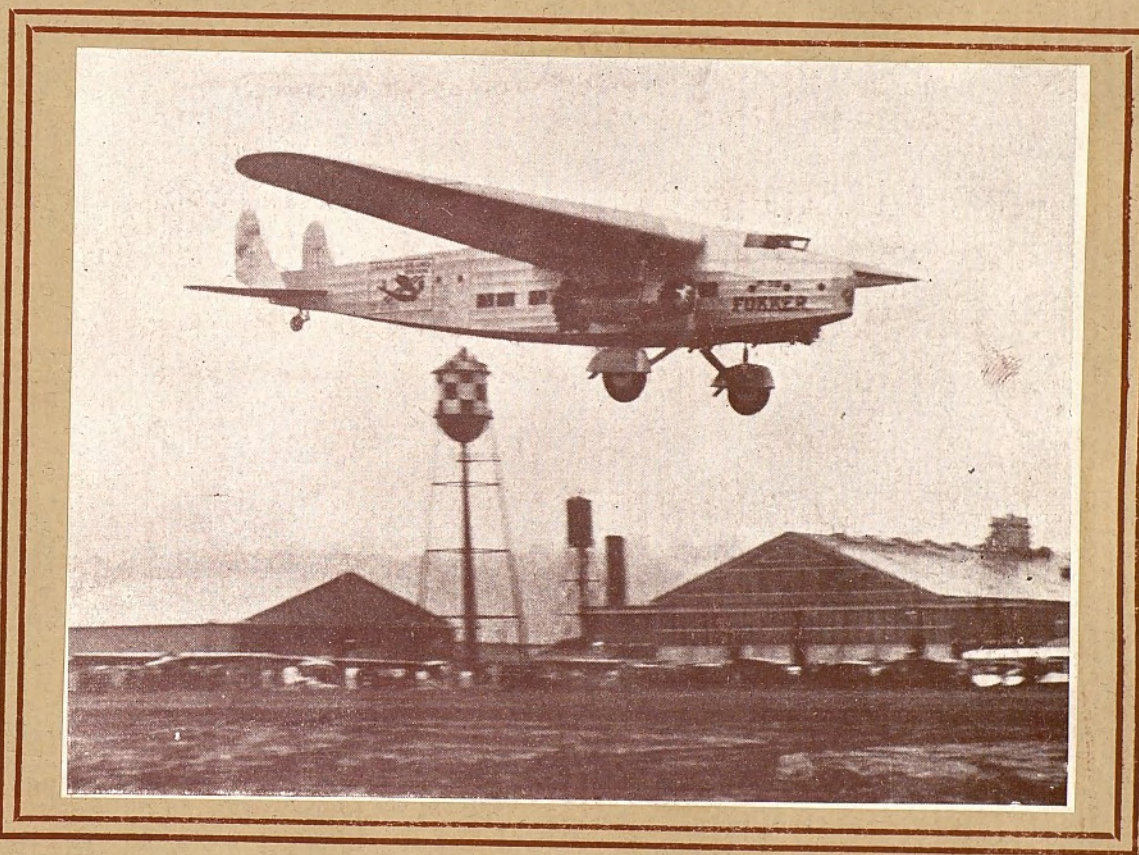


AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL



El Fokker cuatrimotor para 32 personas

M A D R I D

*

Diciembre 1929

*

Año II.-Núm. 24

Ayuntamiento de Madrid

CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.

Apartado 193-MADRID-Arlabán, 7 Dirección tele-
gráfica: CASAIRE

Construcción de aviones de gran reconocimiento, hidro-
aviones, aparatos comerciales, aviones ligeros de turismo.

Construcción enteramente metálica

Fundición de toda clase de piezas de siluminio
en grandes series.

Moldeo mecánico

Talleres de Getafe y Cádiz con superficie cubierta de
20.000 m.² y 1.000 obreros y empleados

Balance en 1929 de algunos de los triunfos de las
MAGNETOS

SCINTILLA

6.000 kilómetros en 42 horas: *Jesús del Gran Poder*; Sevilla-Bahía-Habana.

5.300 — en 29 horas: *Pájaro Amarillo*; Nueva York-Santander.

Southern Cross; trece días; Londres-Sydney.

Pathfinder; Nueva York-Roma.

Permanencia en el aire durante diez y siete días y medio.

Circuito Europeo internacional de Aviones de Turismo.

Pilotos, pedid
«ROBUR»

el mejor y más seguro paracaídas

Ayuntamiento de Madrid

Pídanse ofertas de estas Casas:

WALTER

Motores de Aviación. PRAGA = Jinonice

Chantiers Aero-Maritimes de la Seine

C. A. M. S.

16, rue D'Aguesseau - PARIS

B M W



Motores de Aviación

München

INSTRUMENTOS PARA NAVEGACION
EN AVIONES

W. Ludolph A. G.

BREMERHAVEN

SIEMENS & HALSKE

Fábrica de motores de Aviación

Berlín-Spandau

HARLAS & BRAZDA

PRAG-STARÉ STRASNICE CP: 800

Telegramas: Artillas

Casa especializada en calculadores, instrumentos científicos
y material de precisión para Artillería.

Defensa antiaérea

Ruedas de Electron

cumplen todas las exigencias técnicas

Peso MINIMO

Precio MINIMO

Entretimiento MINIMO

Duración MAXIMA

Resistencia MAXIMA

Facilidad montaje MAXIMA

Ensayadas por el Instituto Oficial de Ensayos

En servicio desde hace varios años en las grandes Compañías
de Navegación Aérea

Se suministra en todas dimensiones

Electronmetall G. m. b. H.

Cannstatt - Stuttgart

Zürn, Jackenkroll & Co.

Berlin w 30, Frankestr, 9

Aparatos de a bordo para aeronaves, especialmente: brújulas magnéticas, sistema «Zürn», horizonte giroscópico, sistema «Homborg», indicadores de la presión del aire, manómetros de aceite, manómetros de gasolina, termómetros de distancia, aparatos redondos y perfilados, chalecos salvavidas especiales.

La adquisición de hojas de afeitar es cuestión de confianza. Recomendando a usted mis hojas UNIVERSAL que no tienen igual, suaves en el corte, aún para la barba más fuerte y apropiadas para la piel más fina. Una garantía para cada hoja. Precio: 10 pesetas, 100 hojas, franco domicilio.

Dirijase a:

F. W. H.-Hegewald, Hanau (Alemania)

AVIAMOTOR

Cámara aerofotográfica

Steffen & Heymann Berlin W 35
Blumeshof, 17

ROHRBACH Metall - Flugzeugbau

G.m.b.H.

Berlín W 65

Kiautschoustrasse, 9 - 12

DORNIER

Metallbauten G. m. b. H.

Friedrichshafen - a. B.

AUTÓGENA MARTÍNEZ, S. A

Vallehermoso, 9 - MADRID - Teléfono 33959

♦ ♦ ♦

FABRICA DE OXÍGENO

Aparatos y material para

- soldadura autógena -

- Talleres de calderería -

♦ ♦ ♦

- Fábrica de muebles de acero -

Se ruega referirse al ICARO en sus pedidos

Ayuntamiento de Madrid

Agencias en

París y Londres



Sucursal en

Sevilla

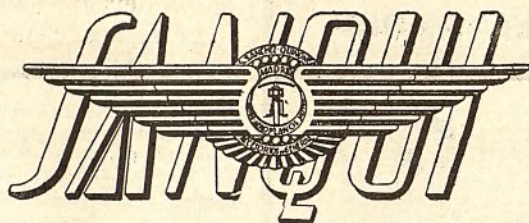
S. Sánchez Quinones

PROVEEDOR DE LA AERONÁUTICA MILITAR

Accesorios en general para aviación, motorismo e industria.-Motocicletas A. J. S.

Alberto Aguilera, 14 MADRID Teléfono núm. 31572

Vendedor exclusivo de los productos de
INDUSTRIAS



GETAFE (Madrid)

Teléfono número 29

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Fábrica de magnetos B. T. H., brújulas, altímetros, cuentavueltas, termómetros, inclinómetros, y en general toda clase de aparatos científicos.—Fábrica de barnices NOVAVIA, especiales para aeroplanos. — Fabricación nacional de radiadores LAMBLIN de agua y aceite.

Cuatro nuevos récords mundiales establecidos con la solicitada y famosa motocicleta marca A. J. S. en el autódromo de Brookland, por el corredor A. Danly, el 6 de abril de 1929.

Máquina 600 c. c. con sidecar: En 50 kilómetros, velocidad **138,8** km. por hora; en 50 millas, **138,9**; en 100 kilómetros, **139**, y en una hora, **139,4**.

TODOS LOS

Aparatos especiales para Fotogrametría aérea y terrestre

según el Prof. Dr. Hegershoff



Suministra:

AÉROTOPOGRAPH, G. M. B. H.
DRESDEN-N. 23



Kleist-Str. 10

Fabricante: Cust.-v Heyde (Dresden)

Teleg.: Aerotopo

ICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

DIRECTOR PROPIETARIO: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CALLE DE ALBERTO BOSCH, NÚM. 3. Tel. 11608. Apart. 669 - Madrid

Sección de Información técnica
Sección de información comercial



PRECIO. { Abono anual. . . . 30 ptas
Idem Extranjero. 50 —

Madrid



Diciembre 1929



Núm. 24

El año 1929, que estamos finalizando, ha estado bajo la estrella de los grandes raíds.

La travesía del "Zeppelin" ha tenido impresionado al mundo durante bastantes semanas. Francia e Italia han continuado los grandes raíds, batiendo diversos récords de distancia. Inglaterra e Italia han luchado por el récord de velocidad. Alemania ha llamado la atención por sus nuevas creaciones aeronáuticas, especialmente el "Do. X", que ha volado con 169 pasajeros.

España ha repetido, con un rotundo y completo éxito, una travesía a América, llevada a cabo por Jiménez e Iglesias, poniendo de manifiesto así que los españoles pueden decir que la navegación aérea entre Europa y América del Sur es "navegación nuestra".

Recordemos también la semana de inquietud por la suerte que pudieran correr nuestros cuatro aviadores, patentizando el agradecimiento al buque porta-aviones "Eagle", que ha devuelto a España a estos valientes hijos, cuyo afán ha sido buscar nuevos laureles para la aviación nacional.

Por fin hemos llegado al establecimiento de un servicio aéreo regular en nuestro país, con éxito y suerte, montado por la CLASSA, y esperamos que el año 1930 nos traera un servicio regular con Canarias, dando así el primer paso para el trayecto grande: América del Sur.

ICARO ha continuado su misión informativa en la parte técnica, dejando a sus colegas la información amena, principalmente teniendo en cuenta que la Prensa diaria ya informa extensamente de los sucesos del mundo aeronáutico.

Agradecemos a las Entidades, industrias nacionales y, en general, a todos nuestros clientes, la valiosa ayuda que han prestado a nuestro trabajo informativo y deseamos efusivamente que el año 1930 sea próspero para todos.

Felices Pascuas y un Año Nuevo de muchos éxitos desea a todos

ICARO

La seguridad en el tráfico aéreo

por Dr. Erhard Milch

Seguridad de la ruta

Alemania, en lo que se refiere a la formación del terreno, con sus llanuras y con la falta casi completa de montañas altas, es país apropiado para el tráfico aéreo.

Existen ciertas comarcas que al tráfico aéreo crean dificultades; se trata, por lo general, de las montañas centrales, con muchos bosques, grandes terrenos de bosques continuos y llanuras con mucha agua y niebla.

Los cien aeropuertos y campos de aterrizaje civiles existentes ofrecen, por término medio, la posibilidad de aterrizaje cada 100 a 150 kilómetros. Otras posibilidades dan los campos de aterrizaje auxiliares reconocidos y fijados como tales, que son especialmente vigilados, y que se dan a conocer a las tripulaciones marcándolos en los mapas aéreos. Terrenos que pudieran constituir un peligro para el tráfico aéreo, como grandes fábricas industriales, grandes estaciones de T. S. H., etc., se consideran como zonas "prohibidas".

