 1.º de marzo, no representa una comunicación aérea directa, puesto que con los aviones actuales no es posible una travesía regular del Océano. El tráfico se efectúa, por tanto, hasta Porto Praya (islas de Cabo Verde) con hidroaviones; desde Porto Praya a Fernando de Noronha, con contratorpederos de la Marina de guerra; desde allí a Pernambuco, otra vez con aviones. Además de la importancia política que esta línea tiene indudablemente, en Francia se le atribuye también una gran im-

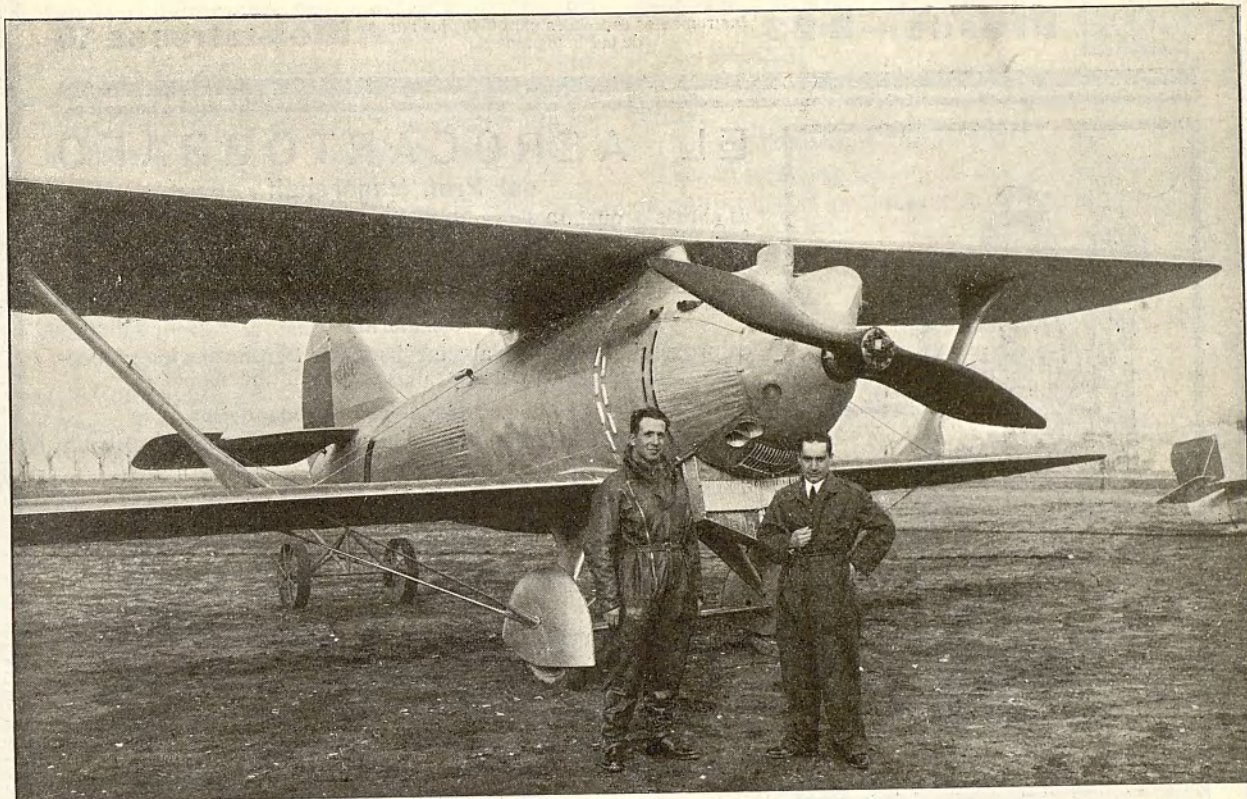


CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.

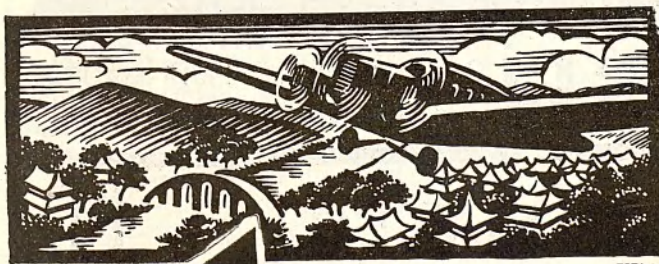
MADRID, Arlabán, núm. 7

Talleres: **GETAFE y CADIZ**

Licencias: **BREGUET y DORNIER** -- Fundición de siluminio



El nuevo modelo del avión metálico de gran reconocimiento «CASA» después de haber efectuado un vuelo de veintiocho horas, pilotado por los capitanes Jiménez e Iglesias.



7674 e

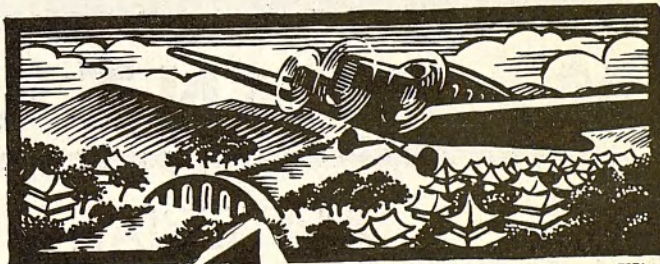
A Pekin

Ida e volta desde Berlim voou no verao de 1926 um Super-aviao sem nenhum acidente. Este afamado vôo foi conseguido com magnetos BOSCH e velas BOSCH. Nenhum veículo motriz, e o seu também, terá irregularidades de alumagem, se tiver velas BOSCH. Por isso exigi sempre as velas



Bosch

7674 e



7674 e

Berlín-Pequín y regreso

Este es el famoso raid al Extremo Oriente que en el verano de 1926 ejecutó sin la menor panne un gran aeroplano alemán equipado con bujías BOSCH. En ningún vehículo a motor ni en su coche tendrán que lamentarse irregularidades de funcionamiento si llevan montadas las bujías BOSCH. Por consiguiente, pida Vd. siempre las bujías



Bosch

7674 e

Representantes Geraes de **ROBERTO BOSCH** -- G., STUTTGART
 PORTO: Roberto Cudell, Rua Passos Manuel, 41-1.—RIO DE JANEIRO: Steinberg & Cia, Avenida Rio Branco, 31 y 33.—SAO PAULO: Steinberg & Cia., Rua Barao de Itapeninga, 16

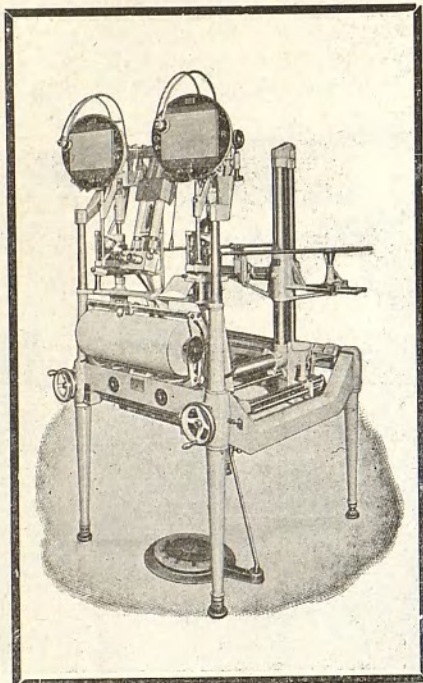
BUENOS AIRES: ROBERT BOSCH, S. A., calle Rivadavia, 1857-61
 GUAYAQUIL: GONZÁLEZ RUBIO & Co.
 LA PAZ: FUNDICIÓN Y MAESTRANZA NACIONAL, S. A.
 LIMA: ENRIQUE FERREYROS & Cía.
 MONTEVIDEO: EUGENIO BARTH & Cía., Uruguay, 757.
 VALPARAISO: SAAVEDRA BENARD & Cía, LDA, calle de Blanco, 1127.
 CARACAS: FRANCISCO SAPENE, Avenida del Caño Amarillo.

Ayuntamiento de Madrid



AEROTOPOGRAPH G.M. B.H.

Dresden-N 23 Instrumentos especiales para todos los ramos de la Photogrametria **Kleiststrasse 10**



EL AEROCARTOGRAFO del Prof. Hugershoff

es el más pequeño y ligero de todos los instrumentos autocartógrafos; dibuja con toda exactitud planos con curvas de nivel a base de vistas estereoscópicas terrestres —sacadas a mano o en fototeodolito— o aéreas;

transforma

en proyecciones horizontales mediante una transformación gráfico-mecánica; las vistas sacadas vertical u oblicuamente;

prescinde de triangulaciones secundarias

en territorios con escasos puntos fijos que pueden distar 50 km. y más uno del otro

y permite aprovechar tanto placas como películas
de tamaño cuadrado o rectangular de 6 a 18 cm. y de distancias focales de 12 a 21 cm.

Fácilmente transportable y adecuado para instalarlo en cualquier parte.

Rápida determinación de los elementos de orientación de las vistas sin necesidad de cálculo alguno.

Manejo por demás sencillo, fácil ajuste, tratándose por consiguiente del

aparato más apropiado

para levantamientos topográficos en territorios nuevos o de una cartografía incompleta.

M. QUINTAS H

Cruz, 43-Telefono 14515-MADRID

PROVEEDOR DE LA AERONAUTICA MILITAR

MATERIAL FOTOGRAFICO

Representante para España de la casa

OPTIQUE ET PRECISION DE LEVALLOIS

ametralladoras fotográficas, telemetros, aparatos de precisión

SCINTILLA

LA MAGNETO

de los records mundiales de distancia y de los vuelos trasatlánticos y traspacíficos

Lindbergh, Chamberlin, Byrd, Gallarza, De Pinedo, Costes, Le Brix, Maitland, Brock y Schlee.

BROWN BOVERI.—Madrid, Gran Vía, 21

portancia económica, ya que establecerá el tráfico postal directo con Chile, Argentina, Uruguay y Brasil.

La nueva comunicación entre Marsella y Beirut, por Atenas, sirve intereses puramente políticos; puesto que con los aviones actuales se consigue sólo una ganancia de tiempo muy insignificante en relación con el tráfico marítimo, en esta línea están eliminados en absoluto todos los puntos de vista económicos.

En el presupuesto para 1928 se han previsto, sólo para el servicio de estas dos líneas, más de 40 millones de francos.

La red del tráfico aéreo total se presentará en el año actual del modo siguiente:

a) *Servicio de la Compagnie générale aéro-postale* (antes *Compagnie générale d'entreprises aéronautiques-lignes Latécoère*):

- 1) Toulouse-Perpiñán-Casablanca (siete veces por semana).
- 2) Marsella-Perpiñán, como línea auxiliar para la 1) (siete veces por semana).
- 3) Casablanca-Dakar, como continuación de la línea 1) (una vez por semana).
- 4) Dakar-Buenos Aires (una vez por semana).
- b) *Servicio de la Air-Union Aéronavale*:
- 5) París-Marsella (cinco veces por semana).
- 6) Marsella-Túnez-Bone (dos veces por semana).
- 7) París-Londres (seis a doce veces por semana).
- c) *Servicio de las Air-Union lignes d'Orient*:
- 8) Marsella-Atenas-Beyrut (una vez por semana).
- d) *Servicio de la Compagnie aérienne France-Algérie*:
- 9) Marsella-Argel (dos a tres veces por semana).
- e) *Servicio de la Compagnie internationale de navigation aérienne (CIDNA)*:
- 10) París-Praga-Constantinopla (seis veces por semana en verano y tres veces por semana en invierno).
- 11) Praga-Varsovia (como en 10).
- 12) Constantinopla-Alepo-Bagdad (veinte veces por año).
- f) *Servicio de la Société générale de transports aériens (Lignes Farman)*:
- 13) París-Amsterdam (tres a seis veces por semana).
- 14) París-Berlín (tres veces por semana).

Además de las nuevas comunicaciones ya mencionadas, el cambio efectuado, con relación al año anterior, es sólo que se ha suspendido, por razones económicas, la línea Alicante-Orán, pero se tiene la intención de reanudar el servicio en ella tan pronto como sea posible.

Las subvenciones del Estado que se concederán a las Compañías de tráfico aéreo han experimentado un aumento considerable; mientras que en 1927 se disponía de 73.650.000 francos en total, para 1928 han aprobado casi 115 millones de francos, y pueden pedirse aún otros cinco millones, si así fuese necesario. De esta suma se emplearán:

22.550.000 francos para la línea Toulouse-Casablanca-Dakar.

32.750.000 francos para la línea Dakar-Buenos Aires.

3.400.000 francos para la línea Marsella-Argel.

8.500.000 francos para la línea Londres-París.

4.500.000 francos para la línea París-Marsella.

3.700.000 francos para la línea Marsella-Túnez-Bone.

7.500.000 francos para la línea Marsella-Atenas-Beyrut.

22.850.000 francos para las líneas París-Praga-Varsovia y París-Praga-Constantinopla.

600.000 francos para la línea Constantinopla-Alepo-Bagdad.

3.700.000 francos para la línea París-Amsterdam.

4.700.000 para la línea París-Berlín.

Las Compañías de tráfico aéreo tenían el primero de noviembre el personal y material siguiente:

	Personal		Existencia de	
	Personal volante	Demás personal	Aviones	Motores
Compagnie générale d'entreprises aéronautiques	55	344	108 *	329 *
CIDNA	35	519	65	170
Air-Union	19	316	38	158
Société générale de transport aérien.....	7	68	20	51
	116	1.247	231	708

No obstante la extensión considerable de la red del tráfico aéreo, los medios del Estado, extraordinariamente elevados, que se emplean para el tráfico aéreo, y la dotación importante de personal y material, el tráfico aéreo francés no puede juzgarse de manera favorable. Le faltan, en primer lugar, dos factores importantes: el material apropiado y las bases para la economía.

Los verdaderos aviones de transporte se han desarrollado en Francia, hasta la fecha, sólo en grado muy modesto. Las razones de esto las hemos indicado ya anteriormente, o sea que faltó durante mucho tiempo el estímulo para los constructores, ya que la venta parecía insignificante, y el Estado prestó poco interés a esta categoría de aviones. De ahí proviene la inferioridad de los aviones de transporte franceses en relación con los extranjeros, en lo que se refiere a seguridad, comodidad y economía, lo que tiene por consecuencia un encarecimiento del servicio y una aversión del público a los aviones de transporte franceses, observación que puede hacerse, por ejemplo, en Alemania, diariamente en las líneas mixtas; pero en contra de la economía del tráfico aéreo está también la política general aérea del Estado, que considera el avión sólo como medio político para reforzar la influencia de Francia en el Extranjero.

Revista aeropolítica mensual

Los Países Bajos están haciendo preparativos para entrar como imponente importante en el tráfico aéreo mundial. Esto se refiere menos a la patria madre, que no dispone de un territorio especialmente extenso, que a la valiosa posesión insular en las Indias Holandesas, extraordinariamente ramificada geográficamente. El Archipiélago insular, que tiene casi la misma extensión que Europa, constituye en sí una unidad que, de una parte, hace de puente con el continente asiático, y de otra parte, con Australia.

* La "Compagnie générale d'entreprises aéronautiques" ha hecho, además, el pedido de 57 aviones y 86 motores nuevos.

Siempre se han extendido desde todos los lados manos codiciosas que pidieron una colonización y exploración de este territorio, tan rico en tesoros naturales. En estos últimos tiempos son los japoneses los que pretenden poner pie, tanto en Australia como en la India Japonesa. En estas aspiraciones de penetración, que el Gobierno holandés ve ya con disgusto desde hace mucho tiempo, y cuyos peligros se reconocen perfectamente por las autoridades competentes, en nuestra época del tráfico aéreo mundial juegan también un importante papel las cuestiones aeronáuticas. Las aspiraciones de varios Estados aeronáuticos de agregar el archipiélago insular holandés a su futura red de tráfico aéreo internacional, están absolutamente al orden del día de la política mundial. Es Inglaterra especialmente quien tiene un interés vital en organizar un tráfico aéreo que pase a través de las posesiones holandesas, puesto que el grupo de las islas Sunda representan la línea de comunicación natural entre la India y Australia. Como es sabido, el Gobierno inglés tiene el proyecto de establecer, en período próximo, una comunicación por dirigible desde Londres, a través de Europa y el Asia anterior, a la India, y desde aquí a Australia; pero paralelamente existen también aspiraciones serias de establecer comunicaciones por avión en trayectos parciales de estas líneas, pudiendo contarse con seguridad con una comunicación directa inglesa por avión entre la India anterior y Australia, que no pasará descuidadamente por el territorio holandés, sino que, fundándose en convenios internacionales, tomará, con seguridad, su ruta a través de la India Holandesa. No debe extrañar, por tanto, que el Gobierno holandés dirija desde hace años su especial atención hacia el establecimiento de una red de tráfico aéreo interinsular entre las distintas islas de Sunda, sino que aspira también a una comunicación aérea directa entre Holanda y su Imperio colonial asiático.

Las negociaciones previas, que hace poco se encontraban todavía en estado preparatorio, en este último tiempo han tomado formas más concretas. Se pretende establecer ya en 1.º de diciembre del corriente año un tráfico aéreo regular entre las distintas localidades importantes del Archipiélago, pero principalmente entre las grandes ciudades de Java y Sumatra. A este fin, y con la colaboración de la Real Compañía Holandesa de Transportes Aéreos (*Koninklijke Luchtvaart Maatschappij*), así como del Gobierno colonial y de algunas otras Compañías particulares, se fundó una gran Compañía holandesa especial de transportes aéreos de la India con el nombre *Nederlandsch-Indische Luchtvaart Maatschappij*.

El futuro campo de trabajo de esta nueva Compañía de transportes aéreos está muy bien determinado por las experiencias prácticas de muchos años que la Aviación militar de la India holandesa ha acumulado hasta hoy en esta colonia. El Gobierno holandés cuenta ya hoy con la posibilidad de concertar con el Gobierno inglés un convenio en el cual se ha previsto una colaboración futura en la línea Inglaterra-India-Australia, y que entre ambos Gobiernos hay actualmente en preparación convenios constitucionales. También para la línea aérea regular entre Amsterdam y Batavia, en la cual se han efectuado ya con éxito unos vuelos, se cuenta en los círculos holandeses de aeronáutica competentes con una colaboración estrecha con el tráfico aéreo inglés, así como con las autoridades inglesas, especialmente en el territorio del Irak y de la India británica, de modo que es ab-

solutamente probable la pronta combinación de la línea original holandesa con una línea regular de Londres, por Bombay, a Calcuta.

Como es sabido, la Aeronáutica rusa juega en la política total de la República de los Soviets un papel cada vez más importante. Naturalmente, tiene carácter principalmente militar; los rusos han reconocido, con razón, que por su arma aérea disponen del medio más fuerte de combate y defensa para todas las guerras futuras. El desarrollo de la flota aérea de los Soviets toma, por tanto, especialmente en los últimos tiempos, cada vez más incremento, máxime cuando desde hace años ha comenzado una propaganda muy extensa y extraordinariamente hábil. En ella se hace uso muy inteligentemente de la posibilidad de un conflicto con Inglaterra, para reforzar de este modo aún más la preparación para una guerra en el campo del arma aérea de la Rusia de los Soviets. Ultimamente, José Stalin, el secretario general del partido comunista, sucesor de Levin y soberano actual de la Rusia soviética, se ha expresado claramente sobre la preparación rusa para una guerra. El hecho de que la Unión de los Soviets se vea obligada a hacer una extensa política aérea militar parte de la seguridad de que Rusia está amenazada extraordinariamente por parte de Inglaterra.

“En virtud de esta política aérea—dice Stalin—, podremos decir con razón dentro de pocas semanas: Rusia domina el cielo. La base de nuestra técnica de Aviación es de Alemania. Hasta hace siete u ocho años, muchos de nuestros aviones fueron contruidos todavía en talleres alemanes, pero hoy día construimos nuestros aviones en nuestras propias fábricas, con nuestros propios obreros y por nuestros propios proyectos, planos y modelos. Actualmente disponemos de 1.521 aviones de combate, cuyo número se habrá aumentado a 3.000 dentro de ocho meses, y cada uno de estos aviones estará contruido mejor y será equipado mejor que los aviones de combate de la flota aérea inglesa. Además de estos aviones de guerra, tenemos todavía una reserva en los aviones de transporte, cuyo número se habrá aumentado dentro de seis meses a 7.000. En caso de guerra, se emplearán automáticamente como ayuda de nuestras fuerzas aéreas de combate.

Los directores del Estado ruso han sido los primeros que reconocieron el valor de una flota aérea. Hace nueve años expusieron los peritos técnicos de nuestro Departamento de Guerra que la invencibilidad será garantizada por el rápido perfeccionamiento de nuestra preparación aérea. Ningún otro medio de combate técnico es tan adecuado como el avión de combate para proteger y defender las extensas fronteras de Rusia. Hace un par de años, cuando empezábamos a ocuparnos del estudio de la Aeronáutica, lo hicimos también de las escuelas obligatorias. Hemos repartido en todas las escuelas pequeños modelos de aviones. Dos veces por semana se enseña a los alumnos, con estos modelos a la vista, las nociones fundamentales de la Aerodinámica. Nos esforzamos en cautivar el corazón y el espíritu y en inflamar el entusiasmo juvenil, para que más adelante el aprender a volar sea una cosa natural. Entre los adultos las organizaciones aeronáuticas voluntarias hacen una propaganda intensa para inducir a la gente a ejercer el volar como pasatiempo y deporte en sus horas de recreo. El resultado de esta actividad propagandista es que tenemos hoy en toda Rusia 19.588 Asociaciones aeronáuticas, con más de cuatro millones de socios.

Sólo en la Ucrania se han formado 4.662 de estas Asociaciones, con un número total de 300.000 socios. Cada socio paga una cuota de 18 rublos. Poseen hoy ya 204 aviones. Rusia tiene los mejores talleres para la producción de medios de combate químicos. La cantidad de gases tóxicos producida por ellos nos pone en condiciones de destruir toda nación que osase atacarnos doce horas después de la declaración de guerra. Hace seis o siete años, la Prensa de Inglaterra y de la Europa Central solía burlarse de nuestros esfuerzos para propagar entre el pueblo ruso la idea aérea. Sus caricaturistas dibujaron a nuestros rudos labradores volando, pero precisamente el labrador es hoy día el partidario más asiduo del avión. Sabe por experiencia la bendición que para él significa el que con unos aviones que pasan volando por sus campos y esparcen venenos pueden destruirse en poco tiempo aquellas nubes de langostas que antes transformaron sus campos de trigo en desiertos.

Un periódico londinense publicó hace poco, bajo el título "El complot rojo", la noticia de que habían llegado a poder del Gobierno británico informaciones respecto a nuestros armamentos aéreos y a la magnitud de nuestra flota aérea. Cuando Inglaterra construyó su flota dijo que iba a "dominar los mares, en bien de la civilización", pero si nosotros construimos una flota aérea para defender nuestros intereses contra las amenazas de las intrigas inglesas, es que preparamos un complot para destruir el mundo. Inglaterra no menosprecia jamás ni a sus amigos ni a sus enemigos. Apreció, y no tuvo más remedio que confesar con gran sentimiento que nosotros hemos llegado a ser los "amos del aire". Esto aumentó su odio hacia nosotros. Inglaterra sabe que con nuestro inmenso dominio del aire, con nuestras 72 estaciones aéreas, que están distribuidas sobre todo el territorio ruso, y con nuestras escuadras aéreas próximas a la frontera rusa, estamos en condiciones de destruir los manantiales petrolíferos, de los cuales depende el poderío del Imperio británico.

La flota aérea soviética no fué construída para

producir ataques. Es sólo un arma para nuestra defensa. Es sólo un arma que ha de garantizar nuestra paz y seguridad, y que si alguna vez entra en acción es por no quedarnos otro remedio. Por lo pronto apreciamos la paz más que la dignidad nacional, pero hasta la paciencia soviética tiene sus límites."

Estas manifestaciones son tanto más interesantes cuanto, como es sabido, la Rusia de los Soviets había propuesto en Ginebra el desarme total.

También el tráfico aéreo hace inmensos progresos en Rusia, sobre los cuales no debieran estar engañados los demás Estados europeos. La Unión Soviética está haciendo amplios preparativos para el establecimiento de comunicaciones aéreas con los Estados del Oriente cercano. El director de la Compañía Ukrwosduchput, Kirillow, declaró que próximamente se abriría la línea aérea Moscou-Baku-Teherán. El retraso habido en la apertura de la línea, que debía efectuarse el 1.º de febrero del corriente año, ha sido causado por la necesidad de firmar un convenio entre la Ukrwosduchput y la Compañía Junkers, cuyos aparatos hacen el servicio de la línea Teherán-Pechlevi. Además, la Ukrwosduchput tiene la intención de establecer un tráfico aéreo en la línea Moscou - Charkow - Sevastopol - Constantinopla, y se han entablado ya las correspondientes negociaciones con el Gobierno turco. También se organizará un tráfico aéreo con aviones Dornier "Mercur" y Junkers entre Rusia y Afganistán por la Compañía "Dobroljet", que servirá principalmente para las relaciones diplomáticas entre los Gobiernos de los Soviets y Afganistán. Este tráfico aéreo debe establecerse entre Kabul y Termes, desde donde los pasajeros pueden continuar su viaje por ferrocarril o en aviones de la línea Termes-Taschkent.

Entretanto se ha abierto también una línea aérea en la Rusia asiática, y de la capital del Afganistán a Kabul. Esta línea aérea tiene una longitud de 1.140 kilómetros, y pasa por las cordilleras de Hindukusch. Una caravana de camellos invierte para el mismo trayecto treinta días, aproximadamente.

MESSETER-OPTIKON

G. M. B. H.

BERLIN W 35

— Am karlsbad 16 —

CÁMARAS AUTOMÁTICAS **MESSTER**, 4 × 9, 6 × 24, 12 × 48, 18 × 24, 24 × 30

ALMACENES **MESSTER**, 13 × 18 para 50—100 fotografías.

AMETRALLADORAS fotográficas **MESSTER**, la última palabra.

