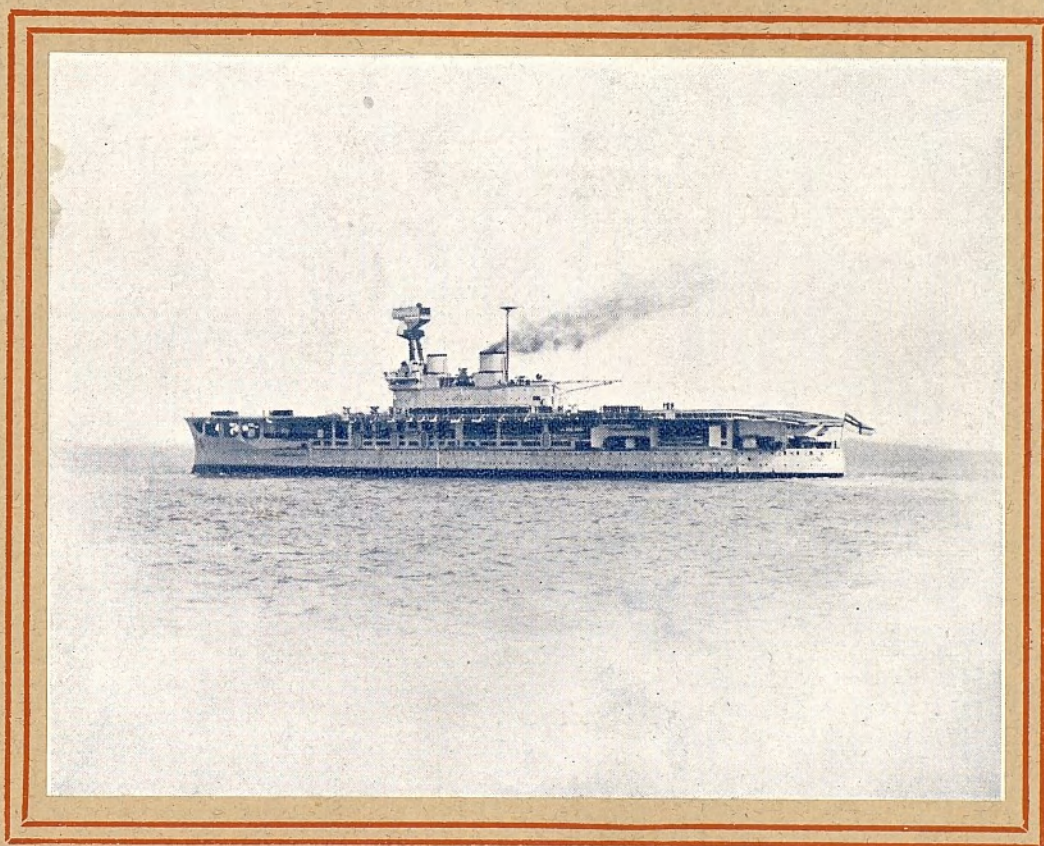


# AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL



El portaaviones inglés H. M. S. «Eagle» que ha salvado a los aviadores españoles que estuvieron con el «Dornier 16», durante ocho días, a la deriva en pleno Atlántico.

MADRID

Julio 1929

Año II.-Número 19

Ayuntamiento de Madrid

Agencias en

París y Londres

Sucursal en

Sevilla

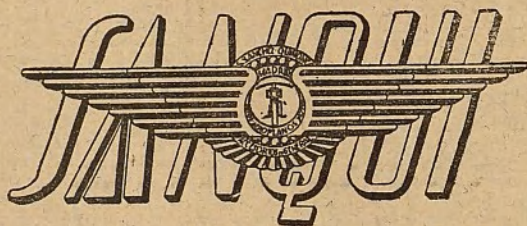
**S. Sánchez Quiñones**

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.

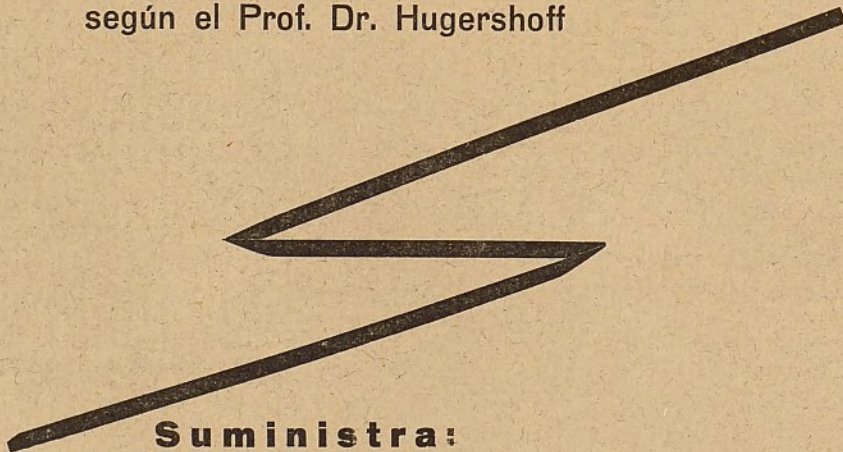
Cuatro nuevos récords mundiales establecidos con la solicitada y famosa motocicleta marca A. J. S. en el autódromo de Brooklands, por el corredor A. Danly, el 6 de abril de 1929.

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. Hugershoff



**Suministra:**

**AÄROTOPOGRAPH, G. M. B. H.**

DRESDEN-N. 23



Kleist-Str. 10

Fabricante: Cust: v Heyde (Dresden)

Teleg.: Aerotopo

Ayuntamiento de Madrid

## Compañía Española de Aviación

Dirección: Olózaga, 5 y 7

MADRID

Apartado 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

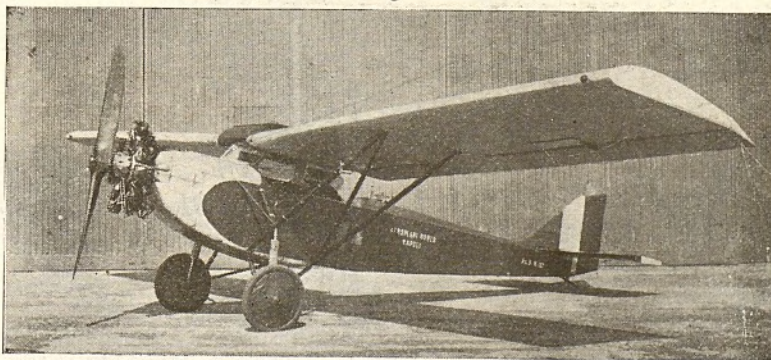
## LITERATURA TÉCNICA

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

<i>Aviones y motores para ellos.</i> Edición I de la «Revista de tipos de automóviles alemanes».....	2,00
<i>Omnibus, autocamiones, tractores.</i> Edición II de la «Revista de tipos de automóviles alemanes».....	2,00
<i>Automóviles y motocicletas.</i> Edición III de la «Revista de tipos de automóviles alemanes».....	2,00
<i>Desarrollo y estado actual de la construcción de aviones metálicos.</i> Segunda edición, con 86 grabados, por E. Meyer, Dresden.....	2,00
<i>El ala Cantilever sin arriostramiento.</i> El grado más importante en la aproximación a un avión ideal. Por E. Meyer, Dresden.....	0,60
<i>El avión de ala baja.</i> Con 51 grabados. Por E. Meyer, Dresden.	0,60
<i>Construcción de aviones metálicos.</i> Por Profesor Dr. Ing. e. h. Hugo Junkers.	1,50
<i>Embolos para motores de tracción.</i> Fundición gris, aluminio, electron; por Dipl. ing. E. Mahle, Untertürkheim.....	1,50
<i>Ensayos de neumáticos.</i> En el circuito de Nuerburg y en la máquina de enseñar neumáticos; por H. Bieger, Dresden.....	0,60

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

## AEROPLANOS ROMEO



ROMEO RO. 5

S. A. Officine Ferroviarie Meridionali

Italia

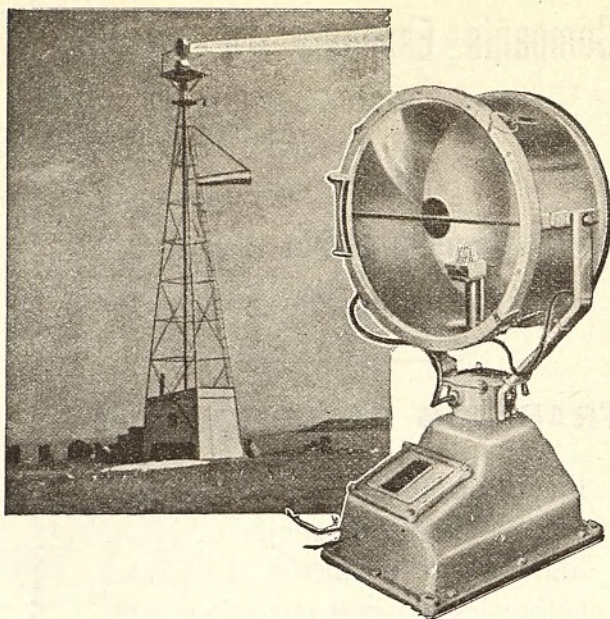
Corso Orientale, 14 - NAPOLI

Alumbrado y señales  
para

## Campos de Aviación

(Fabricación especial)

“General Electric C.º”



## Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas

Sociedad Anónima.—Capital: 20.000.000 de pesetas

*Dirección general:*

Barquillo, 1.-MADRID.-Apartado 990



## CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.

**Getafe - Madrid: Arlabán, 7 - Cádiz**

Construcción de aviones de gran reconocimiento en serie.- Hidroaviones

Ayuntamiento de Madrid

# AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

DIRECTOR PROPIETARIO: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: **ALBERTO BOSCH, 3. Tel. 11608. Apart. 669-Madrid**

Sección de información técnica  
Sección de información comercial

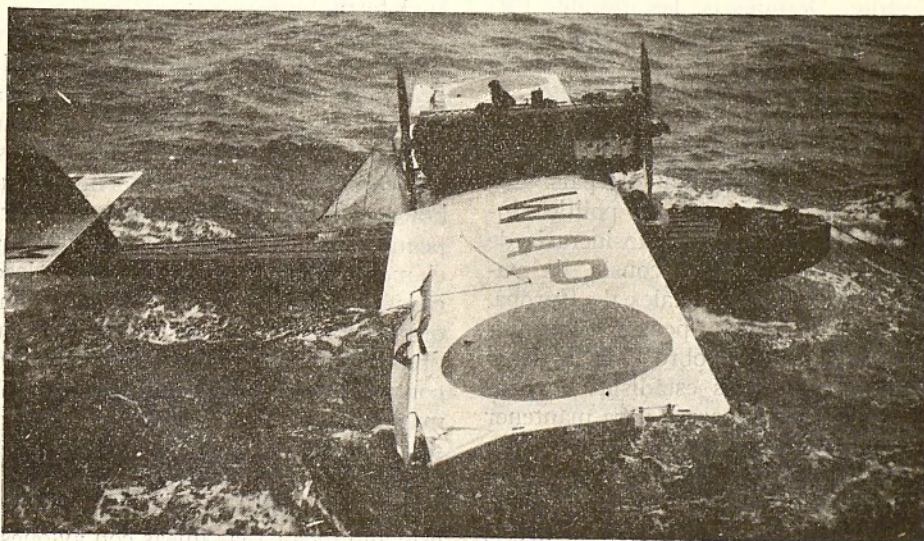
PRECIO

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

**Madrid**

**Julio 1929**

**Núm. 19**



El "Dornier 16" en las aguas de las Azores

En la tentativa de travesía del Atlántico por Franco, Gallarza, Ruiz de Alda y Madariaga hemos comprobado los siguientes éxitos:

- 1.º La denodada colaboración de los diferentes países para buscar a nuestros aviadores, dando así una prueba más de fraternidad internacional.
- 2.º Que España tiene un personal volante que se ha enfrentado valientemente con las olas del Atlántico.
- 3.º Que el material nacional ha superado las justificadas opiniones de las autoridades competentes, saliendo victorioso de la dura lucha durante siete días con las impetuosidades del Océano, pudiéndose apreciar en la fotografía que había "bastante tela".