Por el empleo de la misma tripulación, en la misma línea, logra la primera un conocimiento del terreno tan íntimo, que conocen bien todas las demás posibilidades para un aterrizaje, así como también todas las dificultades del trayecto, aun con el peor tiempo.

Cada piloto dispone de un mapa principal y otro secundario de su ruta. El mapa principal, en la escala de 1 : por 300.000, se encuentra en un portamapas que garantiza un manejo sencillísimo, así como ofrece protección contra la posibilidad de que se lo lleve el viento, estropee la humedad, etc. El trayecto de vuelo está marcado por una línea encarnada y provisto de marcas kilométricas para el control del tiempo. En el mapa se ha marcado el rumbo a seguir, teniendo en cuenta la desviación. La faja de terreno que comprende el mapa es de unos 60 kilómetros aproximadamente.

Para dar al piloto la ocasión de orientarse en vuelo sobre nubes y en niebla y lograr nuevamente la visión de la tierra, dispone de un mapa en la escala de 1 : 800, y que comprende un terreno de varios cientos de kilómetros.

Por parte del R. V. M. (Ministerio de Comunicaciones del Reich) se prepara actualmente un mapa aéreo de 1 : 300.000, que, con eliminación de todas las indicaciones no importantes y subrayando las partes importantes para el servicio aéreo ganará mucho en claridad.

La marcación por letreros de las estaciones y otros edificios, frecuentemente pedida, con los nombres de las poblaciones, sería una facilidad muy grande para los aviones que con condiciones de visibilidad desfavorables no puedan determinar su posición por goniómetro.

Puesto que con mal tiempo no puede mantenerse siempre la línea aérea directa como ruta aérea, se han fijado, para la seguridad del trayecto, las rutas a volar en mal tiempo, trazándolas en los mapas. Un manual conveniente, semejante al "Manual de la Navegación Marítima", se está confeccionando actualmente.

Para todos los aeropuertos y campos de aterrizaje en que tienen que tomar tierra los aviones de la Luft-Hansa, existe un mapa especial que contiene indicaciones de todas clases que pudieran ser de importancia para la tripulación. Esta obra está depositada en todas las Jefaturas de aeródromos y se mantiene constantemente al corriente. Todas las modificaciones respecto a aeropuertos y rutas aéreas, como, por ejemplo, trabajos en las pistas de rodaje, establecimiento de obstáculos, inundaciones, etc., se propagan simultáneamente por la revista "Noticias para los aviadores". Los partes urgentes se divulgan diariamente por telegramas radiotelefónicos urgentes. También los otros Estados europeos siguen las mismas normas (por ejemplo, Inglaterra, "Notes for Airmen").

En los trayectos especialmente difíciles, como en vuelos sobre el mar o sobre montañas altas, se toman medidas de seguridad especiales que conciernen con la forma de la consulta meteorológica al servicio de información el reconocimiento e instalaciones de campos de aterrizaje secundarios y en las disposiciones respecto a la ruta y altura de vuelo a elegir.

La altura de vuelo juega además un papel importante. Para ello existen disposiciones especiales. La Luft-Hansa exige cada vez que los aviones vuelen a una altura mínima de 500 metros y una altura normal entre 1.000 y 2.000 metros. Nubes bajas contra vientos, que aumentan mucho con la altura, la falta de la T. S. H. e instrumentos especiales sin los cuales no es posible atravesar la capa de nubes, impiden la completa realización de las normas anteriormente citadas. Se recomienda una altura de vuelo grande para que en aterrizajes intermedios el radio de acción sea lo mayor posible, con objeto de buscar un campo adecuado y para evitar, en interés de los pasajeros, las capas de aire inferiores, en las cuales predominan las ráfagas. Desde el punto de vista de la seguridad existe una diferencia en el servicio de vuelo sobre la tierra o mar, y en la cuestión de los tipos, es decir, entre aviones monomotores y aviones modernos multimotores.

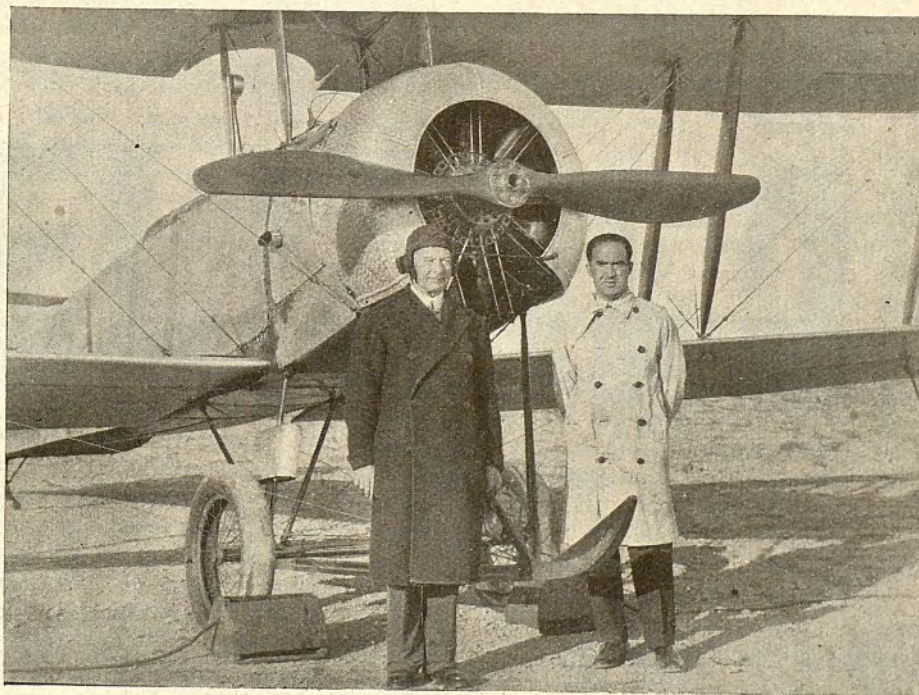
Los aviones dotados con aparatos de T. S. H.—en algunos años no había más que éstos—comunican, según una disposición especial, de vez en cuando su posición, de modo que la marcha de los aviones puede seguirse constantemente desde tierra.

Tendrán intercambio con determinadas estaciones terrestres, según su posición, o sea siempre con aquel que tiene la responsabilidad del distrito correspondiente. Al volar sobre trayectos cortos de agua, con aviones terrestres, como por ejemplo, en el canal de la Mancha o Fehmarn Belt, los aviones tienen que despedirse al partir de tierra y anunciar su llegada a la otra costa.

Para evitar choques en el aire se han convenido reglas de circulación internacionales, así como también se han dispuesto determinadas rutas para vuelos con mal tiempo. Para la partida y llegada a los aeropuertos, para el vuelo en las inmediaciones de aeródromos, así como para vuelos en círculo después del despegue y antes del aterrizaje, existen disposiciones especiales.



Grupo de oficiales observadores de Aviación Militar, que actualmente siguen el curso de pilotos en la Escuela de la C. E. A. en Albacete



D. Ramón Fontenla, capitán de fragata, director de la Escuela de Aeronáutica Naval de Barcelona, que ha realizado un curso de Aviación en la Escuela de Albacete, con el director de la misma, D. Juan Bono Boix

C. L. A. S. S. A. Viaje y haga sus envíos
comerciales en avión

Concesionaria de líneas aéreas subvencionadas, S. A.

Ayuntamiento de Madrid

Sobre la realización del tráfico diario, las Jefaturas de Aeródromo informan por teléfono cada tarde a las Jefaturas de distrito, y éstas a la Administración principal. Sólo se avisan inmediatamente acontecimientos especiales.

Aeródromos

La Luft-Hansa, en los aeropuertos y en los campos de aterrizaje civiles, es sólo arrendadora. Tiene gran interés en el perfeccionamiento de los aeropuertos y está, por lo tanto, a disposición de las Administraciones o propietarios de los aeropuertos, secundándolos con sus proposiciones y consejos.

Con esta colaboración se hicieron, en los años 1926 y 1928, en 53 campos, nuevas pistas de rodaje y se ampliaron las existentes, lo que tiene por consecuencia grandes movimientos de tierras, desagües, eliminación de obstáculos en las limitaciones, instalaciones de alumbrado nocturno, establecimiento de "hangares" nuevos y perfeccionamiento de los existentes, instalaciones de depósitos, etc.

El trabajo común se extiende, además, a las cuestiones de la protección contra incendios en los aeropuertos, al almacenaje del combustible, respecto al cual se redactaron disposiciones más severas, y a los aparatos de protección necesarios. La colaboración de las brigadas contra incendios está regulada por las disposiciones de incendios y se ejercitan prácticamente. Además de instalaciones extintoras de incendios fijas la Empresa exige un coche de bomberos, que está siempre en estado de servicio en los aeródromos o en sus inmediaciones, para poder acudir a la mayor rapidez en caso necesario.

Personal

Como clave para la realización del tráfico, se considera que todo el personal sea absolutamente digno de confianza. Los centros de trabajo muy distanciados entre sí precisan gran independencia.

El reglamento de servicio debe dar, en lo posible, las indicaciones necesarias, pero debe recalcarse que la novedad de toda la materia no permite meterse demasiado en todos los detalles. La responsabilidad no la tienen correspondientemente a las particularidades de la aeronáutica únicamente los jefes, sino todo el personal. Cada montador debe conocer bien su trabajo. La Empresa dedica, por razón a la instrucción y educación de todo su personal, un cuidado especial, y procura lograr este fin por cursos de perfeccionamiento e intercambio de opiniones durante el invierno, cuando hay poco trabajo. Los mayores gastos por ello ocasionado se soportan a causa de la necesidad en el interés de la seguridad. Estas normas se aplican en primer lugar al personal de a bordo, es decir, pilotos, mecánicos de aviación y radiotelegrafistas; pero también para todo el personal técnico de línea.

Respecto a la organización, la fuerte restricción del invierno crea las mayores dificultades, ya que, desgraciadamente, no es posible sostener durante todo el invierno el personal sumamente necesario durante el verano. El servicio de temporada aún inherente al tráfico aéreo está en contraposición con la idea de la seguridad. Una gran parte del personal técnico de la línea encuentra durante el invierno ocupación en los talleres de reparación para el repaso de los aviones.

No obstante, tiene que despedirse todavía una gran parte del personal. En los trabajos en los talleres de reparación al personal de la línea se le instruye muy intensamente sobre características del material respecto a innovaciones, necesidades de tratamiento, etcétera, lo que es siempre un provecho para el servicio del año siguiente:

Basados sobre las experiencias, existen ya los reglamentos de servicio siguientes:

Reglamento para pilotos.

Reglamento para mecánicos de aviación.

Reglamento para radiotelegrafistas de aviación.

Reglamento para jefes de aeródromo.

Manual para inspección y conservación.

Disposiciones para el empleo clasificados por tipos de aviones y motores.

De este modo se limitó y fijó claramente la responsabilidad de cada uno, garantizando un excelente engranaje de todos los órganos. De todo lo anteriormente dicho resulta que la Empresa hace grandes demandas a todo el personal, las que se tienen ya en cuenta por una selección correspondiente al contratarle.

La instrucción preliminar debe corresponder a estas necesidades, o sea, además, en el personal técnico, muy especialmente a los pilotos, de los cuales depende más que de los otros la seguridad del avión y de sus ocupantes.