CÁMARAS ESTEOROSCÓPICAS y todo material para AEROFOTOGRAMETRÍA

— PÍDANSE FOLLETOS EN ESPAÑOL —

LOS MOTORES DEL ÚLTIMO CONCURSO SCHNEIDER

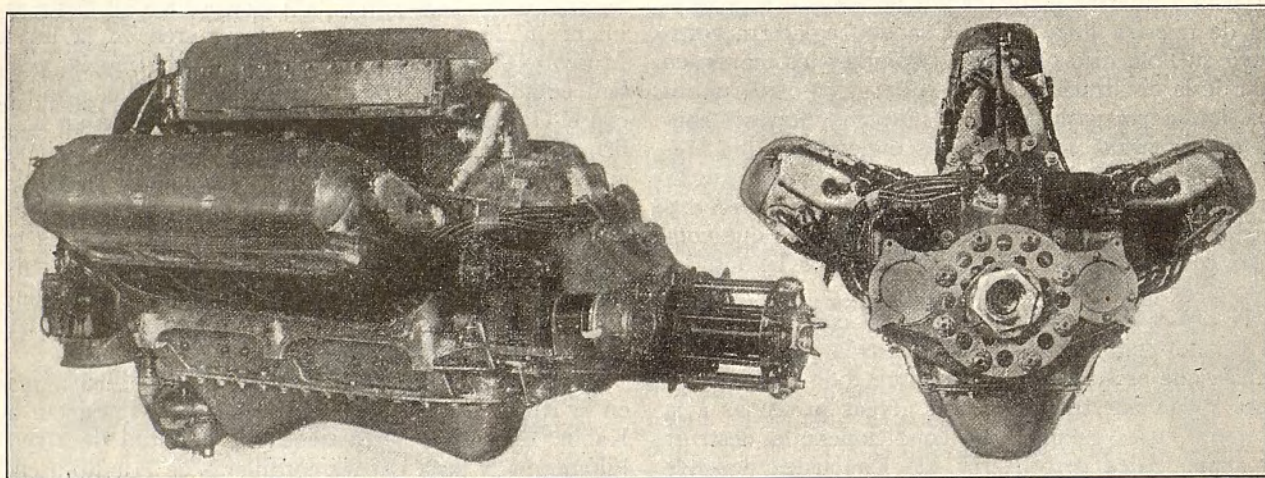
Napier "Lion", 875 CV.

El motor de carreras Napier "Lion" (12 cilindros en W, refrigerado por agua), con el cual estaban equipados los aviones Gloster IV y Supermarine S 5, tienen su origen en el conocido motor corriente del mismo tipo.

Según las experiencias realizadas en la carrera del año 1926, este motor parece el más adecuado. Era evidentemente de mayor influencia en la velocidad alcanzada el reducir a un mínimo la resistencia frontal, es decir, la superficie frontal, que aumentar

proporción de compresión de 10 : 1 y por el aumento del número de revoluciones, se consiguió una potencia de freno de 875 CV., con 3.300 revoluciones por minuto, y esto con un peso en seco de tan sólo 377 kilogramos (sin reductor). Los datos correspondientes para el motor Napier "Lion" normal, con alta compresión son: 475 CV., con 2.000 revoluciones por minuto y un peso, de 427 kilogramos.

Al comenzarse las preparaciones para la construcción de los motores de carreras Napier, se creyó que no era necesario un reductor, y más tarde, cuando ya se habían terminado varios motores, se vió que un reductor permitiría mayor rendimiento del eje de la hélice, por lo que se decidió mandar también a las carreras motores con reductor. Puesto que no



875 PS Napier «Lion»

sólo la potencia. Por tanto, en la modificación de la construcción se prestó especial cuidado a este punto. Por la disposición más hacia el interior del cárter de los cilindros, se logró obtener las menores dimensiones, o sean: altura, 877 milímetros; ancho, 977 milímetros; en relación a 990 milímetros o 1.066 milímetros en el motor Napier "Lion" normal. Para aprovechar, además, plenamente la forma en W del motor en el sentido aerodinámico, se desplazaron algunos accesorios de sus lugares corrientes; los carburadores están dispuestos en la parte posterior; las magnetos, en la parte frontal anterior, y en el lado frontal anterior, paralelo al eje, en relación con el cigüeñal, de modo que el espacio entre las series de cilindros queda completamente libre. Con el mismo fin se ha efectuado también la conducción del agua de refrigeración en forma distinta a la corriente, de tal modo que los orificios de salida del agua están en posición muy baja. Los bloques de las culatas del cilindro propiamente dichos están en tal forma, que ningún saliente rompe su superficie lisa. Por este motivo, no es necesario un revestimiento especial, con la excepción de un trozo que cubre la parte más baja del ángulo de cilindro, y que, igual que el revestimiento frontal, está empalmado directamente con los bloques.

Otro punto importante era el aumento de la potencia sin aumentar el peso. Por el empleo de la gran

había tiempo para modificar la construcción, tuvo que emplearse un reductor que pudiese montarse sin grandes modificaciones, y se empleó entonces un mecanismo satélite, en el cual el árbol cigüeñal y el árbol de la hélice se encuentran en el mismo eje. La mayor distancia entre el buje de la hélice y el motor, que de este modo resulta, tiene la ventaja de que puede darse a la proa del fuselaje una forma esbelta, lo que tiene un efecto extraordinariamente favorable sobre las condiciones rectilíneas en el plano de la hélice. El peso del reductor (reducción aproximada, 1,3 : 1) es 38 kilogramos, o sea tan sólo poco más de la décima parte del peso del motor en seco, estando indudablemente justificado por una tracción mayor de la hélice.

Con la alta compresión, las bujías originan algunas dificultades. Se proyectó una bujía K. L. G. especial, cuya utilidad se comprobó. Además, tuvo que emplearse una mezcla especial de combustible. Se eligieron 75 por 100 de gasolina, 25 por 100 de bencol y la agregación insignificante de etilo. El consumo de combustible del motor de carreras Napier se midió, con 875 CV. de potencia en freno, con 182 g.-CV.-h., lo que, aun teniendo en cuenta la alta compresión, es un valor no muy bajo, y el de aceite con 15,4 g.-CV.-h.

Como es sabido, el Ministerio del Aire británico ha puesto a disposición del corredor Campbell uno

de los motores Napier, para el montaje en un coche de carreras, y con él ha de batirse en Florida el *record* de velocidad de coches de carreras.

Las características del motor Napier "Lion" de 875 CV. son las siguientes:

Tipo 12 cilindros en W, 60°, cuatro tiempos, refrigerado por agua

Calibre	139,70 mm.
Carrera	130,17 "
Cilindrada	23,9 litros.
Compresión volumétrica.....	10 : 1
Potencia máxima.....	875 CV.
Número de revoluciones.....	3.300 p. m.
Potencia por litro.....	36,6 CV.-litros.
Peso en seco, sin reductor.....	377 kg.
Peso en seco, con reductor.....	415 "
Peso por caballo.....	0,43 ó 0,475 kg.-CV.
Consumo de combustible.....	182 g.-HP.-h.
Consumo de aceite.....	15,4 g.-CV.-h.
Longitud	1.683 mm.
Altura	877 "
Ancho	977 "
Superficie frontal.....	0,52 m. ²
Potencia por metro cuadrado.....	1.680 CV.-m. ²

Bristol "Mercury I", 800 CV.

El segundo tipo de motor que fué empleado en Inglaterra para el concurso Schneider es el motor Bristol "Mercury", de nueve cilindros, refrigerado por aire, pudiendo considerarse como su modelo el conocido "Júpiter". Causó gran sorpresa el saber que un motor en estrella debía tomar parte en la gran prueba de velocidad, y es una lástima que el avión de carreras "Crusader" (para el cual había sido construido el "Mercury"), fuese eliminado con anterioridad por rotura, de modo que el duelo esperado con tanto interés—refrigerado por aire contra refrigerado por agua—no se llevó a cabo.

La modificación de la construcción del "Júpiter" se encamina, igualmente que la del Napier "Lion", a una disminución de la resistencia perjudicial al avance. Se logró disminuir el diámetro de la estrella, reduciendo la carrera de 190 a 172 milímetros, disminuyendo la cámara de combustión por empleo de una mayor compresión y por una construcción totalmente nueva de la culata del cilindro y sus válvulas. Además, las culatas del cilindro del motor montado se proveyeron de un *capot*, para conseguir un em-

palme rectilíneo con la sección del fuselaje, con el fin de reducir en lo más posible la formación de remolinos; la corriente de enfriamiento fué conducida debajo del *capot*.

La potencia se aumentó, por aumento del número de revoluciones, a 800 CV., pero no se fué tan lejos como en el motor Napier (sólo hasta 2.500 revoluciones por minuto), con el fin de evitar un reductor y para no forzar demasiado el mecanismo. Simultáneamente con esta medida se aumentó la presión de inflamación media, mediante un ventilador, hasta un valor jamás conocido hasta ahora en motores de aviación.

En lo demás se modificó poco el mecanismo; el "Mercury" presenta, como el "Júpiter", un cigüeñal dividido con una biela maestra y ocho bielas articuladas. Los esfuerzos para regular una reducción importante del peso fueron coronados de éxito. Por el empleo constante de una aleación similar al electrón, el peso total pudo reducirse a 307 kilogramos, lo que corresponde a un peso de potencia de 0,383 kilogramos por caballo vapor, cuyo peso es seguramente el más bajo alcanzado por un motor. Por tanto, después de este resultado, la prueba de equipar un avión de carreras con un motor en estrella, refrigerado por aire, no parece carecer de posibilidades de éxito, a pesar de la gran resistencia, lo que también han comprobado los resultados de los vuelos de prueba.

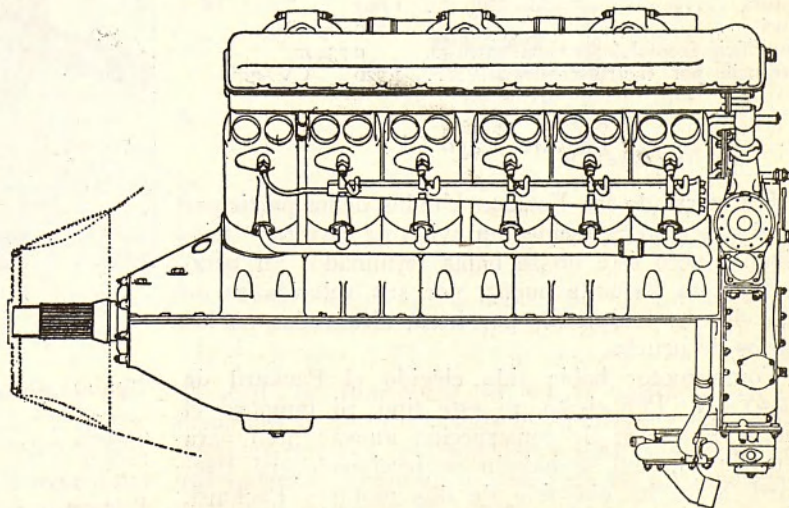
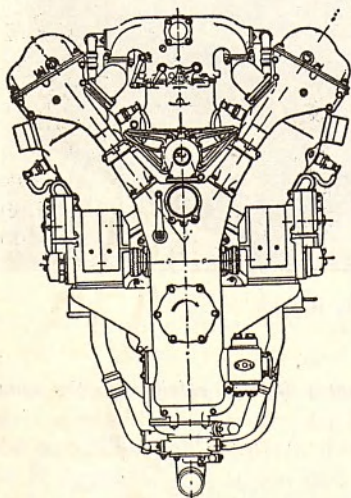
Las características del "Mercury", en tanto son conocidas, son las siguientes:

Tipo nueve cilindros, estrella, cuatro tiempos, refrigeración por aire

Calibre	146 mm.
Carrera	172 "
Cilindrada	26 litros.
Potencia normal (?).....	800 CV.
Número de revoluciones.....	2.500 p. m.
Potencia por litro.....	30,8 CV.-litros.
Peso total (?).....	307 kg.
Peso por CV.....	0,383 kg.-CV.

Fiat A. S. 3, 970 CV.

Los aviones de carreras italianos "Macchi" estaban equipados con el motor Fiat A. S. 3, de 12 cilindros en V, refrigerado por agua. Como es sabido, ninguno de los concursantes recorrió todo el trayecto, a causa de que los motores no perseveraron. El



970 PS Fiat A. S. T.

tipo A. S. 3 es una construcción perfeccionada del motor Fiat, que había sido vencido en el concurso Schneider de 1926, y que entonces dió 880 CV. Parece que no se han hecho modificaciones importantes.

Aunque la construcción debe considerarse como muy compacta, no demuestra, sin embargo, la disposición libre y lisa de las series de cilindros del motor Napier. Por el motivo de que los carburadores están dispuestos entre los bloques de cilindros, la superficie frontal llega a ser más desfavorable, debiendo añadirse a esto la gran altura de construcción sobre y debajo del cigüeñal. Por este motivo, el motor Fiat A. S. 3 tiene, no obstante su mayor potencia total, una potencia menor por metro cuadrado que el Napier "Lion" (1.320 CV. por metro cuadrado, contra 1.680 CV. por metro cuadrado).

La proporción de compresión indicada de 6,5 : 1 y el número de revoluciones de 2.500 por minuto, no parecen tan exageradamente elevados (véase motor Napier) que pudieran justificar las dificultades que se presentaron antes y durante la carrera. Esto hace suponer que los correspondientes valores son mucho más altos.

Desde el punto de vista constructivo, está caracterizado el motor Fiat por los siguientes datos: cilindros de aire de posición aislada, con camisas de agua soldadas, cuatro válvulas, dos bujías. El mando de válvulas, que están encerradas, se efectúa por árbol de levas y balancín desde la parte posterior; émbolo de metal ligero; bielas de sección I y cojinetes de bronce, con metal antifricción. El cigüeñal, de acero cromoníquel, va montado sobre siete cojinetes de bronce, forrados de metal antifricción; el cárter del cigüeñal es de metal ligero al magnesio. Tres carburadores Stromberg, con calentamiento previo de la mezcla por el agua de refrigeración del motor. Dos magnetos Marelli, aparatos de puesta en marcha (inyección de aire comprimido con encendido de magneto). Todos los accesorios, además de los carburadores, están unidos en la parte posterior.

Tipo 12 cilindros V, 60°, cuatro tiempos, refrigerado por agua

Carrera	175	mm.
Calibre	145	"
Cilindrada	34,7	litros.
Compresión volumétrica	6,5	: 1 (?)
Potencia total	970	CV.
Número de revoluciones	2.500	p. m.
Potencia por litro	28	CV.-litros.
Peso en seco	410	kg.
Peso por unidad	0,423	kg.-CV.
Longitud	1.590	mm.
Altura	1.003	"
Ancho	720	"
Superficie frontal (aproximadamente)	0,734	m. ²
Potencia por metro cuadrado	1.320	CV.-m. ²

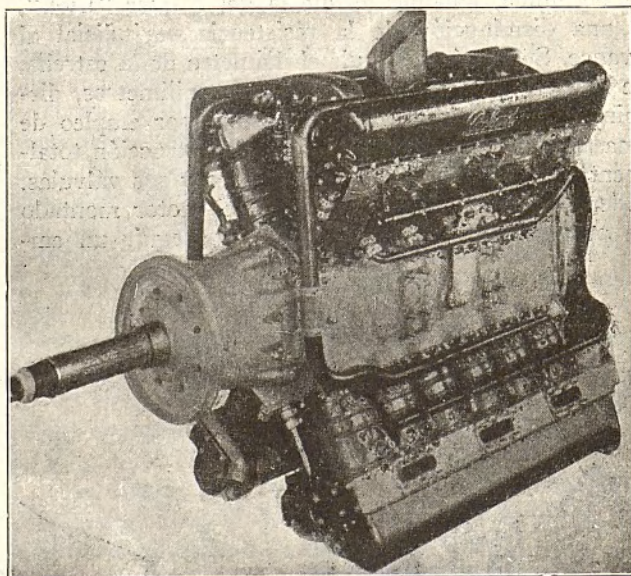
Packard 1.250 CV.

Por parte de los Estados Unidos debía participar en el concurso Schneider un avión de carreras "Kirkham", pero éste no se había terminado. Su perspectiva era bastante buena, por sus velocidades de más de 450 kilómetros por hora, alcanzadas en los vuelos de prueba.

Como motor había sido elegido el Packard de 1.250 CV. Por cierto, ni este tipo, ni tampoco el motor Fiat, son de construcción nueva; pero para este fin especial se habrán perfeccionado. El Packard X se ha obtenido de dos motores Packard, 1.500 en V, que están dispuestos alrededor de un

cigüeñal en forma de X. De este modo, se duplica el rendimiento, sin que aumente el peso correspondientemente, puesto que una parte del cárter cigüeñal y de los aparatos de los accesorios es común para las dos series en V; esto mismo ocurre con la superficie frontal. El motor Packard, ya que la altura total de aproximadamente 1.150 milímetros, representa un valor muy bajo, tiene una superficie frontal menor que el motor Fiat A. S. 3, y también en lo que se refiere a la superficie frontal (1.225 CV. por metro cuadrado), una potencia mayor que todos los motores aquí citados. En cambio, el peso por CV., de 0,51 kilogramos (referido al peso en seco), es relativamente elevado.

La construcción del motor de carreras Packard presenta características notables: cada vez seis cilindros aislados forman series que están unidas por una pieza de fundación común de aluminio. Cada cilindro consta de un cilindro propiamente dicho, de acero estirado, con culata soldada y camisas de agua de chapa de acero; y tiene cuatro válvulas. El bloque de metal ligero que se halla encima aloja los guías de válvula y reúne en sí la tubería de aspiración, colector de escape, conducción del agua de refrigeración, y sirve de soporte del cojinete del árbol de levas. Las válvulas de escape están refrigeradas por aceite, y cada una de ellas va provista de siete muelles; el árbol de levas está soportado por siete cojinetes de metal ligero fundido, tratado al calor. Los émbolos son muy cortos y constan de metal ligero, y los ejes de émbolo son de bronce fosforoso. El encendido se efectúa por batería, pero también puede montarse encendido por magneto. Todas las bombas de agua de refrigeración y las de aceite se han unido en una unidad, y son accionadas por un piñón que se ha montado en la extremidad posterior del cigüeñal. El aparato de puesta en marcha consta de tres puestas en marcha de automóvil, que surten efecto en un volante.



1250 PS Packard

Tipo 24 cilindros X, 60°, cuatro tiempos, refrigerado por agua

Carrera	127	mm.
Calibre	136,5	"
Cilindrada	45	litros.
Potencia	1.250	CV.
Número de revoluciones	2.700	p. m.

Potencia por litro.....	27,8	CV.-litros.
Peso en seco.....	637	kg.
Peso por CV.....	0,51	kg.-CV.
Altura (aproximadamente).....	1.150	mm.
Ancho (aproximadamente).....	685	"
Superficie frontal (aproximadamente).....	0,725	m. ²
Potencia por metro cuadrado.....	1.725	CV.-m. ²

La hélice graduable Gloster Hele-Shaw Beacham

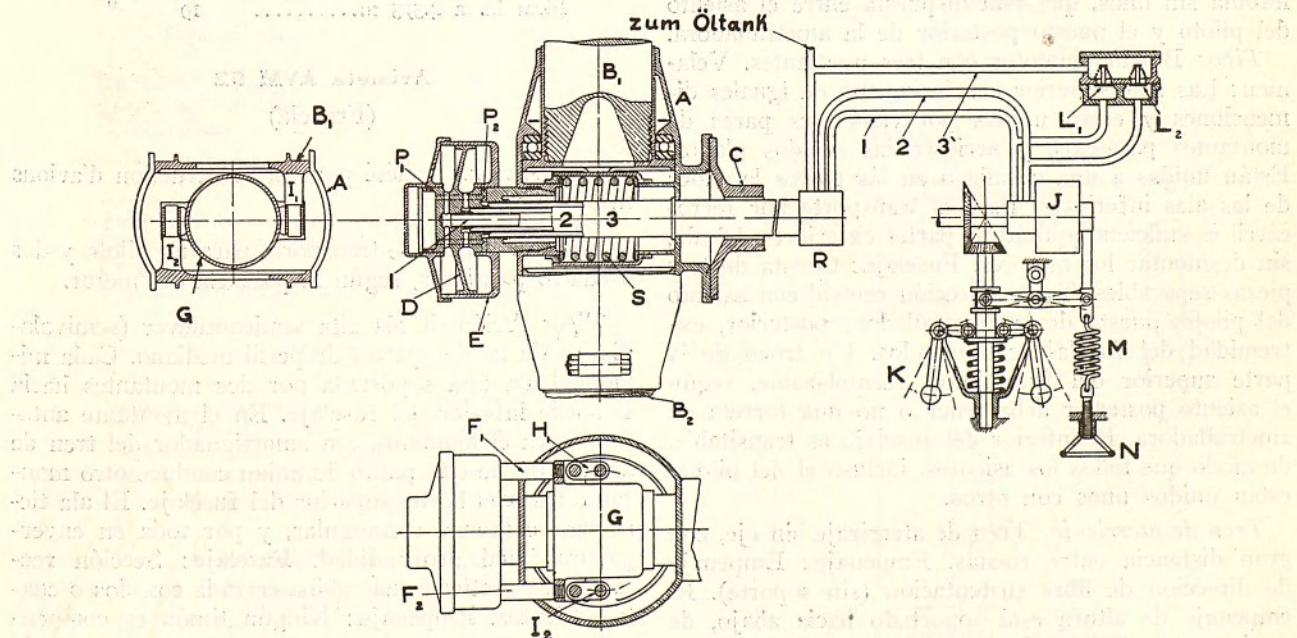
Toda hélice con una inclinación invariable tiene la desventaja de que esta inclinación corresponde a unas condiciones especiales de servicio. A cada cambio de éstas, por ejemplo, la velocidad de vuelo (número de revoluciones), o de la densidad del aire (altura), varía también el momento (par) de rotación de la hélice; además, un cambio de la velocidad trae consigo también una desviación del valor más favorable del ángulo de inclinación de la hélice, y empeora de este modo el rendimiento. Durante el despegue y a la subida (velocidad de vuelo menor), el par de rotación es mayor que en el vuelo recto normal, y esto tiene por consecuencia una disminución del número de revoluciones del motor y, por tanto, de la potencia. Si la potencia del motor queda constante en todas las alturas (motor de altura), éste tiene que estrangularse a grandes alturas, pues, de otros modo, a causa del par de rotación de la hélice disminuído (densidad de aire menor), sobrepasaría su número de revoluciones admisible.

Con la hélice graduable Gloster se persigue el fin de mantener constante, para cada caso, el par de rotación o el número de revoluciones del motor, por variación de la inclinación, de modo que se dispone siempre de la plena potencia del motor para la producción de la tracción. La graduación es absolutamente automática, pero dependé de la voluntad del piloto elegir el número de revoluciones, que debe estar de acuerdo con la posición de la mariposa.

Las extremidades de las palas de la hélice B son

movimiento de vaivén; por un perno F transfiere el cilindro sus movimientos al manguito G. Este lleva dos varillas de acoplamiento H, giratorias alrededor de un perno, en las cuales atacan las espigas I, unidas excéntricamente fijas con las palas de la hélice B. Un movimiento del cilindro E gira, por tanto, las palas de la hélice alrededor de su eje longitudinal, es decir, que cambia su inclinación. Por el centro del buje y el árbol de la hélice van tres tubos de aceite de disposición concéntrica, que giran también, y los cuales se surten de aceite desde un dispositivo especial R. Los tubos 1 y 2 están en comunicación con el cilindro E en ambos lados del émbolo. Si se surte el tubo 1 con aceite de presión, se mueve el cilindro y gradúa las palas de la hélice, y lo mismo se efectúa en la dirección de movimiento invertido si el tubo 2 está bajo presión. El aceite de presión se surte por la bomba J, que está dispuesta de tal modo que su carrera puede variarse y además invertirse su efecto (¿accionamiento por leva?). El mando de la bomba se efectúa, mediante una varilla, por el regulador K accionado por el motor. Con número de revoluciones "normal" se regula este regulador de tal modo, que la bomba queda sin efecto. Si el número "normal" de revoluciones se sobrepasa, la bomba entra en acción y surte aceite al tubo 1, y si se queda debajo, se invierte el efecto y el tubo 2 recibe aceite de presión. El volante N del muelle M sirve para variar aquel "número de revoluciones normal". Las pérdidas de aceite que pudieran resultar por una fuga se reemplazan desde un depósito por las válvulas L. Como depósito de aceite sirve generalmente el depósito normal del motor.

Si el cilindro E, cuya carrera está limitada por topes regulables, ha alcanzado su posición extrema, las presiones en las tuberías llegarían a ser demasiado altas; en este caso, se conduce el aceite por los orificios P a la tubería 3, y se aspira nuevamente por las válvulas citadas. Para el caso de que la bomba



giratorias en la parte del buje A, de tal modo que las fuerzas debidas a la posible marcha de la hélice son anuladas por cojinetes de bolas. El árbol hueco de la hélice C está unido con el buje mediante una brida. Aquél lleva en su extremidad anterior un émbolo D, sobre el cual puede efectuar el cilindro E el

de aceite no funcionase, un fuerte muelle S, en el manguito G, lleva las palas de la hélice a una posición determinada, independientemente de la posición que hubieran tenido en el momento del no funcionamiento de la bomba de aceite.

El efecto de toda la instalación conduce, como ya

queda dicho, al mantenimiento del mismo número de revoluciones del motor. Si, por ejemplo, se aumenta por presión la velocidad de vuelo, el número de revoluciones del motor sobrepasa primeramente el valor "normal" regulado por el volante. El regulador hace entonces que la bomba tenga efecto, de modo que la tubería 1 se pone a presión y el cilindro aumenta la inclinación de la hélice. Con esto aumenta también el par de rotación de ésta, es decir, el número de revoluciones disminuye nuevamente hasta su valor fijado. A la disminución de la velocidad de vuelo, el proceso se invierte. Una oscilación del número de revoluciones hasta que haya alcanzado otra vez su valor constante, no se efectúa a consecuencia del gran amortiguamiento que existe en todo el sistema de mando. Por ejemplo, en una prueba, el árbol de la hélice, con el motor fuertemente estrangulado, hizo 1.900 revoluciones por minuto. Entonces, la mariposa se abrió repentina y totalmente; después de medio segundo, el número de revoluciones había alcanzado su mayor valor de 2.250 r. p. m. Después de dos segundos más, había descendido ya otra vez a su valor regulado de 1.900 r. p. m., y después de cinco segundos marchó el motor constante con 1.900 revoluciones por minuto.