# Política aérea inglesa

Por Dr. Waldemar Beck



Como en todos los grandes Estados modernos del mundo, desde el desarrollo de la Aeronáutica, juegan también en Inglaterra, además de las funciones antiguas de la vida del Estado como la política extranjera, política social, política militar y naval, así como la política financiera, la política aérea un papel importante; pero, mientras que en todos los Estados continentales, así como en los Estados Unidos de América, la política aérea tiene funciones relativamente secundarias, constituye, en cambio, desde hace diez años la política aérea para Inglaterra el punto esencial de todo su poderío mundial. El gran Imperio británico actual ya no es posible imaginárselo sin política aérea. La Gran Bretaña gobierna su gran Imperio universal por su política aérea, genial y acertada, cuyos principios trazamos a continuación en breves rasgos. El momento para este estudio parece tanto más oportuno cuanto que Inglaterra está precisamente en estos instantes preparándose en Olympia a demostrar ante todo el mundo lo que su industria aeronáutica ha creado hasta la fecha. También esta última está gobernada en sus principios totalmente por las líneas directoras de la política inglesa en general, como lo veremos más adelante. Después de las grandes Exposiciones de Sevilla y Barcelona, los visitantes internacionales se encaminarán a Inglaterra para ver lo que este país haya creado en cuanto a productos de su industria aeronáutica, y allí se verá muy claramente lo mucho que los productos de esta naciente industria dependen de la política total del país. Los puntos principales de orientación de la política inglesa resultan automáticamente de la idiosincrasia de los Estados del Imperio inglés. Este consta, de manera opuesta a los Estados continentales de Europa, de una madre patria relativamente pequeña con muchas colonias grandes repartidas sobre toda la tierra (Dominios), y todos los grandes estadistas concentran, por lo tanto, todos sus esfuerzos para mantener la unión en todo momento entre la madre patria y las colonias lo más estrecha y firmemente posible. Para este fin se utilizó hasta el principio de la época aérea, en primer lugar, la Marina de guerra (Grand fleet); pero en estos últimos tiempos ésta tenía que ceder importantes funciones a las fuerzas aéreas de combate, puesto que estas últimas están llamadas como ninguna otra fuerza a defender los intereses imperialistas de la madre patria en todo el globo terrestre, hacia el interior y el exterior. No obstante, no es ésta la única función de la política aérea de Inglaterra, sino que tiene además otra misión importante.

La política aérea inglesa precisa ciertamente una fuerza aérea militar poderosa, en primer lugar, para la protección de la madre patria y las colonias contra ataques enemigos; pero de igual importancia parece el establecimiento de una red de líneas aéreas civiles que se extienden por todas las partes del Imperio y que tienen la misión de servir de puente para las grandes distancias entre la madre patria y los dominios; de este modo, garantizando la estrecha unión de todo el Imperio y manteniendo en alto grado la autoridad del Estado también en las posesiones de Ultramar.

Por lo que se refiere a la parte militar de la política aérea inglesa, encontramos que la Gran Bretaña propiamente dicha, depende, a causa de la técnica moderna de guerra, más que sus Estados vecinos, y

hasta los Estados Unidos de América del Norte, de una fuerza aérea fuerte y provista de un equipo moderno. Inglaterra está separada del Continente únicamente por un estrecho brazo de mar, cuya travesía a vuelo no ofrece absolutamente ninguna dificultad a un ejército aéreo modernamente equipado. Por dicho motivo, juega el mantenimiento y perfeccionamiento de la flota aérea un papel importante en el presupuesto inglés. Los gastos totales para la Aeronáutica inglesa importan en el año actual casi 20 millones de libras esterlinas, o sea cinco millones más que en Francia durante el mismo período. El número de las escuadras de aviación será aumentado con estos fondos de 75 a 82. La mayoría de las formaciones actualmente existentes serán dotadas de tipos de aviones completamente nuevos, lo que imprime a la industria aeronáutica inglesa su sello característico.

La protección de las posesiones de Ultramar la ejercen igualmente, como la seguridad aéreoestratégica de las rutas marítimas que conducen a estas posesiones, las fuerzas aéreas de combate inglesas. También la vigilancia de estas misiones constituye una parte importante de la política aérea militar de Inglaterra.

En lo que se refiere a los efectos civiles de la política aérea inglesa, se explica la magnitud y la extensión de la política aérea inglesa del carácter geográfico del Imperio, por lo que resulta automáticamente la necesidad de líneas aéreas inglesas comerciales que se extiendan sobre todo nuestro universo. Hasta hoy no ha sido posible poner en servicio más que una pequeñísima fracción de la red aérea proyectada, por el motivo de que se presentaron desde todas partes cada vez más nuevas dificultades de índole técnica, de organización y también política; pero los trabajos preliminares han adelantado, en fin, tanto, que puede contarse con una pronta puesta en servicio de la mayor parte de esta red aérea universal. Como es sabido, se ha puesto en servicio definitivamente el primer trayecto parcial grande, de Londres, por El Cairo, a Karachi, en la India, siguiendo seguramente este año todavía las líneas con aviones desde El Cairo a Villa El Cabo, en Africa del Sur, así como las líneas con dirigibles desde la India, por Singapoore, a Australia, así como desde Montreal a Canadá a Londres. Estas dos últimas se pondrán en servicio tan pronto como hayan sido terminados los dos nuevos dirigibles "R.100" y "R.101". En Australia y Canadá existen actualmente redes aéreas completamente organizadas, que atraviesan los Dominios; de modo que falta únicamente la puesta en servicio de los trayectos intermedios que faltan para que funcione efectivamente una red de líneas aéreas inglesas de circunvalación mundial.

¿Cuál de las dos partes de la política aérea inglesa es la más importante, la militar, con sus fuerzas aéreas de combate que circunvalen todos los continentes de la tierra, o la civil, económica de transporte, con una red mundial de líneas aéreas? Puede decirse difícilmente; pero ambas partes se completan ciertamente de manera perfecta, de modo que es casi imposible imaginarse la una sin la otra. Resumiendo, puede decirse que el poderoso Imperio británico debe una gran parte de su prestigio universal a una política aérea toda inglesa, extraordinariamente hábil y perspicaz en el sentido militar y económico-comercial.



## Fisonomía de la Exposición Internacional de Aeronáutica



Lo desconocido ha atraído siempre a la humanidad, pero sólo aquellos seres destacados, de una amplitud de visión superior y un valor inconquistable, han sido elegidos para ser los primeros y penetrar en las regiones no exploradas. Es precisamente a estos hombres a quienes el mundo debe el mayor paso en la civilización—la conquista del aire—, y la Exposición Aeronáutica Internacional que se celebrará en Londres en julio de 1929 será el monumento más grande—aunque no temporal—que jamás se ha levantado a sus esfuerzos.

En el corto espacio de veinticinco años la Aviación ha saltado de las primeras etapas iniciadoras a una industria extensa y altamente perfeccionada. El avión ha llegado a ser casi perfecto en cuanto a seguridad y confort, y el aire ha sido explorado y cartografiado casi tan extensamente como el mar. Desde el primer vuelo, de algunos cientos de yardas, la Aviación ha progresado tanto, que un aeroplano ha sido capaz de volar continuamente durante seis días. Aunque esta hazaña ha sido lograda con un aprovisionamiento constante de gasolina desde otros aeroplanos, no está lejos el día en que un aeroplano será capaz de volar durante un espacio de tiempo exactamente igual sin necesidad de que se le aprovisione.

La Exposición demostrará claramente, no sólo el grado de altura a que la investigación y experiencias modernas han llevado en la Aviación, sino que podrán comprobarse también las posibilidades del futuro. Permitirá al público, más claramente que cualquier otra cosa, obtener una vista de conjunto del pasado, tratándose de la evolución de la aeronave tal como la conocemos hoy día. Las actividades de todos los países principales del mundo, cada uno de los cuales está desarrollando la aviación a base de líneas características nacionales, se verán también en Olympia y demostrarán el espíritu nacional de este modernísimo medio de transporte.

La gran significación de la Aviación puede apreciarse de la manera más adecuada con una comprensión del desarrollo de la Aeronáutica y de la Aviación del pasado.

Han pasado nueve años desde que se celebró en Londres una Exposición Aeronáutica. La última Exposición de 1920 demostró el enorme progreso hecho en la Aviación teórica y práctica y en la construcción de aeroplanos y otros vehículos aeronáuticos durante los años de la gran guerra. Las necesidades y condiciones de la guerra tomaron una buena parte para acelerar el progreso natural de vuelo, y a la influencia del laboratorio de la guerra se debe que los aeroplanos de 1919 fueran tanto más perfectos en todos los sentidos que sus predecesores de 1914. Los diez años de paz que han transcurrido desde entonces demuestran que esta rapidez del progreso ha sido más que mantenida, y la Exposición de 1929 despertará el mayor interés, tanto en los profanos como en los prácticos, ilustrando los plenos resultados la experiencia siempre creciente de la Aviación civil y comercial.

La Exposición será verdaderamente internacional, puesto que prácticamente cada país que ostenta sus

aviones característicos estará representado. 36 constructores de aviones de América, Francia, Alemania, Gran Bretaña e Italia exhibirán modelos de sus máquinas, y 75 aviones completos estarán reunidos en varios stands en el Olympia. Los tipos se extenderán desde los monoplazas de alas plegables, que pueden alojarse en un garaje corriente, y desde los pequeños aviones particulares con fuselaje "berlina", ofreciendo protección completa contra las inclemencias del tiempo y tan espaciosos y confortables como un automóvil de dos asientos, hasta el trimotor de línea, capaz de transportar 20 pasajeros. Estos ejemplos de aeronaves modernas demostrarán claramente que se ha realizado un gran progreso durante los últimos diez años, en cuanto a seguridad, velocidad y confort.

