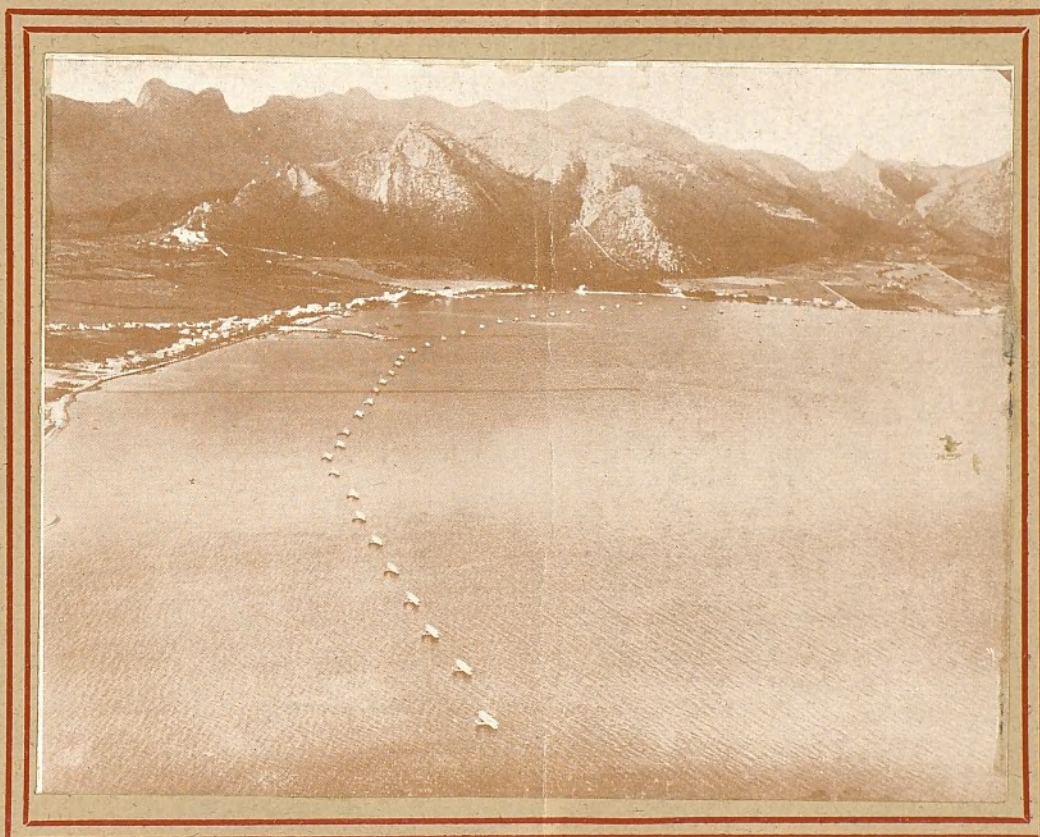


# **ALCARO**

**REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL**



Una escuadra de 61 hidros italianos en la bahía de Pollensa (Baleares).

**Italia**

**M A D R I D**

★

**Marzo 1929**

★

**Año II.-Número 15**

Ayuntamiento de Madrid



# ELIZALDE



**Fábrica de motores de Aviación**

**BARCELONA:**

**Paseo de San Juan, 149**

**MADRID:**

**Delegación: Paseo de Recoletos, 19**



Para la NAVEGACIÓN AEREA

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

El **SEXTANTE** "Gago Coutinho"

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

## RECORD MUNDIAL

EN EL

"Question Mark" con 150 horas  
46 minutos de duración,  
con seis magnetos

## SCINTILLA



# AEROPLANOS ROMEO



ROMEO RO. 1

**S. A. Officine Ferroviarie Meridionali**

Italia

Corso Orientale, 14 - NAPOLI



Agencias en

París y Londres

Sucursal en

Sevilla

**S. Sánchez Quiñones**

PROVEEDOR DE LA AERONÁUTICA MILITAR

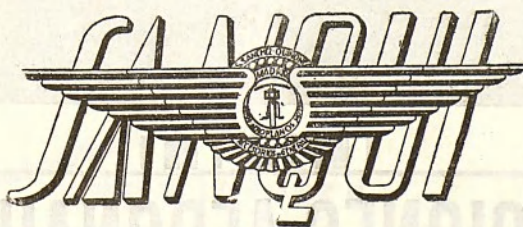
Accesorios en general para aviación, motorismo e industria.-Motocicletas A. J. S.