Nuevos aviones

Westland "Westbury" (Imperio Británico)

Constructor: Westland Aircraft Works, Yovil.

Empleo: Bombardeo. Armamento: En una torre interior se ha alojado una ametralladora de gran calibre que puede ocultarse, incluso su torreta. Una ametralladora igual se encuentra detrás de los planos, y además hay también allí una ametralladora Lewis para disparar por detrás hacia abajo. Al equipo pertenece una instalación para telegrafía y telefonía sin hilos, que está dispuesta entre el asiento del piloto y el puesto posterior de la ametralladora.

Tipo: Biplano bimotor con tres montantes. Velamen: Las alas superior e inferior son de iguales dimensiones y están unidas por cada tres pares de montantes paralelos, y arriostradas en dos planos. Están unidas a una cabaña o en las partes laterales de las alas inferiores. Para el transporte por ferrocarril es suficiente quitar las partes exteriores del ala, sin desmontar los motores. Fuselaje: Consta de tres piezas separables. Torre: Sección central con asiento del piloto, puesto de la ametralladora posterior, extremidad del fuselaje con mandos. Un trozo de la parte superior del fuselaje es reemplazable, según el asiento posterior deba tener o no una torreta de ametralladora. El interior del fuselaje es transitable, de modo que todos los asientos, incluso el del piloto, están unidos unos con otros.

Tren de aterrizaje: Tren de aterrizaje sin eje, con gran distancia entre ruedas. Empenaje: Empenaje de dirección de libre sustentación (sin soporte). El empenaje de altura está soportado hacia abajo, de modo que se dispone de un campo de tiro muy favorable; el plano de cola es graduable durante el vuelo.

Construcción y material de construcción: Velamen: Largueros del ala de duraluminio, costillas de madera. Fuselaje: La parte anterior (torre) es una estructura de pino americano (spruce) con revestimiento de chapa contrapeada, para que en un capotaje

pueda ser reemplazada fácilmente; la sección central está construida con tubos de acero, mientras que la extremidad posterior del fuselaje es otra vez de construcción de madera reforzada por diagonales. Las distintas partes del fuselaje están unidas con otras mediante pernos.

Grupo motopropulsor: Se emplean dos motores "Júpiter VI" o "Júpiter VIII". Instalación del motor: Cada motor se ha montado lateralmente del fuselaje en el ala anterior, y están provistos de un revestimiento que va muy hacia el exterior. Los motores tienen una bancada de tubo de acero y son fácilmente accesibles. Instalación de combustible: Los depósitos de gasolina y de aceite se encuentran debajo del revestimiento, detrás de los motores.

Dimensiones

Longitud	13,2 m.
Altura	4,19 "
Envergadura	20,8 "
Profundidad del ala.....	2,13 "
Superficie del ala.....	81,3 "

Pesos

Peso en vacío.....	2.200 kg.
Carga útil.....	1.256 "
Peso de vuelo.....	3.580 "
Carga por metro cuadrado....	44 kg.-m. ²
Carga por caballo.....	3,98 kg.-CV.
Potencia por metro cuadrado..	11,05 m. ²

Performances

Velocidad a 1.525 m. de altura.	201 km.-h.
Idem a 3.050 m. de altura.....	196,5 "
Idem a 4.575 m. de altura.....	182 "
Idem máxima.....	145 "
Techo	6.400 m.
Tiempo de subida a 1.525 m...	4,5 minutos.
Idem íd. a 3.050 m.....	10 "
Idem íd. a 4.575 m.....	19 "

Avimeta AVM 92 (Francia)

Constructor: Société pour la construction d'avions métalliques.

Empleo: Avión de transporte para un piloto y dos o cuatro pasajeros, según la potencia del motor.

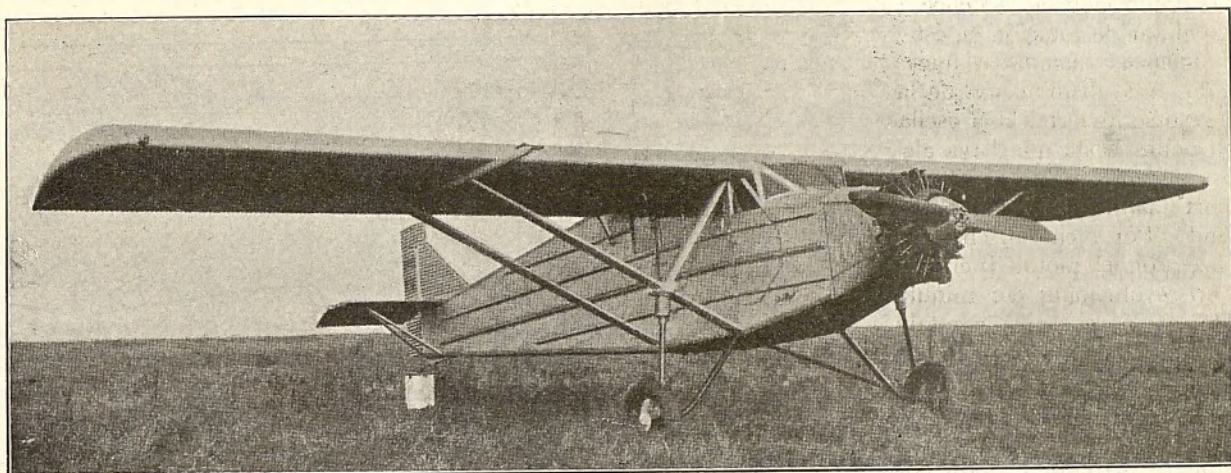
Tipo: Avión de ala alta semicantilever (semivolidizo). Ala de dos partes de perfil mediano. Cada mitad del ala está soportada por dos montantes hacia el borde inferior del fuselaje. En el montante anterior ataca el montante con amortiguador del tren de aterrizaje; de este punto de unión conduce otro montante hacia el borde superior del fuselaje. El ala tiene casi contorno rectangular, y por toda su envergadura igual profundidad. Fuselaje: Sección rectangular; contiene una cabina cerrada con dos o cuatro asientos. Empenaje: Ningún timón es compensado; los alerones son estrechos y pasan por toda la envergadura. Tren de aterrizaje: Tren de aterrizaje de tres montantes sin eje; el montante superior que va al fuselaje es curvado y forma el eje de la rueda.

Construcción: El ala está construida totalmente de metal ligero alferium, igual que el fuselaje y los empenajes. Montantes de tubo de acero. Amortigua-

ción del tren de aterrizaje mediante discos de goma que trabajan a presión.

Grupo motopropulsor: Motores: Se emplean los motores Salmson 120 y 230 CV., Lorraine 200 CV., Siddley "Lynx", Wright "Whirlwind" u otros. También pueden montarse motores Salmson CM 9 e Hispano-Suiza 180 CV.

sobre el fuselaje, en una cabaña ancha, que está soportada en dos montantes N. El ala inferior está fijada en el borde inferior del fuselaje. Ambos planos de sustentación están redondeados en sus extremidades y en cada lado unidos por un montante N y moderadamente arriostrados; además, va desde la cabaña por cada lado un montante hacia el borde



Avimeta AVM 92

Dimensiones

Longitud	9,33 m.
Altura	2,75 "
Envergadura	12,60 "
Superficie del ala.....	29,30 m. ²

Pesos (Salmson 120 CV)

Alas	210	kg.
Tren de aterrizaje.....	60	"
Fuselaje	130	"
Mandos	20	"
Equipo	90	"
Grupo motopropulsor.....	275	"

Peso en vacío..... 785 kg.

Un piloto.....	80	kg.
Carga útil tarifable.....	160	"
Combustibles	100	"

Carga útil..... 340 kg.

Peso de vuelo.....	1.150	kg.
Carga por metro cuadrado....	385	kg.-m. ²
Carga por CV.....	9,4	kg.-CV.
Potencia por metro cuadrado..	4,1	CV.-m. ²

Performances

Velocidad máxima.....	150	km.-h.
Techo (teórico).....	7.000	m.
Tiempo de subida a 1.000 m...	7	minutos.
Idem íd. a 2.000 m.....	16	"
Velocidad de subida en el suelo.	2,6	m.-s.

Arkansas "Command Air"

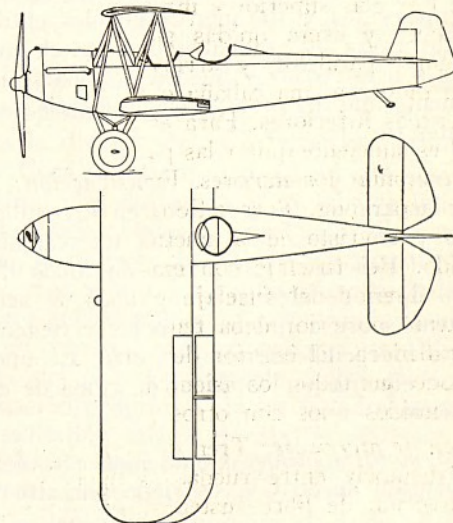
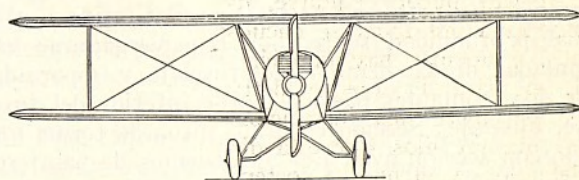
(Estados Unidos)

Constructor: Arkansas Aircraft Co. **Proyectista:** A. Voellmecke.

Empleo: Avión biplaza de entrenamiento y de deporte.

Tipo: Biplano con arriostramiento, similar a los aviones alemanes Heinkel tipo HD 21, etc. Vela-

men: El ala superior está dispuesta a gran distancia inferior del fuselaje. Fuselaje: Construcción corriente con sección rectangular y parte superior redondeada. Empenaje: Solamente el timón de dirección es compensado; alerones en las alas superior e inferior unidos por un montante y accionados desde el ala inferior mediante varillas. Tren de aterrizaje sin eje.



Arkansas Command Air.

Construcción: Los planos están contruídos de largueros y costillas de madera; los herrajes y montantes son de acero Cr. Mo. Fuselaje: Estructura de tubos de acero Cr. Mo., así como los empenajes.

Grupo motopropulsor: Se emplea un motor Cur-

tis OX-5 de 90 CV., con radiador frontal, que está separado del fuselaje por una mampara protectora contra incendios.

Dimensiones

Longitud	7,44 m.
Altura	2,44 "
Envergadura (sup. e inf.).....	9,60 "
Profundidad del ala.....	1,52 "
Superficie del ala.....	27,87 m. ²

Pesos

Peso en vacío.....	580 kg.
Carga útil.....	363 "
Peso de vuelo.....	943 "
Carga por metro cuadrado.....	33,8 kg.-m. ²
Carga por CV.....	10,5 kg.-CV.
Potencia por metro cuadrado.	3,2 CV.-m. ²

Performances

Velocidad máxima.....	580 km.-h.
Idem de aterrizaje.....	58 "
Radio de acción.....	865 km.

Avión de ala alta "Santa Ana"

(Estados Unidos)

Constructor: Santa Ana Aircraft Co., Santa Ana, California.

Empleo: Avión pequeño de transporte para un piloto y dos pasajeros.

Construcción: Avión de alta alta semicantilever (semivoladizo). Las alas tienen perfil Gottingen 387, igual profundidad sobre toda la envergadura; van montadas directamente en el fuselaje y soportadas por dos montantes hacia el borde inferior del fuselaje. Fuselaje: Sección cuadrada, proa de forma torpedo con sección oval. Los dos asientos de pasajeros se encuentran uno al lado del otro detrás del piloto. Empenaje: Los timones de altura y de dirección están compensados y son intercambiables entre sí; el timón de altura es graduable durante el vuelo; los alerones son estrechos y pueden accionarse independientemente uno del otro. Tren de aterrizaje de tres montantes sin eje.

Construcción y material de construcción: Estructura de las alas de dos largueros en I, costillas entarimadas y 16 tubos de distancia intercambiable en cada lado. Fuselaje: Estructura de tubos de acero Cr. Mo. Tren de aterrizaje de tubos de acero; las ruedas van sobre cojinetes de bolas y tienen frenos de efecto independiente uno del otro. El amortiguamiento se efectúa por cordones de goma de esfuerzo a la tracción.

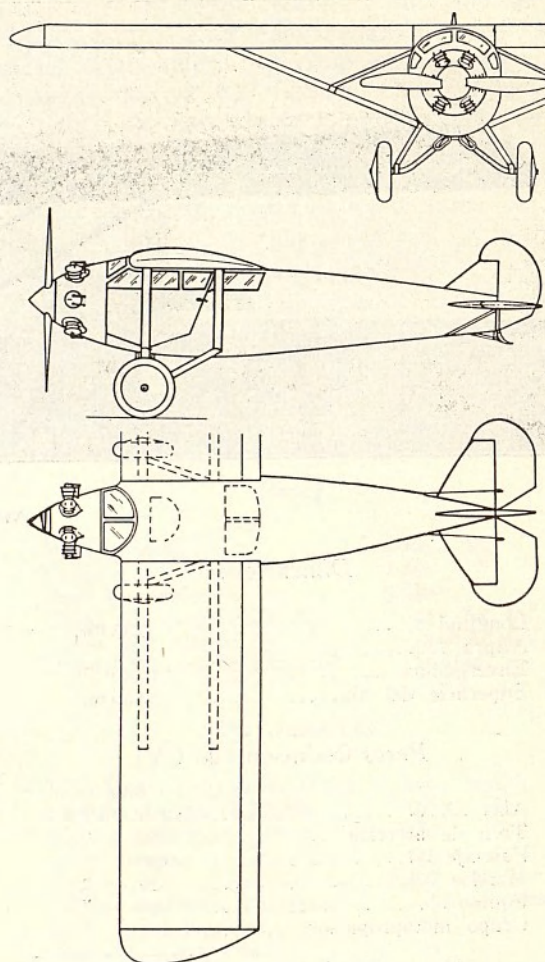
Grupo motopropulsor: Como motor se emplea el motor Anzani de 80 CV. enfriado por aire.

Dimensiones

Longitud	7,62 m.
Altura	2,29 "
Envergadura	11,66 "
Profundidad del ala.....	1,83 "
Superficie del ala.....	18,60 m. ²

Pesos

Peso en vacío.....	386 kg.
Carga útil.....	341 "
Peso de vuelo.....	727 "
Carga por metro cuadrado....	39,1 kg.-m. ²
Carga por CV.....	9,1 kg.-CV.
Potencia por metro cuadrado.	4,3 CV.-m. ²



Santa Ana Hochdecker.

Performances

Velocidad máxima.....	145 km.-h.
Idem de aterrizaje.....	90 "
Velocidad de subida en el suelo.	135 "
Radio de acción.....	800 m.

INFORMACIONES TECNICAS

Un nuevo motor A. D. C.

El gran éxito que los motores Cirrus de 30-80 CV. significan para la A. D. C. ha decidido a esta Casa a llevar al mercado otro nuevo tipo de motor. Como el Cirrus, será un motor en serie de cuatro cilindros y refrigerado por aire, pero que con el mismo peso tiene una potencia algo mayor de 100 CV. El nuevo tipo está destinado también para su montaje en aviones de deporte, pero especialmente para hidroaviones y en aquellos casos en que debe exigirse una gran reserva de potencia o cuando, como en las Colonias, ha de volarse a temperaturas muy elevadas o en grandes alturas.

Las zonas de influencia de las fuerzas aéreas europeas

(Continuación.)

Como centros industriales y capitales de industrias de armamento, han de citarse sólo París y Lyon. Las demás industrias van, alrededor del interior del país, y casi en ningún sitio en proximidad inmediata de las fronteras, desde la cuenca del Lille, sobre Nancy-Besançon-Lyon-Clermont Ferrand-Toulouse, a la costa occidental, y en la cual han de citarse especialmente los distritos carboneros de Nantes y la industria metalúrgica al Sur del Havre, entre Burdeos y El Havre.

Además, por estos breves trazos de la situación geográfica de los puntos más importantes de ataques aéreos de Francia se ve claramente que de los dos actualmente posibles adversarios aéreos, Inglaterra es el más peligroso. El radio de efecto de Inglaterra se extiende, primeramente, sobre todo el distrito costero del Norte de Francia, entre Brest y Calais, incluso los importantes puertos de guerra Cherburgo, El Havre y Calais, y comprende la muy espesa red de los aeródromos y bases de hidros a lo largo de la costa Norte, el distrito industrial de Nantes, Rouen y Lille, y amenaza la también espesa red de tráfico que está radiando desde París a la costa, y, finalmente, la capital París. En todo caso, presenta París, en relación a Londres, la ventaja considerable de la mayor distancia de la base de vuelo del adversario, de modo que las perspectivas de éxito de ataques aéreos ingleses contra la metrópoli francesa serían esencialmente menores que en el sentido contrario. Ciertamente ofrece París, tanto como Londres o cualquier otra gran capital, un objeto de ataque con las mayores posibilidades de efecto. Aquí como allí están concentrados, en un espacio relativamente estrecho, los manantiales de la fuerza de todo un Estado (las proposiciones cada vez más frecuentes de arquitectos, especialmente de parte rusa, de ajustar a la defensa aérea la construcción de capitales a propósito para las guerras aéreas futuras, adquirirán de aquí en adelante mayor importancia). Por lo pronto existe una amenaza aérea sólo para el distrito costero; pero ninguna efectiva para la capital francesa, en la práctica, y desde el punto de vista de la superioridad aérea, ya que Inglaterra no estará en condiciones durante algunos años de tener a su disposición suficientes fuerzas de combate para un ataque contra París que prometiera éxito.

Tampoco un ataque simultáneo por parte de Italia alteraría esencialmente la superioridad aérea de Francia, máxime cuando el radio de efecto italiano, aun al atravesar en vuelo los Alpes, podría alcanzar como objeto importante sólo la cuenca del Lyon, los talleres Creusot y las minas de carbón y minerales de Besançon. Además de las dificultades del vuelo de ida anteriormente citadas, debe también tenerse en cuenta que los objetos mencionados estarían situados casi en la periferia de los radios. Indiscutiblemente los importantes puertos de comercio y guerra, Marsella y Toulón, como puntos de comunicación y partida a las colonias africanas, son objetos sensibles, y

también la base aeronáutica francesa en la comarca de Toulón, en la costa Sur, podría perturbarse y perjudicarse considerablemente; sin embargo, la amenaza aérea desde Italia es en total insignificante, si se tiene en cuenta todos los factores de las proporciones de fuerza y de las condiciones de vuelo de unos y otros.

El cuadro de la defensa aérea de Francia se desplaza todavía más a su favor si se toma aquí también en consideración, además de su potencia predominante dentro de Europa, su unión política con los nuevos Estados, desde los Balkanes hasta el mar Báltico, su potencia aérea superior y la magnitud y perfeccionamiento de su sistema de defensa aérea. Inmediatamente después de la guerra mundial se trajo sobre todo el país francés una red de medidas de defensa, preparada hasta en los más insignificantes detalles, contra posibles ataques aéreos, cuyo centro de gravedad se desplaza paulatina y casi imperceptiblemente del frente Este, que no está en peligro hacia los distritos costeros del Norte y del Sur. La organización aérea terrestre se trenza por un tejido de espesas mallas. Proyectos perspicaces, como la literatura militar francesa los discute en muchos aspectos, dividen las zonas de la defensa aérea en distritos territoriales y de frente, que se encuentran ya en tiempo de paz, bajo una dirección unitaria. Regimientos mixtos de defensa aérea están repartidos en un gran hemisferio sobre París—ejército del Rhin-Toul-Dijon y Lyon—. La colaboración de baterías antiaéreas, reflectores y fuerzas de combate aéreas se han llevado a un sistema que con la utilización de las experiencias y aparatos de tierra más modernos aseguran cada distrito y sector, de suerte que pueden afrontar con éxito casi todos los conflictos políticos, por lo menos en el aire. Su armamento aéreo, sobrepasando en mucho el marco de lo necesario para la defensa del país, sirve, en primer lugar, para fines ofensivos.

Muchísimo más desfavorable es la situación aeropolítica de Italia. Desde el punto de vista militar-geográfico, la defensa del país es igualmente difícil por tierra, mar y aire. La forma estrecha de la península, con sus costas de gran extensión y numerosas ciudades de comercio y estaciones navales, dificultan la defensa del país propiamente dicho, tanto como la coordinación geográfica de los Estados de alrededor y la extensión delante de islas no italianas. Además, la falta de una comunicación con el Océano es una desventaja estratégica en extremo sensible. En unión de la dependencia absoluta de Italia de la importación de víveres y materias primas, resultan condiciones de la defensa del país que no pueden compararse con ningún otro Estado de Europa. Sólo en el Norte, la muralla protectora de los Alpes significa un cierto alivio.

Los vecinos de Italia, que desde el punto de vista de distancia hubiera que tomar en consideración para un eventual ataque aéreo, son Francia, Yugoslavia

e Inglaterra. Francia puede atacar a Italia desde la base de sus aeródromos y aeropuertos marítimos del distrito de Toulón y de Córcega; Yugoslavia, desde la parte costera entre los Alpes de Stein y la frontera de Albania, e Inglaterra, desde Malta. Así es que resulta para Italia la forma típica de una defensa en varios frentes bajo condiciones especialmente desfavorables.

La parte más importante para la defensa terrestre y aérea es, indudablemente, la llanura baja del Norte de Italia, la cual, por su situación entre los dos Estados, Francia y Yugoslavia, también, unidos políticamente por reciente Tratado, y en su gran importancia económica, representa el punto esencial de la defensa total. "Con la pérdida de la llanura del Po, la situación aeropolítica de Italia será catastrófica. Una guerra de coalición de Francia y Yugoslavia contra Italia significa ya, al principio de la guerra en el aire, un *encer clement* de la llanura del Po, tan importante, en caso de guerra, desde el Oeste y Este, y un abrazamiento de la parte Norte del Adriático desde el Este" (A. Baumker). La llanura baja del Norte de Italia reúne, gracias a una forma favorable del terreno, y a consecuencia de las posibilidades de producción, comercio y exportación por los próximos puertos del Mediterráneo y del Adriático, la mayor parte de las industrias militares y particulares, incluso las fábricas aeronáuticas. La distancia entre las fronteras italofrancesa e italo Yugoslava es, en la línea más larga de Oeste-Este, de 50 kilómetros. Francia puede avanzar con aviones hasta la línea Florencia-Bolonia-Padua-Verona, y Yugoslavia hasta la línea Milán-Génova. Las esferas de efecto de las fuerzas aéreas de combate de Francia y Yugoslavia se cortan, por tanto, teóricamente sobre la llanura baja del Norte de Italia, en tal forma que el espacio entre las líneas Milán-Génova y Bolonia-Padua, o sea el distrito principal de producción, puede atacarse desde ambos lados. Ciertamente debe mencionarse ya en este lugar que Yugoslavia no dispone actualmente ni de aviones de bombardeo adecuados ni de una base aérea suficiente al Oeste de los Alpes *Julius*, para poder efectuar ataques aéreos de efecto; pero, sin embargo, el desarrollo de su Aeronáutica, con la ayuda de Francia, progresa sin reposo, de modo que Italia, en tiempo no lejano, tendrá que prever la defensa aérea también en el Este. Efectivamente, el Norte de Italia está amenazado actualmente sólo por Francia.

Francia puede extender esencialmente su radio de efecto sobre el resto de Italia, utilizando una base aérea en la *avanzadilla*; Córcega, que está situada muy próxima a la costa italiana. Desde aquí los hidroaviones franceses podrían dominar un espacio cuyo límite Este va desde Nápoles, a través de Italia, al Adriático y que comprende toda la comarca italiana al Norte de esta línea, hasta incluso Venecia, y la mayor parte de la llanura del Po. Roma está distante apenas 300 kilómetros, y los importantes puertos Pisa y Spezia, aproximadamente 150-180 kilómetros de la costa de Córcega. La industria florentina de Tosconia, con importantes yacimientos de minerales y fábricas de aviones, pueden alcanzarse desde Córcega en una hora de vuelo. Por cierto, la situación aislada de Córcega y la proximidad de Sardonía queda incluida en el cálculo de las posibilidades de efecto francesas y ha de suponerse que los proyectos italianos de la defensa aérea tendrán muy en cuenta estas posibilidades. Desde el lado del Adriá-

tico, toda la Italia Central y del Sur, con la excepción de Sicilia y Sardonía, está amenazada por ataques aéreos teóricos de una base aérea en la costa dalmatina (de Dalmacia), debiéndose mencionar que la costa resquebrajada, con muchas entradas protegidas (Bocche di Cattaro), está más adecuada para el establecimiento de bases de hidros que la orilla escarpada y rocosa dalmatina para la instalación de aeródromos. No parece desacertada la idea de que el interés de Italia en Albania está inspirado en gran parte por el afán de lograr, por la creación de un *glacis* avanzado, como base de operaciones aéreas, al otro lado del Adriático, una paralización de la amenaza aérea de su país. Puede suponerse, por tanto, que las realaciones de Italia con Albania serán tanto más estrechas cuanto más progrese el desarrollo de las fuerzas aéreas de combate de Yugoslavia.

Por último, queda todavía por considerar críticamente, respecto a las posibilidades de ataque al Sur de Italia. Aquí pueden atacar por el aire, Inglaterra desde Malta, y Francia, ahora desde una tercera posición, desde Túnez. El radio de efecto inglés se extiende en el Norte más allá de Catalonia y Sicilia, y en el Sur sobre Trípoli y una gran parte de su interior, mientras que Francia, desde sus posesiones africanas podría bombardear con bombas aéreas las dos islas Sicilia y Sardonía. El proyectado aumento de las fuerzas aéreas de combate italianas en Trípoli tiene, según estas consideraciones, un buen fundamento.