La instrucción del piloto del avión de transporte en la escuela de aviación civil dura unos cuatro años, adquiriendo éste en ellos extensos conocimientos prácticos y teóricos. Sólo hombres sobresalientes corporal y espiritualmente sobre los demás se admiten a esta profesión. En la última parte del período de escuela se emplea el nuevo piloto en los aviones de transporte de la Empresa en el doble mando, para sacar provecho de las experiencias de los pilotos antiguos, y para que éstos tengan ocasión de formarse un juicio sobre él. Antes de contratarlos definitivamente para el servicio de la Empresa se realizan otros vuelos de prueba, en los cuales participa el jefe del servicio volante de la Luft-Hansa, que decide sobre la admisión. Antes de su empleo en el tráfico de pasajeros, el nuevo piloto debe haber demostrado su capacidad para este servicio de responsabilidad especial. Se emplea primeramente en trayectos fáciles, y los conocerá detalladamente por haber efectuado vuelos con pilotos antiguos. Mencionamos en este lugar una vez más que los pilotos de la Luft-Hansa están sometidos a una observación permanente respecto a sus aptitudes de vuelo, estado de salud y comportamiento personal en y fuera del servicio. Se ha estipulado un máximo de horas de vuelo, además de que se tienen en cuenta dotes especiales, tiempo y línea. Largas vacaciones durante el tiempo en que no haya mucho trabajo, así como práctica de los deportes, procuran mantener frescas las fuerzas.

Todos los pilotos están obligados a asistir a los cursos de instrucción durante el invierno, ya anteriormente citados, en los cuales se efectúa un intercambio de observaciones. Aquí se da al piloto ocasión de entrenarse en los nuevos tipos de aviones, así como acumular experiencias con nuevos instrumentos. Especial importancia se da al llamado "vuelo ciego", es decir, el piloto se prepara para el vuelo en niebla y entre nubes, volando en una cabina completamente cerrada. Los esfuerzos referentes al personal de pilotos han sido coronados por el éxito, según puede comprobarse numéricamente, por la disminución de la

frecuencia de las roturas debidas a faltas de la tripulación.

Como en el material, también en el personal se procura un perfeccionamiento constante. Lo alcanzado hasta la fecha no debe considerarse de ninguna manera como el final del desarrollo, sino las protecciones se aumentan de año en año y todo el personal debe llegar a ser cada vez más apropiado para sus elevadas misiones.

Epílogo

En las explicaciones anteriores se ha tratado por primera vez de dar sobre la base de un material numérico y seguro un informe sobre el estado actual de la seguridad en el tráfico aéreo alemán. Se indicaron en ello las influencias principales y se explicaron las medidas que ya se han llevado a cabo. Sólo el resumen del tráfico aéreo en la Luft-Hansa nos dió la posibilidad de formarnos un juicio sobre todo el material técnico por principios iguales. Asimismo, sólo la organización unitaria y severa podía resumir todos los números sobre los cuales se basa esta Memoria, y los cuales antes no eran conocidos. La extensión, relativamente grande, del servicio, permitió adquirir en un tiempo mucho más corto que en otros sitios conocimientos, de los cuales se aprovecharon, además del servicio y su mejoramiento propio, especialmente el progreso en las construcciones nuevas y el desarrollo del material en las fábricas, y que en el futuro tendrá su efecto nuevamente a favor del tráfico aéreo. Los éxitos no maduran, desgraciadamente, de hoy a mañana, ya que aviones y motores nuevos y perfeccionados precisan años para su desarrollo.

Se intentó redactar esta Memoria, tan detallada y

comprensible para la generalidad como fuese posible, para que, renunciando a todo optimismo, el lector pudiera formarse un juicio por sí mismo. Una crítica que se basa en conocimientos íntimos de hechos puede ser sólo proyectos para el tráfico aéreo. Nadie dudará que se ha hecho un trabajo serio, pero que queda todavía mucho por hacer también en lo futuro para crear las condiciones técnicas precisas para un tráfico aéreo floreciente. Las dificultades son considerables a causa del gran número de problemas; pero pueden vencerse si se sigue trabajando metódicamente. Ninguna etapa del desarrollo puede saltarse sin sufrir descabros.

Se renuncia a hacer comparaciones con otros medios de transporte respecto a la seguridad, puesto que el tráfico aéreo se encuentra en un estado de desarrollo mucho más reciente, y no puede compararse, por ejemplo, con el ferrocarril ni la navegación marítima, especialmente respecto a la extensión del transporte. También se renuncia a las comparaciones con otras Compañías de transporte aéreo, por el motivo de que no se dispone de bases seguras recopiladas según puntos de vista iguales.

Sin embargo, se conoce bastante detalladamente la extensión de los trabajos técnicos y progresos del Extranjero, a los cuales la Empresa sigue con la mayor atención. Con algunos países, especialmente con los Estados Unidos de América, pudo iniciarse un intercambio de ideas muy provechoso.

En todo se ve el esfuerzo de aumentar la seguridad, en el convencimiento de que ésta es en la actualidad seguramente la misión más importante de la aeronáutica.

ELIZALDE



Fábrica de motores de Aviación

BARCELONA:

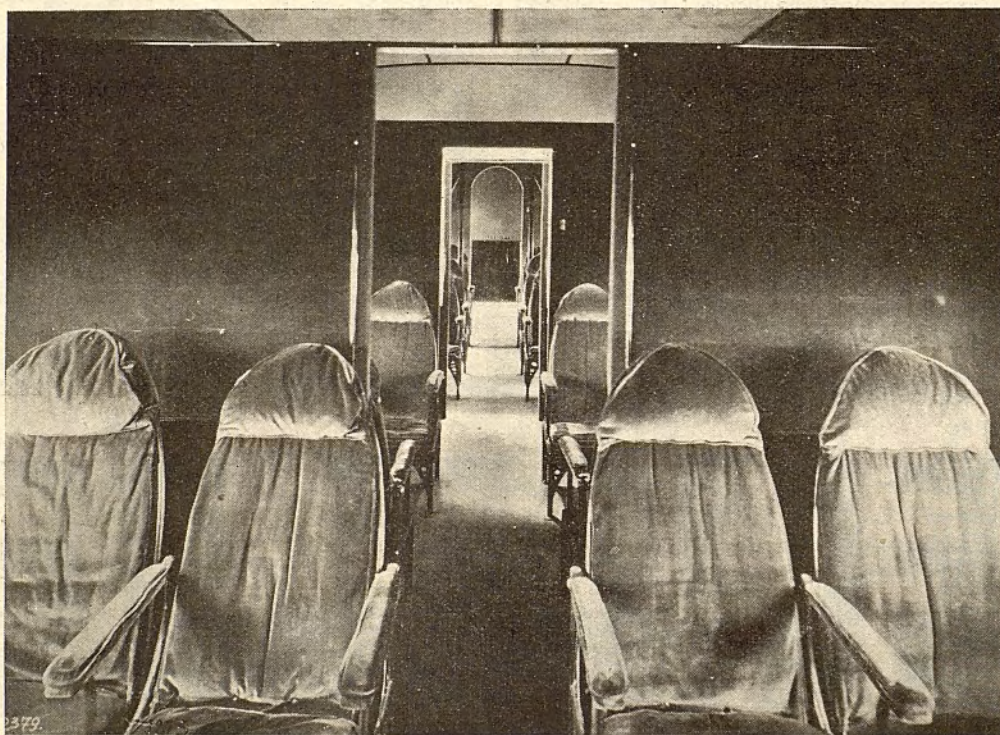
Paseo de San Juan, 149

MADRID:

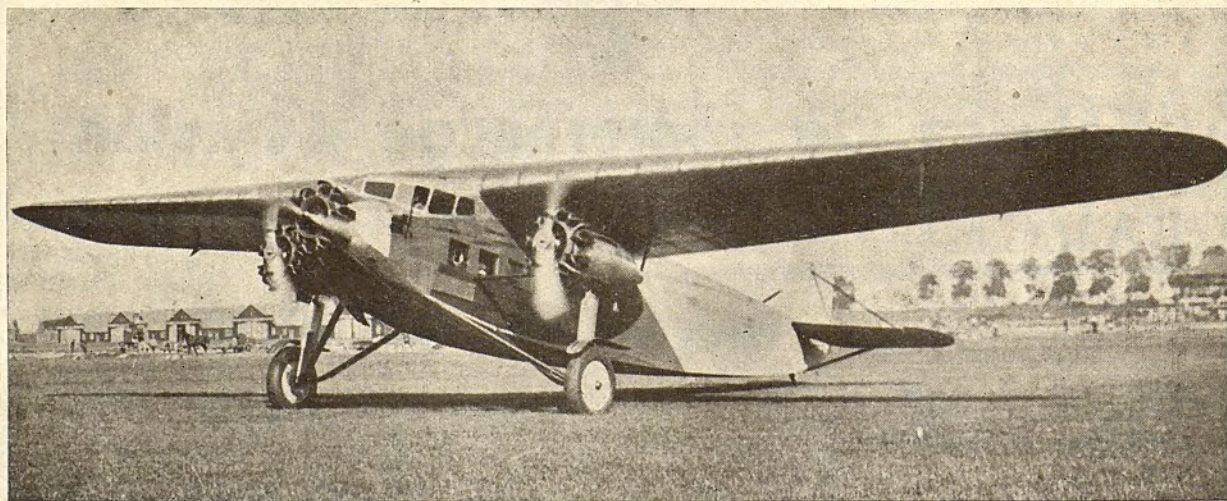
Delegación: Paseo de Recoletos, 19



Fokker bimotor F 8



Interior de la cabina del Fokker F-32 para 30 personas



Fokker F-9 para 18 personas con tres motores Júpiter

Ayuntamiento de Madrid

Canoas de transporte y de salvamento para la Aviación

El problema de un salvamento seguro de personas en accidentes de aviones sobre el mar ha preocupado vivamente, desde la preparación de los primeros vuelos trasoceanicos en el año 1925, a los círculos interesados, tanto en este lado como en el otro del Océano.

De los medios de salvamento corrientes en el mar se utilizan en la práctica principalmente sólo los chalecos salvavidas y las balsas de salvamento; pero, a juzgar por las numerosas experiencias prácticas de que disponemos, parecen, en realidad, muy poco útiles. Es sabido que estos medios de salvamento pueden mantener la vida del hombre sólo durante corto tiempo, resultando la muerte por entumecimiento y por la lucha continua con los elementos si el salvamento no se lleva a cabo inmediatamente.

Todos los esfuerzos de los técnicos se encaminaron, por lo tanto, a construir una canoa que pudiera llevarse en el avión y ponerse en estado de servicio en el menor tiempo posible.

La casa de construcción de esta clase de material, la Deutsche Flossbootwerke Lübben, que había suministrado ya durante la guerra mundial, en cantidades considerables, canoas de goma para fines militares y marítimos, y especialmente para los dirigibles "Zeppelin", disponía de las experiencias necesarias para satisfacer las necesidades del tráfico aéreo. Basándose en las experiencias hidro y aerodinámicas adquiridas en la construcción de más de 3.000 canoas de goma, la casa anteriormente citada construyó canoas especiales para la aviación, que fueron, en números ejemplares, sometidas a las pruebas más

posible que las embarcaciones zozobren, pudiendo empleárselas en ambos lados. Esta última cualidad es especialmente importante para la rapidez de la puesta en servicio de estas canoas-balsas, puesto que pueden echarse sencillamente sobre el agua sin que exista la necesidad de tener en cuenta una posición especial de flotación.

El inflado de las canoas-balsas se efectúa por medio de un fuelle de pie o por medio de aire comprimido, que se conserva en una pequeña botella. Esta botella está provista de una válvula inyectora, mediante la cual el aire comprimido entrante aspira siete veces la cantidad de aire exterior.

A continuación se reproducen, en extracto, el dictamen de la D. V. L. (Instituto Alemán para Ensayos de Aeronáutica) respecto a tres canoas especiales para aviones.