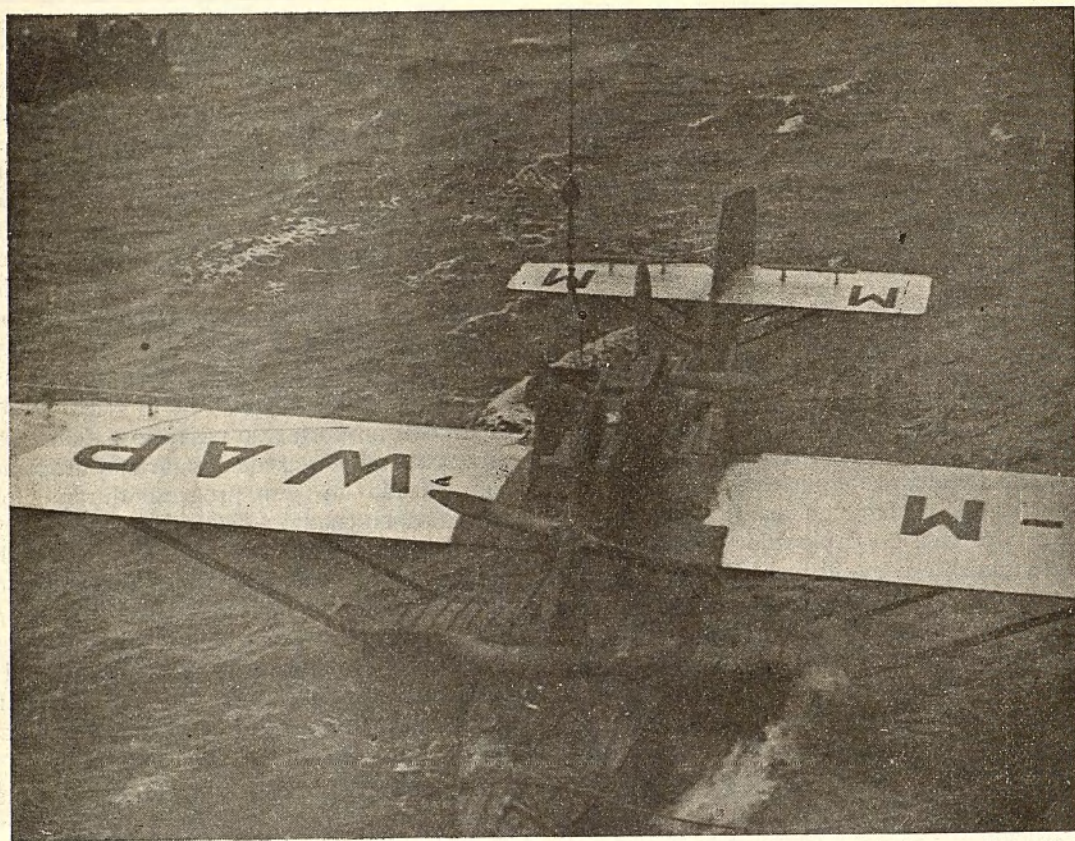
Constructores de motores de Aviación de todo el mundo, y en número de 18, exhibirán los diferentes tipos de motores empleados en la aviación moderna. Estos oscilan entre dos y doce cilindros, desarrollando de 35 a 1.000 caballos, y demuestran el progreso extraordinario de eficacia y la aproximación gradual al fin anhelado por todos los ingenieros de aeronaves, o sea peso mínimo con potencia máxima.

La exhibición hecha por casi 200 constructores de accesorios y otros distintos artículos empleados en la fabricación de aviones constituirá prácticamente una Exposición por sí misma y dará al público una ocasión de hacerse cargo de la atención escrupulosa que se da a los detalles y la previsión contra cualquier eventualidad, que es una característica de la Aviación moderna.

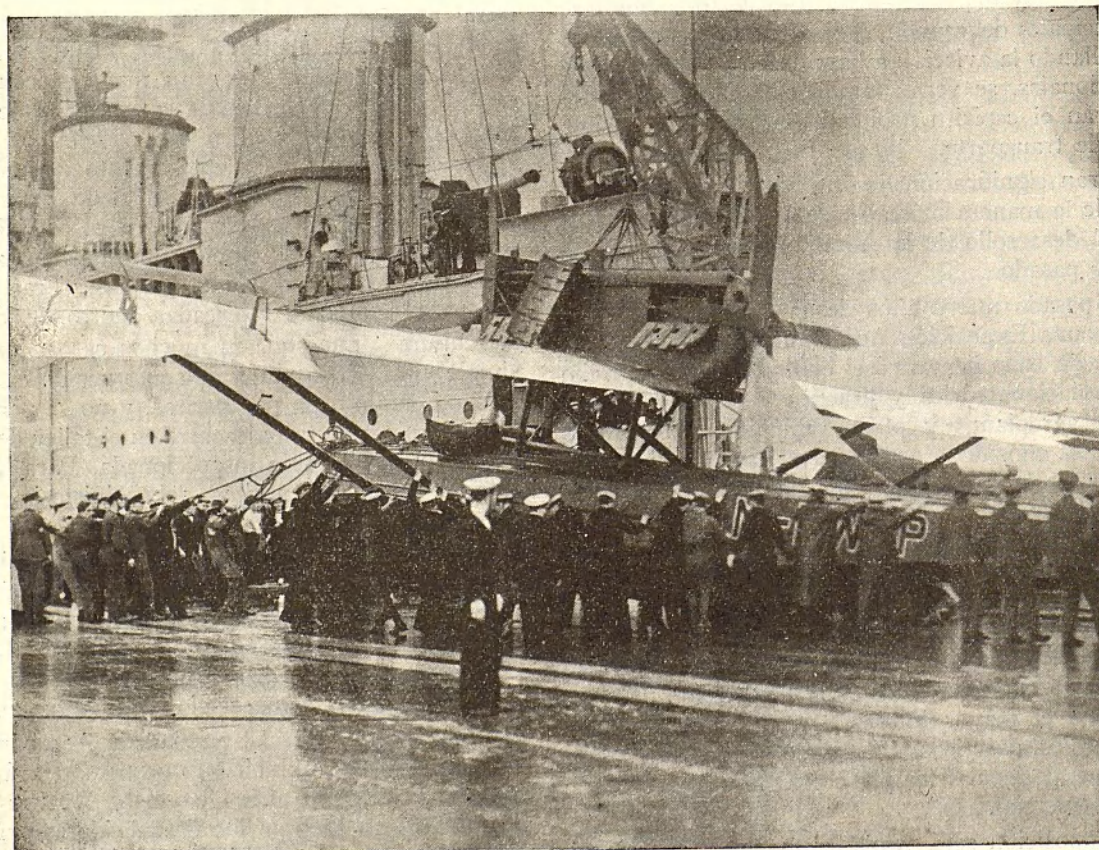
El Ministerio del Aire británico, que ha dado su pleno apoyo a la Exposición, está preparando una gran exhibición, que será especialmente interesante. Una de las secciones será una manifestación histórica de modelos, demostrando la evolución de la construcción, mientras que en otra sección se enseñará el funcionamiento del departamento aeronáutico de inspección, cuyo departamento tiene obligación de verificar las medidas tomadas por los fabricantes, para asegurar que se emplea únicamente material de la mejor calidad posible y que las piezas acabadas están correctamente fabricadas dentro de los límites de "finura", que son, en muchos casos, invisibles a simple vista. Cada etapa de construcción es minuciosamente examinada por peritos, y no se permite que ninguna pieza de trabajo entre en el taller de montaje hasta que no ha sido inspeccionada. Para la demostración, se verán peritos del Ministerio del Aire efectuando el trabajo de inspección.

El desarrollo del viaje aéreo será también gráficamente ilustrado por la completa exhibición organizada por líneas aéreas de todo el mundo; esto demostrará que el viaje aéreo está actualmente en muchos países tan bien organizado y tan bien aceptado en la vida diaria como el viaje por ferrocarril.

Finalmente, la Real Sociedad de Aeronáutica está organizando una exhibición que demostrará el historial de veinticinco años de vuelo. Muchos aparatos primitivos, en los que los descubridores arriesgaban sus vidas, se verán al lado de los tipos más modernos de aeroplanos.

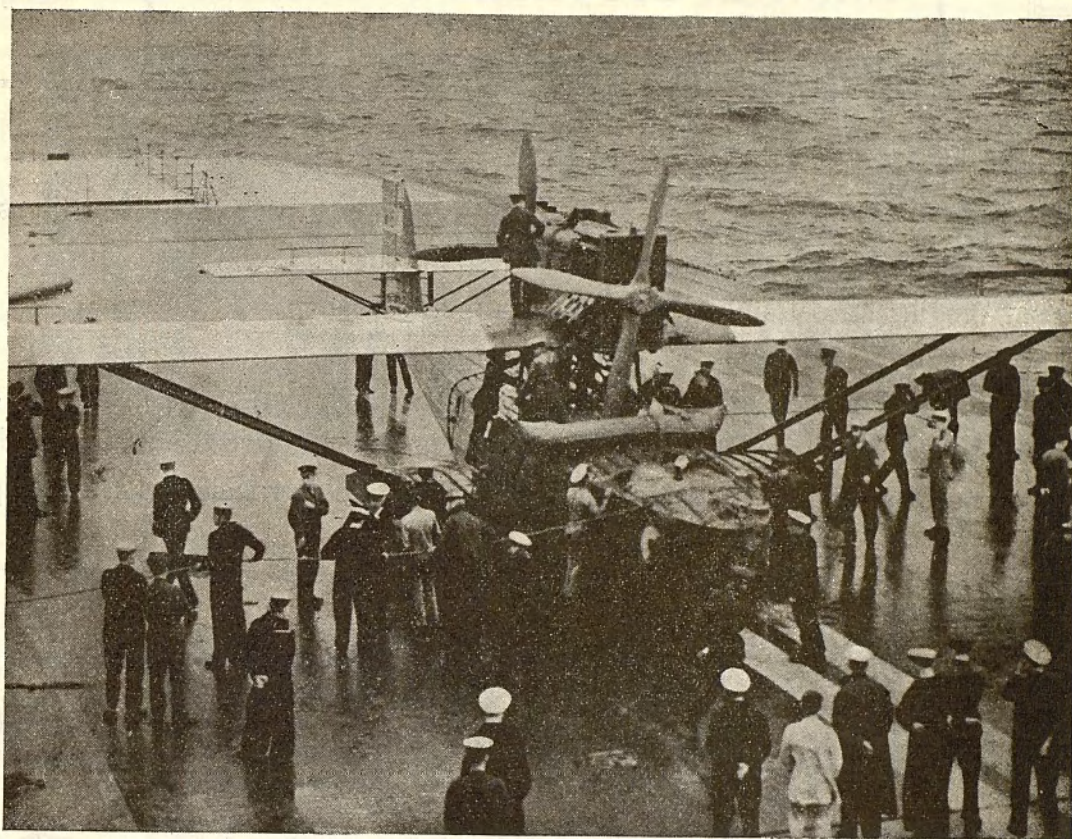


El momento de izar el «Dornier 16» a bordo del portaaviones «Eagle»

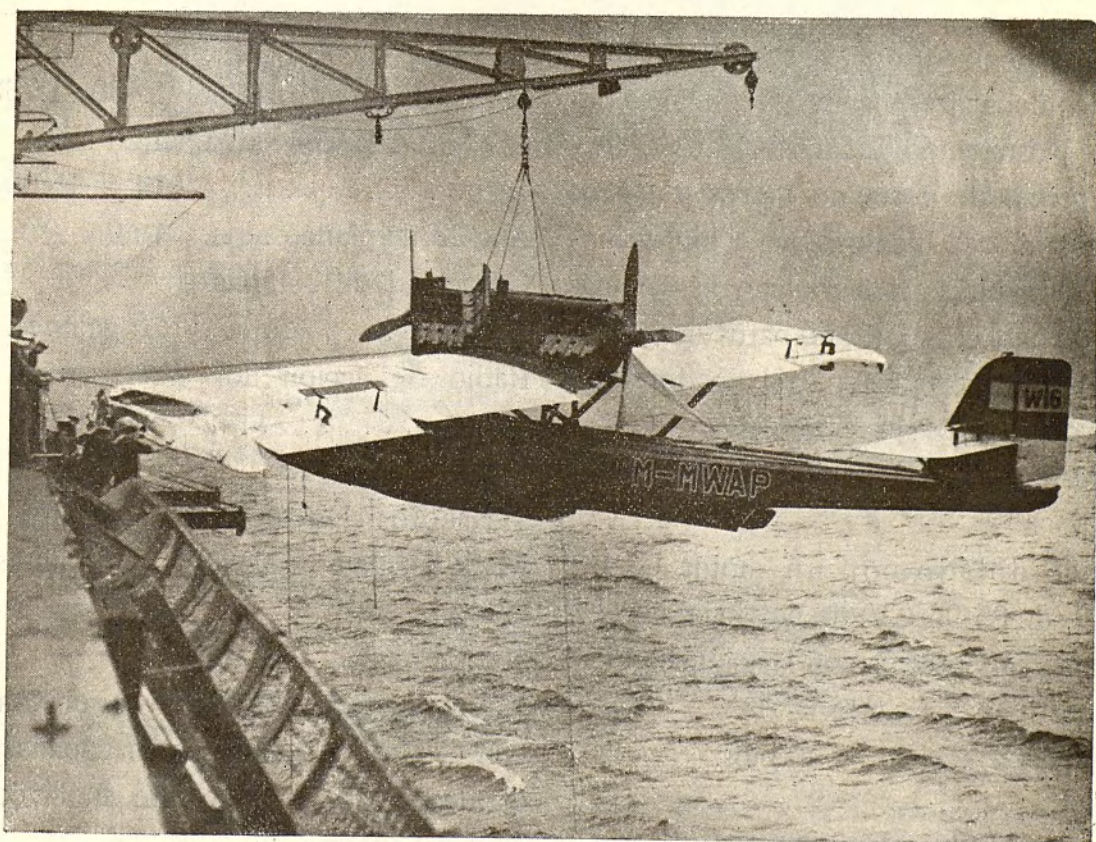


El «Dornier 16» sobre la cubierta del «Eagle»