A esto hay que añadir que las largas costas no protegidas permiten que uno o varios adversarios aliados, cuya fuerza marítima es superior a la italiana, transporte en buques portaaviones fuerzas aéreas de combate en la inmediata proximidad de los puntos más vitales de la península italiana, sin que fuese posible una protección segura por las defensas terrestres o antiaéreas. Además, a consecuencia de su dependencia de la importación de Ultramar, puede ponerse en peligro, por bombardeos enemigos, toda la organización de transportes y aprovisionamiento de Italia.

La difícil situación de Italia para una defensa aérea, descrita aquí en ligeros contornos, ha tenido como consecuencia medidas extensas de defensa. Las fuerzas aéreas de combate italianas se encuentran, bajo la dirección enérgica del régimen fascista, en pleno desarrollo. En la construcción de hidroaviones multi-motores de gran capacidad de carga, y motores de gran potencia, Italia es hoy uno de los países de Europa que están a la cabeza en esta industria. El número total de 1.236 aviones será aumentado, según el nuevo programa de construcciones aeronáuticas, a 3.000 hasta el año 1930, en especial consideración de la colonia africana. Italia está mucho más obligada y tiene mucho más derecho a este aumento extraordinario de su fuerza aérea, para asegurarse contra ataques aéreos, que Francia, que está muchísimo más protegida por la naturaleza y por las condiciones políticas de fuerza. Simultáneamente, con la ampliación de los medios de defensa en el aire, va el perfeccionamiento de la defensa terrestre y de las organizaciones correspondientes. Según *La Tribuna* del 30 de marzo de 1927, está proyectado "realizar la unificación de la defensa territorial contra ataque de vehículos aéreos, o sea del servicio de observación aérea y su organización, de las estaciones de alarma y del servicio de la artillería antiaérea". Así se han formado, según informaciones de la literatura mili-

tar, en el Norte de Italia, los tres distritos de la defensa aérea: Génova, Alejandría y Turín, mientras que como estaciones marítimas de defensa aérea se nombran Spezia, Livorno, Gaeta, Nápoles, Elba, Sardinia, Pantelleria y Palermo. Se ve, por la situación de las estaciones, cuánto más peligroso se considera el frente Oeste, hacia Francia y el Mediterráneo, que hacia el Este. Digno de mención es que la organización de defensa contra ataques aéreos, cuya entrada en acción se ha previsto inmediatamente al comienzo de una guerra futura, quiere servirse como fuerza auxiliar de la milicia local voluntaria. Las maniobras aéreas de 1927 en el Norte de Italia demostraron cuán grande es la ayuda que, por estas medidas, se presta a la defensa. Se partió seguramente de la reflexión de que la defensa terrestre debe tener ya por sí en cuenta el carácter de las localidades que han de defenderse, y por esta razón tiene que ser de organización local muy distinta. La fuerte defensa aérea de Italia es para el país una urgente exigencia del presente. De las tres potencias occidentales citadas, la situación aeropolítica es, en mucho, la más peligrosa.

La última zona en la serie de Estados militares la ocupa Rusia.

Este Imperio poderoso se distingue aeropolíticamente de todos los demás Estados europeos por su gran extensión y la imposibilidad de ataque contra centros vitales en la guerra aérea. Rusia, aun con forma geográfica y política modificada, se protege hoy en la defensa de su país por sus distancias, casi del mismo modo que hace cien años. Sólo paulatinamente la técnica ampliará el radio de acción del avión para que puedan atacarse centros vitales en el interior del país.

Sólo dos objetos de ataque importantes están situados en las inmediaciones de la frontera occidental rusa: Leningrado y Odessa; pero la antigua residencia de los Zares, por el traslado del Gobierno a Moscú y por la disminución de su industria, ha perdido su importancia anterior y además podría bombardearse únicamente desde los países débiles Finlandia y Estonia. La situación de Odessa, como puerto próximo de la frontera rumana y a distancia alcanzable de Polonia, es uno de los pocos puntos que en la defensa aérea de Rusia sería de importancia, como en total todo el distrito del Mar Negro, desde Odessa hasta el Crinn y el Cáucaso hasta Baku, representa el sitio más débil de la defensa del país. Rumania, Turquía, que está recobrando fuerzas, y Persia, do-

minada por Inglaterra, lindan con la frontera rusa del Sur. Aquí los puertos numerosos e importantes, el rico distrito carbonero del Cáucaso y los manantiales de petróleo de Baku, ofrecen objetos favorables. El centro de gravedad de la defensa por tierra y por aire del Imperio de los Soviets se halla, por tanto, en el Sur. Todos los demás territorios hacia el interior quedan fuera del alcance de ataques de bombardeo de los vecinos. A estos pertenece, en primer lugar, Moscú, como central todopoderosa del Gobierno, política, economía e industria, además de los extensos distritos carboneros y de minerales al Norte de Rostow y al Oeste de Samara; en esto entra toda la mitad Noreste del Imperio hasta el Ural. La frontera oriental del Estado de los Soviets, de una extensión inmensa, así como la Siberia rusa, están completamente libres de todo peligro aéreo, de modo que Rusia tiene la mano completamente libre para proteger desde la tierra y el aire sus fronteras en los puntos amenazados en el Mar Negro. Aeropolíticamente, está Rusia, por lo pronto, con la excepción del Mar Negro, absolutamente inexpugnable.

El armamento aéreo de Rusia es considerable. Ya en el año 1927 disponía en total de 1.010 aparatos, de los cuales 650 estaban agregados al Ejército y 360 a la Marina. Datos exactos respecto al programa aéreo para los próximos años, no han llegado a la publicidad, ni tampoco de la organización terrestre ni de la defensa aérea. A la guerra aérea se da en Rusia la mayor importancia, ya hoy se toman medidas perspicaces para estar preparados contra los terrores de la guerra aerotóxica. Característico para el país es que se ha empezado ya con el reparto a la población de máscaras protectoras contra gases, y con la construcción de abrigos seguros contra gases. Un periódico de Leningrado escribió en 29 de julio: "Máscaras de protección contra gases son en Leningrado artículo doméstico como las sartenes. En cada casa debe haber para cada persona una máscara protectora contra gas. A todo leningradense se le instruye en el empleo de estas máscaras." Respecto a una norma para una construcción segura de ciudades, escribe el ingeniero ruso M. A. Koshenikow, en la revista *Guerra y Técnica*, de febrero de 1926: "Concentración es inadmisible. Descentralización es urgente necesidad. Las ciudades deben crecer sólo en anchura y, en parte, en profundidad, o sea hacia el subsuelo, pero de ninguna manera en altura. El grado de destrucción de una ciudad está en proporción directa a la densidad de su edificación y altura de sus casas y sus establecimientos."

MARABINI-AVIATION

9, AVENUE DE SUFFREN
PARÍS (7^e)

TODO PARA LA AVIACIÓN

Materiales: Tubos, bulones, cables, tensores, telas de hilo, colas barni- es, etc.

Equipo eléctrico: Cables, generadores, faros, etc.

T. S. H.: Estaciones emisoras y receptoras, goniómetros, accesorios, etc.

Fotografía aérea: Cámaras fotográficas, aparatos de laboratorio, de restitución, ametralladoras cinematográficas, placas, papeles fotográficos, productos químicos, cajas, etc.

Armamento: Torretas, lanzabombas, pistolas, etc.

Equipo de tripulación: Pa- amontañas, trajes, caretas, etc.

Equipo de motor: Bombas, toda clase de llaves, magnetos, aparatos de puesta en marcha, radiadores, silenciosos etc.

Aparatos de a bordo: De navegación, de pilotaje, de observación. etc.

Material de aeropuertos: Alumbrado, reflectores, máquinas registradoras, utilaje, camiones de laboratorio, etc.

Los aviones sin motor o con motores de poca potencia, ¿son propios para su empleo como aviones de escuela?

por el Dr. Ing. Lansdorff.

Los conceptos "avión pequeño" y "avión ligero" no están hoy todavía lo suficientemente definidos; de modo que antes de entrar en más discusiones es preciso fijar su alcance.

Convendremos en denominar "avión pequeño" a un avión dentro de los límites de peso en vacío de 300 a 600 kilogramos, y llamaremos "avión ligero" a un aparato cuyo peso no llegue hasta el límite superior, en vacío, de 300 kilogramos.

Por lo tanto, hemos clasificado aquí en el grupo de los "aviones pequeños", en parte, aquellos aparatos que suelen llamarse en Inglaterra todavía "aviones ligeros", como, por ejemplo, el aparato De Havilland D. H. 60 "Moth". Esta distinción se ha hecho a sabiendas, para que este nuevo grupo de "aviones ligeros" resalte mejor, con el fin de facilitar la comprensión de lo que sigue.

El avión pequeño se desarrolló después de la guerra, principalmente en Alemania, puesto que el extranjero neutral o vencedor no tenía que dar tanto valor como Alemania a la economía en los aviones.

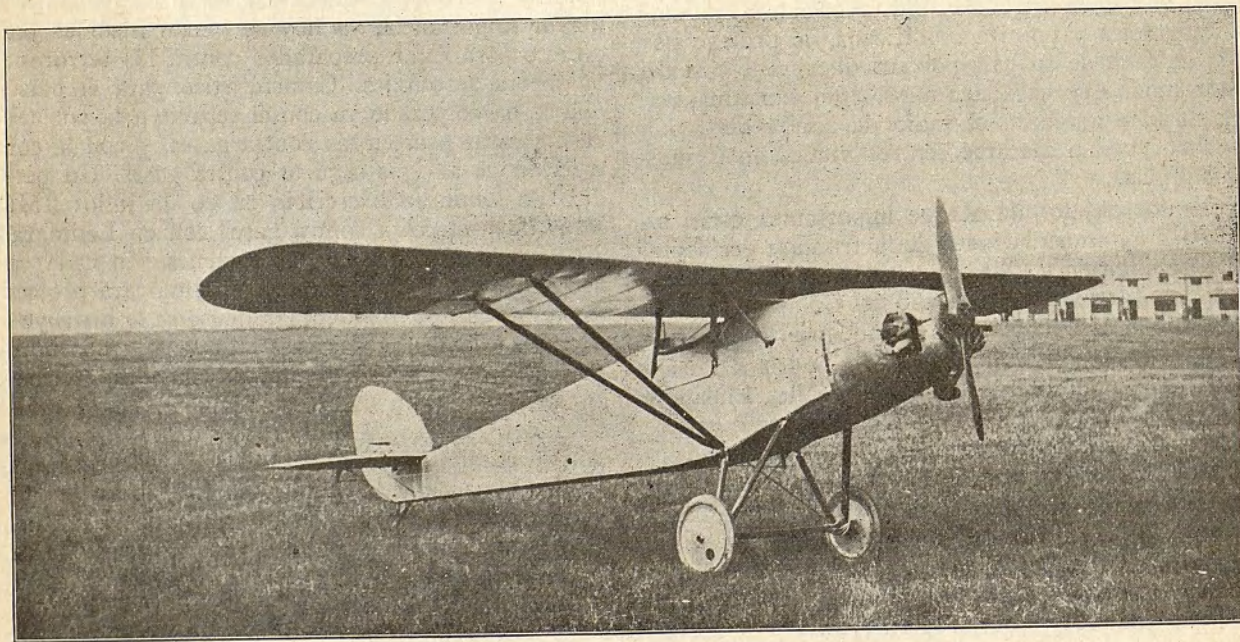
avión pequeño para fines de escuela. Puesto que también los aviones de escuela anteriores trabajaban generalmente con potencias de motor que no diferían esencialmente de muchos de los aviones pequeños actuales, no existe gran diferencia entre los aviones de escuela pequeños y los corrientes.

A los aviones de escuela se les exige hoy, en lo relativo a lo empleo para la instrucción de pilotos de aviones terrestres, condiciones que pueden lograrse fácilmente con un peso de construcción de 600 kilogramos y una potencia inferior a 100 CV.

Sin embargo, muchos dudan de que estas mismas condiciones puedan alcanzarse también con aviones ligeros.

Las condiciones impuestas en lo sucesivo a los aviones de escuela concuerdan con aquellas que se han indicado para aviones de escuela sin motor. Como allí, se distingue también en este caso entre aviones para la enseñanza elemental y aquéllos para la superior.

A los aviones para la enseñanza elemental se les



Cranwell CLA-3 con 366 V Bristol

Por cierto que en Alemania, al crear los aviones pequeños, se pensó menos en el avión escuela que en el de deporte.

En Alemania, después de un período de excepticismo, se han acostumbrado a no dudar ya de la utilidad de esta clase de aviones pequeños. Disponíamos hace años de un buen número de tipos bastante buenos. También la cuestión de los motores puede considerarse resuelta, y ello justifica el empleo de aviones pequeños para los diferentes fines de viaje y de deporte.

El extranjero ha llegado, entre tanto, también al avión pequeño, y ha podido desarrollar asimismo toda una serie de tipos muy útiles. Puede decirse, por lo tanto, que actualmente el avión pequeño está reconocido como de utilidad en todo el mundo. Esta afirmación es también válida, respecto a la utilidad del

pide actualmente en Alemania, en primer lugar, que tengan una buena estabilidad en el sentido de que el avión, al exceso de mando, no llegue a ocupar con demasiada facilidad posiciones de vuelo, de las cuales es para el principiante difícil sacarlo. Esta estabilidad se ha logrado ya actualmente en varios aviones ligeros. Cualquiera que haya tenido ocasión de volar personalmente aviones ligeros tendrá que admitir que, en lo que se refiere a las consecuencias del exceso de mando, y respecto a sacarlo de posiciones anormales, son absolutamente capaces de satisfacer todas las exigencias. Claro que si algún tipo no cumple estas condiciones no deben sacarse por ello conclusiones respecto a todo el grupo, pues también entre los aviones grandes, y no sólo entre los aviones pequeños, hay tipos buenos y malos; pero puede considerarse como comprobado que las cualidades de

vuelo anteriormente citadas pueden presentarse en aviones ligeros, y la experiencia ha demostrado que la altura de seguridad superior a la cual un avión puede ser mandado con exceso tranquilamente, sin que haya de temerse un conflicto con el suelo, en aviones ligeros es un tercio aproximadamente de la altura que había de calcularse para un avión pesado. Las condiciones en este caso son, por tanto, por lo menos tan favorables como los aviones pequeños.

Experiencias prácticas con aviones ligeros han demostrado además que, con una elección adecuada de las condiciones del aparato pueden efectuarse virajes con gran facilidad. Es posible que la manejabilidad fácil y eficaz de muchos aviones ligeros supere considerablemente aún a la de muchos aviones pequeños conocidos hasta hoy como bien manejables. Lo mismo ocurre con la manejabilidad a pequeña velocidad.

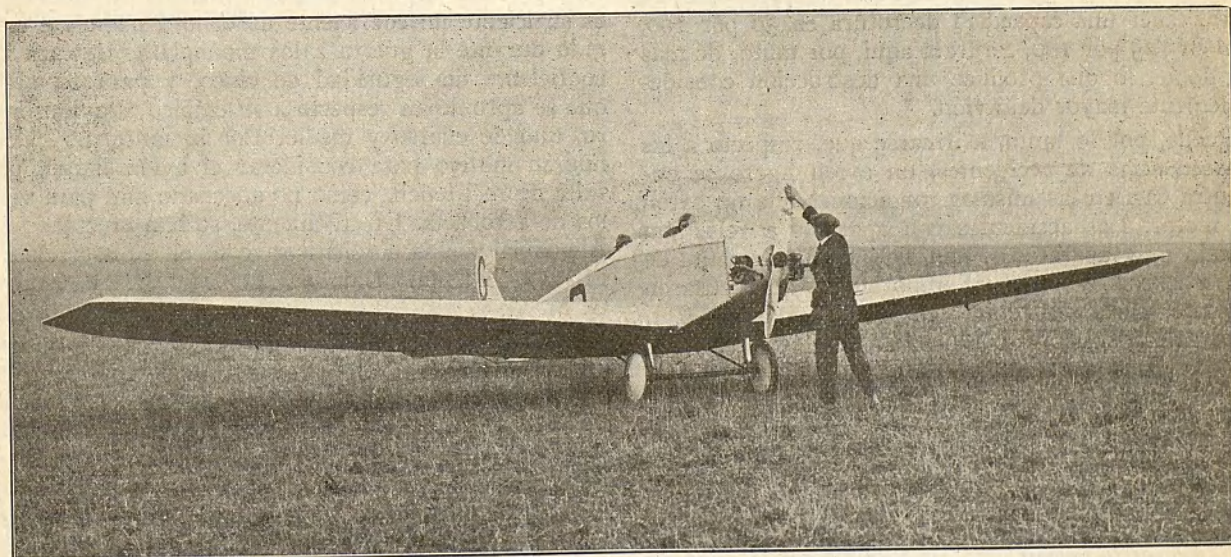
Las velocidades en la mayoría de los aviones ligeros empleados para fines de escuela son suficientes. Sería inútil exigir a un avión para la enseñanza elemental una velocidad superior a 100 kilómetros hora; pero en la mayoría de los casos ésta es superada por los aviones ligeros actuales, que frecuentemente alcanzan velocidades que también los aviones pequeños alcanzan sólo con motores considerablemente más potentes.

La velocidad de aterrizaje de un avión para la enseñanza elemental debe ser inferior a 60 kilómetros hora. Es sabido que se aprende a aterrizar generalmente con más facilidad cuando el aparato tiene una velocidad de aterrizaje pequeña. En este sentido, el avión ligero es en absoluto superior a todos los demás aviones de motor. Velocidades de aterrizaje de mucho menos de 60 kilómetros hora se logran con

muchos de los aviones ligeros modernos son inferiores, sino que han logrado en parte hasta cifras considerablemente más ventajosas.

La pregunta respecto a la reserva de potencia se contesta generalmente en sentido desfavorable para el avión ligero; pero con un examen detenido, tampoco resulta en este caso ninguna razón que justifique la opinión de que en un avión ligero sean las condiciones más desfavorables que en los demás tipos. Por cierto, se han construido al principio varios aviones ligeros, en los cuales la potencia constante del motor, precisada para el vuelo, se encontró muy próxima a la potencia máxima del mismo. Todos estos aviones no se han acreditado, ya que la seguridad de servicio de los motores en cuestión no podía satisfacer las exigencias que a ellos se hacían. La reserva de potencia que faltaba no era tan desagradable para el piloto experimentado en el vuelo sin motor, como para el piloto que estaba acostumbrado sólo a aviones con motores de gran potencia; pero los actuales aviones ligeros acreditados disponen casi todos de una reserva de potencia en absoluto suficiente.

Como menos conveniente consideran muchos aviadores la cualidad del planeado plano de algunos aviones ligeros; pero en muchísimos casos se podría comprobar que este planeado largo no debe considerarse como una desventaja de un avión, mientras que con el avión en cuestión puedan efectuarse todavía, aun a poca altura sobre el suelo, virajes seguros. Precisamente en este sentido los aviones ligeros pueden ser mucho mejores que cualquier otro avión. Cada piloto tiene, por tanto, casi siempre la posibilidad de efectuar felizmente aún aterrizajes forzosos en terrenos difíciles. Un ejemplo clásico de esto es, por ejemplo, el avión Daimler L. 20; pero que pequeñas velocida-



Bristol Brownie

casi todos los aviones ligeros. Que para esto no es necesario descuidar la velocidad máxima, lo demuestra, entre otros, el avión alemán de ala alta G. M. G. 1, de Müller-Griesheim, que con una velocidad máxima de 130 kilómetros hora, tiene una velocidad de aterrizaje con plena carga de 45 kilómetros hora. Dada su construcción, tal avión debe, por tanto, considerarse en este sentido como especialmente adecuado también para fines de escuela.

Para la enseñanza elemental debe considerarse como suficiente una altura de 1.000 metros en quince a veinte minutos aproximadamente. Tampoco en esto

des de aterrizaje pueden combinarse también con la posibilidad de descender más verticalmente, lo demuestra el Müller-Griesheim G. M. G. 1.

Además, los aviones ligeros proyectados para efectuar virajes no tendrán alas de proporciones laterales grandes, como son corrientes en los aviones sin motor de grandes performances; pero con una elección apropiada de las dimensiones, la manejabilidad del avión ligero, en las correspondientes velocidades de vuelo será casi siempre superior a la de los aviones pesados.

Una buena construcción, combinada con facilidad

de reparación, puede obtenerse en los aviones ligeros tan bien como en cualquier otro avión.

Hemos de hacer notar que en este sentido la mayoría de los aviones ligeros actuales necesitan perfeccionamientos; pero con esto no quiere decirse que los aviones de escuela pesados no sean también aún capaces de progresar respecto a este punto concreto.

Como ventaja considerable, se ha demostrado en el servicio de vuelo con aviones ligeros que, según la experiencia, las averías resultan menores, ya que el mismo accidente, con aviones pesados, hubiera resultado probablemente catastrófico, puesto que es evidente que la masa de un avión ligero es mucho menor que la de un avión pesado. Con aviones ligeros, aun los accidentes de barrena plana es posible que no tengan grandes consecuencias. Como ejemplo clásico puede considerarse el accidente en Zurich, muy comentado en su tiempo, con el avión ligero Klemm-Daimler, pilotado por Lusser, en el cual descendió el avión en barrena, empotrándose en el suelo, sin que sufriese averías de importancia. También el accidente del príncipe Schaumburg-Lippe, en el Balneario Tolz, con el mismo tipo de avión, ha demostrado que los tripulantes pueden escapar con heridas leves, mientras que el accidente con un avión pesado hubiera sido gravísimo.

Deben recordarse además las caídas de Hoppe y Schulz en los aparatos de ala alta "Aachen" y "Müller", respectivamente. Análogamente ocurre con los accidentes al aterrizar. Aquí debe tenerse en cuenta que la magnitud de la rotura, es decir, la energía cinética, que ha de destruirse en el caso de un aterrizaje con avería, es una función del cuadrado de la velocidad de aterrizaje. Un avión con una velocidad de aterrizaje de 60 kilómetros hora aproximadamente no debe, en comparación con uno de 40 kilómetros hora, tener una capacidad de rotura en 50 por 100, sino en 125 por 100. Se trata aquí, por tanto, de más del doble, lo que produce una destrucción considerablemente mayor del avión.

Puede, por lo tanto, afirmarse que, respecto a las consecuencias de accidentes, un avión ligero se encuentra casi en las mismas condiciones que un avión sin motor. Los accidentes con aparatos a vela, aun cuando muy aparatosos, han sido frecuentemente de consecuencias de tan poca importancia, que causaron asombro. Debe recordarse tan sólo la caída de Muttz, con el monoplano Dresden "Doris", en 1923, o en la caída de Nehring, en el monoplano Darmstadt "Margarethe", en 1927, en el Rhon.

En lo referente a la adquisición, las condiciones en el avión ligero son considerablemente más favorables que en todos los demás aviones con motor. Si respecto a este punto se hacen hoy todavía objeciones, la causa de ellas es que, para la comparación de los precios, se toman aviones más fuertes, que, o son usados, o cuyo precio de venta, por cualquier manipulación, ha sido apurado por debajo del precio de coste verdadero. Con una comparación imparcial del precio, el avión ligero aventaja indudablemente a cualquier otro avión de motor; pero con esto no queremos decir de ninguna manera que el precio de la mayoría de los aviones ligeros no sea todavía demasiado elevado. Indudablemente sería ya más bajo si las fábricas constructoras de aviones ligeros tuviesen la misma cantidad de pedidos que las demás fábricas de aviones. No existe ninguna duda de que también aquí la construcción en serie hará posible una reducción del precio; pero no obstante haberse logrado ya precios considerablemente más bajos para

aviones ligeros, las escuelas de aviación no debieran perder las ventajas que todo lo antedicho supone.

Lo mismo ocurre con el coste de la explotación. No se dudará que los gastos de explotación son relativamente pequeños a causa del consumo insignificante de combustible, ni tampoco que los gastos que han de calcularse para combustible tienen más importancia precisamente para Asociaciones y escuelas pequeñas, que para casas grandes o Institutos del Estado. El temor de que todas las economías que se hagan en este sentido han de gastarse, por otra parte, cien veces más por reparaciones de motor, etc., ya no tiene hoy fundamento. El mal concepto que se tiene del motor para aviones ligeros se funda, indudablemente, en experiencias, de las cuales pueden hablar todos aquellos que han seguido el desarrollo del avión con motor de poca potencia. Desgraciadamente, en Alemania no se dispone todavía de motores ligeros suficientemente experimentados en varios tipos distintos; pero, no obstante, algunos motores pueden considerarse ya como lo bastante seguros para el servicio de escuela. Puede asegurarse que los años traerán algunas mejoras considerables. Esto ocurrirá también con el precio de estos motores, que en la mayoría de los casos supera todavía al de un pequeño automóvil, siendo éste, por lo tanto, sólo una fracción del precio de un motor para aviones pequeños.

En lo que se refiere a la resistencia de construcción en los aviones ligeros, puede asegurarse que ha habido un progreso considerable en los últimos años. Se ha demostrado que también para biplazas de menos de 25 CV. de potencia, y con un peso de construcción de 260 kilogramos, puede lograrse un coeficiente de seguridad con plena carga útil de nueve, que en un vuelo con un asiento sólo se aumenta hasta doce; pero según las disposiciones de construcción alemanas, es suficiente un coeficiente de ocho, habiéndose exigido durante la guerra a los monoplazas de caza un coeficiente de seguridad de cinco, y para biplazas, que se aproximan respecto a su empleo al avión ligero, uno de cuatro y medio. Por lo tanto, no existe ningún motivo para considerar el avión ligero, por falta de resistencia, como no adecuado aún para vuelos de acrobacia. Efectivamente, se han efectuado en Alemania vuelos acrobáticos con el Messerschmitt M. 17, Klemm Daimler L. 20 BI. y Müller G. M. G. I.

Si consideramos las cualidades y las características de aviones ligeros modernos, no podemos negar la utilidad de este tipo de aviones también para fines de escuela. Aunque quizá no se ha construido hasta ahora ningún avión ligero sólo con vistas a su empleo en la escuela, varios de los tipos hasta la fecha construidos han comprobado su utilidad para este fin. Por ejemplo, es sabido que un buen número de pilotos se han instruido en el avión ligero Klemm-Daimler L. 20. Respecto al perfeccionamiento del método de escuela, ha sido especialmente Weller quien ha logrado mayores éxitos. Si se está conforme con la forma de construcción, etc., no habrá tampoco grandes dificultades en desarrollar, sobre la base de nuestras experiencias de hasta la fecha en la construcción de aviones ligeros, un tipo especial de construcción para escuela, que pueda ajustarse más o menos a un método de enseñanza determinado.