I.—TIPO DE CANOA

La Empresa Deutsche Flossbootwerke G. m. b. H. Lübben, N. L. construye las siguientes canoas-mangas como canoas de salvamento para hidroaviones:

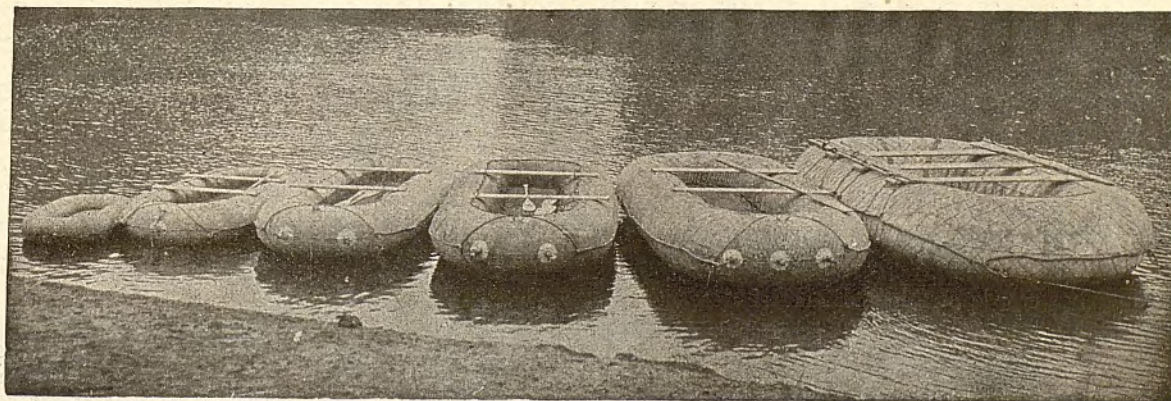
Canoa de salvamento especial para aviación, tipo S. B. III.

Idem id. id. id., tipo S. B. II.

Idem id. id. id., tipo "Forelle" (Trucha).

Las dimensiones, pesos y capacidades de carga de las canoas es la siguiente:

Tipo S. B. III: longitud, 4,50 metros; ancho, 1,40; diámetro de la manga, 0,40; cabida de aire de la man-



Diferentes tipos de canoas-balsas

difíciles con condiciones climatológicas más distintas, demostrando en todos los sentidos su plena utilidad de una manera que no dejó lugar a dudas; para su construcción está empleándose material de primera calidad y los más finos tejidos de la mayor resistencia al desgarre, elaborados con el mejor caucho de "Para" y la mejor forma con el mayor grado de las fuerzas dinámicas que afectan interior y exteriormente a la canoa.

La capacidad de carga, extraordinariamente grande, de las canoas de goma y la imposibilidad de que zozobren son bien conocidas. Digna de mención es su particularidad de la disposición del centro en el fondo de la manga. Esta disposición disminuye el esfuerzo del lugar de fijación de fondo y hace casi im-

ga, aproximadamente, 1.150 litros; peso de la canoa, aproximadamente, 14 kilogramos; capacidad de carga, 8-10 personas.

Tipo S. B. II: longitud, 3,50 metros; ancho, 1,40; diámetro de la manga, 0,40; cabida de aire de la manga, aproximadamente, 870 litros; peso de la canoa, aproximadamente, 12 kilogramos; capacidad de carga, 6-7 personas.

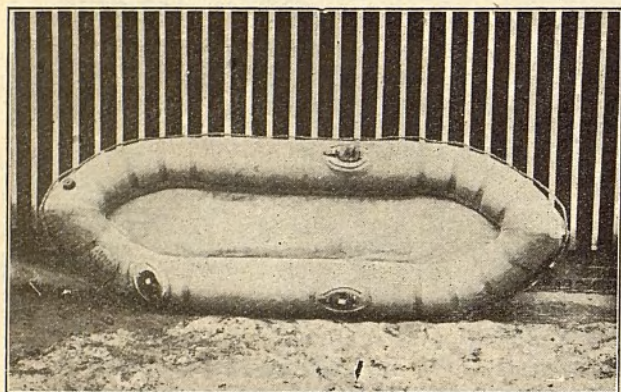
Tipo Forelle (Trucha): longitud, 3 metros; ancho, 1,10; diámetro de la manga, 0,30; cabida de aire de la manga, aproximadamente, 420 litros; peso de la canoa, aproximadamente, 10 kilogramos; capacidad de carga, 3-4 personas.

Las pruebas se efectuaron con el tipo S. B. III, con el número de fábrica 922.

II.—CONSTRUCCIÓN DE LA CANOA-MANGA

a) Tipos S. B. III y S. B. II

Las canoas-manga constan de dos mangas, fabricadas de una tela especial, cuyos dos extremos están unidos en forma de canoa. Entre ambas mangas se encuentra, a mitad de su altura, el fondo de la ca-



Balsa para cuatro personas, tipo «trucha»

noa, de la misma tela. Los extremos de la canoa van en dirección horizontal, de modo que las canoas son completamente simétricas.

Una ventaja de las canoas-manga, con relación a las canoas rígidas, es su insensibilidad al chocar con objetos duros. Con el mar agitado no es posible que al depositar el hidroavión la canoa en el agua se causen desperfectos, puesto que la manga cede elásticamente.

b) Tipo Forelle (Trucha).

El tipo Forelle, algo menor que los anteriores, se diferencia de éstos sólo por la forma, modificada, de los extremos de la canoa, que constituye una curva hacia arriba, por cuya razón esta canoa tiene plena capacidad de flotación sólo en un lado. Una ventaja de esta construcción es su mejor navegabilidad y mayor rapidez.

III.—ESTADO DE SERVICIO DE LA CANOA

En las pruebas con la canoa S. B. III se determinó lo siguiente:

a) Capacidad de resistir al almacenaje

La canoa se embolsó en forma de un rollo y se guardó durante cinco meses en un local caliente. La tela de goma no mostró en los sitios del plegado ningún resquebraje.

La manga no demostró fugas.

b) Impermeabilidad

Se dejó la canoa en estado inflado durante tres días. La comprobación demostró que la presión había disminuído algo y que la canoa no estaba completamente dura. Este fenómeno, que tal vez tuvo su origen en una fuga insignificante de la válvula, parece despreciable, mas aunque es posible en cada momento el reinflar desde a bordo.

c) Volumen o espacio que ocupa la canoa enrollada o plegada

El volumen de la canoa S. B. III sola es:

En estado enrollado, $100 \times 40 \times 30$ cm.

En estado plegado, $100 \times 70 \times 15$ cm.

d) El desenrollar la canoa al inflarla

La canoa, al inflarla, en estado enrollado o plegado, se desenrolla automáticamente.

e) Tiempo empleado para inflar la canoa por medio de un fuelle

Una persona experimentada infla la canoa S. B. III con un fuelle en cinco minutos y medio.

f) Tiempo empleado para inflarla por medio de una botella de aire comprimido

Las botellas empleadas tienen una cabida de 3,3 litros. La presión de las botellas empleadas en las pruebas de Adlershof era solamente de 140 atmósferas. Las tres pruebas realizadas demostraron que el tiempo precisado para cargar la manga hasta que quedara completamente dura era de $4 \frac{3}{4}$ minutos. La presión inicial de las botellas que se emplearon en las pruebas de Warnemuende era p-150 atmósferas y las dos pruebas demostraron que el tiempo precisado entonces para cargar la manga hasta que quedara dura era de tres minutos y medio.

IV.—NAVEGABILIDAD DE LAS CANOAS

a) Capacidad de carga

En la tabla siguiente los pesos de las personas admisibles se compara con la cubicación de aire de la canoa:

	S. B. III	S. B. II	Forelle
Cabida de aire.....	1.150 l.	870 l.	420 l.
Número de personas.....	8	6	3
Peso de las personas.....	640 Kg.	480 Kg.	240 Kg.
<i>Pesos de las personas:</i>			
Cabida de aire.....	56 %	55 %	57 %
Número de personas.....	10	7	4
Peso de las personas.....	800 Kg.	560 Kg.	320 Kg.
<i>Pesos de las personas:</i>			
Cabida de aire.....	70 %	65 %	76 %



Prueba de carga

Para lograr una buena navegabilidad se recomienda fijar el número admisible de personas a:

Ocho personas para la canoa tipo S. B. III.

Seis ídem íd. para la de tipo S. B. II.

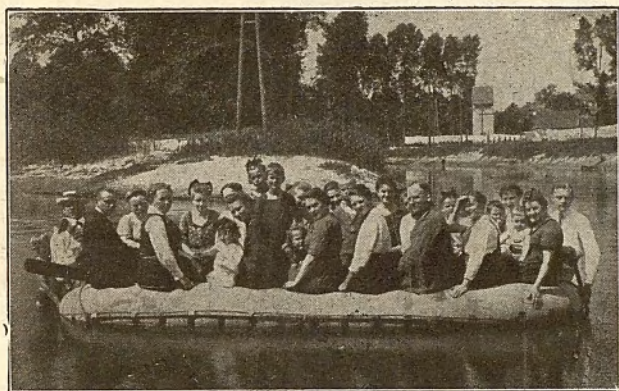
Tres ídem íd. para la de tipo Forelle.

Teniendo en cuenta el peso de la canoa y el del equipo, el desplazamiento de reserva todavía existente será un 40 por 100 de la cabida de aire total aproximado.

Además de las personas anteriormente indicadas admisibles en el interior de la canoa pueden agarrarse en su borde todavía un número de ellas al exterior, sin que la canoa corra peligro alguno.

b) Estabilidad

Por el ancho, relativamente grande, y la forma curva del fondo de las canoas tipos S. B. III y S. B. II



Prueba de carga

es su estabilidad extraordinariamente buena, aun con plena carga. La prueba correspondiente se efectuó en Berlín en el año 1927.

c) Impulsión

Las canoas se mueven por medio de remos. Puesto que para canoas de salvamento se rema sólo muy ra-

ramente durante largo tiempo, la instalación prevista es suficiente.

d) Navegabilidad

Las pruebas para determinar la navegabilidad se realizaron el 4 de abril de 1928, en Warnemuende. Cinco personas tripularon una canoa del tipo S. B. III. El estado del mar era 1 1/2, aproximadamente. La canoa permaneció absolutamente estable y no tomó agua. En esta prueba la canoa entró en la estela de la canoa motora rápida "Lür". Aun con las grandes olas producidas por la popa de la referida canoa motora quedó el interior de la canoa-manga completamente seco. La impresión general respecto a la utilidad de la canoa-manga en alta mar es que su navegabilidad es suficiente para el fin a que está destinada.

Los pesos de la canoa tipo S. B. III, determinados por el D. V. L., son los siguientes:

	Kilogramos
Canoa tipo S. B. III.....	16,0
Manga de carga.....	1,5
Fuelle	3,0
Botella de oxígeno 3,3 l. con manómetro.....	8,2
Válvula de reducción.....	1,0
Dos remos.....	2,5
Total.....	32,2

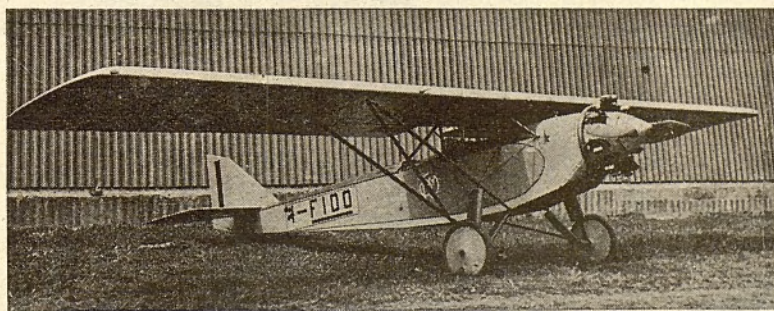
A esto hay que añadir el peso del equipo suelto.

RESUMEN

RESUMEN

Las canoas tipo S. B. II, S. B. III y Forelle, fabricadas por la casa Deutsche Flossbootwerke G. m. b. H. Lübben, Spreewald, satisfacen en todos los sentidos las condiciones que, según el estado actual de la técnica, pueden exigirse de canoas de salvamento para hidroaviones.