Ayuntamiento de Madrid



El «Dornier 16» a bordo del «Eagle»



La potente grúa del «Eagle» elevando con facilidad al «Dornier 16»

Ayuntamiento de Madrid



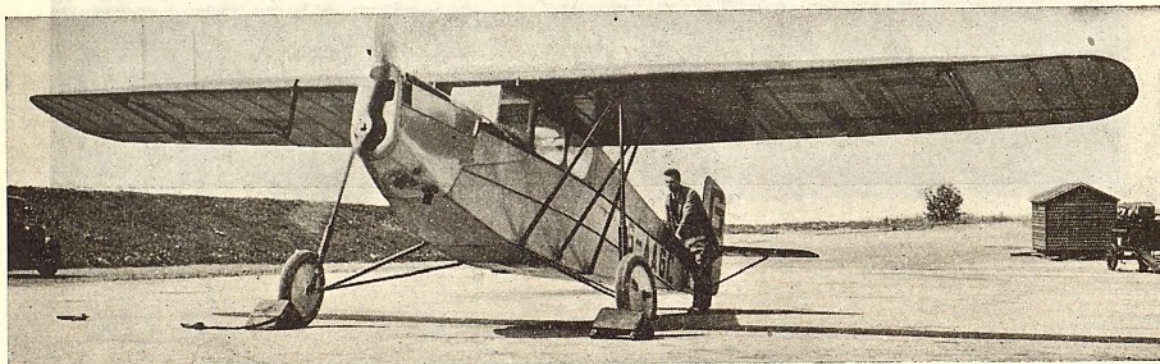
## Desoutter Aircraft Company Limited. Croydon Aerodrome London, S. W. England.



El avión de cabina D. A. C., de tres asientos, es un monoplano parasol de construcción sencilla y sin ningún arriostramiento. El ala, empenaje y fuselaje están revestidos de chapa contrapeada; los largueros están contruidos de láminas de spruce.

Es el único aeroplano ligero británico que

Peso en vacío . . . . .	980 libras aprox.
Peso en vuelo . . . . .	1.730 » »
Carga acrobática . . . . .	1.430 » »
Carga disponible . . . . .	750 » »
Velocidad máxima . . . . .	102 millas p. hora.
Velocidad de crucero . . . . .	86-88 millas p. h.
Velocidad de aterrizaje . . . . .	42 millas p. hora.



puede acomodar tres personas con absoluto confort, permitiendo una visión perfecta y con un precio de coste no mayor y gastos de entretenimiento menores que el biplaza corriente. Es también el aeroplano ligero más apropiado para el propietario particular, Compañías de transporte aéreo, trabajos topográficos aéreos, vuelos de recreo, etc.

Puede montarse cualquier motor de 85 a 115 CV.

Estando dotado con un motor Cirrus Mark III, de 85-95 CV. de potencia, las performances y sus precios son las siguientes:

Envergadura . . . . .	35 pies.
Longitud . . . . .	27 »
Altura total . . . . .	7 »

Tiempo de subida a { 1.430 a 1.730 libras	
3.000 pies, con carga {	4,20 min. 7 min.
Techo . . . . .	14 a 15.000 pies.
Angulo de planeo . . . . .	1 : 9
Capacidad de combustible . . . . .	26 galones.
Radio de acción normal . . . . .	500 millas.

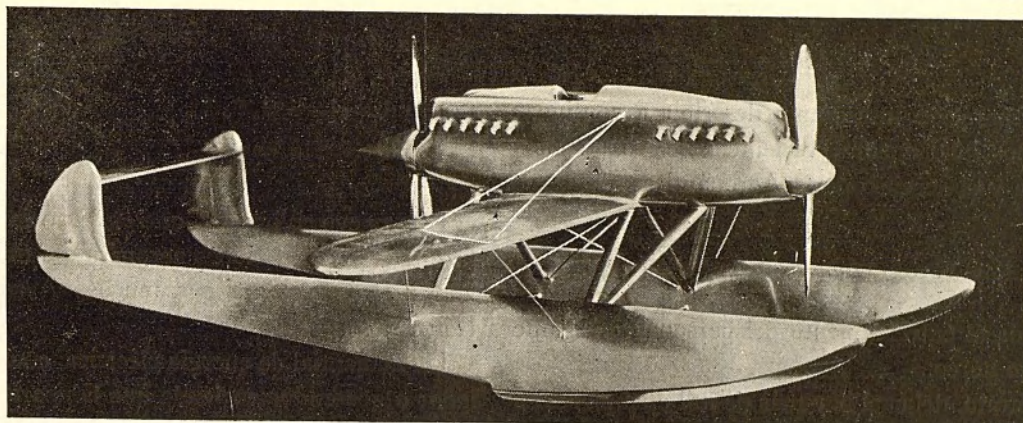
Precio: Dotado con el motor Cirrus Mark III, de 85 a 95 CV., 750 libras esterlinas.

Desearíamos ponernos en comunicación con Centros aeronáuticos en España y Francia que pudieran interesarse en la construcción del aparato.

Ayuntamiento de Madrid



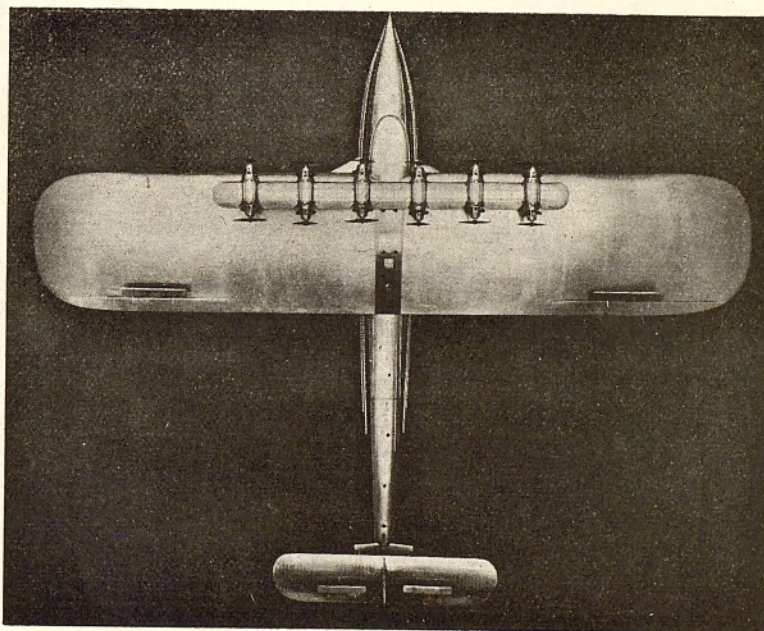
Dornier-Metallbauten G. m. b. H. Friedrichshafen a B.  
A. G. für Dornier-Flugzeuge Altenrhein - Schweiz



Avión de carreras con dos motores 1.000 CV.

Por lo reducido del espacio, esta Casa exhibirá en la Exposición solamente maquetas de 1 : 20 del tipo

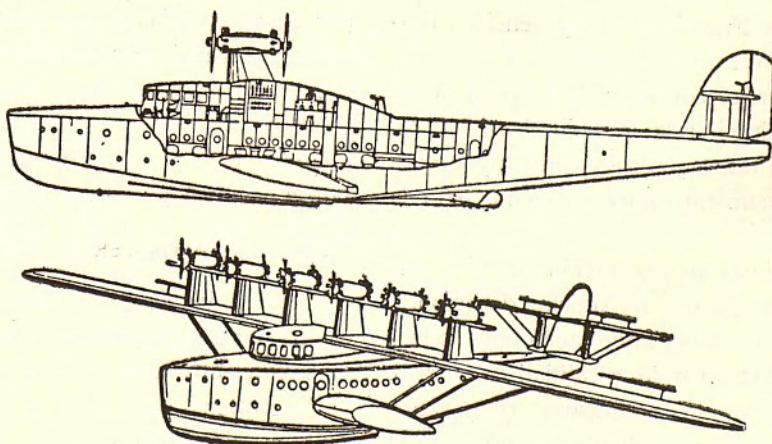
de carreras con dos motores de 1.000 CV., al que se le ha calculado una velocidad de 570 kilómetros; este



D. O. X.

Dox, que es el mayor avión que se ha construido hasta la fecha, con 12 motores de 500 CV., y del

avión estaba destinado para la Copa Schneider; pero, por motivos financieros, no se ha ejecutado el pro-



D. O. X.

conocido Superwal D. O. S. con cuatro motores de 525 caballos. Expondrá también un estudio de un avión

yecto. Las pruebas recientemente efectuadas del avión D. O. X. han dado un sorprendente resultado.

Ayuntamiento de Madrid

## La industria francesa de la óptica relacionada con la aviación

Nos ha parecido interesante describir a continuación algunos instrumentos recientemente contruados en Francia y al servicio de la Aeronáutica militar:

### **Ametralladora fotográfica O. P. L.**

Destinada al entrenamiento del personal navegante para el tiro aéreo.