Que la opinión del autor respecto a que la instrucción en aviones ligeros puede efectuarse en plazo relativamente corto, está compartida también por otras personas, lo demuestra que el ministerio de Fomento del Reich exige que los pilotos de la clase A, que

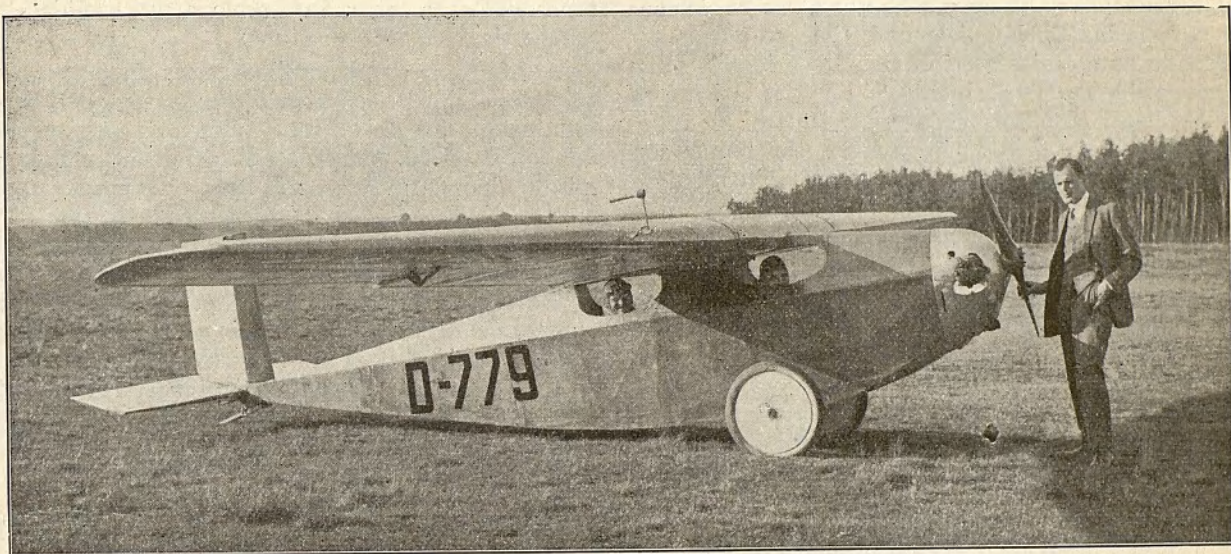
han sido instruidos en aviones ligeros, al pasar a aviones mayores A, que en este caso entrarían en el grupo de nuestros aviones pequeños, han de ejecutar todavía tres aterrizajes en terrenos determinados delante del perito oficial.

Con esto se demuestra que el volar aviones pequeños es más fácil que el de otros aviones a motor.

Esta afirmación se considera frecuentemente como prueba de que los aviones ligeros son inadecua-

instrucción se dirige por un profesor que tiene la suficiente experiencia.

En este caso las dificultades no serían muy grandes con los aviones ligeros de hoy; pero podrían disminuirse seguramente aún si se empezase a armonizar las dos clases de aviones. No es, por ejemplo, necesario que entre los aviones ligeros y los grandes exista una diferencia tan notable respecto a la facilidad de mando. También un avión ligero de escuela



Messerschmitt M 17.

dos para fines de escuela. Se hace también frecuentemente la objeción de que los alumnos se estropean precisamente por el empleo de aviones ligeros. Un alumno que, por ejemplo, se hubiera acostumbrado a efectuar con un avión ligero, a una altura relativamente pequeña todavía, un viraje seguro, se desgraciara pronto en virajes similares con un avión pesado; pero yo creo que todos estos puntos de vista no tienen fundamento. Según mi opinión, no es ninguna señal para la inutilidad de un avión ligero, que puedan todavía efectuarse con él virajes seguros a pequeñas alturas, porque esto sea menos posible con otros aviones, sino que debe considerarse más bien como señal para la utilidad menor del avión pesado. Sería muy loable que se lograra construir aviones que se volasen más fácilmente que los actuales, pues sólo si el aprender a volar llega a ser una cosa tan natural como el aprender a conducir un automóvil, lográndose así intensificar el deporte aéreo.

Un piloto de un avión ligero no es capaz de volar un aparato más potente, y parece absolutamente justo exigir que demuestre primeramente sus correspondientes progresos. El que quiere volar sólo deportivamente con aviones pequeños puede contentarse con el primer examen A, y el que quiera instruirse más, puede cambiar rápidamente su escuela sobre la base de sus experiencias. Si precisamente en este cambio de escuela resultaron hasta ahora algunas veces dificultades, no puede esto convencerme de lo contrario. Aquí debe tenerse en cuenta que en la mayoría de los casos el cambio de escuela exige un cambio de profesor, y con frecuencia el nuevo profesor no está plenamente convencido de la utilidad del avión ligero. En su consecuencia, falta de este modo una compenetración, que puede crearse sólo cuando ambos profesores conocen prácticamente con exactitud ambas clases de aviones, o cuando toda la

puede construirse en tal forma, que el alumno que tenga ya algo de experiencia sienta si el avión pica o es pesado de cola. Es seguro que presiones de mando demasiado pequeñas pueden ser la causa de accidentes, y será en muchos casos el motivo de que los pilotos que están acostumbrados a aviones pesados, no se encuentren al principio muy a gusto en el avión ligero. Aun cuando un alumno no quiera contentarse desde el principio sólo con la conducción de aviones ligeros, la instrucción elemental en dicho avión parece ventajosa. En esto debe tenerse en cuenta que el volar uno mismo es, en gran parte, por decirlo así, un caso psíquico. No son pocos los alumnos en los que la inseguridad interior representa el mayor obstáculo, y estos alumnos aprenderán a volar solos en aviones ligeros relativamente con más rapidez que en aparatos, cuyo manejo es más difícil.

Podrá decirse entonces que el avión ligero sería adecuado especialmente para dar al principiante una seguridad interior. Puede dejársele sólo relativamente pronto; se acostumbra también en los vuelos de altura a estar solo en el avión, y, al volar a distancia, aprende la orientación. Esta instrucción puede efectuarse con relativa rapidez, y el alumno se habrá acostumbrado interiormente del todo y sentirá menos dificultades en su instrucción ulterior.

También para fines de entrenamiento el avión ligero parece ser útil. En esto son de importancia los pequeños gastos de entretenimiento. Si se tiene en cuenta que ya hoy, con la muy poco importante construcción en serie de aviones ligeros, uno de estos aviones que sale nuevo de la fábrica listo para vuelo puede adquirirse por la tercera parte del precio de un avión pequeño, y si se toma en consideración que también respecto a los gastos de servicio resultan valores favorables, puede calcularse fácilmente que el entrenamiento permanente de los pilotos de deporte

es sólo posible si se emplean para ello aviones ligeros. Me parece en todo caso mucho más provechoso que se haga posible a un aviador de deporte, completamente entrenado, el volar todos los domingos el tan conocido "avión ligero cómodo" que poner a su disposición cada par de meses un aparato pesado. Para esto será necesario construir aviones especiales de entrenamiento, en tal forma, que, a pesar del empleo de motores poco potentes, tengan condiciones de vuelo que se parezcan a las de los aviones pesados.

Ultimamente se abogó mucho por el avión sin motor para la instrucción elemental. Este no parece ser adecuado para la instrucción con dos asientos. Pero no es posible que en la instrucción con un asiento se puedan hacer tampoco buenas experiencias. La construcción y el servicio de los aviones con motor son muy económicos. La instrucción se efectúa relativamente sin peligro; pero resulta en total bastante costosa, puesto que esta escuela depende todavía más del tiempo que cualquiera otra escuela de aviación, y no parece, por tanto, tan adecuada para la instrucción elemental, debiendo admitirse, sin embargo, que es valiosa para la instrucción en vuelo posterior de los alumnos.

La escuela de avión ligero depende, en cambio, del tiempo, aunque no es mucho más cara. Contrariamente a las escuelas de aviación de hasta la fecha, es mucho más económica. En el cálculo de los gastos de escuela, no debe uno dejarse influir por el hecho de que escuelas de aviones ligeros y escuelas en las cuales se instruye con aviones pesados pidan a veces la misma cuota. Esto es posible tan sólo si las últimas están ayudadas en cualquier forma, y no dependen para pagar todo su servicio de la cuota de entrada. Tan sólo las distintas cantidades de las primas de seguro desplazan aquí el problema muy a favor de la escuela de aviones ligeros, y, naturalmente, resultaría una disminución muy considerable de los gastos de instrucción si una escuela ayudada por asociaciones estuviese en condiciones, por el empleo de aviones ligeros, de tener en servicio tres veces el número de aviones de escuela, con los mismos gastos.

Todas las objeciones que se hacen contra el avión

ligero como avión de escuela no pueden, por tanto, considerarse como razonables. Ciertamente es que el avión ligero no debe juzgarse según algunas construcciones, que han sido proyectadas menos adecuadas para satisfacer una fórmula de un concurso, y que ganan uno u otro concurso bajo condiciones especiales que corresponden poco a las exigencias efectivas usuales. Por dicho motivo, no debe de ninguna manera juzgarse el avión pequeño sólo por un tipo de construcción determinada, sino que debe tratarse de obtener una idea general respecto a las cualidades y perspectivas de todo el grupo.

Naturalmente, sería erróneo tener en cuenta únicamente el juicio de un solo piloto, sino que deben reunirse juicios de distintos pilotos. Se ve que esta opinión es cierta por la clasificación distinta de un mismo tipo de aviones, mientras que, por ejemplo, E. von Conta, Bamberg, subraya que el tipo Messerschmitt M. 17 no sería adecuado para vuelos de virajes, y especialmente para virajes verticales sobre el ala a pequeña altura; C. Croneiss, Fürth, recalca expresamente la gran facilidad de efectuar virajes, buena capacidad para virajes verticales sobre el ala y todos los demás vuelos que pueden efectuarse con cualquier otro aparato de deporte. El juicio de uno solo de estos señores conduciría aquí, indudablemente, a una calificación errónea del tipo. De este modo tendría que suponerse, según el primer juicio, que el monoplano Messerschmitt M. 17 no es útil prácticamente para vuelos a distancia cuando con un ángulo de planeo plano no puede efectuar virajes correctos en poco espacio (atterrizajes forzosos).

Sería muy laudable que después de estas consideraciones se encontrasen muchas personas que dieran su opinión concreta sobre esta cuestión. El problema de la instrucción de los futuros pilotos es tan importante, que de ningún modo debe dejarse a un lado un tipo de aviones que prometan ventajas. Por esta razón me parece importante que, en lo posible, confirmen los especialistas las explicaciones anteriores o comprueben de manera convincente que los aviones con motores poco potentes o sin motor no son adecuados para fines de escuela.

WALTER

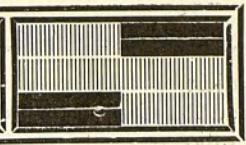
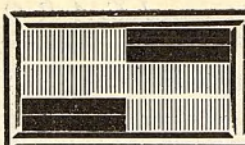
**MOTORES DE AVIACIÓN,
FIJOS, REFRIGERADOS
POR AIRE**

60, 85, 120, 240, 50 CV., y
motores refrigerados por agua.

5 records mundiales
ganador concurso internacional ORLY (Francia)
ganador concurso internacional COPA D'ITALIA

*pídanse folletos
correspondencia en castellano*

PRAGA = Jinonice XVII
C h e c o e s l o v a q u i a



IMPERIO BRITANICO

De Havilland en Canadá

La conocida Casa inglesa de construcciones aeronáuticas De Havilland abrirá a principios de marzo un establecimiento en Toronto. Se tiene la intención de poner en servicio una serie de aviones "Moth", que se suministrarán por la Casa central de Inglaterra,

puesto que esta Casa filial no se ocupará de la construcción de aviones, propiamente dicha, con excepción de algunas piezas. Se dedicará, entre otras, a las tareas siguientes: levantamiento de planos, vigilancia de fortificaciones, tráfico aéreo en pequeña escala, etc.

El medio de hacer aumentar las ventas por Empresas propias y por la apertura de nuevos horizontes para el avión, lo ha empleado en Alemania ya con éxito la Casa Junkers hace años.

Importación y exportación en la Industria Aeronáutica 1926-27

Los números indicados se refieren a aviones, dirigibles, globos y accesorios:

	IMPORTACIÓN		EXPORTACIÓN		REEXPORTACIÓN	
	1926	1927	1926	1927	1926	1927
	(Libras)	(Libras)	(Libras)	(Libras)	(Libras)	(Libras)
Enero	494	1.850	130.049	49.021	"	"
Febrero	2.089	679	40.416	63.080	6.341	"
Marzo	1.001	7.087	92.840	106.832	852'6	2.270
Abril	536	822	160.832	71.190	5.051	785
Mayo	342	1.258	118.539	82.708	"	640
Junio	24.866	1.249	66.111	149.907	150	162
Julio	16.033	1.798	39.047	104.167	"	750
Agosto	21.401	2.453	146.129	78.742	1.035	"
Septiembre	3.172	2.045	55.674	61.946	"	59
Octubre	528	1.013	41.968	93.004	36	45
Noviembre	1.069	3.014	118.648	111.202	250	"
Diciembre	2.972	2.272	112.913	117.241	"	"
	75.503	25.540	1.123.166	1.088.686	22.615	4.711

Exitos de la A. D. C. Aircraft Ltd. con motores Cirrus

La Casa constructora de motores A. D. C. tiene actualmente tantos pedidos de motores Cirrus, que se ve obligada a hacer hasta jornadas nocturnas. Semanalmente se terminan 16 de estos motores.

Al Ministerio del Aire se suministraron 20 motores, para su montaje en aviones Moth, que fueron agregados a las Fuerzas Aéreas Militares. También se encuentran en construcción 18 motores Cirrus, que están destinados a aviones Moth que se construyen actualmente para Australia. A Canadá irán próximamente 16; a Italia, tres; a Alemania, para los talleres Raab-Katzenstein, cinco, y a los Estados Unidos, dos.

Con una Compañía japonesa se firmó un convenio por lo cual la misma ha adquirido la patente para los motores Cirrus. Igualmente se está en negociaciones con tres Compañías de los Estados Unidos, con el mismo fin.

Premio del ABC-Motors Ltd.

El ABC-Motors Ltd. tiene la intención de dar premios en metálico para el establecimiento de records o victorias en concursos en los cuales se utilicen motores ABC, durante el año 1928.

ALEMANIA

Dornier Metallbauten G. m. b. H.

En la base de hidros, de los talleres Dornier, en Alemania, se están efectuando los últimos trabajos para la nueva pista de botadura. Esta estará formada por grandes placas de hormigón armado, emplazadas debajo del agua. En las placas van empotrados carriles de ferrocarril, de ocho metros de ancho de vía, en los cuales va el carro de transporte. En marzo se botará de esta manera la primera canoa volante construída en Altenrhein.

FRANCIA

Patente Autogiro

La Sociedad Avimeta ha adquirido la patente de construcción para el autogiro de La Cierva. Como es sabido, las autoridades militares inglesas se interesan ya desde hace bastante tiempo por este helicóptero, que, con su colaboración, ha progresado mucho en su desarrollo.

El Salón de París 1928

La exposición de aviones, que en los años anteriores se había celebrado regularmente en el mes de

diciembre, se celebrará en 1928 en el Grand Palais de los Campos Elíseos, entre el 29 de junio y 15 de julio, o sea tres meses antes de la "Ila" Berlín. El adelanto de fecha se funda en que, simultáneamente con la exposición, han de celebrarse grandes espectáculos de vuelos.

ESTADOS UNIDOS

La industria aeronáutica en 1927

A fines de 1927 comprendía la industria aeronáutica de los Estados Unidos, en total, 103 fábricas de aeroplanos (contra 67 a fines de 1926) y nueve fábricas de motores. La producción total de aviones era 2.350, que se distribuyen en la forma siguiente:

	1926	1927	Aumento
Aviones de transporte y deporte.	1.653	636	1.017
Aviones militares.....	697	550	147

La producción mayor fué lograda por la "Advance Aircraft Co.", en Troy, Ohio, con 454, y la "Alexander Aircraft Co.", en Denver, con 206 aviones de transporte. De las Casas constructoras de motores, cinco hicieron suministros a las autoridades militares; de ellas, tres exclusivamente, y sólo "Pratt y Whitney" y "Wright" también a otros clientes. Para aviones de transporte se construyeron 540 motores de tipos modernos, todos en estrella, refrigerados por aire, y en su mayor parte el Wright "Whirlwind". 1.090 aviones de transporte y de deporte se equiparon con motores Curtiss OX (90 CV.), puesto que de éstos había aún en los Estados Unidos un grande stock de la producción de guerra que, por tanto, eran muy baratos. Sólo aproximadamente 25 aviones de transporte se equiparon con otros motores. La importación de motores de aviación europeos

La exportación de material de aeronáutica en los Estados Unidos ascendió en los primeros once meses del año 1927 a:

	Dólares
Aviones	720.906
Motores	433.345
Accesorios y piezas de repuesto.....	488.689
Total.....	1.642.940

Los principales países de exportación fueron los Estados hispanoamericanos y el Canadá.

Encargos de la Aeronáutica militar y naval

Para la Aeronáutica militar se encargaron a la Casa Curtiss cinco aviones de caza "Superhawk", que están destinados para grandes alturas.

El Departamento Naval hizo hace poco un pedido de 41 aviones de reconocimiento Vought "Corsair" (tipo O 2 U 1), con motores "Wasp" de 420 CV. El valor total del pedido, incluso las piezas de repuesto, en las que entran también los trenes de aterrizaje, importa, en números redondos, 725.000 dólares.

Después de haberse suministrado ya a la Marina 48 motores Wright "Ciclone" (nueve cilindros, refrigerados por aire, 525 CV), se hizo otro encargo de más de 100 motores del mismo tipo, por valor total de 1.141.900 dólares. Los motores "Cyclone" serán montados en los aparatos de patrulla para la vigilancia costera, bimotor Douglas PD., que se han introducido como tipo nuevo en la Marina.

Además de llevar a efecto el "programa de cinco años", en lo que se refiere a la Aeronáutica Naval, y que prevé hasta 1931 la cantidad de 1.000 aviones, el nuevo programa de construcción de la flota obliga si se aprueba, a otro aumento de las Fuerzas Aéreas de Combate de la Aeronáutica Naval, consistente en 759 aviones, para equipar los cinco buques portaviones y 25 cruceros previstos. Los cinco buques portaviones alojarán en total 375 aviones, y cada crucero nuevo, cinco, de modo que se precisarán 475 aviones de primera línea. A esto hay que añadir una reserva de 234 aviones, y para la instrucción, el número de 50 aviones de escuela y de entrenamiento.

Aviones para Canadá

La Consolidated Aircr. Corp., en Buffalo, ha suministrado al Canadá tres aviones de entrenamiento con motores "Whirlwind" de 200 CV., que se emplean para el entrenamiento de la reserva.

Wright en Canadá

A fines del último año se fundó en Montreal la Wright Co. Ltd., que se encargó en Canadá de la venta de los motores Wright "Whirlwind". Esta Compañía ha adquirido también el derecho de venta para Australia. Asimismo piensa ocuparse de la construcción de los motores "Whirlwind".

SEXTANTES "Gago Coutinho" para navegación aérea (construídos por C. Plath, Hamburgo)



Pídanse informaciones: Carlos Cudell Goetz, Lisboa (Portugal)
rua Rodríguez Sampaio, núm. 31

La industria aeronáutica mundial

CAPITULO PRIMERO

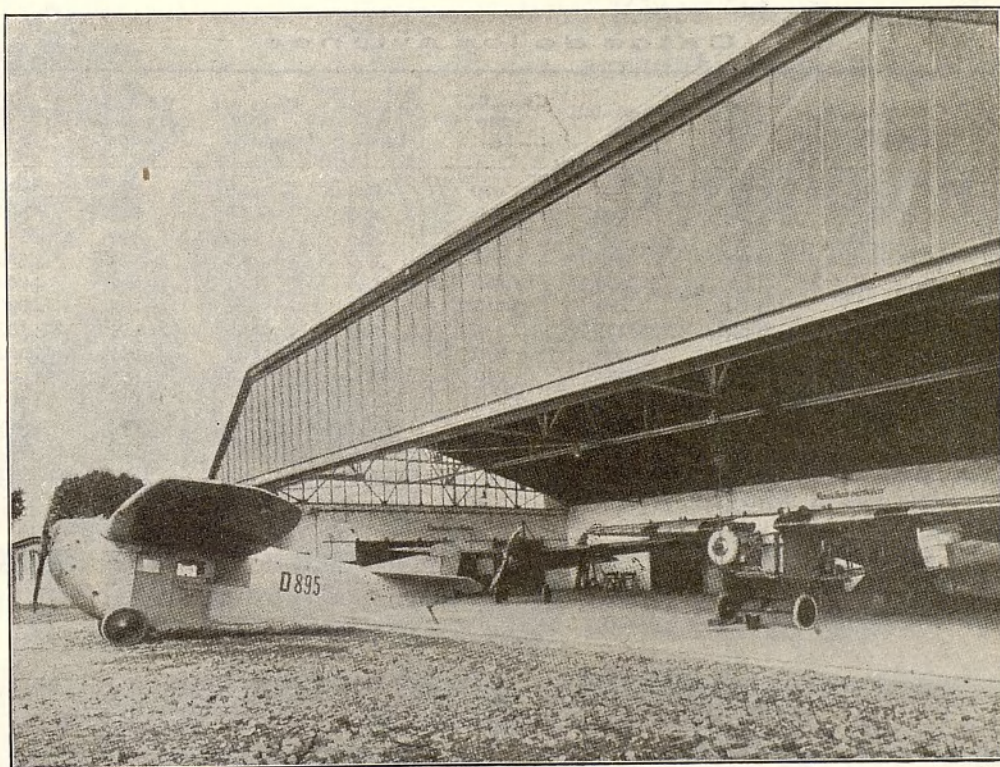
La Industria Aeronáutica en Alemania

Historia del taller

La Focke-Wulf Flugzeugbau A. G. es una de las fábricas de aeronáutica más modernas. La Compañía se fundó el 3 de enero de 1904, por el ingeniero diplomado H. Focke y por G. Wulf, los cuales se ocuparon durante muchos años de la construcción aeronáutica. Ya en 1910 el Sr. H. Focke trabajó en este campo, y en 1913 apareció el primer avión, proyectado y construido por él, en colaboración con el señor G. Wulf, que, desgraciadamente, sufrió un accidente

casa con la construcción primitiva anteriormente citada. Los constructores se habían propuesto crear un avión de transporte pequeño y económico, y lo consiguieron. El tipo A. 16 transporta un piloto y tres pasajeros, con un motor de sólo 75 C. V. y con combustible para cuatro horas en servicio de línea regular. Numerosos pedidos de este primer tipo, que se emplea principalmente como avión de transporte de línea secundaria, para llevar pasajeros a las líneas principales, permitieron a la casa utilizar su fábrica y emplear un gran número de obreros especialistas: de este modo pudo empezarse muy pronto con la fabricación en serie.

El primer tipo A. 16 se modificó algo y se llevó al mercado provisto de varios motores (Mercedes 100



mortal el pasado año. Después de la guerra reanudaron ambos sus trabajos y construyeron en 1921 un pequeño monoplano. Como consecuencia de los performances conseguidos con este aparato, se formó la Sociedad anónima anteriormente citada, con un capital primitivo de 200.000 marcos oro.

Al principio, la casa trabajaba en locales alquilados, y en junio de 1926 ocupó su propio establecimiento en el aeropuerto de Bremen, que está dotado de todas las instalaciones modernas.

Las instalaciones comprenden una superficie de 2.500 metros cuadrados aproximadamente, disponiéndose de terreno suficiente para ampliarlas.

Productos

El primer tipo A. 16 se había desarrollado a base de las experiencias y numerosos vuelos de ensayo que se habían efectuado ya antes de la fundación de la

C. V., Junkers 75 C. V. y Mercedes 120 C. V.), con la denominación A. 16 a y A 16 d. El nuevo tipo perfeccionado de los aviones de transporte pequeños, monomotores, es el tipo A 20 "Habicht".

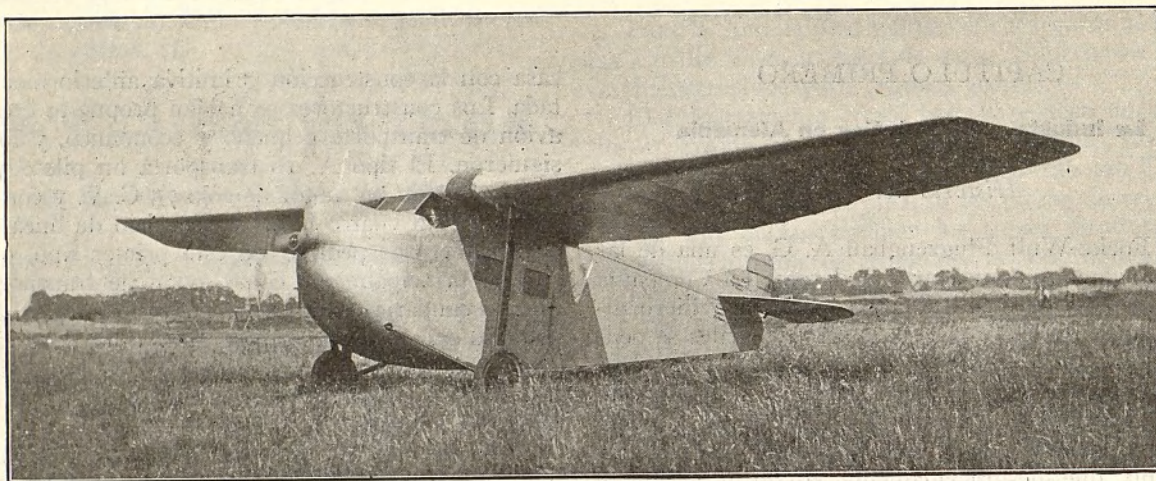
Como avión de escuela fué proyectado el tipo S. 1, que en su construcción se asemeja bastante en el A. 16, y que ha llamado la atención, especialmente por encontrarse los asientos del alumno y del profesor uno al lado del otro. En la escuela de Aviación y en otros vuelos se empleó con éxito.