Officine Ferroviarie Meridionali

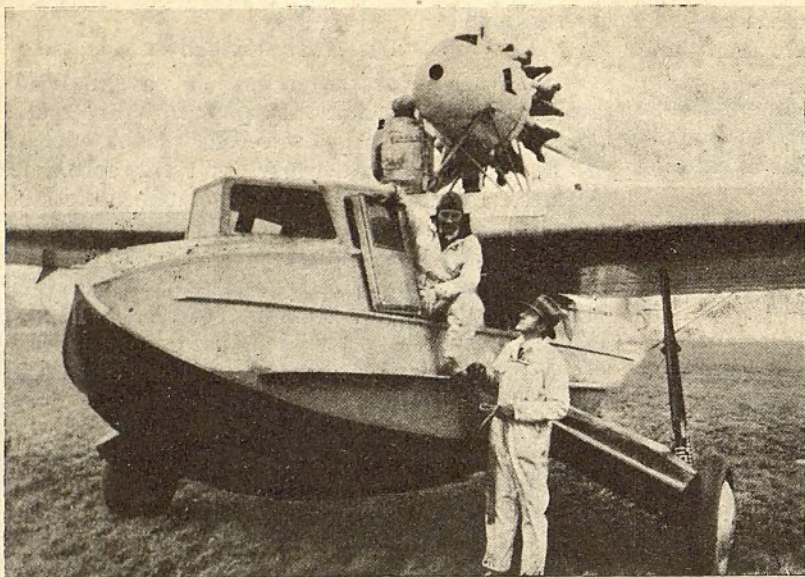


Aeroplano de Turismo Ro. 5

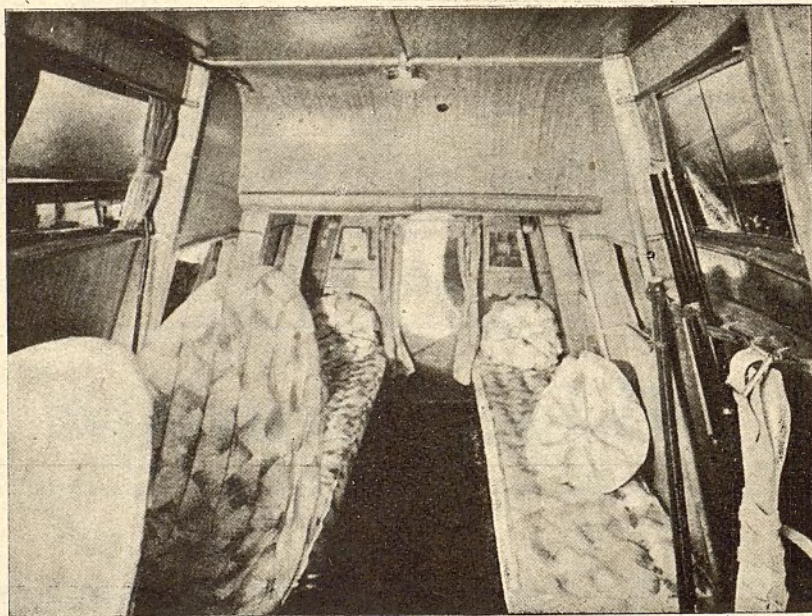
AEROPLANOS ROMEO

Italia

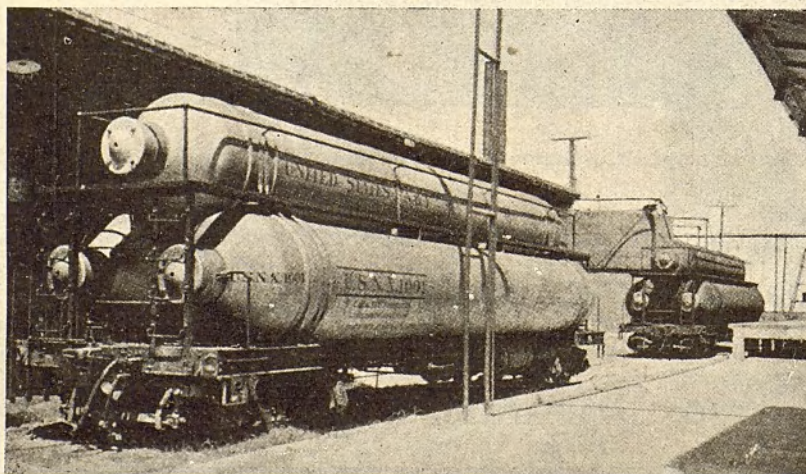
Corso Orientale, 14 - NAPOLI



El anfibio Fokker, que
actualmentese emplea en
gran proporción para el
turismo en América



El cómodo y lujoso yate
aéreo Fokker anfibio



Transporte de helium
para los dirigibles ame-
ricanos



El nuevo paracaídas «ROBUR»

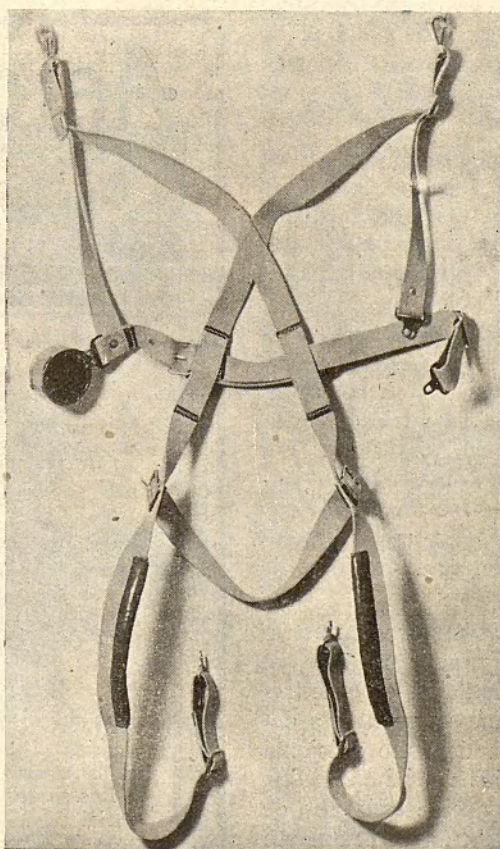


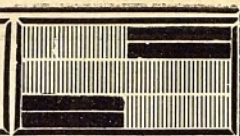
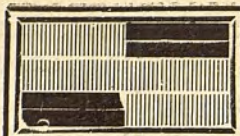
Recientemente ha sido sometido el paracaídas "Robur" a una serie de pruebas oficiales, que dieron un resultado verdaderamente brillante. Primeramente se probaron paracaídas tipo "Robur" manufacturados de algodón, con una velocidad de 400 kilómetros y un peso de 100 kilogramos, sin que sufrieran el menor desperfecto. Además, las pruebas han demostrado que el tiempo de despliegue de un "Robur" de algodón no es mayor que el de un paracaídas de seda. En algunos países se tenía un prejuicio contra los paracaídas de algodón, debido a que el tiempo de despliegue era algo mayor que en los de seda; pero este inconveniente se ha eliminado en los "Robur" por los orificios de escape que tiene. Puesto que el "Robur" se fabrica de un algodón de primera calidad, su peso y volumen sólo son poco mayores que los de los paracaídas de se-

da. Estos resultados tienen bastante importancia por las grandes ventajas que ofrece el algodón en paracaídas, y de las cuales citamos a continuación las siguientes:

- 1.^a El algodón es mucho más económico.
- 2.^a Tiene una duración mucho mayor.
- 3.^a Resiste mucho mejor el clima tropical; y
- 4.^a Puede obtenerse en caso de guerra, con una facilidad mucho mayor que la seda, así como el paracaídas de algodón no necesita embalsarse de nuevo con tanta frecuencia como el de seda.

Además, se ha previsto un nuevo cinturón para la mochila, cuya característica principal consiste en que todos los extremos libres están unidos por un cierre que se abre con un solo movimiento de mano; por otra parte, hay seguridad completa contra una apertura prematura.



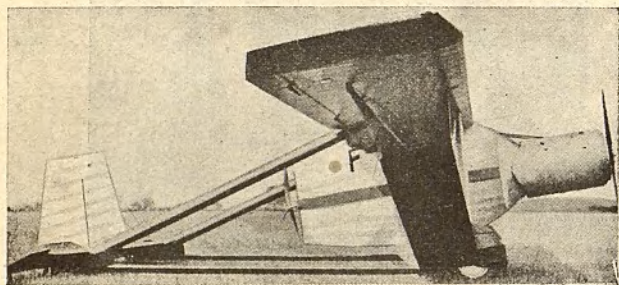


El avión americano "Bellanca tandem" o el depósito volante de gasolina

Los constructores se han preocupado constantemente de la forma en que sería posible superar los "récorde" de duración y de distancia. Juega en ello el papel principal el alojamiento de la gasolina para que ofrezca la menor resistencia al avance.

El constructor americano Bellanca dió una solución inesperada a este asunto. Construyó primeramente un depósito de gasolina capaz para 9.000 litros, y puso alrededor de él las alas, el tren de aterrizaje, los motores y los empenajes de altura y de dirección. De esta forma resultó el "Bellanca Tandem".

Los dos motores Wasp se encuentran en la parte anterior, dorso contra dorso, accionando el anterior



Bellanca Tandem Gran raid

por mediación de un eje, una hélice tractora, y el posterior, otra impulsora de tres palos. En el extremo posterior del fuselaje, de este modo formado, se encuentran los asientos del piloto. El avión parece, visto por delante, un sexquiavión. El plano superior, de tres partes, está arriostrado con el inferior mediante unión triangular. En los extremos del plano inferior se han fijado las ruedas, revestidas, del tren de aterrizaje. Los alerones ocupan todo lo largo de las dos partes extremas del plano.

El fuselaje es tan alto como la distancia entre los planos. El extremo posterior del fuselaje constituye un filo vertical. La estructura del fuselaje consta de seis largueros de tubos de acero con varias cuerdas.

Los empenajes de altura y dirección están fijados en los planos superior e inferior por cuatro vigas y arriostrados con ellos. El empenaje de dirección se encuentra, con su eje central, en el viento de la hélice. Los tres largueros, en forma de caja, están colocados de tal manera que en la dirección del vuelo constituyen cuerpos de la menor resistencia al avance. El tren de aterrizaje tiene neumáticos Ballon de nuevo modelo, de modo que puede prescindirse de un amortiguador especial. Debajo de los dos largueros del empenaje hay dos patines de cola, con amortiguadores de aceite.

El avión está impulsado por dos motores en estrella Pratt & Whitney Wasp, refrigerados por aire, de 425 CV. de potencia, que están montados en el extremo anterior de la barquilla. Además se encuentra detrás de los asientos del piloto un depósito adicional de 870 litros, y en las dos alas, dos depósitos de 990 litros cada uno. Los depósitos de aceite, cada uno de una cabida de 228 litros, se encuentran directamente

detrás del motor. La bancada del motor, con los motores, es desmontable.

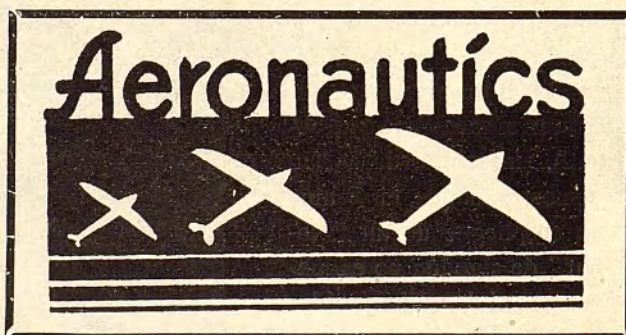
La barquilla de piloto tiene dos asientos, uno al lado del otro, con mandos por volante, suspendidos en el plano superior y basculantes de un asiento hacia el otro, y además dos pedales para cada asiento. Las palancas de mando del motor se encuentran en el centro y son alcanzables desde ambos asientos. En la barquilla de piloto existen dos brújulas de inducción terrestre "Pionier" y un tablero especial de instrumentos para el vuelo a ciegas. Además va provisto de una estación radiotelegráfica en la parte inferior del fuselaje.