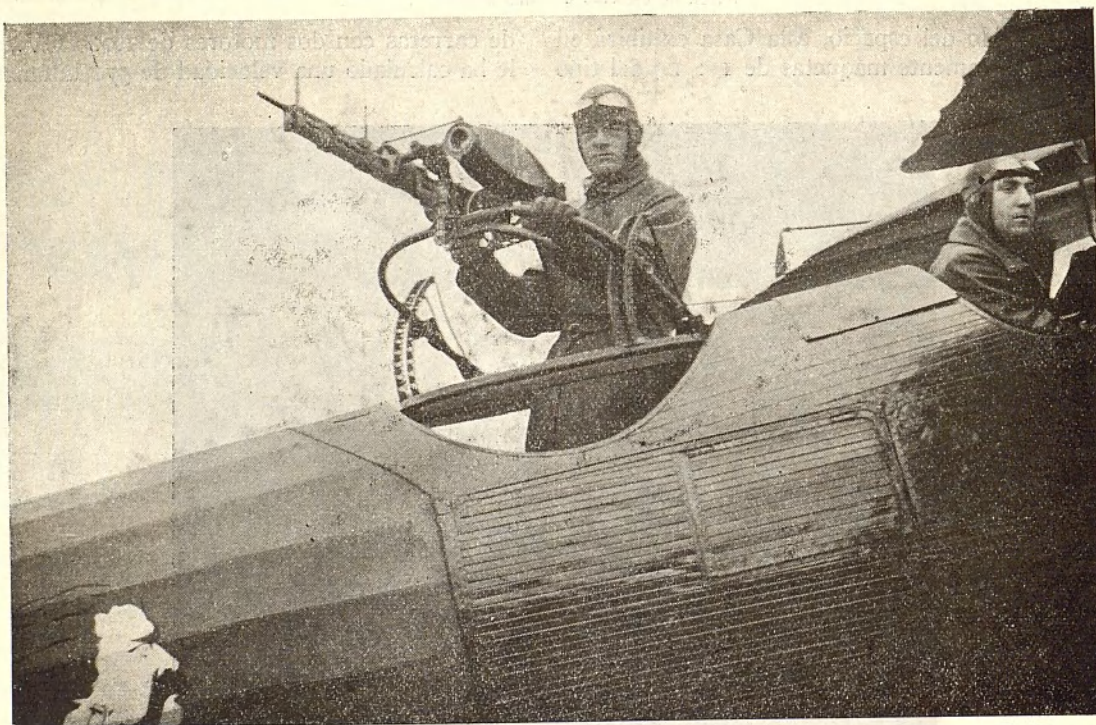
Este aparato, del cual hay más de mil ejemplares en

### **Colimador claro O. P. L.,**

para tiro de caza

Este nuevo colimador, que en Francia es reglamentario en las formaciones aeronáuticas militares, se ha adoptado igualmente por muchas Aeronáuticas extranjeras.

Un manantial de energía eléctrica, cualquier acumulador o generador enciende una lámpara que ilumina



Ametralladora fotográfica O. P. L., montada en un avión Breguet

servicio constante en Francia, es muy sencillo, económico y cómodo en su empleo.

Una película comercial corriente de 6 por 9 puede servir para la reconstitución de doce simulacros de un combate aéreo. Estos doce ejercicios constituyen para cada vuelo un entrenamiento muy suficiente para la tripulación.

Un sistema ingenioso de restitución del tiro por medio de álbumes fotográficos de siluetas de aviones, permite a los aviadores darse muy fácilmente cuenta de las faltas características o de la calidad de su tiro.

El modelo 1928 lleva un mecanismo cronográfico que indica en un ángulo de la película la hora, minuto y segundo en la cual el combate aéreo se ha efectuado, determinando de este modo el aviador más hábil en los servicios de tiro.

por transparencia un micrómetro curvado al infinito sobre un cristal paralelo a 45°.

Este aparato, que da al piloto un campo de visión total, tiene además la ventaja de que le permite la puntería con los dos ojos, dándose cuenta de la distancia exacta a que se encuentra el adversario.

### **La defensa antiaérea**

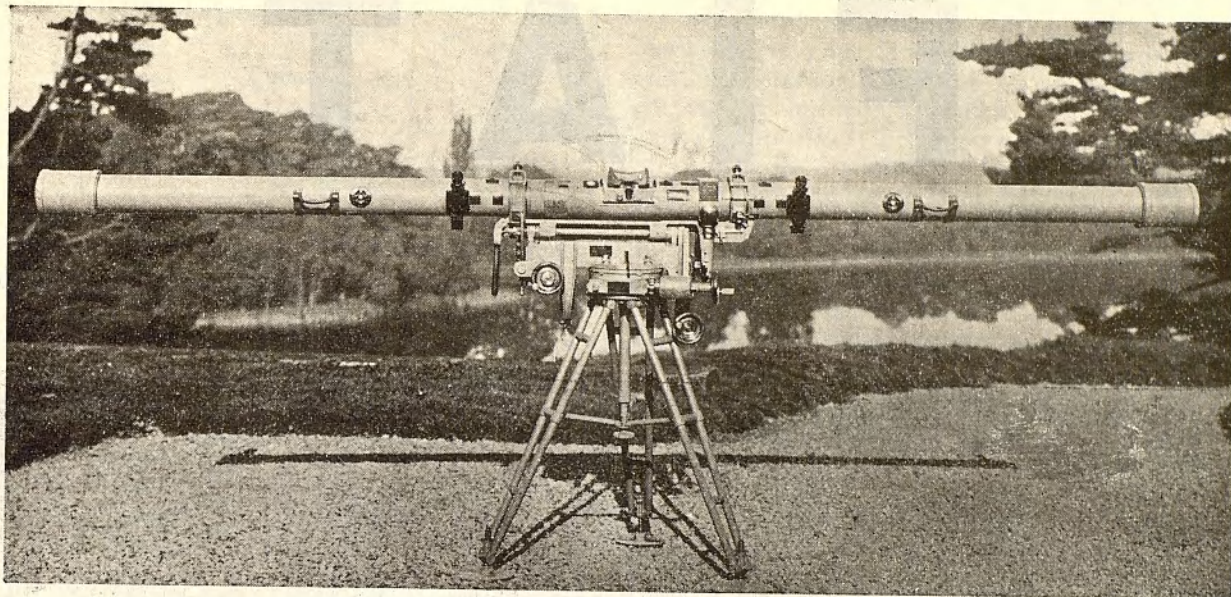
Entre todos los alto-telómetros presentados en el mundo entero hay uno excepcionalmente notable, estudiado y construido en Francia, y que ha obtenido en el Extranjero, sobre todo en los Estados Unidos, un éxito considerable.

Este instrumento, fuerte como el material de guerra, no tiene la fragilidad de la mayor parte de los aparatos de esta clase. Tiene, por el contrario, una

gran resistencia contra choques, los transportes más duros y es insensible a las diferencias de temperatura.

El montaje y empleo del aparato son muy fáciles;

puesta del avión en punto en su campo de visión. Después de algún entrenamiento, se llega a dar las indicaciones "distancia" y "altitud" cada tres o cua-



Alto-telómetro O. P. L.

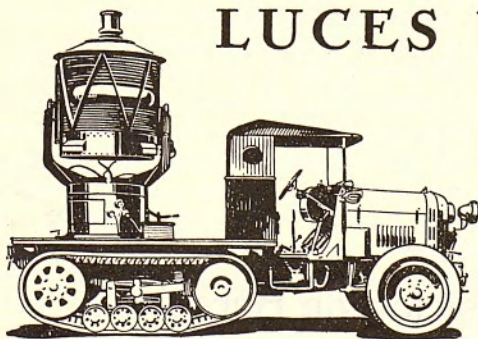
la observación estereoscópica propiamente dicha es absolutamente cómoda, y para su servicio se emplean cuatro personas. Un buscador de perspectiva y otro de dirección mantienen el avión constantemente en el centro del campo del aparato. El sirviente del telémetro tiene que ocuparse, por lo tanto, únicamente de la

tro segundos. Estas indicaciones se gritan en alto voz por un cuarto sirviente, que es el lector.

Finalmente, los ejercicios nocturnos practicados con este instrumento han dado completa satisfacción.

Este material, muy notable, lo construye la Société Optique et Precision de Levallois.

## LUCES PARA AERÓDROMOS

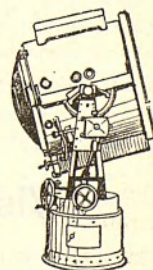


Luces transportables combinadas de faro y de aterrizaje. Gran intensidad, luces de urgencia, luces de señales (para empleos diurno y nocturno, modelos de mano y semi-portables, etc.), luces de navegación, luces de gas neón y luces de limitación, de ruta y de obstáculo. También aparatos especiales para subir y bajar lámparas en postes elevados, etc.

**Carbones, Espejos, Lentes, etc.**

**THE LONDON ELECTRIC FIRM CROYDON.**

**Fabricación de los reflectores más pequeños y más grandes del mundo**



Otros tipos comprenden luces para el ejército, marina, fines comerciales, timoneras, Canal de Suez (dos haces) yates, buques balleneros, buques cisternas para aceite, buques de pesca, guardacostas, botes luminosos, botes de salvamento (metal resistente al mar), estudios cinematográficos, brigadas contra incendios, fuertes protectores (prisión, merodeador, etc.), contra niebla, de exhibición (venta o alquiler), luces de aterrizaje, de posición, faroles de tope.

Fabricantes de aparatos de elevación de lámparas, montacargas, poleas, columnas de alumbrado, acoplamientos flexibles (totalmente metálicos), mecanismos reductores, tambores para cables eléctricos «Elect», aparatos de calefacción, planchas, calderas, fuegos, etc.

# FIAT



S. M. el Rey en su visita al «stand» de la Fiat, hablando con el director de la casa, Sr. Dassetto

## Noticias de la Fiat:

La Casa Fiat ha adquirido los renombrados talleres de Marina di Pisa, donde se fabrican los conocidos hidroaviones

«Dornier»

Visite el "stand" Fiat en la Exposición de Barcelona

**FIAT HISPANIA, S. A., Av. Conde Peñalver, 19-MADRID**



## La seguridad en el tráfico aéreo

(Continuación)

Por Dr. Erhard Milch



### DESARROLLO Y PERFECCIONES DEL MATERIAL TECNICO

#### Célula

##### Velamen

**Generalidades.**—Los accidentes por averías del velamen son, afortunadamente, escasos. Tienen generalmente consecuencias graves, puesto que el avión, al perder la sustentación, cae a tierra. En los primeros tres años de servicio de la Luft-Hansa ha ocurrido únicamente un solo caso por esta causa. La investigación del accidente dió una idea clara del proceso y del origen de la rotura, de modo que la construcción de este tipo de avión se modificó de tal manera que la misma falta es difícil que pueda presentarse de nuevo. El triste suceso dió lugar a importantes experiencias, que se tuvieron en cuenta en otras construcciones, especialmente en las nuevas.

**Oscilaciones.**—En el accidente anteriormente citado se habían presentado *oscilaciones* de los *montantes del plano sustentador*, así como de *toda el ala* alrededor del eje superior. Esto se remedió por refuerzos en la construcción y amortiguamiento de la oscilación.

Otro caso de oscilación muy peligroso, que se presenta generalmente sólo en mayores velocidades que son corrientes en el tráfico, es el aleteo del ala, que se compone de una oscilación de flexión y de torsión del ala. En el servicio de tráfico de la Luft-Hansa no ha ocurrido hasta la fecha, afortunadamente, ningún caso, y además puede ser previsto ya en la construcción con los métodos de cálculo actuales. Las pruebas del D. V. L. tienen especialmente en cuenta este fenómeno.

Además de en las alas, pueden presentarse *oscilaciones* del *empenaje*, donde debe distinguirse principalmente las oscilaciones de todo el empenaje alrededor del eje longitudinal del avión y las oscilaciones de los timones alrededor del eje de rotación. Este estado de peligro se eliminó en parte por una disposición aerodinámica más adecuada y perfeccionamiento de las piezas que se encuentran delante del empenaje y en parte por supresión de las oscilaciones disponiendo montantes entre el empenaje, fuselaje, etc., así como por una construcción reforzada de todas las piezas de construcción interesadas. Las oscilaciones de los timones pueden presentarse en timones con planos compensadores, que por esta razón se proveen de contrapesos para colocar el centro de gravedad de los timones próximos al eje de rotación.

Todos los aviones de la Luft-Hansa que se encuentran en servicio de tráfico y en que han sido apercibidos fenómenos de oscilaciones han sido modificados con éxito desde el punto de vista anteriormente descrito.

Todas las dependencias de la Luft-Hansa tienen órdenes de prestar a esta cuestión especial atención también en el futuro.