También los tipos GL. 18 y GL. 18 c son aviones de transporte pequeños, con la típica forma básica del A. 16, pero equipados con dos motores. Los dos asientos del piloto situados uno al lado del otro, hacen ambos tipos adecuados para la instrucción de pilotos de aviones multimotores.

El último avión de transporte de la Focke-Wulf lleva el nombre "Mowe" (A. 17). Con esto la casa

se ha dedicado a la construcción de aviones de transporte mayores, pues "Mowe" transporta ocho pasajeros y tiene un motor "Júpiter" (Gnome et Rhone)

de 450 C. V. El primer "Mowe" se terminó en el verano del último año y prestó desde entonces servicio en la Hansa Aérea Alemana.



Focke-Wulf «Habicht»

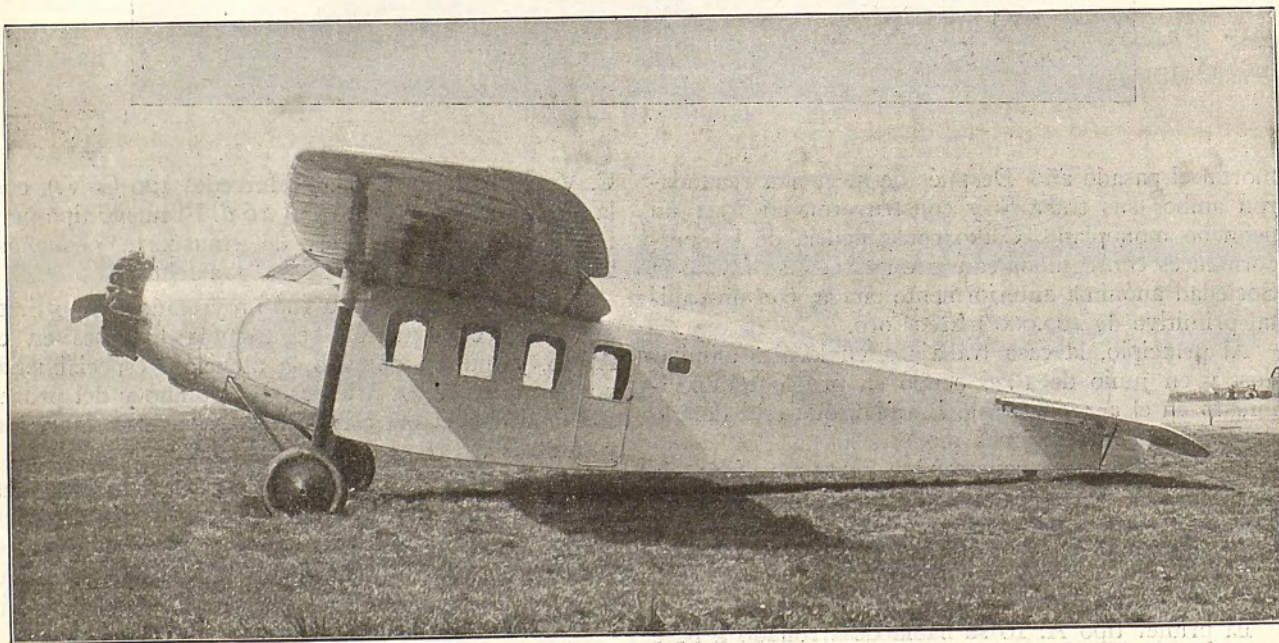
Datos de los aviones

Tipo del avión	Tipo del motor	Peso en vacío kg.	Carga útil kg.	Peso de vuelo kg.	Carga por m ² kg/m ² .	Carga por CV. kg/CV.	Velocidad de cruceo km/h.	Techo m.	Tiempo de subida a 1.000 m.
A. 16	Sh 11	570	400	970	35,9	12,9	135	—	14
A. 16 a	—	760	440	1.200	44,5	12,0	145	—	12
A. 16 b	L 1 a	570	400	970	35,9	12,9	130	—	14
A. 16 c	Sh 12	600	400	1.000	37,0	9,1	150	3.500	9
A. 16 d	D II a	820	466	1.286	47,6	10,7	160	4.000	7
A. 17 "Mowe"	—	2.130	1.480	3.610	57,7	8,6	165	4.000	9
A. 20 "Habicht"	D II a	988	437	1.425	44,5	11,8	145	3.500	10
S. 1	Sh 10	470	200	670	30,5	12,2	120	3.000	12
S. 1 a	Sh 11	510	200	710	32,2	9,5	135	3.500	10
GL. 18	L 1 a	925	525	1.450	42,0	9,1	145	3.500	10
GL. 18 c	Sh 12	1.194	456	1.650	61,5	7,5	140	4.000	5,8
F. 19 "Ente"	Sh 11	1.140	450	1.590	58,9	10,6	140	—	—

Datos de los aviones

En este año se emplean varios aviones de este tipo en el tráfico aéreo alemán, con gran éxito.

En el otoño del año pasado, la casa presentó el avión de transporte "Ente" (F. 19), que desgraciadamente se destruyó después de las primeras pruebas de vuelo.



Focke-Wulf «Mowe»

Principios de construcción

Los aviones Focke-Wulf están contruídos todos con ala alta completamente en forma de cantilever (voladiza), de perfil grueso. El ala está unida inmediatamente al fuselaje, constituyendo de este modo orgánicamente una forma rectilínea, que parece, con sus extremidades débilmente curvadas hacia arriba, el tipo anterior del "Taube", y se distingue por su posición tranquila en el aire con el tiempo más chubascoso.

El fuselaje del avión de transporte va montado muy bajo en su parte anterior, de modo que es posible la entrada en la cabina directamente desde el suelo, y tiene una proa que se ha estudiado cuidadosamente, desde el punto de vista aerodinámico. El asiento del piloto se encuentra siempre inmediatamente detrás del motor y delante del ala, por lo que resulta para el piloto excelentes condiciones de visión. Los tipos más antiguos, además del avión de escuela S. 1, tienen el tan nombrado "tren de aterrizaje de caja", que está en su mayor parte dentro del fuse-

laje, ofreciendo de este modo una resistencia al aire extraordinariamente pequeña. En el "Mowe" y "Habicht" en cambio, se emplea un tren de aterrizaje de tres pies, sin eje, con pie amortiguador, que va hacia el ala.

La construcción de los aviones Focke-Wulf presenta un ala pasada, con un larguero en forma de caja, y costillas de madera contrapeadas; el borde de ataque del ala está revestido con madera contrapeada y el resto forrado de tela. Los fuselajes son de madera, con una cabina de paredes dobles de madera contrapeada, con excepción del avión de transporte "Mowe", para el cual se eligió un fuselaje de tubo de acero soldado.

La gran seguridad de servicio y especialmente la economía de los productos, han creado a la Focke-Wulf una buena reputación. La venta y la producción se han aumentado de año en año, de modo que, no obstante el corto tiempo de su existencia, la citada casa es una de las fábricas aeronáuticas de Alemania más importantes y que goza de mayor éxito.



¡Goce Vd. de una velada
agradable en su propio hogar!

Con un aparato

TELEFUNKON 9

percibirá usted en toda su pureza las transmisiones de todas las estaciones europeas, sin perder ni una modulación, ni una sola palabra, como si los artistas estuviesen dentro de su habitación.

Gran selectividad
y elegante presentación.

TELEFUNKEN

Pida Vd. precios y listas de toda clase de material para T. S. H.
a la A. E. G. Ibérica de Electricidad, S. A.

Paseo de Recoletos, 17.-Madrid.

AERO

Gran Fábrica de Aviones

Aviones de bombardeo, de combate, reconocimiento, pasajeros y de escuela.

Fabricación en grandes series.

PRAGA

Visocany
CHECOESLOVAQUIA



ESPAÑA

Primeros resultados de servicio en el tráfico aéreo Madrid-Barcelona

La Compañía Aérea de Transportes Iberia S. A., que desde el día 14 de diciembre del año pasado mantiene un tráfico aéreo regular en los días laborables para el transporte de pasajeros entre Madrid y Barcelona, ha logrado en el primer mes, o sea desde el 14 de diciembre de 1927, hasta el 13 de enero de 1928, los siguientes resultados de servicio:

Se efectuaron en total 57 vuelos de línea entre Madrid y Barcelona, con 30.413 kilogramos, en 202 horas 45 minutos de vuelo, lo que corresponde a una velocidad media de 150 kilómetros hora aproximadamente. En el primer mes de servicio hicieron uso de la comunicación aérea entre Madrid y Barcelona 287 pasajeros. La duración media de un vuelo entre Madrid y Barcelona es de tres horas y media aproximadamente.

Además de los vuelos de línea, se hicieron vuelos de circuito sobre Madrid-Barcelona, de en total 1.045 kilómetros. En el vuelo de circuito participaron 232 pasajeros, de modo que en el primer mes de servicio se encontraron 519 personas en el aire a bordo de los aviones de la "Iberia".

No obstante las condiciones del tiempo, a veces desfavorables, se efectuaron todos los vuelos con regularidad, y se consiguió, por tanto, una seguridad de 100 por 100.

Desde el 5 de enero la línea aérea Madrid-Barcelona tiene empalme con la red de la línea del tráfico aéreo occidental, por la apertura de la línea Barcelona-Marsella-Basel-Berlín, que está servida por la "Hansa Aérea Alemana".

ARGENTINA

Progresos en el perfeccionamiento de la aviación

La aviación argentina ha desarrollado en el año 1927 una actividad notable, y ha hecho progresar enérgicamente la instrucción de los pilotos de la aviación militar y civil. La instrucción de los pilotos se efectúa por el Aero Club Argentino y por la Escuela Central para Pilotos civiles. El Aero Club concedió diez certificados de piloto, y la Escuela Central, ocho. El 22 de noviembre de 1927 se efectuó por vez primera la comunicación postal aérea entre Buenos Aires y Natal (Brasil). Está proyectado el establecimiento de las comunicaciones de tráfico aéreo con las capitales de los países vecinos.

Los mayores progresos se lograron en el campo de la aviación militar, en el que Francia juega un papel importante. En el aeródromo "Los Tamarindos" (Mendoza) se formarán nuevas escuadrillas de reconocimiento y de caza. En las maniobras de las inmediaciones de Mendoza se concentraron por primera

vez todas las fuerzas aéreas militares. Las escuadrillas de reconocimiento y de artillería están equipadas con aviones Breguet XIX (450 CV.), y las de caza con monoplanos Dewoitine (motores de 500 caballos). También en las proximidades de Paraná están estacionadas fuerzas aéreas militares, entre las cuales figuran dos aviones Junkers de 200 CV.

Estaciones navales existen en el mar del Plata y en San Antonio. La Escuela para los pilotos de la Marina se encuentra en Puerto-Belgrano, que instruyó en el último año cuatro pilotos para hidroaviones, cuatro observadores y 16 montadores.

En las inmediaciones de Córdoba se ha creado una fábrica de aviones, que construirá, por lo pronto, 50 aparatos anualmente.

AUSTRALIA

Avión D. H. "Moth" para la Aviación Militar Australiana

El Mando de la Aviación Militar se ha decidido a sustituir los biplanos de escuela Standard Avro 504 por aviones D. H. "Moth" (motores Cirrus de 32 a 80 CV.). Se encargó en la fábrica de Havilland Aircraft Co., de Inglaterra, una serie de 12 de ellos. Otros encargos más se harán a la De Havilland Aircraft Proprietary Ltd., de Melbourne.

Aviones de propiedad particular

El movimiento del deporte aéreo, que proviene de Inglaterra, ha comenzado a extenderse en Australia. Actualmente se cuentan 93 aviones como de propiedad particular o de Clubs aéreos. Es sintomático el caso de que, además de aviones de deporte (D. H. "Moth", Westland "Widgeon", Avro "Baby", etc.), algunos particulares poseen también numerosos aviones con motores potentes (construcción antigua Sopwith, Avro y Bristol). A fines de septiembre de 1927 existían 70 particulares con certificados de pilotos y 11 propietarios de aeródromos particulares.

IMPERIO BRITANICO

Vuelo de Australia al Asia Oriental de una escuadrilla de la Marina

Los cuatro aviones Southampon, que se hallan en camino desde el 17 de octubre de 1927, han continuado su expedición desde Trincomales (Ceilán), donde habían llegado el 12 de enero, en la forma siguiente:

- 19 de enero, Lake Pulicat (Madrás).
- 20 de enero, Cocanada (Madrás).
- 23 de enero, Chilka Lake (Bihar und Orissa).

27 de enero, Calcuta.
3 de febrero, Akyab.
6 de febrero, Rangoon.
13 de febrero, Mergui (Burma).
16 de febrero, Penang.

Vuelo de entrenamiento Cairo-Villa del Cabo

Por la Jefatura de la Aviación Militar Real del Oriente Central (Cairo) se lleva a cabo anualmente, con una escuadrilla, un vuelo de entrenamiento a Villa del Cabo. Este año el vuelo empezará el 1 de marzo, y debe llegarse a Villa del Cabo el 25 del mismo mes. Del 8 al 11 de marzo se ha previsto una parada en Aufenthalt, donde los aviones harán maniobras de conjunto con la Real Infantería Africana. El vuelo de regreso se emprenderá el 31 de marzo. La escuadrilla será acompañada desde Villa del Prado a Karthum por cuatro aviones de la Aviación Militar Surafricana.

Refuerzo de la Aviación Militar en la India

La Real Aviación Militar Británica en la India (dos escuadras de bombardeo diurno y cuatro escuadras de caza) se aumentará en el transcurso de este año con dos escuadras de bombardeo, que se trasladarán de la Gran Bretaña, y que se reemplazarán allí por nuevas escuadras. Para esto se ha previsto la 11 escuadrilla de bombardeo de Netheravon y la 39 escuadrilla de bombardeo de Spittletage.

Copa del Rey 1928

A mediados de julio del corriente año será disputada otra vez la copa donada por el Rey de Inglaterra. El concurso de aviones durará dos días y conducirá sobre un trayecto de 1.500 kilómetros aproximadamente alrededor de las islas Británicas. La estación de destino del concurso, que partirá de Londres, será el primer día en Glasgow, y el segundo día regresarán los concursantes otra vez a Londres.

El trayecto no está fijado todavía definitivamente en todos sus detalles, pero se establecerá en tal forma que los campos de aterrizaje obligatorios y las estaciones de aprovisionamiento de combustible se encontrarán en los aeródromos del Club Inglés de Aviones ligeros, que en los días correspondientes a fechas del recorrido realizarán un espectáculo deportivo aéreo. Como campos de aterrizaje intermedios se tendrán en cuenta, en primer lugar: Birmingham, Bristol, Norwich, Leeds, Newcastle, Nottingham, Glasgow, Mánchester y Southampton.

Vuelos de grandes distancias

El vuelo africano de Allan Cobham.—Después de la larga estancia involuntaria en Calafrana (Malta). Allan Cobham partió el 21 de enero para continuar su vuelo de circuito alrededor de Africa, e hizo las siguientes etapas:

21 de enero, Bengasi, en la costa norteafricana.
22 de enero, Tobruk.
23 de enero, Abukir, próximo a Alejandría.
27 de enero, Luxor.
29 de enero, Wadi Halfa.
31 de enero, Khartum (por tormenta de arena, aterrizaje forzoso en Berber (Sudán).
3 de febrero, Mongalla.

4 de febrero, Entebbe, en el lago Victoria.
6 de febrero, Kisumu.

Del 9 al 12 de febrero efectuó Allan Cobhams, por encargo de los Gobiernos de Africa Oriental y del Departamento Colonial, una serie de vuelos de exploración alrededor del lago Victoria y en el territorio Mongolia-Khartum-Kisumu.

Viajes aéreos con aviones pequeños

El 7 de febrero partió Mr. Bert Hinkler, desde Croydon, con un avión pequeño Avro "Avian" (motor Cirrus II de 32-80 CV.), para un vuelo a Australia, que pensaba efectuar en diez y ocho días. El primer día llegó, sin aterrizaje intermedio, a Roma (en números redondos, 1.800 kilómetros); después siguieron: Malta, el 8 de febrero; Tobruck, el 9; Bengasi, el 10; Ramleh, el 11; Basrah, el 12; Jask, el 13; Karachi, el 14; Cawnpore, el 15; Calcuta, el 16; Rangoon, el 17; Victoria Point, el 18; Singapoore, el 19; Bandoeng (Java), el 20; Buma, el 21, y Port Darwin (Australia), el 22. Todo el viaje aéreo de Croydon a Australia lo efectuó el Sr. Hinkler, por tanto, tan sólo en diez y seis días, performance hasta ahora no superada, que merece el aplauso general.

A L E M A N I A

Records mundiales

Por la Federación Aeronáutica Internacional (F. A. I.) fueron controladas las siguientes performances de vuelo como records mundiales:

Clase C, hasta con 4.000, 2.000 y 1.000 kilogramos de carga útil.—Ricardo Wagner, en hidroavión Dornier-Superwal Do. R. 142, con cuatro motores Gnome y Rhone Júpiter VI, de 480 CV. cada uno, en Friedrichshafen-Lindau, el 20 de enero de 1928. Velocidad sobre 100 km.: 209,546 km.-h.

Presupuesto aéreo para 1928

El presupuesto aéreo alemán para 1928 prevé gastos totales por la cantidad de 55.534.395 marcos oro, o sea, no obstante el inmenso aumento en el programa a realizar, tan sólo un aumento de 9.415.895 marcos oro con relación al año 1927.

El presupuesto aéreo alemán se caracteriza por un aumento muy considerable de los medios para el progreso del desarrollo técnico industrial de la Aeronáutica, por cuyo motivo se hicieron necesarias reducciones bastante importantes en las subvenciones para las Compañías de Transporte Aéreo y para la organización terrestre, y de menos importancia para la actividad deportiva (deporte con aviones de vela y con globos); pero el presupuesto total de la Aeronáutica es, indudablemente, demasiado pequeño para perfeccionar la Aeronáutica alemana en armonía con su importancia, y poderla mantener con capacidad de competir con el Extranjero. Esto se ve más claramente si se compara el presupuesto aéreo alemán con los de otros Estados (por ejemplo, Francia e Italia), que ascienden, en números redondos, a 150 millones de marcos oro cada uno.

A continuación consideraremos ahora cómo se distribuyen los fondos de que se dispone, para qué fin sirven y qué efecto tiene la distribución. La modificación del presupuesto para apoyar más el desarrollo

técnico e industrial, debe considerarse como una medida acertada, puesto que el desarrollo técnicoindustrial de la Aeronáutica es la base de la economía del tráfico aéreo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS FONDOS

	1928 Marcos oro	1927 Marcos oro	Más o menos en relación con 1927
1.—Para servicio radiotelegráfico aéreo.....	1.067.895	950.000	+ 117.895
2.—Para asistir a Exposiciones y para donación de premios en metálico para concursos	2.000.000	2.000.000	"
3.—Para los servicios meteorológicos y de seguridad de vuelo..	1.800.000	1.800.000	"
4.—Para desarrollo de fines científicos y de economía general en el campo de la Aeronáutica	19.500.000	8.700.000	+ 10.800.000
5.—Subvención para los gastos de la D. L. V.*	1.500.000	1.700.000	— 200.000
6.—Subvención para el traslado y nueva edificación de la D. V. L.	3.000.000	1.000.000	+ 2.000.000
7.—Para el desarrollo de las Empresas que se ocupan del tráfico público regular.....	20.165.000	22.065.000	— 1.900.000
8.—Subvención del Estado para instituciones para lograr la mayor seguridad posible en el servicio..	1.700.000	3.000.000	— 1.300.000
9.—Para el desarrollo de la instrucción de pilotos profesionales de la aviación de vela, de la de aviones pequeños y de la aerostación; de los espectáculos de aeronáutica, así como de la publicidad de la aeronáutica	4.650.000	4.700.000	— 50.000
10.—Subvención para los gastos de entretenimiento del laboratorio aerodinámico de Gottingen	150.000	2.00.000	— 50.000
11.—Subvención para los gastos de entretenimiento de una colección de aparatos aeronáuticos	1.500	3.500	— 2.000
	55.534.395	46.118.500	+ 9.415.895

Para 1. El servicio radiotelegráfico aéreo ha experimentado un perfeccionamiento orgánico, puesto que con fecha de 20 de julio de 1927 se creó un nuevo órgano, con la denominación de "Órgano Central para la seguridad del servicio", que depende directamente del Ministerio de Transporte (Ministerio de Fomento) del Reich. Con esto se logró que todo el servicio de seguridad de vuelo en el Reich y las estaciones radiotelegráficas del aeropuerto estén

* Instituto Alemán de Ensayos de Aeronáutica en Adlershof.

unidos y puedan ser dirigidos uniformemente, lo que hasta ahora no ha ocurrido. Por tanto, era necesario un aumento de los fondos con relación al año anterior, ya que todos los trabajos que fueron efectuados hasta la fecha por el Ministerio de Transportes (Ministerio de Fomento) del Reich para el servicio radiotelegráfico han sido trasladados a este nuevo órgano. El personal del "Órgano Central" se compone de 20 empleados de plantilla y 117 supernumerarios.

Para 2. Para el desarrollo de la aeronáutica es necesario con urgencia estimular a la industria mediante concursos con premios; hacer progresar el desarrollo técnico por concursos; otorgando pedidos a los trabajos más sobresalientes presentados; así como dar ocasión a la industria de participar en las Exposiciones del país y del Extranjero; además, deben existir medios para poder asistir a Exposiciones técnicas, también por parte de las autoridades, con los materiales estadísticos, gráficos y demás.

Considerando que este año la industria aeronáutica alemana tendrá ocasión, por primera vez después de la guerra, de dar pruebas de la bondad de sus productos en Exposiciones técnicas extranjeras y alemanas (Berlín y París), y considerando que es muy loable la celebración de concursos en algunos ramos, por ejemplo, para combatir la niebla, aparatos de seguridad, etc., la cantidad de dos millones de marcos oro es muy baja. A la industria aeronáutica alemana, cuya venta interior es muy reducida, debiera dársele más ocasiones que se le han dado hasta ahora de dar a conocer sus productos en el Extranjero. Como modelo puede servir en este sentido el trabajo de otros Estados, como, por ejemplo, Francia e Italia, que no escatiman ningún gasto para crear a la industria aeronáutica mercados en el Extranjero, y que ha logrado con este sistema importantes éxitos.

Para 3. Mientras que el servicio meteorológico general es de la incumbencia de los distintos Estados, el desarrollo del servicio meteorológico de altura, necesario para el tráfico aéreo, es misión del Reich. El servicio meteorológico de altura está al cuidado de las estaciones meteorológicas del Estado y del Observatorio Aeronáutico de Prusia, en Lindenberg. A los gastos que por esta causa tienen los distintos Estados contribuye el Reich, de modo que los primeros tienen sólo gastos relativamente pequeños. Especialmente se reembolsa a los Estados los gastos del personal del servicio meteorológico de altura. De la suma prevista de 1,8 millones, están destinados 12.000 marcos oro como subvención para los gastos de la organización internacional del servicio meteorológico de altura, así como 24.800 marcos oro. en números redondos, como subvención para los gastos de servicio de la estación Drachenwarte en Friedrichshafen, en el lago de Constanza (o Boden).

Sería muy conveniente que todo el servicio meteorológico del Reich fuese centralizado, por lo que todo el mecanismo de la Administración podría simplificarse y hacerse más económico.

Para 4. Por la situación difícil de la construcción aeronáutica alemana, los medios particulares e industriales no son suficientes para sostener y desarrollar las bases científicas. Puesto que a la "comunidad de necesidades de la Ciencia alemana" incumbe sólo el progreso general de fines científicos, es necesario hacer avanzar las investigaciones y ensayos técnicos de aeronáutica mediante subvenciones del Reich,

para mantener la aeronáutica alemana en condiciones de competir con el Extranjero. Especialmente en la construcción de aviones y motores existe la misión de desarrollar aparatos de mayores dimensiones y mayor potencia, y hacer ensayos técnicos para el tráfico transoceánico.

Si el presupuesto aéreo alemán prevé un aumento de los medios para este fin de más de 10 millones, y da, por tanto, la mayor importancia al desarrollo técnico industrial, no se hace sino seguir el camino que el Extranjero nos ha enseñado desde hace mucho tiempo. El desarrollo técnico es y será la condición previa para la economía del tráfico aéreo, y, por tanto, deben solucionarse, en primer lugar, los problemas técnicos. El haber llegado a este convencimiento significa un paso especial hacia adelante en el desarrollo de la aeronáutica.

De la suma de 10,5 millones puede disponer la industria, tanto para investigaciones y ensayos científicos como para ayuda en forma de pedidos.

Los aviones y motores que se adquieren con estos medios se ponen a la disposición de la D. V. L., de la Hansa Aérea Alemana, de la Escuela de Aviación de Transporte Alemana, de los grupos de pilotos y de las estaciones meteorológicas de altura; a estas últimas para pruebas e investigaciones.

No se ha previsto una ayuda financiera de la industria de accesorios de la Aeronáutica, puesto que los accesorios pueden exportarse, y además por no estar aún organizada esta industria. (Pero está próxima la unión de este ramo industrial, por la creación de un grupo especial para la industria de accesorios dentro de la "Asociación del Reich de la Industria Aeronáutica Alemana".

Para 5. Para los gastos corrientes de la D. V. L. se ha presupuestado la cantidad de 1,5 millones, aunque el desarrollo progresivo de la aeronáutica y la eliminación de las disposiciones prohibitivas ha aumentado considerablemente la esfera de trabajo de este Instituto. Puesto que las otras fuentes de ingreso de la D. V. L., o sean las cuotas de los socios y los ingresos de los trabajos de laboratorio para particulares y entidades oficiales, etc., son muy pequeños, esta reducción producirá un efecto en extremo desventajoso.