Las características del aparato son las siguientes: envergadura del plano superior, 25,35 m.; longitud, 13,46 m.; altura, 3,89 m.; profundidad del ala, 2,90 metros; superficie sustentadora, 84,70 m.²; distancia entre ruedas del tren de aterrizaje, 5,44 m.; peso en vacío, 3.19 kilos; peso en vuelo, 8.170 y 9.540 kilos, respectivamente.

La bomba de gasolina Gloster-Straussler

El entrenamiento de esta bomba puede efectuarse por medio de cualquier pieza de motor, con movimiento de ida y vuelta o de rotación, o bien por medio de otro mecanismo. La velocidad a que la bomba es accionada no tiene importancia, puesto que el surtido de la bomba, a la velocidad que se emplea, es bastante para alimentar convenientemente el motor.

Con este sistema de bomba existe la facilidad de utilizar, a voluntad, cualquier carrera, hasta 6 m/m 3; pero la que se recomienda más es la de 4 m/m 7, ré



AERONAUTICS es la publicación de mayor venta en los Estados Unidos. Los americanos que desean estar bien informados de los progresos y rumbo de la industria aeronáutica, han elegido AERONAUTICS como la Revista predilecta y más popular en U. S. A.

Todos los que en España y países iberoamericanos deseen estar al corriente de las cuestiones técnicas y financieras de la aviación americana, encontrarán los artículos y anuncios de mayor interés en AERONAUTICS.

El precio de suscripción es:

Un año, 26,50 pesetas.

Las suscripciones se reciben directamente en AERONAUTICS, 608, South Dearborn Street, Chicago, Illinois, U. S. A., o en Madrid, ICARO calle Alberto Bosch, 3; apartado 669.

Los suscriptores de ICARO tienen un precio especial de 20 pesetas haciendo la suscripción en el mes de enero.

gimen con el que la bomba surte más de 386 litros por hora, basándose en 1.150 revoluciones por minuto.

Con el régimen de 550 revoluciones por minuto el surtido es superior a 227 litros por hora. La entrada de la esencia está regulada automáticamente, según las necesidades del motor. Suponiendo que la cantidad de combustible consumido por el motor no sea igual a la mitad de la capacidad de la bomba, esta última no funcionará más que a cada dos revoluciones.

La bomba tiene capacidad suficiente para alimentar motores de todas potencias. Su peso es inferior a 1,36 kilogramos y sus dimensiones de emplazamiento son 120 por 134 por 153 m/m. En la aspiración tiene una potencia equivalente a una columna de mercurio de 381 m/m, que corresponde a una altura de caída de la gasolina de 7,01 metros. El sistema de las válvulas, completamente metálicas y absolutamente estancadas contra las fugas, se basa en un tipo patentado de muelles articulados.

La carrera positiva realizada por el mecanismo de los balancines provoca la aspiración de la esencia en la bomba, mientras que la impulsión se efectúa por el muelle de mando. Este muelle, que puede soltarse instantáneamente, debe ser objeto de un calibrado apropiado, en relación con la aguja del carburador. Este calibrado significa que la presión del impulso ejercido por el muelle debe regularse de forma que sea insuficiente para elevar la aguja de su asiento mientras que el carburador tiende a mantenerse en él.

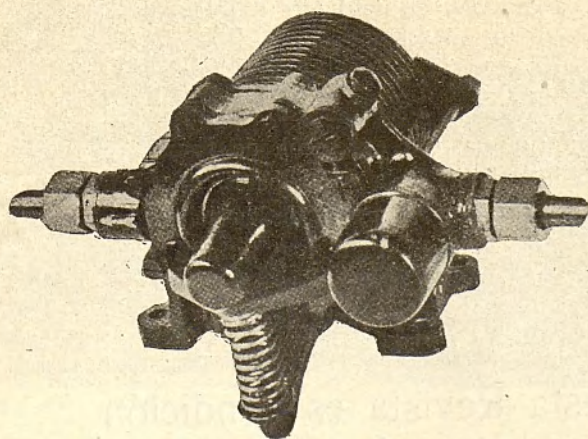
Una pequeña cúpula de diafragma flexible asegura la regularidad del suministro, mientras que la continuidad en la aspiración está asegurada por una cámara de vaciado.

La bomba arranca sola y funciona en cualquier posición. Es de todo punto imposible que las válvulas se atranquen, y la bomba mantiene su alto rendimiento volumétrico con las velocidades más elevadas.

Puesto que, en su conjunto, no tiene ni juntas ni prensaestopas, todo peligro de fugas está eliminado.

La nueva bomba de esencia Gloster-Straussler

La bomba de gasolina Gloster-Straussler es del tipo de alimentación directa; es decir, conduce el com-

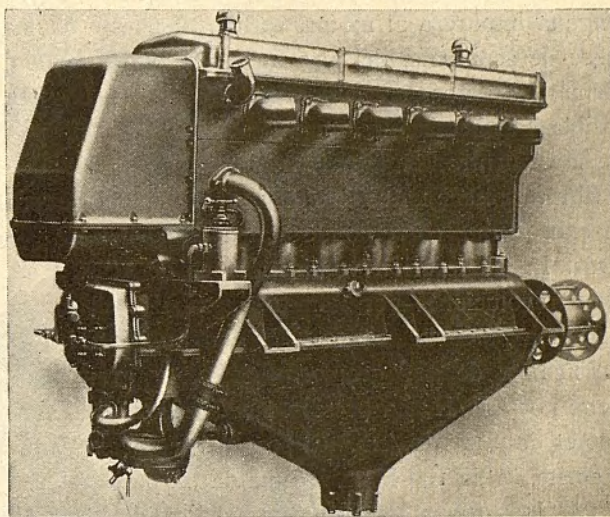


Bomba de esencia Gloster-Straussler

bustible directamente desde el depósito al carburador por medio de una tubería única. La cantidad de combustible suministrada por la bomba está regulada por la aguja del carburador. Cuando la aguja está abierta y permite la admisión de la esencia, la bomba impulsa el combustible al interior del recipiente; pero tan pronto como la aguja se cierra la bomba cesa, automáticamente, de funcionar.

El motor de aviación Diesel "Sunbeam"

Hace poco, la casa Sunbeam ha lanzado al mercado



Motor Diesel Sunbeam

un motor de aviación tipo Diesel, que tiene las mismas dimensiones y aproximadamente el mismo peso que un motor de aviación de combustión de igual po-

Advertencia a nuestros suscriptores

- 1.ª Todas las suscripciones no derogadas hasta 31 de diciembre se consideran prorrogadas para el año 1930.
- 2.ª Se ruega se sirvan comunicarnos todos los cambios de domicilio, para el buen orden de nuestra distribución.
- 3.ª A todos nuestros suscriptores podemos suministrarles también la Revista americana AERONAUTICS con sólo un aumento de 20 pesetas anuales. Rogamos su aviso lo más pronto posible.
- 4.ª Ponemos en conocimiento de nuestros suscriptores que a partir de 1.º de enero próximo tenemos montado un servicio de suministro, en condiciones especiales, de todos los libros nuevos y revistas referentes a Aeronáutica que aparecen en inglés, alemán y francés.

tencia. Como puede verse en las figuras, el motor de aviación tipo Diesel se parece a un motor normal de combustión, con la sola diferencia de que en lugar de los carburadores, magnetos y bujías, se emplean la bomba de combustible y los pulverizadores.

El motor tiene seis cilindros en línea, colocados en un bloque de metal ligero en forma de casquillos de acero desmontables. Los émbolos se fabrican con la aleación de metal ligero Y. Cada cilindro tiene una válvula de admisión y de escape de 45 mm. de diámetro, así como una válvula de combustible mandada. El escape se encuentra al lado derecho, y la admisión de aire, en el izquierdo. Con objeto de que no llegue ninguna impureza al motor, se han dispuesto en los tubos de aspiración del aire filtros de polvo, siendo, además, el motor de una construcción lo más cerrada posible. Las bombas de agua, de aceite y de combustible se encuentran en la parte posterior del motor.

El motor tiene un calibre de 120 mm. y una carrera de 130, lo que corresponde a una cilindrada de 8,8 litros. La compresión volumétrica es de 12 : 1. A 1.500 revoluciones por minuto, nominales, el motor tiene una potencia de 112 CV., con un consumo de combustible de 227 gramos y de 0,017 gramos de aceite por CV/H. La presión media efectiva del émbolo es de 7,14 kgs./cm.² El peso del motor, sin agua ni aceite, es de 197 kilos, lo cual da un peso unitario de 1,75 kgs./CV. y una potencia por litro de 12,7 CV.

Las dimensiones principales del motor son las siguientes: longitud total, 1.600 mm.; ancho máximo,

475 mm.; altura máxima, 975 mm. El motor trabaja sin humo y es inodoro, diciéndose que arranca en frío sin aparatos auxiliares.

El éxito que ha obtenido el primer motor de ensayo se atribuye principalmente al mecanismo de inyección del combustible, que es sencillo, soporta un elevado número de revoluciones y procura que cada cilindro reciba igual cantidad de combustible.

Como aparece en la figura, el combustible va desde una bomba, H, de efecto constante a una cámara, G, que lleva un émbolo provisto de un muelle. Si la presión en la Cámara G excede de cierta magnitud, se levanta el émbolo y el combustible puede salir por los rificios, hasta que la presión ajustada haya sido alcanzada de nuevo. De la cámara G va a cada cilindro o pulverizados de las tuberías, por las que el combustible se inyecta en los cilindros. La válvula de combustible, A, propiamente dicha, está accionada por dos levas, B, que afectan la palanca C, que se encuentra en el vástago de la válvula. Las levas B están dispuestas en los ejes D, uno de los cuales está accionado por piñones. Los ejes D están, por su parte, acoplados unos a otros en un extremo mediante cuatro ruedas dentadas, E, de las que dos pueden desplazarse, con relación a las otras dos, por una palanca, F, que está accionada por un volante. De este modo es posible lograr un desplazamiento de las fases de las dos levas B, lo que produce la carrera de la aguja, la duración de la abertura y el tiempo de inyección (inyección en avance o en retardo).

La lucha por el predominio en el aire

La hegemonía en el aire ha traído consigo una lucha tremenda entre las industrias europeas y americanas. Los americanos se han unido en potentísimos centros de aviación absorbiendo las diferentes industrias. Las casas europeas que figuraban a la cabeza, como Dornier, Rohrbach, Fokker y otras, han reconocido la situación predominante que tendrá América en los próximos años y han vendido sus patentes a América o han montado fábricas con capitales americanos.