**Construcción estática.**—Los tipos de construcción determinados y no determinados estáticamente, que se emplean ambos paralelamente, tienen también en Alemania sus representantes. No es posible actualmente dar la preferencia a uno de estos tipos de construcción; pero la Luft-Hansa exige que la construcción estática del avión no esté en peligro por la rotura de un miembro de construcción. La seguridad

de los ocupantes no debe, por ejemplo, depender de un solo perno. Aun suponiendo la rotura de una pieza vital, el avión debe estar en condiciones de llegar a un aeródromo próximo o a un terreno adecuado para un aterrizaje intermedio.

**Refuerzos.**—Los inconvenientes reconocidos en el servicio exigen continuamente el refuerzo de numerosos órganos de construcción importante. No existe seguramente ningún tipo de avión en que tales perfeccionamientos no sean necesarios. Sólo el esfuerzo permanente en el servicio hace perceptible a los puntos débiles que deben atribuirse al afán de la construcción de mantener, por motivos de peso, todas las piezas lo más ligeras posible.

Los refuerzos, como en general todas las modificaciones de construcción, se hacen sólo en colaboración con los constructores y el Centro de pruebas.

##### Empenaje y mandos

**Desarrollo constructivo.**—El buen funcionamiento de los mandos y del empenaje es condición esencial para la capacidad de vuelo. En las dimensiones se cuenta con cargas bastante altas para satisfacer todos los esfuerzos máximos. Los cojinetes se montan en los aviones modernos con una superficie de apoyo bastante grande y forrados interiormente, utilizándose en parte los cojinetes de bolas. Se exige una posibilidad de lubricación sencilla. Con consideración a un desgaste excesivo, y se evitan en lo posible los cables y poleas. En donde existen aún cables, especialmente en el timón de profundidad, o, mejor dicho, de altura, éstos son dobles.

La posibilidad de ajustar el plano fijo de cola durante el vuelo, que hace posible equilibrar el avión alrededor de su eje transversal con toda la carga, se procura por la Luft-Hansa. De este modo el piloto está descargado en el manejo de los mandos y las cualidades de vuelo del avión son mejores, lo que es indispensable, especialmente para el vuelo con niebla o entre nubes. Para no invertir el aumento de la seguridad de este modo alcanzada en lo contrario, el ajuste debe ser de retención automática y encontrarse en inmediata proximidad al plano fijo, para que, aun descontando la rotura de la varilla de mando, no se presente ningún peligro para el avión. Según las experiencias, ocurren los mayores esfuerzos del empenaje, no durante el vuelo, sino a causa de las vibraciones al rodar sobre suelo accidentado o por una inversión repentina de los timones, con fuerte viento de popa. Este esfuerzo brusco y alternativo se ha tenido ya en cuenta en la construcción de los mandos y del empenaje. Además, se sujetan los timones de los aparatos que se encuentren al aire libre por disposiciones especiales de sujeción; pero, para evitar también averías de esta clase, antes del despegue y después del aterrizaje, se exige por la Luft-Hansa el montaje de topes elásticos para limitar la desviación de los timones.

**Cualidades de vuelo.**—Las pretensiones en este sentido han aumentado muchísimo, precisamente en los últimos años. El trabajo modelo se ha realizado por la Aviación inglesa; pero también el desarrollo alemán está para alcanzar los adelantos ingleses. Un mérito especial en este asunto merece el D. V. L., que está ayudado enérgicamente por la Luft-Hansa.

A un avión de transporte moderno se exige actualmente que en el vuelo de viaje, al soltar los mandos tome su posición normal, aun en las mayores velocidades de vuelo. Con la admisión estrangulada del motor debe pasar al vuelo planeado normal y con pleno gas subir ligeramente. Al cumplir estas condiciones puede evitarse una caída, aun con rotura de los timones. Todavía más importante es la ayuda en niebla, puesto que el piloto, soltando los mandos, puede alcanzar, mediante la mariposa de gas, la posición de vuelo corta deseada. El logro de estas cualidades de vuelo depende de dos condiciones:

1.<sup>a</sup> El avión debe ser estable alrededor de todos sus ejes; es decir, tener la propiedad de poder volver después de la perturbación de equilibrio a su posición de vuelo normal. Esta condición se logra por dimensiones y construcción aerodinámica apropiados del empenaje, de los planos sustentadores y del fuselaje.



El «Dornier 16» a remolque de un bote del «Eagle»

2.<sup>a</sup> El avión debe estar compensado alrededor de todos los ejes de vuelo. Esta condición puede alcanzarse de varias maneras, o sea, en el empenaje de altura, por el reglaje del plano fijo de cola anteriormente citado, por planos compensadores reglables, así como ocasionalmente también por muelles compensadores, pero que por lo general deben considerarse como medida provisional.

Puesto que los aviones estables tienen la propensión de ajustarse automáticamente a una posición de vuelo determinada, oponen actualmente todavía mayor resistencia a un cambio de la posición de vuelo deseada; es decir, el movimiento de mando, que los no estables. Con las dimensiones de los aviones aumenta, además, la necesidad de mandos eficaces, ya que la resistencia del avión contra los virajes aumenta más rápidamente que el efecto de los tirones. Por este motivo debe exigirse, en consideración al peligro de la fatiga del piloto, es decir, de la seguridad, que estos aviones tengan mandos altamente sensibles. Esta condición se logra por compensación de los timones (por ejemplo, disposición de planos compensadores, desplazamiento del eje del timón próximo al centro de presión del timón, por timones con ranura, etc.), con el efecto que actualmente pueden manejarse también los aviones más grandes con tanta facilidad como los pequeños.

Un efecto de mando suficiente es necesario, aun con velocidades de vuelo muy pequeñas y hasta con

exceso de mando, por ejemplo, en el aterrizaje en que, por los motivos conocidos, al procurar lograr, con ángulo de planeo vertical, una velocidad lo más pequeña posible con consideración a la seguridad.

Un peligro encierra el quedar por debajo de la velocidad mínima, lo que conduce generalmente a la barrena y muy frecuentemente también a la caída. Este peligro debe evitarse, en primer lugar, por la experiencia y la sensación del piloto. No obstante, deben acogerse con agrado las disposiciones automáticas de protección que se construyen de muchas clases. De todas ellas, dos han llegado a ser apreciadas en estos últimos tiempos: el ala con ranura automática de Handley-Page y el avión con aspas (autogiro La Cierva). Ambos marcan caminos nuevos, pero se encuentran actualmente en período de pruebas. Pruebas con alas de ranuras están actualmente realizándose en Alemania, y del resultado de ellas depende-

rá su aceptación para el tráfico aéreo. Debe examinarse con el mayor cuidado si estos nuevos elementos de construcción no tienen, por consecuencia, otras posibilidades de perturbaciones de índole peligrosa. La aceptación para el tráfico aéreo depende, además, de otras cuestiones, por ejemplo en el autogiro, de que se venzan las grandes desventajas aerodinámicas. Otras posibilidades, como por ejemplo, aspiración de remolinos de aire en las partes superiores y posteriores del plano sustentador y similares, no han llegado aún más allá de las pruebas de laboratorio.

#### Tren de aterrizaje

Basándose en las experiencias de servicio hechas, la Luft-Hansa exige que las dos mitades del tren de aterrizaje sean móviles, independientemente una de la otra, para que los esfuerzos no simétricos por baches, piedras, etc., etc., no sean transmitidos con toda su fuerza al avión. La distancia entre ruedas debe ser tan grande que el avión pueda rodar con seguridad, aun sobre desigualdades del aeródromo. En aviones multimotores existe una incompatibilidad entre esta condición y la manejabilidad. Los ejes o muñones de ejes deben encontrarse a tal altura que pasen sobre obstáculos bajos, como por ejemplo, sobre tallos de trigo (en aterrizajes forzosos), sin que ello conduzca a un capotaje del avión. El tren de aterrizaje está provisto además de una pieza para roturas para que

en un aterrizaje con esfuerzo la rotura inevitable se produzca en esta pieza de construcción. De este modo la cabina, con los pasajeros y la tripulación, está mejor protegida, ya que la rotura del tren de aterrizaje destruye una parte de la fuerza viva, impidiendo además que penetren montantes del tren de aterrizaje en el fuselaje.

El amortiguamiento cumple al rodar una misión especial, ya que debe ser capaz de resistir el esfuerzo del aterrizaje duro y evitar los saltos del avión. Según las experiencias más recientes, parece que en ello es de importancia casi exclusivamente la magnitud de la carrera elástica del muelle y sólo en segundo lugar el grado de amortiguamiento. El mejor resultado de un tren de aterrizaje moderno de un tipo de avión determinado que no dispone de ningún amortiguamiento pero en cambio de una carrera elástica muy grande.

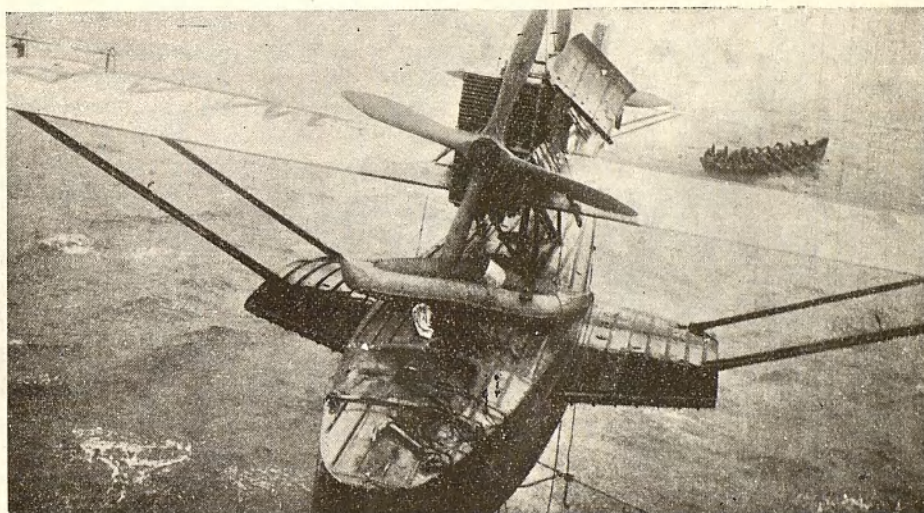
Si el tren de aterrizaje del futuro tendrá amorti-

ma combinado. La Luft-Hansa ha estimulado en ese sentido a todos los centros interesados especialmente en las fábricas ya desde hace bastante tiempo. Al conceder nuevos encargos el suministro de frenos de ruedas y patines desarrollado correspondientemente será una de las condiciones.

#### Fuselaje. Departamentos para la tripulación

Según las dimensiones del avión tendrán que alojarse, además del primer piloto, un mecánico, un radiotelegrafista, y eventualmente también un navegante, y tal vez además un relevo de éstos. La posición relativa de los departamentos así como sus dimensiones, deben ajustarse a su aplicación, para asegurar el pleno dominio del avión en todas sus partes.