Para 6. Para el entretenimiento de la aeronáutica se ha considerado también necesario dotar a la D. V. L. con establecimientos e instalaciones modernas y poner a su disposición un aeródromo en consonancia. Puesto que se trata de un Instituto de Investigación y de Ensayos, el mayor de Alemania, no podía alojarse en su antiguo campamento de barracas, con un aeródromo insignificante, se preveyó en el presupuesto la suma de un millón para el traslado y otros dos millones más como primer plazo para las nuevas edificaciones del Instituto. El coste total de los nuevos edificios de la D. V. L., para instalar una estación de investigación y ensayos técnicamente perfecta, como la posee hoy día efectivamente todo Estado que se ocupe de la aeronáutica, se pedirá en tres plazos.

Para 7. Los medios para el perfeccionamiento del tráfico regular público se destinan:

a) Para subvencionar Empresas particulares que se obliguen a mantener un tráfico aéreo público y a llevar en sus vuelos correo hasta 100 kilogramos.

b) Para la renovación y desarrollo del material volante de estas Empresas.

De la suma total de 20.165.000 marcos oro se em-

plean 15.165.000 marcos oro como subvención para tráfico aéreo, y 5.000.000 marcos oro como subvención para la renovación y desarrollo del material volante.

Con relación al año pasado, se redujo la suma total en 1,9 millones. La conveniencia de esta reducción parece dudosa, precisamente en el momento en que Francia intenta extender su red de tráfico aéreo a América del Sur y Asia, empleando medios muy considerables. En el tráfico aéreo alemán esta reducción de la subvención del Estado causará efecto en el sentido de que el "rendimiento del tráfico" experimentará en general una pequeña reducción, y que el tráfico aéreo tendrá que ser reducido mucho durante el invierno; pero puesto que las grandes líneas internacionales de tráfico aéreo no serán incluidas en esta medida, la red de tráfico aéreo alemán puede soportar tranquilamente la eliminación de una serie de comunicaciones aéreas de poca importancia. Respecto a la reducción del tráfico aéreo, existen juicios muy opuestos; pero, en todo caso, es cierto que, tanto la regularidad como la frecuencia de las líneas de invierno, son extraordinariamente defectuosas, y que una necesidad verdadera del servicio de líneas de tráfico aéreo durante el invierno no se ha presentado todavía.

Para 8. Las subvenciones del Reich para instalaciones con objeto de lograr la mayor seguridad de servicio posible, se distribuyen como sigue:

a) Para la construcción de aeródromos, 1.050.000 marcos oro.

b) Para el servicio de información, 450.000 marcos oro.

c) Para la orientación terrestre, incluso cartografía, 200.000 marcos oro.

La seguridad del tráfico aéreo, que está desarrollándose una vez más, exige una organización terrestre bien ramificada e instalada, especialmente aeródromos convenientemente construidos. Puesto que por el Tratado de Versalles la organización terrestre de Alemania ha sido destruida casi totalmente, la reconstrucción de las instalaciones indispensables para el tráfico aéreo debe proseguirse con gran intensidad. Teniendo en cuenta el elevado coste de esta clase de instalaciones, no es posible efectuarlas sin subvenciones del Estado.

Además, se presenta paulatinamente también la urgente necesidad de procurar por el tráfico aéreo particular, es decir, construir aeródromos en los cuales todo aviador pueda aterrizar y despegar con seguridad. No se ve la razón por la cual el avión ha de ser tratado peor que el peatón o el conductor de un automóvil, para los cuales, por motivos de seguridad, se construyen calles y carreteras.

Cierto que podrán lograrse economías considerables por el establecimiento de aeródromos si se prohíbe el tendido caprichoso de las líneas de alta tensión, como es costumbre entre nosotros. La transformación de estas líneas para un tendido subterráneo de cables ocasiona a cada aeródromo un costo alrededor de medio millón de marcos.

Los gastos para el servicio de información tienen el fin de mantener el servicio radiotelegráfico con nuevas instalaciones, especialmente mayores emisoras del mejor matiz técnico posible, y de perfeccionar el servicio de información.

Los medios para la orientación terrestre, incluso cartografía, están destinados para la instalación y el servicio de alumbrado de las líneas nocturnas.

para la edición de un manual y para la confección de un plano de aeronáutica.

La reducción de 1,3 millones en la suma total, con relación al año pasado, significa, en primer lugar, un retraso en el perfeccionamiento del alumbrado de las líneas nocturnas. En vista de que las instalaciones de alumbrado construídas hasta la fecha no corresponden estrictamente a las exigencias efectivas, es muy conveniente demorar la continuación de la construcción hasta que se hayan acumulado experiencias suficientes.

Para 9. Estos medios sirven principalmente para la instrucción de tripulaciones de aeronautas de profesión en la Escuela alemana de Aviación civil, puesto que los gastos de esta instrucción, que en el interés de la seguridad del tráfico es muy extensa, no podrán ser soportados sólo por los alumnos. De una pequeña cantidad se dispone, además, para investigaciones prácticas en los campos de la aeronáutica relacionados con la instrucción, así como para el progreso de la literatura aeronáutica y para fomentar la idea de la aeronáutica en el pueblo. La reducción de los medios significa, desgraciadamente, una restricción precisamente de este trabajo de propaganda, de importancia tan extrema.

Para 10. La actividad del Laboratorio Aeronáutico de Gottingen es, para el desarrollo de la técnica aeronáutica, de importancia enorme. Para hacer posible un concurso provechoso en el mercado mundial deben concederse a este Instituto los medios para poder ocuparse, además de los encargos de ensayos de la industria, que efectúa corrientemente contra pago, de continuar en investigación libre trabajos de ensayo que han conducido ya a éxitos iniciales, y que representan una base importante para el prestigio de la técnica aeronáutica alemana. El Instituto de Ensayos debe perfeccionarse también en lo futuro, dotándole de las instalaciones más modernas que correspondan a las nuevas exigencias de la aeronáutica. Por la reducción de los medios se comprende que, en este año, no se efectuará ninguna instalación nueva especial.

Para 11. Del material aéreo militar que debía entregarse a los aliados, éstos han autorizado que se excluya de esta entrega un número de aviones, motores, piezas, etc., que no son prácticamente utilizables, para fines de instrucción y de museos. Este material, propiedad del Estado, está administrado por la D. V. L., para lo cual son necesarios los medios insignificantes propuestos.

* * *

Completamente sin consideración en el presupuesto han quedado importantes campos del deporte aéreo, puesto que, como es sabido, para esto no debe concederse ningún medio público.

Resultados del servicio de la Hansa Aérea Alemana en el año 1927, en comparación con 1926

En el año 1926, primer año de servicio de la Hansa Aérea Alemana, se transportaron:

Pasajeros	56.268
Cargamento	258.464 kg.
Equipaje	385.945 "
Correo	301.945 "

El número de kilómetros volado fué 6.141.479.

Con relación a esto, el resultado del transporte en el año 1927 fué el siguiente:

Pasajeros	102.681
Cargamento	641.186 kg.
Equipaje	921.921 kg.
Correo	479.806 kg.
Kilómetros volados...	9.208.029

Las cifras anteriormente citadas de los años 1926 y 1927 son las llamadas "cifras absolutas"; es decir, que una persona o una mercancía transportadas están calculadas sencillamente desde el aeródromo de partida al de destino, sin tener en cuenta aterrizajes intermedios. Puesto que los resultados del transporte en el tráfico aéreo alemán de años anteriores (1919 a 1925) han sido expresados con las llamadas "cifras de tapa", es decir, personas o mercancías transportadas sólo desde el punto de partida hasta el próximo aterrizaje, será de interés saber también los resultados del transporte de los años 1926 y 1927 en estos números de etapa. Según esto, el rendimiento de etapa sería:

	1926	1927
Pasajeros	82.932	145.640
Cargamento, kg.....	422.457	988.044
Equipaje, kg.....	613.318	1.256.903
Correo, kg.....	535.354	791.589

No se toman en consideración las cifras de etapa para kilómetros volados, puesto que el número de kilómetros recorridos es, naturalmente, el mismo en el primero que en el último cálculo de rendimiento. De la relación de los rendimientos absolutos resulta, por tanto, para 1927, con relación a 1926, el aumento considerable de:

- 82 por 100 en pasajeros.
- 148 por 100 en cargamento.
- 58 por 100 en correo.
- 50 por 100 en kilómetros volados.

EL DESARROLLO DEL TRÁFICO AÉREO ALEMÁN 1919-1927

	Rendimiento diario de vuelo (km.)	Trayecto de vuelo anual (km.)	Rendimientos de transporte		
			Personas	Mercancía (t)	Correo (t)
1919	—	580.139	2.042	—	—
1920	3.060	480.053	3.975	5,7	6,4
1921	6.780	1.654.000	6.820	—	—
1922	9.860	1.203.680	7.733	37	32
1923	9.670	717.842	8.507	39	5
1924	15.030	1.583.492	13.422	71	22
1925	35.174	4.949.661	55.185	521	287
1926	37.222	6.141.479	56.268	644	302
1927	49.898	9.208.029	102.681	1.463	480

Investigaciones científicas a 7.000 metros de altura

En el programa de los trabajos de la Comisión internacional para la investigación de la atmósfera libre y para la cooperación con el servicio meteorológico para la Aviación por mediciones desde las capas de aire superiores, se efectuaron en Hamburgo en los últimos meses por el Observatorio Marino Alemán vuelos con avión, que dieron resultados importantes. Las pruebas se hicieron a alturas comprendidas entre 6.000 y 7.000 metros.

Los vuelos en los que se midieron temperaturas hasta de 40 grados eran muy instructivos, especial-

mente para el estudio de la formación de las nubes, ya que los vuelos se realizaron en su mayor parte por una o dos capas de ellas. Los registros de temperatura obtenidos dieron, con el empleo de los mapas meteorológicos sinópticos, informaciones notables referentes a los planos ascensionales y de deslizamiento en empujes de calor y sobre los planos de fractura en entradas de frío. El frío a tales alturas era tan grande, que en tres vuelos se helaron los instrumentos del asiento del observador. Respecto al estado físico del observador meteorólogo, que, lo que no hizo el piloto, efectuó el vuelo sin oxígeno, se pudo comprobar que el límite de la capacidad respiratoria cambia mucho, y que debe, en general, considerarse mayor de lo que hasta ahora se había supuesto. En alturas superiores a 6.500 metros se presentaron indicios de la llamada enfermedad de altura (falta de memoria, disminución de la capacidad de observación, etc); pero, por lo general, podía alcanzarse la altura de 6.500 a 7.000 metros sin dificultad especial si la temperatura no era demasiado baja y no se presentaba ninguna indisposición física del observador.

Las pruebas del departamento para vuelos científicos del Observatorio Marino Alemán continuarán.

El Rey de Afganistán en Tempelhof y Dessau

Afganistán se ocupa ya intensamente desde hace varios años de la cuestión del tráfico aéreo, por medio del cual han de ser solucionados los problemas difíciles del tráfico de este país. El Gobierno del Afganistán estuvo en negociaciones con varias naciones europeas respecto a la cooperación para el desarrollo del tráfico aéreo. Recientemente se llegó a los primeros resultados prácticos por la firma de un Convenio con el Gobierno de los Soviets respecto a la apertura de la línea Taschkent-Kabul. Para conocer la organización y las instalaciones del tráfico aéreo europeo, el Rey del Afganistán, en su viaje por Europa, ha elegido Alemania, la patria de este tráfico. En primer lugar visitó el aeródromo más moderno del mundo, Berlín-Tempelhof, que es una de las curiosidades de la capital. Se enseñaron al real visitante todas las admirables instalaciones de Tempelhof en funcionamiento, las cuales ya habían despertado la admiración de muchos estadistas y técnicos de la Aeronáutica extranjera.

También esta vez las instalaciones de Tempelhof causaron el asombro del visitante extranjero, el cual pudo darse una idea completa y clara respecto a los medios de la organización terrestre, especialmente para el tráfico aéreo nocturno. Como es sabido, precisamente las instalaciones para el alumbrado del aeródromo durante la noche se han puesto en servicio recientemente, de modo que en esto pudo estudiar lo mejor y más moderno que en este asunto existe actualmente en el mundo.

Cuando inspeccionó las instalaciones se entregó al Rey, por representantes del Gobierno del Reich, un avión de transporte Junkers G. 24, como regalo del mismo.

FRANCIA

Vuelo europeo 1925

La Federación Aeronáutica Internacional (F. A. I.) se ocupó, por indicación del Aero Club de Francia, del proyecto de llevar a cabo durante el año 1929

un gran concurso internacional de aviación. El concurso ha de decidirse en un gran vuelo de un trayecto en que se recorren todas las capitales europeas; pueden tomar parte en este concurso todos los Estados que pertenecen a la F. A. I.

En el concurso participarán aviones de turismo y de deporte multiplazas, hasta un peso en vacío de 900 kilogramos. Los aviones que tomen parte se dividirán, según sus dimensiones, en tres clases. Los demás detalles respecto a este concurso no se han fijado todavía; de la convocatoria para el concurso se tratará en la Junta de junio de la F. A. I.

En la revista francesa *L'Air*, el conocido escritor técnico francés Jacques Mortane hace una serie de proposiciones respecto a la organización del concurso. Según éstas, no se estipularán etapas determinadas, ni campos de aterrizaje obligatorios. Se dejará a la voluntad de cada piloto la repartición del trayecto total. Solamente para el control aterrizarán los aviones en las capitales más importantes de Europa. Mortane considera como vencedor aquel que haya recorrido en el menor tiempo el trayecto mayor o el total.

En Alemania, el Consejo aéreo alemán, que tiene grandes experiencias en estas cuestiones por los concursos aéreos del tiempo posterior a la guerra, hará planes para la ejecución del concurso. Los elementos para los premios los aportarán todos los Estados agregados a la F. A. I., proporcionalmente al número de votos que tengan en ella.

Presupuesto aéreo para 1928

Puesto que Francia no tiene ningún órgano central de aeronáutica, se distribuye el presupuesto entre cuatro Ministerios; por este motivo sufre, naturalmente, la claridad y también la integridad.

El presupuesto aéreo para 1928 es, después de reducciones bastante importantes, que han sido realizadas por la Cámara de Diputados y por el Senado, de 1.119.458.340 francos en total, es decir, 84.481.111 francos más que en el año pasado. Los medios se reparten del modo siguiente entre los cuatro Ministerios que intervienen en la Aeronáutica:

	Francos
Ministerio de la Guerra.....	686.099.310
Ministerio de Marina.....	199.475.000
Ministerio de las Colonias.....	14.109.899
Ministerio de Comercio.....	219.774.140
	1.119.458.340

Del presupuesto aéreo del Ministerio de la Guerra, que comprende más de la mitad de todo el presupuesto aéreo francés, son notables en primer lugar los capítulos "Adquisición de material" y "Construcciones nuevas". Para la adquisición de material se dispone de 344.178.400 francos, y para las construcciones nuevas, de 173.756.000 francos; pero debe mencionarse que en el año pasado la cantidad para adquisición de material era 40 millones de francos, aproximadamente, más elevado, y que los medios totales para la Aviación militar se redujeron en 60 millones de francos, aproximadamente, con relación al año pasado. No debe esperarse, por tanto, que la Aviación militar experimente otro perfeccionamiento más en este año.

En cambio, el presupuesto para la Aviación naval representa un aumento muy importante. Mientras

que en el año 1927 se había concedido sólo 99.749.000 francos, se dispone en este año de 199.475.000 francos, que se distribuyen del modo siguiente:

113.017.000 francos para el entretenimiento de material, y 86.458.000 francos para adquisiciones nuevas.

Según el proyecto francés de armamento, la Aviación naval habrá de elevarse hasta el 1.º de enero de 1938 a 50 escuadrillas; de éstas existen actualmente 18, de modo que dentro de los próximos diez años habrán de formarse todavía 32 escuadrillas, es decir, por lo menos tres escuadrillas en cada año. No obstante el aumento de los medios en 100 millones de francos, puede llevarse a cabo en este año sólo la formación de una escuadrilla, puesto que a consecuencia de los medios insignificantes que se emplearon hasta ahora para la Aviación naval, no existen reservas para las escuadrillas existentes ni posibilidad de alojamiento para formaciones nuevas. Por este motivo se tiene la intención de adquirir primeramente las reservas necesarias de aviones y motores para las formaciones existentes.

El presupuesto aéreo del Ministerio de las Colonias se refiere sólo a las unidades militares, y no al tráfico aéreo en las colonias. Para el Africa Occidental francesa se han previsto 3.988.000 francos, y para la Indochina, 10.121.890 francos.

Para la Aeronáutica civil, que depende del Ministerio del Comercio, los medios fueron aumentados en 50 1/2 millones de francos, aproximadamente, con relación al año pasado. Este aumento se efectuó casi exclusivamente en el interés del desarrollo del tráfico aéreo; mientras que en el año 1927 la subvención para las Compañías de transportes aéreos era 73.650.000 francos, se dispone en el año 1928 de una suma de 115.000.000 de francos para este fin. Los medios restantes se distribuyen entre las instalaciones de administración y los Institutos técnicos y meteorológicos.

Las características principales del nuevo presupuesto son, por tanto, desarrollo de la Aviación naval y perfeccionamiento de la red del tráfico aéreo.

Concurso para aviones ligeros de caza

El departamento de Técnica e Industria aérea de la Dirección general de Aeronáutica y Tráfico aéreo celebra actualmente un concurso para los tan llamados "aviones ligeros de caza", que también se llaman "jockeys". Este tipo de aviones apareció por primera vez en el Salón de París de 1926, y presentó un avión de caza construido sólo con vistas a la velocidad y poco peso. El tipo expuesto en el Salón de París era un Nieuport-Delage 48 C 1, que se había estudiado partiendo del conocido Nieuport-Delage 42 C 1. Respecto a sus performances, no se sabe nada hasta ahora. Parece que el avión ligero de caza se construirá y perfeccionará en mayor escala, puesto que en el concurso participan ya cinco casas distintas, o sea: Nieuport, Morane-Saulnier, Blériot-Spad, Wibault y S. E. C. M.; todos los aviones están equipados con motores Hispano Suiza de 400 a 500 CV.

Tráfico aéreo Francia-América del Sur

Como es sabido, se había proyectado para 1.º de marzo la apertura del tráfico mixto aéreo y de vapor de Francia a Buenos Aires. El trayecto, de 12.400 kilómetros de longitud de Toulouse, punto de partida de las comunicaciones aéreas de Africa del Norte a Buenos Aires, será recorrido en siete días, según el plan que se detalla a continuación:

1. Toulouse-Casablanca, con aviones; 18.500 kilómetros en trece horas.
2. Casablanca-San Luis (Senegal), con aviones; 2.850 kilómetros en día y medio.
3. San Luis-Islas de Cabo Verde, con hidroaviones; 800 kilómetros en seis horas y media.
4. Cabo Verde-Fernando de Noronha, con canoas rápidas; 2.200 kilómetros en tres días.
5. Fernando de Noronha-Recife (Pernambuco), con hidroaviones; 650 kilómetros en cinco horas.
6. Pernambuco-Río de Janeiro (Brasil), con aviones; 1.950 kilómetros en catorce horas.
7. Río de Janeiro-Buenos Aires (Argentina), con aviones; 2.100 kilómetros en quince horas.

Vuelos de larga distancia

Vuelo a América de Costes y Le Brix.—Los vuelos americanos de Costes y Le Brix, que indudablemente representan uno de los mejores performances hasta ahora alcanzados en la historia de la Aviación, han logrado su objeto principal con la llegada de los dos aviadores, el 11 de febrero, a Nueva York. Desde Maracay, próximo a Caracas (Venezuela), donde la tripulación había llegado el 17 de enero, el vuelo se efectuó según el siguiente itinerario:

- 21 enero, Baranquilla (Columbia).
- 24 ídem, Colón (tocado por segunda vez).
- 25 ídem, Panamá (ídem íd. íd.).
- 26 ídem, Guatemala.
- 29 ídem, Val-Buena (Méjico).
- 4 febrero, Nueva Orleans.
- 6 ídem, Montgomery (Alabama).
- 8 ídem, Washington.
- 11 ídem, Nueva York.

Desde la partida, el 10 de octubre de 1927 en París, los señores Costes y Le Brix han recorrido un trayecto, en números redondos, de 37.000 kilómetros en doscientas catorce horas de vuelo.

Vuelo París-Africa occidental.—De la expedición diplomática al Africa occidental, que empezó en París, con tres aviones, el 29 de diciembre, dos de las tripulaciones han llegado el 16 de enero a Niamey, punto final del viaje. El vuelo de regreso se efectuó en etapas sin interrupciones.

ITALIA

Presupuesto aéreo para 1928

El presupuesto aéreo para 1928-29 importa, igualmente que el del año pasado, 700 millones de liras (160 millones de pesetas). Esta cantidad se distribuye como sigue:

	Liras
Aeronáutica militar.....	614.510.000
Aviación civil (tráfico aéreo y servicio meteorológico)	50.830.000
Gastos generales.....	34.660.000
	<hr/> 700.000.000

Expedición al Polo Norte de Nobile

Para la expedición al Polo Norte del general italiano Nobile, los preparativos están haciéndose con gran actividad. A principio de febrero del corriente año el general Nobile estuvo en Oslo para negociar con el Gobierno de Noruega respecto a la utilización

de la Sección de Aviación militar en San Antonio (Texas), para un vuelo por Méjico, América Central, alrededor de América del Sur y la India Occidental; volvieron el 20 de mayo de 1927 a Wáshington. En total se recorrieron más de 35.000 kilómetros. El vuelo despertó interés en los distintos países, no sólo por los aviones y motores construidos en América, sino que tuvo políticamente gran importancia.

Vuelo a Hawaii.—La mañana del 28 de junio de 1927 partieron dos pilotos de la sección de la Aviación militar de Oakland (California), con un avión de transporte Fokker (tres motores Wright), para un vuelo a Wheeler Field, Hawaii, donde aterrizaron después de veinte horas de vuelo. Esta empresa, de casi 4.000 kilómetros, se consideró como un progreso inmenso de la Aviación militar.

Maniobras.—Del 11 al 21 de mayo de 1927 se hicieron las primeras grandes maniobras aéreas después de la guerra, en unión con la segunda división (San Antonio-Texas), en la que fué presentada por primera vez la colaboración de fuerzas aéreas de combate independientes, y de unidades aéreas de las tropas con un ejército. De la Aviación militar participaron en estos ejercicios:

El primer grupo de caza (Selfridge Field, Mt. Clemens, Michigan); el segundo grupo de bombardeo (Langley Field, Virginia); el tercer grupo de combate (Fort Crockett, Calveston, Texas); la décima-segunda escuadra de observación (Fort Sam Houston, Texas), y la décimasexta escuadra de observación (Fort Riley, Kansas).

Todas las unidades se concentraron por vía aérea en San Antonio; debido a este vuelo ha sido posible acumular experiencias valiosas respecto al desplazamiento de grandes unidades de un teatro de guerra y referente al valor militar de las vías aéreas establecidas. Merece mención especial el vuelo sin etapa del primer grupo de caza de Selfridge Field a Kelly Field en un día, que fué citado en el informe como el vuelo de escuadra más sobresaliente en la historia de la Aviación. La misma unidad había efectuado ya unos meses antes, el 24 de enero de 1927, un vuelo de escuadra con 13 aviones a Ottawa, en Montreal (Canadá), que demostró también en absoluto la seguridad y manejabilidad de los aviones de caza actuales. Los aviones estaban equipados con esquís, puesto que todos los aterrizajes habían de efectuarse en nieve de gran profundidad. El mal tiempo obligaba repetidamente al aterrizaje en la superficie del río St. Lawrence, cubierto de nieve; no obstante, volvió la escuadra a Selfridge sin la baja de un solo avión.

Durante las grandes inundaciones en el curso del Misisipi se emplearon para los trabajos de salvamento la 154 escuadra de la Guardia Nacional; también desde Kelly Field y Bolling Field se mandaron aviones. Proporcionaron a los habitantes noticias y medicamentos, y averiguaban los sitios en que habían sido aisladas personas, tomando, finalmente, fotografías de todo el terreno para posteriores trabajos de regulación.

Concursos.—En la carrera aérea nacional del 4 al 11 de septiembre de 1926, en Pensylvania, participaron 16 aviones de reconocimiento, ocho aviones de bombardeo y 12 aviones de caza. En Langley Field (Virginia) se llevaron a cabo concursos de ametralladoras y lanzamientos de bombas.

INSTRUCCIÓN

En la instrucción debe distinguirse entre el Cuerpo activo de la Aviación militar, las unidades de la Guardia Nacional, las reservas organizadas y el Cuerpo de instrucción de los oficiales de reserva. (Todas estas categorías pertenecen a la Aviación militar.)

En el *Cuerpo activo de la Aviación militar* se toman, por lo general, en consideración dos grados de instrucción: La instrucción en las escuelas y la instrucción en las unidades tácticas. Se dispone de las siguientes escuelas:

La escuela aérea táctica en Langley Field (Virginia); la escuela aérea técnica en Chanute Field, Rantoul, Illinois; la escuela aérea de ingeniería en McCook Field, Dayton, Ohio; la escuela de aerostación en Scott Field, Belleville, Illinois, y la central de instrucción para la Aviación militar, que consta de: la escuela aérea elemental, Brooks Field, San Antonio, Texas; la escuela aérea de perfeccionamiento en Kelly Field, San Antonio, Texas, y la escuela aérea sanitaria en Brooks Field, San Antonio, Texas.

La central de instrucción—Airs Corps Training Center—se fundó el 25 de agosto de 1926. Al frente de ella está un general, con el grado de general de brigada, que es responsable de toda la instrucción de los pilotos y observadores. Una de las principales ventajas de esta institución consiste en la regulación severa y unificación de toda la instrucción, puesto que antes se trabajaba en las distintas escuelas, muchas veces en sentido paralelo. Para hacer progresar más la uniformidad de la instrucción, la Central de instrucción establecerá, a mediados de 1927, una escuela de pilotos, cuya excelencia se ha comprobado. La escuela de sanidad aérea se trasladó de Mitchell Field a Brooks Field, residencia de la Central de Instrucción, siendo su misión instruir un número suficiente de médicos, especialmente para todos los Cuerpos de la Aviación militar.