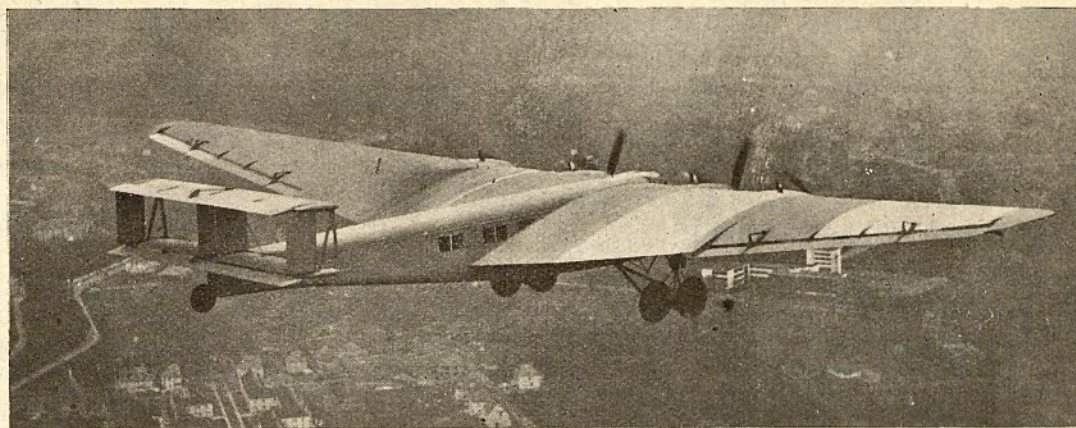
La cuestión de patentes es cada día más importante, y actualmente se ha entablado una lucha por ciertas patentes. Aquí mismo, en España, hemos presenciado en estos últimos días establecer un pleito la casa Junkers contra la casa Ford; las dos parecen tener derecho, y seguramente conducirá a un pleito del que salga victorioso la casa más fuerte. Ahora bien; ha sido lamentable que por esta causa nuestra aeronáutica

civil, que tiende a poseer del mejor material existente en el mundo, se haya visto privada de poder efectuar pruebas con un aparato americano de mucho renombre.

Otro pleito, probablemente de más importancia, ha sido el originado por las hélices metálicas. El ingeniero norteamericano Mr. Reed ha conseguido que le paguen por haber usado indebidamente sus patentes la cantidad de unos tres millones de dólares, y, además, ha conseguido que las dos casas americanas más fuertes en estas construcciones, la Hamilton y la Standard Steel Propeller Co., se unan en una sola. Para Europa, con excepción de Francia e Inglaterra, ha adquirido la Metallbank, de Frankfurt, la licencia de la construcción de las hélices metálicas.

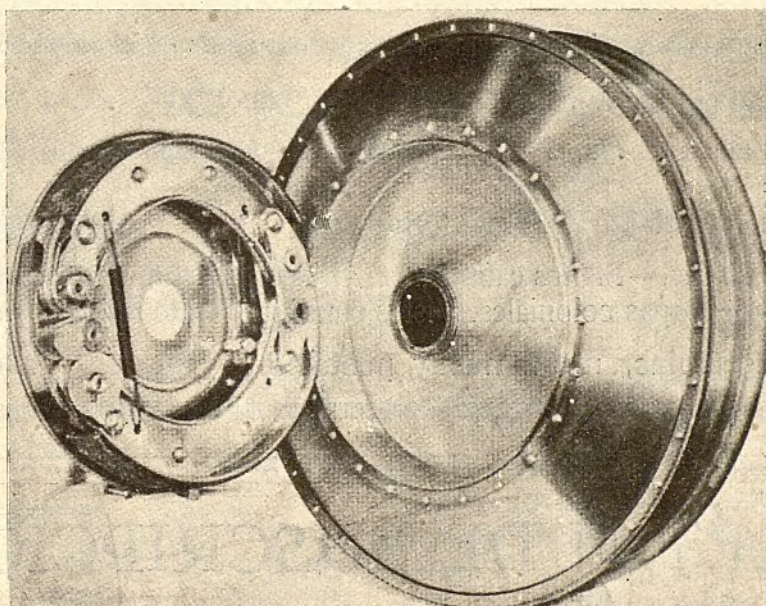
Indudablemente, todo esto influirá sobre toda la industria europea, que será gravada con derechos de licencia sumamente elevados.

Para reproducir artículos de esta Revista es condición indispensable el citar su procedencia.

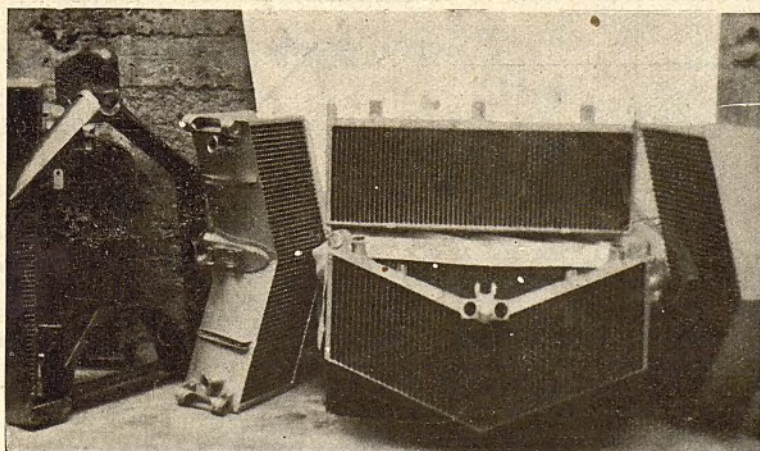


La última creación de Junkers: el J. 38

La terminación de este aparato ha puesto a la casa constructora ante un nuevo problema. Ha sido ideado como gran aparato de viajeros y en la práctica se ha comprobado que no reúne las comodidades necesarias para la cantidad de viajeros para la cual está construido. Por este motivo, la casa constructora quiere destinar el aparato gigante para el transporte de mercancías. Pero será algo difícil encontrar una línea comercial que disponga siempre de siete toneladas de mercancías. Se espera que con el empleo de motores Diesel se pueda aumentar la rentabilidad del aparato



Ruedas "Bendix" con freno, como se usan en la mayoría de los aviones de los Estados Unidos



Militar y Naval española y a diferentes Casas del Extranjero. También en Alemania se construyen los radiadores según esta misma patente.

Aviso para las entidades de aeronáutica sudamericanas

Para nacionalizar el suministro de radiadores para aviones y otros motores, ofrecemos instalaciones completas para fabricar insuperables radiadores para motores de Aviación de inmejorable calidad y con una economía de un 30 por 100 en el peso.

La primera materia son cintas de aluminio y de cobre.

La instalación completa para fabricar hasta 300 radiadores al año vale 2.500 dólares USA. Se facilitan también, en caso necesario, maestros expertos españoles para la instrucción de personal nacional.

Con solamente 30 radiadores se amortiza el gasto de la adquisición.

Para más detalles, dirigirse a D. Francisco Savanay, Madrid, calle de Alberto Bosch, 3.

Referencias: Se han suministrado unos 300 radiadores de este sistema a la Aeronáutica

Nuevos libros recomendables para su adquisición

AERIAL NAVIGATION AND METEOROLOGY, escrito en inglés por el capitán Lewis A. Yancey. Consta de 360 páginas y 102 ilustraciones. Manual no técnico para pilotos y referencias.

Precio, 32 pesetas.

EVERYBODY'S AVIATION GUIDE, escrito en inglés por el mayor Víctor W. Page. Integrado por 256 páginas y 140 ilustraciones, y contiene 600 preguntas y respuestas sobre aviación.

Precio, 17 pesetas.

A B C OF AVIATION, escrito en inglés también por el mayor Víctor W. Page. 160 páginas y 150 ilustraciones. Es un libro especialmente adecuado para la gente joven y no técnicos, para poder estudiar todos los diferentes aspectos de la aeronáutica.

Precio, 7,50 pesetas.

MODERN AVIATION ENGINES. Dos tomos, en inglés, con 2.000 páginas y más de 1.000 ilustracio-

nes y diagramas referentes a todos los motores, especialmente americanos. Escrito por el mayor Víctor W. Page.

Precio, 40 pesetas cada tomo.

MODERN AIRCRAFT, escrito en inglés por el mismo autor que el anterior, sobre la construcción y uso de todos los tipos de aviones. 855 páginas y más de 500 grabados y diagramas.

Precio, 40 pesetas.

COMPENDIO DE AERODINAMICA (Aplicada a la construcción de aviones). Escrito en español por R. G. Desgrandschamps, profesor de la Escuela Superior de Aeronáutica. Compuesto de 110 páginas, con 39 figuras.

Precio, 2 pesetas.

Para pedidos, diríjanse a la Administración de ICARO. Apartado 669. Madrid

COMPañIA ESPAÑOLA DE AVIACION

Dirección: Olózaga, 5 y 7.—MADRID.—Apartado número 797

Unica Escuela oficial de Pilotos Aviadores :: Trabajos de topografía

Planos de ciudades.—Planos catastrales.—Planos de conjunto.—Cartografía.

Preparación de mapas coloniales.—Vistas panorámicas de fábricas y empresas.

Aplicaciones agrícolas, marítimas y postales :: Publicidad aérea

BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. _____
domiciliado en _____, provincia de _____
calle de _____, se suscribe a la Revista «ICARO»
por un ⁽¹⁾ _____, cuyo importe de ⁽²⁾ _____ pesetas
abonará ⁽³⁾ _____

_____ de _____ de 192_____

FIRMA,

(1) Año o semestre } Para España

(2) 32 ó 16 pesetas }
50 Para el Extranjero

(3) Por Giro Postal

Ingresando en la c/c de **icaro** en el Banco Hispano Americano de Madrid
Contra recibo presentado por un Banco de esta plaza
Táchese la forma de pago que no interesa

Índice de las materias tratadas en los números de la revista ÍCARO publicados durante el año 1928

Varios artículos		Metalurgia en Aviación.....	Mayo
El viaje del teniente coronel Herrera a Nueva York.....	Enero	Los metales para la construcción de aviones	"
El último vuelo del Dornier número 8.	"	Soldadura en Aeronáutica.....	Junio
Vuelos a larga distancia y problema del combustible	"	Organización terrestre	
Problemas del vuelo de altura.....	"	Instalaciones de alumbrado para navegación aérea.....	Enero
Primer dirigible construído en España.	"	Seguridad de vuelo y T. S. H.....	"
El avión económico oceánico.....	Febrero	Organización técnica de la Luft-Hansa	Mayo
Industrias Sauqui.....	"	Reglamento de señales para los aeropuertos	Agosto
Récords aeronáuticos italianos.....	"	Transmisión radiotelegráfica en vuelos a larga distancia.....	Noviembre
Navegación comercial italiana.....	Marzo	Motores	
Aeronáutica italiana durante la guerra europea	"	Dragón	Enero
Desarrollo de la Aeronáutica italiana..	"	Fiat	Marzo
Reglamento de la Escuela Superior...	"	Notta Fraschini.....	"
Récords de aviación.....	Abril	Construcción de turbinas de gas.....	Abril
Inauguración del Aeródromo y Escuela de Albacete.....	Mayo	Motores refrigerados por etilglicol....	Septiembre
Política aérea inglesa.....	Julio	Motor Statax.....	Octubre
Exposición de Londres.....	"	Motores Sunbeam Diesel.....	Diciembre
Exposición de Londres.....	Agosto	Aviones	
Servicios y circunstancias del coronel Kindelán	Octubre	Fokke Wülf 524 turismo.....	Enero
Primer vuelo postal express Berlín-Sevilla	Noviembre	Guerchais - Henriot.....	"
Los proyectos del L Z 128.....	Enero	Nieuport-Delage tipo 640.....	"
Aviación comercial		Morane-Saulnier H. D. 180.....	"
Vuelo nocturno en Alemania.....	Enero	Rohrbach Romar.....	Febrero
Rentabilidad de líneas aéreas.....	Febrero	Caproni ,bombardeo, escuela.....	Marzo
Diez años de aviación comercial alemana	Abril	Savoya 562, 564.....	"
La seguridad en el tráfico aéreo.....	Mayo	Bergamaschi	"
(Y continuación en los números siguientes hasta diciembre.)		Romeo, escuela.....	"
Diferentes accesorios		Breva, los diferentes tipos.....	"
Paracaídas Robur.....	Febrero	Cant, 7, 10, 21, 18, 13, 22, 23, 26....	"
Silencioso R. S.....	"	Canoa volante Fokker F II.....	Abril
Catapulta Penohet.....	"	Burnelli, avión de transporte.....	"
Pruebas de paracaídas para correo....	Abril	Fairey, avión gran raid inglés.....	"
Freno de aire comprimido.....	Junio	Fiat	Junio
Industria francesa de la óptica.....	Julio	Caproni, los diferentes tipos.....	"
Nuevo radiador Chavara & Churruca.	Noviembre	Dornier Marina di Pisa.....	Julio
Botes-balsas para aviones.....	Diciembre	Desoutter Aircraft Company.....	"
Técnica		Dornier caza D. O. X.....	Septiembre
Acero al cromo molibdeno en la construcción de aviones.....	Febrero	Dornier D. O. X.....	"
Corrosión y pintura de protección para duraluminio	"	Rohrbach Romar.....	"
		Heinkel catapulta.....	"
		Aero, avioneat.....	Octubre
		C A S A, avioneta.....	"
		Loring, avioneta.....	"
		Bellanca gran raid.....	Diciembre

Indice de Proveedores de la Aeronáutica Militar Naval y Civil

Accesorios en general para aviación

Sánchez Quiñones (Santiago), Alberto Aguilera, 14, Madrid.
Sociedad General Aplicaciones Industriales, paseo Recoletos, 19.