Los aviones de gran transporte más modernos disponen ya de departamentos para cinco tripulantes. A una buena comunicación entre ellos durante el vuelo



Un momento de satisfacción para la tripulación del «Dornier 16».

guamiento por muelle, cordón de goma o aire, no puede decidirse aún. Parece que depende menos del material de construcción que de las condiciones exigidas, desde el punto de vista mecánico. El amortiguamiento del patín de cola debe sintonizarse con el del tren de aterrizaje, pues de otro modo el aparato tendría la propensión de saltar. El patín, en su forma actual, no corresponde, no obstante la ampliación continua de las superficies de apoyo, aún plenamente a los deseos de la Luft-Hansa, puesto que destruye todavía demasiado el césped de los aeródromos. Grandes pruebas con patines desarrolladas por el D. V. L. no han dado solución satisfactoria todavía, por la razón de que prolonga en grado inadmisible el rodaje del avión al aterrizar. En lugar de esta clase de patines se aplican ruedas, empleadas ya en el Extranjero. Como las dimensiones de los aviones van en aumento tiene esta cuestión una importancia creciente. Según la opinión de la Luft-Hansa, depende de que se empleen simultáneamente frenos de rueda; pero, como ya queda dicho anteriormente, no hay que aumentar el rodaje al aterrizar, sino al contrario, disminuirlo. También en este aspecto se ha realizado un buen trabajo por fábricas del Extranjero que son de provecho para las pruebas que todavía están efectuándose en Alemania. El manejo del freno del tren de aterrizaje puede efectuarse por el piloto o también automáticamente, o quizás será práctico un siste-

se da también la mayor importancia; una cuestión que no ha sido aún solucionada de manera perfecta.

La forma exterior del departamento del piloto se aproxima, en los aviones terrestres, a una construcción unitaria que esté caracterizada por su posición delante de la cabina de pasajeros debajo del borde superior del fuselaje. El piloto, desde su asiento, debe tener plena vista de todo su trayecto de vuelo y estar protegido contra la intemperie. Para lograr esto último se han construido recientemente los departamentos del piloto cubiertos, teniéndose en cuenta al mismo tiempo las condiciones aerodinámicas; pero el empleo general encuentra hoy aún dificultades, puesto que la forma más adecuada, especialmente con consideración a una visión ilimitada también con las condiciones meteorológicas más desfavorables (helada de los cristados y otras), tendrá que ser encontrada aún. Puede esperarse que esta cuestión será solucionada en el próximo futuro. Ya que la talla corporal de los pilotos es distinta, los asientos del piloto deben ser graduables, tanto en el plano vertical como en el horizontal. De este modo se evita la fatiga del piloto. Además, este último debe ser capaz de salir de su asiento sin tener que entrar en la cabina de pasajeros.

Las disposiciones de los instrumentos y de las palancas de mando han sido simplificadas de año en año; todos los instrumentos necesarios son visibles para

dos personas de la tripulación, encontrándose los instrumentos de navegación delante del primer piloto y los destinados para la vigilancia del grupo motopropulsor delante del mecánico; las palancas de mando para el grupo motopropulsor y el reglaje de los planos del empenaje son accesibles simultáneamente a ambos. Ya que en la elección de los instrumentos, de su compendio y disposición aislada en vuelos difíciles es de importancia que el piloto tenga una vista de conjunto con una sola mirada, han sido desarrolladas, por parte de la Luft-Hansa, normas que hoy día se consideran como base en los pedidos y para el desarrollo. En los aviones grandes actuales el mecánico tiene su asiento, generalmente, al lado del piloto, al cual ayuda en sus funciones, teniendo, por tanto, que cumplir también las mismas condiciones. El mecánico debe ser,

#### Cabina de pasajeros

Las condiciones exigidas al cinturón de seguridad para pasajeros son parecidas. Se da importancia a la mayor simplicidad en el uso. Los asientos de pasajeros se construyen en muchos tipos de aviones reforzados y se fijan todo lo más posible al suelo, ya que la construcción antigua no podía resistir los aterrizajes con rotura. Todas las vidrieras de las ventanillas constan de vidrio irrompible (Triplex). Las dimensiones de las ventanillas son tales, que éstas pueden emplearse como salidas de urgencia. Para cada cuatro personas debe existir una salida. Las puertas tienen cierres dobles para que no puedan ser abiertas involuntariamente, no obstante su sencillo manejo. Están dispuestas de tal modo, que el viento durante el vuelo las cierra.



La tripulación del «Eagle», que ha salvado a los aviadores del «Dornier 16».

además, capaz de observar, durante el vuelo, los motores, el empenaje y piezas de construcción importantes de similar importancia. En los aviones grandes, como los tenemos actualmente sólo sobre el agua, se han creado para los mecánicos departamentos especiales. También el radiotelegrafista tiene en los tipos modernos su departamento especial, que debe ser de construcción lo más resistente posible al sonido y de posición tal, que esté garantizada la comunicación continua con el piloto y el navegante. El alojamiento del radiotelegrafista en la cabina de pasajeros es una medida provisional.

Para todos los ocupantes del avión, tanto tripulantes como pasajeros, son necesarios, en interés de la seguridad, cinturones de seguridad adecuados. Tipos apropiados han sido desarrollados únicamente en los últimos años; una prueba de cuánto trabajo es necesario aún para cuestiones al parecer de tan poca importancia. El cinturón del piloto debe permitir cierta libertad de movimientos; pero sujetarle bien al asiento en ráfagas, etc. Debe poderse soltar con facilidad, aun al estar apretado.

En las cabinas de los pasajeros se evitan, además, todos los ángulos agudos y vértices, así como los objetos salientes, etc. Las perchas están dispuestas de tal manera, que no pueden ocasionar heridas a las personas.

El empleo de paracaídas que se exige frecuentemente por el público no habrá de considerarse para aviones de pasajeros con cabinas, ya que no será posible para un gran número de pasajeros salir del avión con paracaídas.

En todos los vuelos sobre el mar debe existir para cada viajero un chaleco salvavidas útil. La cabina de los pasajeros es en todo lo demás construida como la parte más resistente del avión, para dar, aun en las roturas, a los ocupantes la mayor protección posible. La conveniencia de esta medida se ha comprobado ya generalmente.

#### Flotadores

El lugar del tren de aterrizaje lo ocupan en los hidroaviones los flotadores, los cuales deben poseer condiciones especiales, teniendo en cuenta su empleo en el mar. El concepto de la navegabilidad juega un gran

papel en las discusiones, debiendo determinarse en este lugar que una navegabilidad absoluta no es, técnicamente, alcanzable aún en la actualidad. No obstante, ha sido posible construir hidroaviones que resisten a un estado del mar de 4. a 5. También este hecho debe tenerse en cuenta para el empleo del aparato, el cálculo de la reserva de potencia, etc. La forma de los flotadores debe hacerse posible: de una parte, un despegue corto, y de otra, un amaraje suave y fácil. Los compartimientos en las canoas volantes están separados unos de otros por mamparas-estancos. El agua entrante se desaloja mediante una bomba de achique.

#### Corrosión

El aire saturado de sal y el agua del mar ataca a los metales ligeros empleados en la construcción si no han sido conservados en debida forma por una pintura especial y otros procedimientos. El encontrar medios de conservación bastante adecuados es muy difícil. Aun actualmente los resultados con ellos no son completamente satisfactorios, de modo que están realizándose trabajos en este aspecto por todos los centros interesados. Un nuevo camino que promete éxito parece haber sido encontrado por el empleo de metales ligeros blindados; pero sus resultados en el servicio permanente deben esperarse aún. Por esta corrosión la estructura del metal está averiada hasta muy profundamente en su exterior. El material atacado por la corrosión llega a ser quebradizo. La Luft-Hansa toma por este motivo continuamente muestras de todas las piezas metálicas, probándolas en su laboratorio. Por este procedimiento ha sido posible fijar ya para ciertos órganos de construcción de metales ligeros un límite de horas, después de las cuales tendrán que ser renovados.

#### GRUPO MOTOPROPULSOR

##### Generalidades

*Reserva de potencia.*—Todo avión necesita para mantener la sustentación una potencia mínima de los motores. La potencia excedente puede emplearse para la subida del avión o para aumentar la velocidad; cuanto mayor sea la reserva tanto mayor es la maniobrabilidad del avión, tanto en el vuelo como al des-

pegar. La reserva de potencia tiene la mayor influencia sobre la seguridad del motor, y con ello la del vuelo. Un motor que funciona siempre a pleno gas se desgasta con relativa rapidez, estando, por lo tanto, sometido en mayor grado a perturbaciones. En los vuelos de transporte no se trata, por lo tanto, de aprovechar plenamente la potencia de los motores en vuelo normal; la seguridad precisa que el motor se cuide, es decir, que la admisión se estrangule. Existe aquí el mismo proceso que en los otros medios de transporte; por ejemplo, el automóvil, al marchar, utiliza sólo un 30 por 100, aproximadamente, de su potencia máxima. En el avión no ha podido lograrse aún un aprovechamiento tan grande en la práctica, aunque se trabaja en este sentido con todos los medios. En la Luft-Hansa se hizo posible estrangular, en todos los tipos modernos, por lo menos el 15 por 100 del número de revoluciones, lo que supone un aprovechamiento de la potencia de un 60 por 100. Este resultado se logró dotando a los aviones de motores más potentes. Aviones que volaron hace años con motores de 160 a 185 Cv. están hoy día dotados con motores de 250 a 310 Cv. En cuanto a ciertos aviones gigantes, aumentó la potencia de la misma manera de 660 a 930 Cv. Se ve, por lo tanto, que la potencia de los motores ha aumentado en un 50 por 100, según las necesidades. La mayor parte de este aumento de potencia ha sido aprovechado como reserva, es decir, aumento de la seguridad. El desarrollo en este sentido no debe considerarse terminado. El progreso en los nuevos tipos continúa hasta lograr que la reserva de potencia en vuelo normal sea de un 50 por 100.

(Continuará)

#### SE VENDE

una cámara aerofotográfica de 13 × 18, tipo Erneman. Para más detalles, dirigirse a esta Administración

\*\*\*\*\*

#### VENTA

en 100 pesetas de una hélice nueva para motor de 85 CV. Para más detalles, dirigirse por teléfono a esta Administración, número 11608

Pilotos, pedid  
«ROBUR»

el mejor y más seguro paracaídas



Para la **NAVEGACIÓN AEREA**

en vuelos sobre el mar, en nieblas, sobre nubes y en vuelos nocturnos, es indispensable

El **SEXTANTE** "Gago Coutinho"

Construido por C. Plath. — Hamburgo, 11. — Stubbenhuk, 25

Ayuntamiento de Madrid



## Éxitos e intentos, récords y performances

Pudiéramos considerar la situación actual de la Aviación como período de fermentación técnica, en el que se está elaborando la futura conquista total y absoluta del aire. Por eso, en los raids más recientes, el éxito y lo adverso, la suerte y la desgracia, tejen la crónica más variada del mundo del aire.

Nuestros compatriotas Franco, Ruiz de Alda, Gallarza y Madariaga han sido la inquietud justificada del país durante unos días de ansiedad, coronados con el feliz encuentro por la tripulación del portaaviones inglés *Eagle*, muy cerca de las Azores, del "Dornier 16".

Viento en popa y proa, gasto excesivo de combustible y carencia del mismo para llegar al final de la primera etapa del raid, obligaron a tan expertos aviadores a un amaraje difícil, luchando durante siete días con las olas del Atlántico en un Dornier.

Ello ha servido para sentar tres conclusiones:

Primera. El valor de la tripulación, tanto técnico como moral, ya que el amaraje fué en condiciones de gran dificultad, que sólo la pericia de Franco hizo posible realizarlo sin peligro para la tripulación.

Segunda. La cooperación internacional en las cosas del aire, con la intervención de Francia, Italia, Portugal e Inglaterra, especialmente de esta última, que ha colaborado con todo éxito y entusiasmo a la busca de nuestros compatriotas.

Tercera. El triunfo definitivo y absoluto de la técnica moderna en dos aspectos: a) En la construcción del hidro, que ha resistido perfectamente la lucha con los agentes naturales, estableciendo la conclusión de que únicamente el buque volante podrá realizar con éxito el tráfico aéreo intercontinental. b) El prodigio maravilloso del *Eagle*, cuya eficacia ha quedado bien patentizada en este caso.