La duración de la instrucción en la escuela elemental y en la de perfeccionamiento, es, en total, de diez meses (cinco meses en cada escuela). Para poder llevar a cabo la mayor sustitución de personal, que se ha hecho necesario por el "programa de cinco años", se establecerá una segunda escuela elemental en March Field, Riverside, California, y se introducirá un nuevo sistema de instrucción; según éste, los cursos durarán ocho meses, y se enseñarán durante este tiempo, no sólo las bases elementales del vuelo, sino también la transformación en aviones de reconocimiento. Además se establecerá en Kelly Field (Texas) una escuela especial, con un tiempo de instrucción de cuatro meses, en la cual se instruirán los alumnos que hayan cursado las escuelas elementales de aviación; serán instruídos como observadores y pilotos de aviones de reconocimiento, de bombardeo, de combate y de caza. Estos cursos empezarán el 1.º de marzo, el 1.º de julio y el 1.º de noviembre de cada año.

La instrucción de las *Reservas organizadas* tuvo que ser suspendida casi por completo por falta de medios. Los antiguos aviones IN. existentes serán todos desechados. El entrenamiento de la Reserva organizada no podrá empezarse de nuevo hasta que se hayan concedido los medios para adquirir aviones nuevos.

En la *Guardia Nacional* se aprobó la formación de una escuadra de reconocimiento para la 37 división en Colombia (Ohio). Del programa que proyecta la

de la bahía de King, en Spitzbergen, como base para los vuelos al Polo Norte, y para establecer relación con los círculos científicos de Noruega e Institutos Meteorológicos en Oslo. El general Nobile se fué a Stolp (Pomerania) para inspeccionar el aeropuerto de Seddin, donde el dirigible ha de tomar tierra antes de su viaje a Spitzbergen. Contrariamente a los proyectos originales de volar sobre Leningrado, el vuelo será ahora el siguiente: Milano-Fiume-Viena-Praga-Breslau-Stolp-Mar Báltico-Finlandia - Vadsoe (punto Norte de Noruega), Spitzbergen.

Toda la empresa es absolutamente científica, y tiene por misión la exploración de las partes desconocidas del mar Artico, y especialmente el país de Francisco José y el de Nicolás II.

Estadística del tráfico aéreo

En el año 1926 la longitud de las líneas aéreas explotadas por las Compañías de transportes aéreos italianas era de 3.844 kilómetros, y el número de kilómetros volados, de 523.122. En el año 1927 se volaron, en 4.664 kilómetros de longitud de líneas, 1.327.626 kilómetros. El número de pasajeros aéreos aumentó de 3.991 a 9.757; el peso postal, de 1.572 a 6.799 kilogramos, y el peso de bultos transportados, de 40.908 a 139.820 kilogramos. Ni en éste ni en el último año han ocurrido accidentes. El 96 por 100 de los vuelos pudieron efectuarse con arreglo al itinerario.

Apertura de la primera línea de tráfico aéreo nacional

El 15 de febrero se abrió el tráfico aéreo en la primera línea aérea nacional de Yugoslavia, Belgrado-Zagreb. El aeródromo de Bezanija, enfrente de Belgrado, en la orilla izquierda del Save, está ya completamente instalado y provisto de una estación aduanera, por motivo de su tránsito internacional.

Próximamente se pondrá en servicio una segunda línea entre Belgrado y Skoplje (Servia del Sur). Además está proyectado que toda la red de líneas experimente todavía en este año una ampliación de 2.000 kilómetros aproximadamente.

Movimiento del deporte aéreo

El Gobierno del Canadá se ha decidido a conceder medios considerables para la organización de Clubs Aéreos. La gran importancia que se da a estos Clubs la demuestra el hecho de que el ministerio de Defensa ha sido encargado de su organización. Ha fundado, por lo pronto, cinco Clubs aéreos (en Montreal, Toronto, Edmonton, Quebec y Vancouver), a los cuales seguirán, en el próximo año económico, otros diez. Para el equipo de estos Clubs se encargaron hasta ahora diez aviones D. H. Moth, parte de los cuales han sido ya suministrados. El Club Aero de Montreal cuenta hoy ya con 150 socios pilotos.

COLOMBIA

Tráfico aéreo

La Compañía de Transportes Aéreos Alemano-Columbiana "Scadta" ha ampliado considerablemente sus líneas desde el fin del año pasado. Además del trayecto de vuelo que sigue el cauce del río Mag-

dalena, o sea desde Barranquilla, pasando por El Banco, Puerto Berrio, Honda, Girardot, hasta Neiva, se ha establecido, desde el 23 de noviembre de 1927, un tráfico aéreo de hidroaviones de Barranquilla a Buenaventura, en la costa occidental de Colombia. Esta nueva línea va desde Cartagena, Turbo (en el Golfo de Uraba), el río Atrato, sobre Sautata a Quibdo, y después por Istmina, siguiendo el cauce del río San Juan, a Buenaventura. Esta línea, de 1.200 kilómetros de longitud, se volará al principio una vez por semana en cada dirección, en nueve horas cada vez, y significa, teniendo en cuenta el estado intransitable del país, una economía de tiempo de muchos días.

AUSTRIA

Tráfico aéreo de comercio exterior

Teniendo en cuenta las estrechas relaciones entre las Compañías aéreas de transporte austriacas y alemanas, que esperamos podrán trabajar en su día totalmente unidas, interesan los resultados de una estadística del año 1926 sobre la importación y exportación del tráfico aéreo austriaco. Con relación al año 1925, la participación del tráfico aéreo en el comercio exterior de Austria se aumentó considerablemente en el año 1926. La cantidad importada, especialmente de libros, periódicos, mercancía textil, de papelería y cuero, así como metales preciosos y no preciosos, se ha más que duplicado, aumentándose de 10.033 kilogramos a 26.382. En la importación participaron especialmente Alemania y además Hungría, Francia y Checoslovaquia. La exportación por aviones sobrepasa considerablemente a la importación. Fué de 49.330 kilogramos, contra 41.680 kilogramos en el año 1925, y se extendía principalmente a mercancías textiles, peletería, cuero, papelería y metales. La exportación fué, en primer lugar, a Yugoslavia, Hungría, Polonia, Rumania y Checoslovaquia. El equipaje de viaje, que no está sujeto a derechos de Aduana, no está comprendido en las citadas cantidades de exportación e importación.

ESTADOS UNIDOS

Extracto del informe anual para 1927 del jefe de la Aviación militar

ORGANIZACIÓN

La única modificación de organización en el Estado Mayor de la Aviación militar era el establecimiento de un departamento de inspección (inspection Division), con el fin de perfeccionar sistemáticamente la inspección del material. El jefe de este departamento ha de examinar los medios de inspección existentes en los distintos aeródromos y elaborar normas uniformes para todas las unidades.

PERSONAL

El 30 de junio de 1927 existían en la Aviación militar 960 oficiales contra 919 del año pasado. El aumento fué, por tanto, insignificante. El número de pilotos entre tropas y clases era 45.

SERVICIO VOLANTE

Vuelo panamericano.—El 21 de diciembre de 1926 partieron cinco aviones anfibiaos con diez oficiales

formación de la 18 escuadra de división para la Guardia Nacional sólo faltan las escuadras para la 33 y 44 división, que se formará probablemente en los dos próximos años. La instrucción de las unidades aéreas de la Guardia Nacional ha hecho progresos satisfactorios. El equipo de las escuadras de la Guardia Nacional consiste en grupos de tres aviones de reconocimiento y cinco de escuela.

Para el *Cuerpo de instrucción de oficiales de reserva* existen los siguientes Institutos de enseñanza: Universidad Nueva York, Universidad Illinois, Universidad de California, Universidad de Wáshington, Escuela agrícola y de construcción de maquinaria de Texas, Técnica Georgia y Técnica Massachusetts.

MATERIAL

El 15 de octubre de 1926 se estableció en Dayton (Ohio) el Departamento de Material (Material división), como tercer departamento principal de la Aviación militar. En este departamento están reunidos el anterior departamento técnico, el departamento de adquisición y el departamento de movilización industrial; sólo el Departamento de distribución de material permanece agregado al Estado Mayor del jefe de la Aviación militar.

Los aviones militares se fijaron definitivamente en seis tipos principales, o sean: aviones de caza, aviones de reconocimiento, aviones de combate, aviones de bombardeo, aviones de escuela y aviones de transporte.

Durante los últimos años se han construido varios tipos útiles de aviones de caza, de reconocimiento, de combate y de transporte; los aviones de bombardeo y de escuela se hallan todavía en desarrollo. La introducción de frenos en todos los aviones, a excepción de los de escuela para la instrucción elemental, significa un gran progreso; también se ha experimentado el amortiguador de choques de aceite. La introducción de los motores refrigerados por aire abre una gran perspectiva. Las características principales en la construcción de los aviones quedarán invariables; casi en general, el fuselaje se construye de tubos de acero. Se ha prestado atención especial al aumento de la seguridad; los mejores performances aspirados no deben en ningún caso lograrse a costa de la seguridad.

Como *aviones de caza* se emplean dos tipos standard: Boeing PW. 9 y Curtiss P. 1, ambos equipados con motores Curtiss D. 12, refrigerados por agua. Además se hicieron pruebas con un avión XP. 3, con motor Wright R. 1.454, refrigerado por agua. Puesto que este motor no resultó adecuado, se montó un motor "Wasp" de Pratt y Whitney. Las pruebas con este motor empezaron en la primavera. Los vuelos de prueba con el motor P. 2 sobrecomprimido se efectuaron a plena satisfacción, de modo que se adquirieron cinco aviones equipados con él. Estos tipos, que recibirán la denominación P. 5, son los primeros aviones de caza con motor sobrecomprimido.

Los antiguos *aviones de reconocimiento* DH. 4 se retirarán paulatinamente del servicio. Con uno de los tipos standard de reconocimiento Douglas O-2 se hicieron extensas pruebas; de éstas resultó que en este avión, con plena carga, el piloto perdía el mando al hacer la barrena. Después de largas pruebas se trasladó el depósito de combustible al interior del fuselaje, por lo que el centro de gravedad fué desplazado algo hacia adelante; el fuselaje fué prolongado y los planos del empenaje fijo, modificados. Las pruebas de servicio con el avión de reconocimiento Curtiss O-1

resultarán muy satisfactorias. Otros dos tipos, con la denominación O-1 B. y O-11, se adquirieron para fines de pruebas; además, se adquirió un tipo XO. 12 para pruebas con el motor "Wasp", de Pratt y Whitney, refrigerado por aire. Se han terminado cinco aviones Thomas Morse O-6—construidos en metal, a partir del O-2—, y harán sus pruebas militares. Las pruebas con el avión Amphibie de reconocimiento, Loening, tipo CO. A. 1, han demostrado su utilidad muy especial para el servicio sobre agua y sobre tierra. Se aceptó, por tanto, como tipo standard, y se emplearán especialmente en las islas y en las estaciones costeras. Este avión fué empleado para el vuelo panamericano, y recorrió el trayecto de 35.000 kilómetros de longitud, sin ninguna dificultad.

A los *aviones de bombardeo* se prestó el año pasado más atención que a cualquier otro tipo, puesto que los aviones NBS, de los cuales existen aún pocos, han de ser reemplazados. Se adquirió un número reducido de aviones de bombardeo LB. 1, puestos en servicio de pruebas; no satisficieron por dos razones: Primeramente, empezó antes de su entrega un movimiento contra el avión de bombardeo monomotor, por su poca seguridad, en comparación con el multimotor, y en segundo lugar, el motor Packard, en él montado, condujo a considerables dificultades. Se hicieron proposiciones para la transformación de este avión en un bimotor. Para esto se exigió: carga normal de bombas de 1.000 kilogramos y posibilidad de poder volar después del lanzamiento de las bombas con un *solo* motor. Además se encargó a la industria la construcción de varios tipos de aviones de bombardeo bimotores, de los cuales los útiles se aceptaron como tipos standard. Hasta que se terminaron estos aviones se adquirieron algunos tipos XLB. 5 (aviones LB. con dos motores Liberty refrigerados por agua), para pruebas militares.

En la categoría de los *aviones de transporte*, las pruebas militares con los tipos Douglas C. 1, C. 1 A. y C. 1 C. han dado un resultado tal, que demuestran que estos tipos están adecuados para fines de transporte, aunque el avión monomotor no llegue a la seguridad del multimotor. Se autorizaron las pruebas militares con tres aviones de transporte Atlantik C. 2 (Fokker), con tres motores. En éstas se demostró que el avión con plena carga puede volar también con dos motores, de modo que a este tipo ha de dársele la preferencia sobre el avión monomotor.

Respecto al *armamento*, ha extendido el Departamento de material sus pruebas, principalmente a los aparatos de puntería para el lanzamiento de bombas, aparatos de puntería para ametralladoras, instalación de ametralladoras fijas, instalación de ametralladoras en los planos, instalación de ametralladoras móviles, y ha hecho considerables progresos.

Este último informe anual, que ha publicado el jefe de la Aviación militar, comandante general Mason M. Patrick, salido recientemente del servicio activo, contiene en el último párrafo la observación siguiente: "Debe suponerse que después, o quizá ya antes, de llevarse a cabo el "programa de cinco años", se reconocerá que es necesario otro aumento más de la fuerza aérea, que será justificado por el papel que jugará en una guerra futura."

Vuelo deportivo

Un movimiento de vuelo deportivo, como se cultiva especialmente en Inglaterra y paulatinamente también en los demás países europeos, no se conoce hasta la fecha en los Estados Unidos. En toda la Amé-

rica del Norte existe sólo un Club de vuelo deportivo, o sea el "Flying Club of Harvard University" (Club Volante de la Universidad de Harvard), fundado en marzo de 1925 por los estudiantes de la Universidad de Harvard; pero también este Club tiene que trabajar con medios muy modestos. Puesto que por parte del Estado no es obtenible ninguna subvención para tales fines, se intentó en vano obtener medios para la adquisición de un avión de los fondos Guggenheim; finalmente, se encontró un socio que entregó la suma correspondiente en forma de préstamo, de modo que a fines de 1926 pudo adquirirse un avión con un motor Curtiss OX 5, de 90 CV., que procedía aún de la fabricación de guerra, y que después de un repaso concienzudo estuvo listo para prestar servicio en marzo de 1927. Durante el verano se presentó una ocasión de vender este avión anticuado y comprar otro mejor con un motor Curtiss OXX 6, de 100 CV. de potencia.

Todo el entrenamiento y cuidado del aparato se efectuó exclusivamente por los estudiantes, de modo que por este motivo no resultó ningún gasto. Los gastos de servicio, que, incluso amortizaciones pequeñas, reparaciones, etc., se calcularon a casi 50 pesetas por hora de vuelo, se cubrieron; para cada vuelo con pasajero, 90 pesetas por hora. De marzo a junio se hicieron en total 125 horas de vuelo, y se transportaron 300 pasajeros. Además participó el avión en varios espectáculos aéreos públicos.

El Club cuenta actualmente con 30 socios, ocho de los cuales están en posesión del certificado de piloto, y los demás están instruyéndose. Mientras se disponga de un solo avión no se recibirán más que 50 socios.

En un país como los Estados Unidos de América, en el que precisamente en los últimos años se ha trabajado tanto en el desarrollo de la Aviación militar como en la civil, con gran ahinco, un interés tan pequeño precisamente para el deporte aéreo nos produce una impresión muy extraña.

Expedición de Byrd al Polo Sur

El comandante Byrd tiene la intención de partir en agosto o septiembre del corriente año para una expedición al Polo Sur, en la cual se emplearán tres aviones.

Primeramente serán visitados varios puertos de la América del Sur y Nueva Zelanda. Tan pronto como lo permitan las condiciones del hielo (a mediados de septiembre, aproximadamente), se efectuará la entrada en el mar de Ross. Como punto de apoyo principal se ha previsto la bahía de Ballena; para facilitar el vuelo al Polo se establecerán otros puntos de apoyo menores, que servirán también para poder efectuar pequeños vuelos hacia el Polo. Byrd espera lograr resultados de investigación valiosos, especialmente por la aerofotografía. El terreno principal de toma de fotografías se extenderá a lo largo de la costa del País del Rey Eduardo, donde el conocimiento del Antártico es todavía especialmente defectuoso. Según la opinión de Byrd, no se podrá efectuar en esta primera expedición el vuelo sobre el Polo hacia el lago Weddel.

Vuelos de grandes distancias

Vuelo americano del coronel Lindbergh.—El coronel Linberg, que había emprendido el 13 de septiembre de 1927, desde Washington, un vuelo de propaganda alrededor de América, y que, después de una estancia bastante grande en Méjico, llegó a Co-

lón, en el canal de Panamá, el 13 de enero de 1928, ha regresado nuevamente, el 13 de febrero, a su ciudad natal, San Luis, después de haber visitado quince Estados americanos y recorrido más de 15.000 kilómetros. Desde Colón, el transcurso del viaje aéreo fué el siguiente:

- 26 enero, Cartagena (Colombia).
- 27 ídem, Bogotá (Colombia).
- 29 ídem, Caracas, cerca de Maracay (Venezuela).
- 31 ídem, Santo Tomás (Isla de las Virgines).
- 2 febrero, San Juan (Puerto Rico).
- 4 ídem, Santo Domingo.
- 7 ídem, Port au Prince (Haití).
- 8 ídem, Habana (Cuba).
- 13 ídem, San Luis.

LITERATURA TÉCNICA

Cuestiones vitales de la industria automovilista alemana.

Por el Ingeniero von Selve. "Revista Alemana sobre motores", 1927, núm. 6.

Marcos oro

1.—

Las enseñanzas de la industria de accesorios de América.

Por el Ingeniero diplomado W. Breitbart. "Revista Alemana sobre motores", 1927, núm. 8.

1.—

Vehículos aéreos y motores para ellos.

Edición I de la "Revista de tipos de automóviles alemanes".

2.—

Omnibus, autocamiones, tractores.

Edición II de la "Revista de tipos de automóviles alemanes".

2.—

Automóviles y motocicletas.

Edición III de la "Revista de tipos de automóviles alemanes".

2.—

Desarrollo y estado actual de la construcción de aviones metálicos.

Segunda edición, con 86 grabados por E. Meyer, Dresden.

2.—

El ala Cantilever sin arriostramiento.

El grado más importante en la aproximación a un avión ideal. Por E. Meyer, Dresden.

—60

El avión de ala baja.

Con 51 grabados. Por E. Meyer, Dresden.

—60

Un nuevo cojinete de rodillos.

Memoria extensa respecto al cojinete de rodillos Fischer. Por el Ingeniero superior Gohlke. "Revista alemana de motores", año III, núm. 11.

—80

Embolos para motores de automóviles.

Fundición gris, aluminio, electrón. Con 86 grabados. Por el Ingeniero diplomado E. Mahle, Untertuerkheim.

1.50

Construcción de aviones metálicos.

Única reproducción alemana de la conferencia dada por el Profesor Junkers en Inglaterra sobre la construcción de aviones metálicos. Con 53 grabados.

1,50

Construcción de aviones metálicos.

Reproducción inglesa de la conferencia dada por el Profesor Junkers en Inglaterra sobre la construcción de aviones metálicos, en un inglés técnico fácilmente comprensible.

1,50

Nuevos caminos en la construcción de motores.

Consideraciones respecto al motor Junkers de contra-émbolo de dos tiempos. Por W. Bernhard, Leipzig.

—60

El envío de los folletos se efectúa sólo contra remesa de su importe.

Verlag Deutsche Motor-Zeitschrift G. m. b. H.
Dresden - A 19, Müller - Berset - Str. 17

Indice de Proveedores de la Aeronáutica Militar, Naval y Civil

Accesorios en general para aviación

Sánchez Quiñones (Santiago), Alberto Aguilera, 14; Madrid.
Savanay (Francisco), Pi y Margall, 18; Madrid.

Aceros

Euskalduna, S. A., Bilbao.
Importaciones Industriales, Relatores, 2; Madrid. Victoria, 2.

Acumuladores

Nife, S. A., calle de la Paz, 8.
Sociedad Española del Acumulador «Tudor», Victoria, 2.

Agencias especializadas para transportes aéreos

Battle Armbruster y Cia. (S. en C.), Piamonte, 10; Madrid.
Baquera, Kusche & Martín, S. A.; Sevilla.
Baquera, Kusche & Martín, S. A.; Barcelona.

Ametralladoras fotográficas

M. Quintas, Cruz, 43.

Aparatos telegrafía sin hilos

Seibt, Dierssen, Montesa, 7.
Sociedad Española Radioléctrica, Arlabán, 7; Madrid.
Telefunken, paseo de Recoletos, 17; Madrid.

Aviones

BREGUET, Construcciones Aeronáuticas, Arlabán, 7; Madrid.
DORNIER, Construcciones Aeronáuticas.
FOCKE WULF, Francisco Savanay, Pi y Margall, 18; Madrid.
LORING, Antonio Maura, 18.
JUNKERS, Unión Aérea Española, Mayor, 4; Madrid.
ROHRBACH, Mallet, plaza de la Lealtad, 3; Madrid.
SABOYA, Sánchez Quiñones. Alberto Aguilera; Madrid.

Barnices

Collardín (Gerardo), Apartado 519; Barcelona.
Sánchez Quiñones (Santiago), Alberto Aguilera, 14; Madrid.
Serna (Juan de la), Santa Isabel, 14; Madrid.
Ulzurum (Hijos de Carlos), Esparteros, Madrid.

Bombas

Experiencias Industriales, Alcalá, 31; Madrid.

Carburadores

I. R. Z., Montalbán, 5; Madrid.

Compañías de fotografía aérea

CEA, Olózaga, 5 y 7; Madrid.
CETFA, Fuencarral, 55; Madrid.

Compañías de navegación aérea

CEA, Olózaga, 5 y 7; Madrid.
Iberia, Fernánflor, 4; Madrid.
Loring (Jorge), Antonio Maura, 18; Madrid.

Escuelas de aviación

CEA, Albacete.

Extintores

Kustos, paseo de Recoletos, 4; Madrid.
Matafuegos Biosca, Pi y Margall, 18; Madrid.
Total, Alcalá, 16; Madrid.

Fábricas de aviones

Construcciones Aeronáuticas, S. A., Arlabán, 7; Madrid.
Compañía Española de Aviación, Olózaga, 5 y 7; Madrid.
Hispano (La), Guadalajara.
Loring (Jorge), Antonio Maura, 18; Madrid.

Fotografía

Madrid-Film, Carrera de San Francisco, 4; Madrid.
Quintas, calle de la Cruz, 43; Madrid.

Hélices

Industrias Electro-Mecánicas; Getafe.
Osorio (Luis), Santa Ursula, 12; Madrid.

Herramientas

Harry Walker, Fernandez de la Hoz, 17; Madrid.
Omniun Ibérico Industrial, Arlabán, 5; Madrid.
Pahama, S. A., plaza Lealtad, 3.

Magnetos

Equipo Bosch, S. A., Viriato, 18; Madrid.
Scintilla, Brown Boveri, Gran Vía, 21.
S. E. V., Antonio Díaz, Príncipe de Vergara, 12; Madrid.

Material sanitario

Alvarez (Manuel), Mayor, 76; Madrid.
Cooperación Médica, Mayor, 2; Madrid.
Industrias Sanitarias, Hartmann. Fuencarral, 55; Madrid.

Motores de aviación

Elizalde, paseo de Recoletos, 19; Madrid.
Hispano Suiza, Avenida del Conde de Peñalver, 18; Madrid.
Napier, Sánchez Quiñones, Alberto Aguilera, 14; Madrid.
Rolls Salamanca, Paseo de Recoletos, 8.
Siemens Halske, Barquillo, 34; Madrid.
Walter, Savanay, Pi y Margall, 18; Madrid.

Motores eléctricos

A. E. G., paseo de Recoletos, 17; Madrid.
Brown Boveri, Gran Vía, 21.
Hielscher (Adolfo), San Agustín, 2; Madrid.

Neumáticos

Dunlop, Claudio Coello, 106; Madrid.
Pirelli, Alcalá, 73; Madrid.

Oxígeno

Oxidrica Española, Delicias, 7; Madrid.
Oxígeno Industrial, Cabanillas, 2; Madrid.

Paracaídas

IRVING, J. Gorostidi, Zorrilla, 9; Madrid.
SALVATOR, Alfonso Velarde, Conde de Aranda, 5; Madrid.
THORNBLAD, Mallet, Hermosilla, 34; Madrid.

Radiadores

Chavara y Churruca, Magallanes, 8; Madrid.
Corominas, Montealeón, 28.

Tela

Anfrés Martí (P.), Diputación, 302; Barcelona.
Industria Linera, Esparteros, 1; Madrid.
Sampere (Claudio), ronda de San Pedro, 60; Barcelona.

Transportes Internacionales

L. Chabloz, Felipe IV, 2, duplicado.

Compañía Española de Aviación

Dirección: Olózaga, 5 y 7

MADRID

Apartado 797 . Dirección Telegráfica: ESPAVIA . Teléfono 52201

Aeródromo y talleres en Albacete

UNICA Escuela oficial española de Pilotos Aviadores

ENSEÑANZA DE

Pilotos militares.—Pilotos navales.—Pilotos civiles

Concesionaria de la aviación militar y aviación naval

Trabajos de aerofotogrametría, aplicaciones
agrícolas marítimas y postales

PUBLICIDAD AEREA

FOCKE-WULF

EL AVIÓN MODERNO Y ECONÓMICO

- 1.) Avión de pasajeros para 10 personas con motor 500 CV refrigerado por aire
- 2.) Avión para fotografía aérea tipo grande 450 CV refrigerado por aire
- 3.) Avión para fotografía aérea tipo pequeño 220 CV refrigerado por aire
- 4.) Avión bimotor, para fotografía, transporte y escuela, con 2 motores de 120 CV refrigerado por aire
- 5.) Avión sanitario tipo grande, 4 camillas y 4 asientos 450 CV refrigerado por aire
- 6.) Avión sanitario tipo pequeño, 1-2 camillas 220 CV refrigerado por aire
- 7.) Avión de transporte económico, hasta 4 pasajeros 220 CV refrigerado por aire

informes

y folletos en español

pídanse

MADRID.—Francisco Savanay, Pl y Margall, número 18

Focke-Wulf-Flugzeugbau^{AG}, Bremen, Flughafen