Acumuladores

Sociedad Española del Acumulador Tudor, Victoria, 2.

Aluminio

O. R. S. E. F. I., paseo del Prado, núm. 36.

Ametralladoras fotográficas

M. Quintas, Cruz, núm. 43.

Aparatos de a bordo

Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe (Madrid).

Armas

Armería de Mora, Carmen, núm. 21, Madrid.
Pardo, Espoz y Mina, núm. 16, Madrid.
Jordano, Alcalá, núm. 4, Madrid.

Artículos de limpieza

Grases Hijos (de Manuel), Infantas, núm. 28.
Metzger, plaza de la Lealtad, núm. 8.
Serna (Juan de la), San Bernardo, núm. 45.

Artículos sanitarios

Industrias Sanitarias, Fuencarral, núm. 55.

Automovilismo

Timken, paseo del Prado, núm. 3.
Auto Electricidad, Augustin, núm. 3.
Auto-Moto, Alcalá, núm. 7.
Auto-Eléctrica, Castelló, núm. 32.

Aviones

BREGUET. Construcciones Aeronáuticas, Arlabán, 7, Madrid.
CAUDRON. Avioneta de reconocimiento, Sánchez Quiñones.
DORNIER. Construcciones Aeronáuticas, S. A., Cádiz.
LORING. Jorge Loring, Antonio Maura, núm. 18.
NIEUPORT. La Hispano, Guadalajara.
ROHRBACH. Wm. F. Mallet, Alarcón, núm. 9, Madrid.

Barnices

NOVAVIA. Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe.

Bombas

Ganz Ibérica, S. A. E., Almirante, núm. 15, Madrid.

Bombas de alimentación

DAMBLIN. Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe (Madrid).

Cables

Cifuentes (Félix), Alcalá, núm. 75.
Quijano (José María), Los Corrales de Buelna, Santander.

Carburadores

ZENITH. Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe (Madrid).
Irz.

Combustibles, aceites, grasas

Busquet Hermanos, Ronda de Atocha, núm. 23.
Machimbarena (José María), plaza de la Independencia, 2.
Roch (Conrado), paseo del Prado, núm. 46.
Sociedad del Comercio Exterior, paseo de Recoletos, 6.
Industria Aceitera, apartado 108, Valencia.
Andrés G. y Fabiá, Aragón, 289, Barcelona.
Aplicaciones de Combustibles Líquidos, Marqués de Cubas, 16.
Rodríguez (Blas), Príncipe Alfonso, núm. 4.

Compañías de navegación aérea

CETA. Sevilla-Larache, Antonio Maura, núm. 18.
CLASSA. Alcalá, núm. 71.

Construcción de aparatos de precisión

Talleres de óptica y mecánica de precisión, S. L., Goya, 6.

Correas, amianto

Tripletoro, Claudio Coello, núm. 6.

Drogas, específicos

Angulo (Paulino), Postas, núm. 28.
Sociedad General de Productos Químicos, Los Madrazo, 6 y 8.
Fábrica Nacional de Productos Químicos de Alfonso XIII, Pinto (Madrid).

Escuelas de aviación

CEA. Albacete.

Fábricas de aviones

Construcciones Aeronáuticas, S. A., Arlabán, 7, Madrid.
Hispano (La). Guadalajara.
Loring (Jorge), Antonio Maura, 18, Madrid.

Fuegos artificios, cohetes

Espinós (Viuda de Emilio). Reus.

Hangares

Kappeyne, Barcelona, Vía Layetana, núm. 17.
Cubiertas Reticuladas, Diego de León, núm. 55 provisional.

Hélices

Industrias Electro-Mecánicas. Getafe.
Osorio (Luis). Talleres: Santa Ursula, 12. Tel. 72956. Correspondencia: Santa Bárbara, núm. 11.
Amalio Díaz. Getafe.

Herramientas y maquinaria

Juan Gazeau, Junqueras, núm. 16, Barcelona.
Mateu (Hijos de), Prado, núm. 27.

Hierros, aceros, herramientas

Portillo (Vicente), Atocha, núm. 4.
Holles Davies, paseo de Recoletos, núm. 16.
Pradera (Guillermo), Princesa, núm. 8.
Aceros y Herramientas, Tres Cruces, núm. 12.
Barrera (Pablo), Príncipe de Vergara, núm. 22.

Imprenta

Gans (Richard), Princesa, núm. 63.

Instalaciones para aeródromos

Pahama, S. A., Alarcón, núm. 9, Madrid.

(Continuación del Índice de Proveedores)

Instrumentos de Meteorología

Coll Maignon (Emilio), Trujillos, núm. 7, Madrid.
Junco.

Libros

Romo. Alcalá, núm. 5.

Madera contrapeada

Salvador Sancho, carretera San Luis, 61, Valencia.
Aeronáutica, Bilbao.

Magnetos

B. T. H. y Watford. Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe.
SCINTILLA. Brown Boveri, Gran Vía, núm. 21.
S. E. V. Antonio Díaz, Príncipe de Vergara, 8, Madrid.

Maquinaria diferente

Ingersoll Raud, Santa Catalina, núm. 5.
Philips Sdad. Lda., Conde de Aranda, núm. 1.
Cot & Lostau, Goya, núm. 33.

Material eléctrico

Adolfo Hielscher, San Agustín, núm. 2.
Leuthold (Pablo), paseo del Prado, núm. 4.
O. C. E. S. A., carrera de San Jerónimo, núm. 31.
Lledo (José), Almirante, núm. 17.
A. E. G. Ibérica de Electricidad, paseo de Recoletos, 17.
Anglo Española de Electricidad, Pelayo, 12, Barcelona.
Corbella (Ramón), Marqués de Cubas, núm. 5.
Compañía Nacional de Electricidad, Fuentes, núm. 12.
Uriarte Zamarrón y C.^a, Sagasta, núm. 7.
Vogel Matas, plaza del Rey, núm. 5.

Material fotográfico

M. Quintas, Cruz, núm. 43.
Fotografía Optica, Príncipe, núm. 7.

Material laboratorio

Jodra Estévez, Príncipe, núm. 7.

Metales

Comercial de Cobre y Metales, Alcalá, núm. 73.

Motores de aviación

ELIZALDE. Paseo de San Juan, 149, Barcelona.
ELIZALDE. Delegación Madrid, paseo de Recoletos, 19.
HISPANO-SUIZA. C. Rivas, 279, Barcelona.
NAPIER. Sánchez Quiñones (Santiago), Alberto Aguilera, 14.
ISOTTA-FRASCHINI. Adolfo Piazzi. Barcelona, R. Cataluña, núm. 17.

Motores eléctricos

Brown Boveri, Gran Vía, núm. 21.
Hielscher (Adolfo), San Agustín, núm. 2, Madrid.
Ganz Ibérica, S. A. E., Almirante, núm. 15, Madrid.

Neumáticos

PALMER. Sánchez Quiñones, Alberto Aguilera, 14, Madrid.
Bergougnan R. C., Sagasta, núm. 15.
Comercial Pirelli, S. A., Alcalá, núm. 73.
Manufacturas de Caucho "Victoria", Goya, núm. 67.

Hutchinson, Santísima Trinidad, 15 y 17.
Michelin, Ramón de la Cruz, núm. 16.

Objetos de escritorio

Jiménez Moreno (Ernesto), Huertas, núm. 16.
Sociedad Española de Papelería, Carrera de San Jerónimo, 31.
Máquina de Escribir "Mercedes", Andrés Mellado, 32.
Pérez y Coca, Alcalá, núm. 6.
Gonzalo (Rafael), Caballero de Gracia, núm. 8.

Oxígeno

Autógena Martínez, Vallehermoso, núm. 19.

Pinturas y barnices

Sevilla Martiñiano.
Industrias Titán, Gaztambide, núm. 13.
Compañía Española Pintura Internacional, Luchana (Bilbao).
Colores Hispania, S. A., Coello, 86, Barcelona.

Radiadores

Chavara y Churruca, Magallanes, 8, Madrid.
LAMBLIN. Sánchez Quiñones (Santiago), Getafe (Madrid).

Radio

Ochoa, Atocha, núm. 7.
Schwab (Jaime), Los Madrazo, núm. 20.
Casa Philipps, San Agustín, núm. 2.

Respiradores de oxígeno de protección y salvamento

Enrique C. Fricke. Cartagena.

Rodamientos de bola

S. K. F., plaza de Cánovas, núm. 4.
Vargas, Marqués de Cubas, 16 y 18.

Roentgenología industrial y médica

Siemens Reiniger Veifa, S. A., Fuencarral, 55, Madrid

Surtidores de gasolina

Basabé y G. de la Peña, Mayor, 16, Madrid.

Tela

Continental. Génova, 19 (Warfelmann y Steiger, S. L.).

Tornillería

Martínez Pita (Alejandro), Libertad, 16, Madrid.
Trefilería y Derivados, plaza Príncipe Alfonso, 16.

Transportes internacionales y transportes aéreos

L. Chablos, Felipe IV, núm. 2 duplicado.
M. Herrero, plaza de San Ginés, núm. 2.

Tubos

Compañía General de Tubos, Cardenal Cisneros, 70.

Vestuario

Aguilar Hermanos, Carretas, núm. 5.

C. L. A. S. S. A.

Viaje y haga sus envíos
comerciales en avión

Concesionaria de líneas aéreas subvencionadas, S. A.



F O K K E R F. IX

Avión de transporte para 18 pasajeros y dos pilotos, dotado con tres motores Júpiter. Pueden montarse también otros motores refrigerados por aire, de una potencia aproximadamente igual.

El avión *Fokker F. IX* satisface completamente las condiciones principales exigidas a un avión trimotor moderno, o sea que debe ser capaz, con plena carga, de volar y hasta subir con cualquiera de los dos motores.

El nuevo avión posee también las excelentes cualidades características de todos los aviones *Fokker*, que resaltan especialmente al volar con dos motores y mal tiempo.

Estos dos factores hacen del *F. IX* uno de los aviones más seguros del mundo. Si se compara el *F. IX* con otros aviones trimotor, de potencia de motor aproximadamente igual, llama inmediatamente la atención que el *F. IX*

**transporta mayor carga útil,
ofrece un espacio considerablemente mayor para los pasajeros, y
tiene mejores performances.**

La cabina tiene una longitud de 5,15 m., ancho de 2 m. y altura de 1,90 metros, lo que corresponde a un volumen de 19,5 metros cúbicos. El departamento para los equipajes tiene una cabida de 5,55 metros cúbicos.

Con el peso total de 9.000 kgms., de los cuales 3.700 son carga útil, el *F.I X* tiene una velocidad de 212 kms.-h.

N. V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek

Rokin, 84 - AMSTERDAM - Dir. tel.: FOKEXPORT