En los reveses es donde se aprecia a los hombres y donde éstos pueden sentir la opinión que merecen a sus semejantes; en este caso la inquietud, la ansiedad, el recibimiento tributado a nuestros aviadores, dicen cómo España los juzga y los quiere.

\* \* \*

El Observatorio Central Meteorológico ofreció una comida en la terraza del edificio del paseo de coches del Retiro a los pilotos del "Jesús del Gran Poder" para festejar el gran éxito de su incomparable vuelo a América. Como el director de la Oficina central, Sr. Meseguer, dijo al pronunciar un brindis en honor de los capitanes Jiménez e Iglesias, el Servicio Meteorológico Español ha sido la entidad que ha seguido más de cerca el vuelo y se ha compenetrado más intensamente con el intento de los dos aviadores. Por eso, al regresar a Madrid los dos pilotos, el Sr. Meseguer quiso ofrecerles un banquete, al que asistieran, como lo hicieron, cuantos participaron en los trabajos meteorológicos, incluso el personal auxiliar femenino del Observatorio.

Concurrió al acto el director del Instituto Geográfico, en representación del ministro, que presidió el banquete. Brindó el Sr. Meseguer, quien recordó los estudios realizados por el Servicio Meteorológico en los grandes vuelos y agradeció la cooperación del re-

gimiento de Radiotelegrafía y del personal de Telégrafos, así como la de la Prensa, que tanto colabora en la difusión de las noticias meteorológicas.

\* \* \*

Cuando cerramos la edición, una nueva travesía trasatlántica se ha realizado por los aviadores americanos William y Lewis-Yancey, que han aterrizado en La Albericia (Santander), llegando en vuelo directo a bordo del "Path Finder" desde Nueva York a Europa, en otro magnífico salto del Atlántico.

En la mañana del 11 han llegado a Roma, aterrizando en el aeródromo de Littorio y trasladándose en automóviles hasta la capital, donde Mussolini les ha recibido, considerándoles huéspedes de honor.

\* \* \*

Se han batido recientemente los récords mundiales siguientes:

*Francia:* París, en hidro CAMS 53, con dos Hispanos 600 CV., ha batido el récord de altura, a 4.827 metros, con 2.000 kilogramos de carga.

El piloto francés Costes ha demostrado su pericia desistiendo en medio del Atlántico a continuar el rumbo emprendido a América, por tener que luchar con vientos no previstos en sus cálculos, y después de un vuelo de 5.400 kilómetros regresa a París.

*América:* Robbins y Kelly, con suministro de esencia en vuelo, han superado con ciento setenta y dos horas el récord de duración del "Question Mark", a bordo de un hidro Ryan.

Angeleno sigue ya volando más de doscientas cuarenta horas.

El hidroavión "Untin Bowler" está en camino Chicago-Berlín.

*Alemania:* Neuenhofen, en un Junkers W-34, con motor Júpiter VII, ha batido el récord de altura, a 12.739, superando, según la homologación de la FAI, en 1.029 metros el récord actual.

*Polonia:* En una tentativa de travesía del Atlántico, y a consecuencia de un capotaje en las Azores, se mata el as de la aviación polaca, Sr. Idzikowsky.

La crónica negra tiene que lamentar la muerte, a causa de accidente en Angoulême, del comandante francés Conduret, que se dirigía a Le Bourget desde Sevilla.

En el paso del Estrecho de Gibraltar, y a consecuencia de uno de los característicos baches de aquella zona, han perecido el capitán Castro y el teniente Esquivias, que se dirigían a Sevilla.

Descansen en paz los que con su sacrificio han aumentado la lista de los héroes del aire.

Falleres tipográficos de "El Financiero".—Ibiza, 13, Madrid.

# Siempre nuevos éxitos

El vuelo trasoceánico Sevilla-Bahía se ha efectuado sobre un Breguet C. A. S. A. con motor Hispano y magnetos

# SCINTILLA

## Líneas Aéreas Españolas (C. L. A. S. S. A.)

### SERVICIOS DIARIOS

MADRID - SEVILLA o vuelta (en dos horas y media)..... 100,00 pesetas  
MADRID - BARCELONA o vuelta (en tres horas)..... 125,00 pesetas

Mercancías: { A Sevilla..... 2,00 ptas. kilo  
A Barcelona..... 2,50 ptas. kilo

Aviones trimotores metálicos.-Pilotos hasta con mil quinientas horas de vuelo.-Aerodromos eventuales cada 50 kilómetros  
Estaciones meteorológicas cada 75 kilómetros.

Durante el viaje contemplará usted las regiones más pintorescas y ricas de España - Pida ahora su pasaje... Más tarde todas las plazas del avión estarán ocupadas.

DESPACHOS DE BILLETES; En las Agencias de viajes y en las oficinas de CLASSA, en

MADRID  
Calle de Alcalá, núm. 71  
Teléfs. 52922-53812-53813

SEVILLA  
Calle de Trajano, núm. 2  
— Teléfono 26938 —

BARCELONA  
Ronda de San Pedro, núm. 2  
— Teléfono 14195 —

Informes en todos los hoteles

### El horario aéreo de la "Luft-Hansa" para el verano del año 1929

El 1.º de mayo del corriente año ha entrado en vigor el horario aéreo para el verano de 1929, de la Luft-Hansa. Las comunicaciones aéreas internacionales más importantes a Copenhague, Londres, París, Barcelona, Zurich y Viena, están en pleno servicio.

En lo relativo a la Exposición Internacional de Barcelona, inaugurada el 19 de mayo del corriente año, indicamos que la línea de la Luft-Hansa Basilea-Barcelona tiene servicio diario en ambas direcciones, a excepción de los domingos (salida, 8,30; llegada, 17,10). A Basilea y Ginebra, respectivamente, existen combinaciones de vuelo magníficas, especialmente desde Berlín, Alemania del Sur y territorios del Rhin-Ruhr.

La Compañía de Tráfico Aéreo Belga Sabena inauguró el 1.º de mayo la línea aérea Amberes-Düsseldorf-Essen-Mulheim-Hamburgo.

El primer domingo del mes de mayo se inició el servicio dominical Berlín-París, que pone en comunicación las dos capitales en cinco horas y media, sin aterrizajes intermedios.

### PRECIOS DE BILLETES AEREOS

	Precio por persona	Precio por kilogramo
Madrid - Sevilla.....	100 pesetas	2,00 pesetas
Madrid - Barcelona.....	125 —	2,50 —
Barcelona - Berlín.....	531 —	5,75 —
Barcelona - Budapest.....	595 —	6,80 —
Barcelona - Ginebra.....	275 —	2,90 —
Barcelona - Hamburgo.....	507 —	5,20 —
Barcelona - Leningrado.....	931 —	10,55 —
Barcelona - Marsella.....	155 —	1,70 —
Barcelona - París.....	395 —	4,10 —
Barcelona - Viena.....	539 —	5,84 —

## Pídanse ofertas de estas Casas:

# WALTER

Motors de Aviation. PRAGA-Jinonice

Chantiers Aero-Maritimes de la Seine

C. A. M. S.

16, rue D'Aguesseau - PARIS

# BMW



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 anti-aérea

## AVIAMOTOR

Cámara aerofotográfica

Steffen & Heymann **Berlin W 35**  
**Blumeshof, 17**

## ANDALUCIA AERONAUTICA

Revista mensual ilustrada

ÓRGANO OFICIAL DEL

## REAL AERO CLUB DE ANDALUCIA

Director: Don Felipe Aceño Colunga

## Sevilla

Marqués de Santa Ana, 18

## Zürn, Jackenkroll & Co.

Berlin w 30, Frankestr, 9

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

## Paracaídas "Robur"

CARL H. LUNDHOLM

Stockholm, 16

SUECIA

## ALBATROS

BERLIN

Johannistal

FABRICA DE AVIONES

## 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 ÍCARO en sus pedidos

Ayuntamiento de Madrid

# Índice 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 de Recoletos, 19

## Aceros

Aceros Poldi, S. A.—Plaza de Chamberí, 5.

## Acumuladores

Sociedad Española del Acumulador «Tudor», Victoria, 2.

## Ametralladoras fotográficas

M. Quintas, Cruz, 43.

## Aparatos de a bordo

Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe (Madrid).

## Aviones

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

## Barnices

NOVAVIA.—Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe.

## Bombas

Ganz Ibérica, S. A. E.—Almirante, 15; Madrid.

## Bombas de alimentación

LAMBLIN.—Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe (Madrid).

## Carburadores

ZENITH.—Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe (Madrid).

## Compañías de fotografía aérea

CEA.—Olózaga, 5 y 7; Madrid.

## Compañías de navegación aérea

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

## Construcción de aparatos de precisión

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

## Escuelas de aviación

CEA.—Albacete.

## Extintores

Matafuegos Biosca.—Pi y Margall, 18; Madrid.

## Fábricas de aviones

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

## Material fotográfico

M. Quintas, Cruz, 43.

## Hangares

Kappeyne, Barcelona, Vía Layetana, 17.  
Cubiertas reticuladas, Diego de León, 55 prov.

## Hélices

Industrias Electro-Mecánicas.—Getafe.  
Osorio (Luis).—Talleres: Santa Ursula, 12; Teléfono 72956. Co-  
rrespondencia: Calle de Santa Bárbara, 11.  
Amalio Díaz.—Getafe.

## Herramientas

Juan Gazeau, Barcelona, Junqueras, 16.

## Instalaciones para aerodromos

Pahama, S. A.—Alarcón, 9; Madrid.

## Magnetos

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

## 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 Riazzi.—Barcelona, R. Catalu-  
ña, 17.

## Material eléctrico

Adolfo Hielscher.—San Agustín, 2.

## Motores eléctricos

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

## Neumáticos

PALMER.—Sánchez Quiñones.—Alberto Aguilera, 14; Madrid.

## Oxígeno

Autógena Martínez.—Vallehermoso, 19.

## Radiadores

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

## Respiradores de oxígeno de protección y salvamento

Enrique C. Fricke.—Cartagena.

## Roentgenología industrial y médica

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

## Tela

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

## Transportes internacionales y transportes aéreos

L. Chablos.—Felipe IV, 2 duplicado.  
M. Herrero.—Plaza de San Ginés, 2.

# ELIZALDE



**Fábrica de motores de Aviación**

**BARCELONA:**

**Paseo de San Juan, 149**

**MADRID:**

**Delegación: Paseo de Recoletos, 19**

## INTERNATIONAL AERO EXHIBITION

La más grande y moderna Exposición de Aviación que hasta el día se ha realizado.

No deje de asistir a la Manifestación de la

**OLYMPIA**  
Londres = Inglaterra  
16 al 27 de julio 1929

Real Aviación Militar inglesa, que se celebrará en Hendon el sábado 13 de julio, tres días antes de la apertura de la Exposición en el Olympia.

Vengan a ver los más modernos aparatos de Aviación.

Hallará expuesto un importante conjunto de aviones y motores ingleses, franceses, alemanes, etc.

Podrá usted examinar con detenimiento aeroplanos e hidroaviones.

Motores de 1.000 a 60 caballos.

Aparatos, desde la minúscula avioneta particular, hasta el trimotor gigante para viajeros y equipaje; desde el monoplaza militar de caza, hasta el avión gigante de bombardeo.

Se presentarán por primera vez numerosos aviones que hasta el presente ha mantenido en secreto el Ministerio del Aire inglés, y que acaban de ser puestos en servicio.