Alberto Aguilera, 14

**MADRID**

Teléfono núm. 31572

Vendedor exclusivo de los productos de  
**INDUSTRIAS**



GETAFE (Madrid)

Teléfono número 29

Proveedores de la Aeronáutica Militar

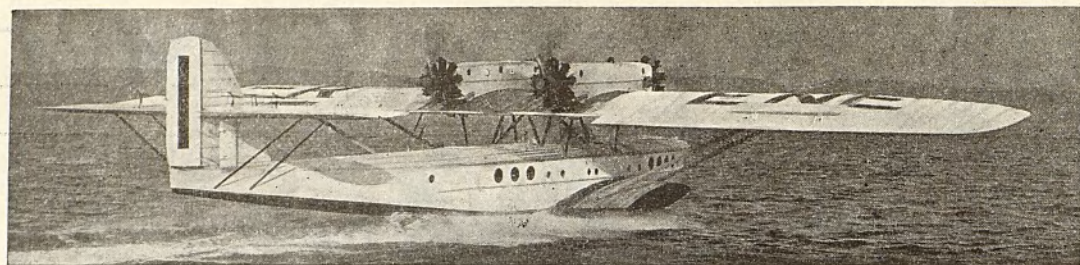
Fábrica de magnetos **B. T. H.**, brújulas, altímetros, cuentavueltas, termóme-

tros, 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





## NAVIGAZIONE AEREA, S. A. (Génova)

*Línea aérea:* Barcelona - Marsella - Génova - Roma

### Servicio regular semanal

Salida de Barcelona todos los miércoles a las 9 horas  
Llegada a Barcelona todos los lunes a las 16,30 horas

Precios:	Barcelona - Marsella	162,50 pesetas
	Barcelona - Génova	325
	Barcelona - Roma	422,50

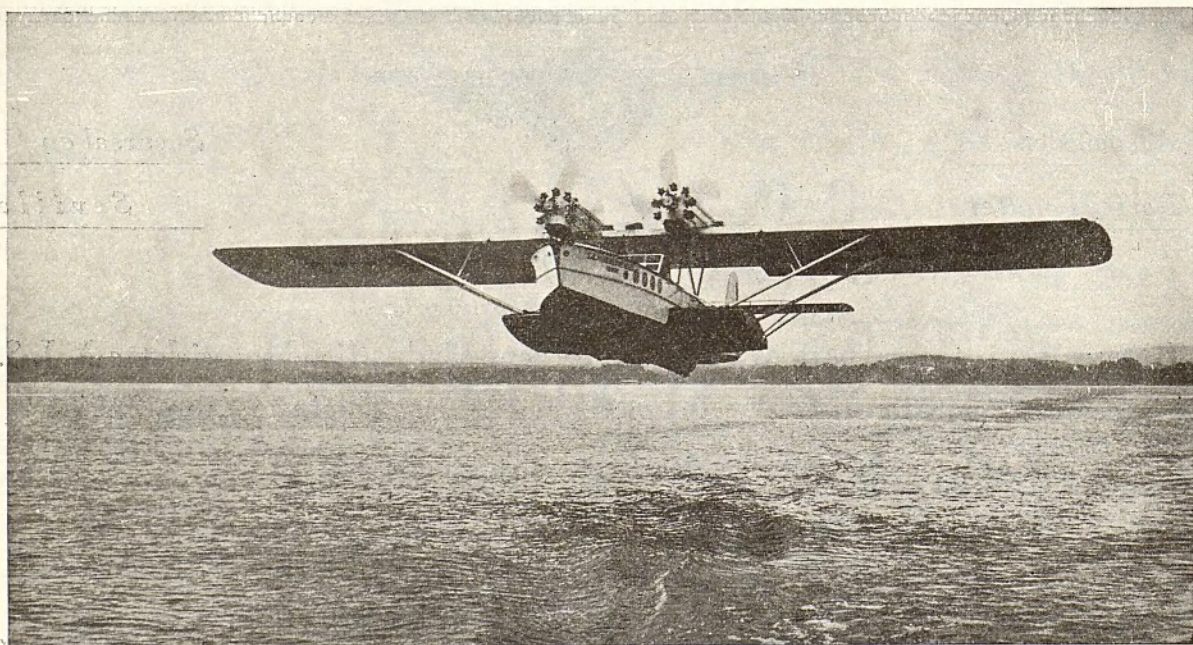
Billetes combinados con las otras líneas de la Compañía  
Roma - Nápoles - Palermo - Roma - Siracusa - Trípoli

Para informes y despacho de billetes dirigirse a sus agentes  
HIJOS DE M. CONDEMINAS

MADRID - Carmen, 5 Teléfono 50446

BARCELONA	VALENCIA	SEVILLA	SAN SEBASTIAN	ALMERIA	PALMA
R. Sta. Mónica, 29-31	Doctor Romagosa, 2	Santo Tomás, 17	Plaza Guipúzcoa, 11	Plaza Príncipe, 42	Siete Esquinas, 6

Y AGENCIAS DE VIAJES



## CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S. A.

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

Construcción de aviones de gran reconocimiento en serie.- Hidroaviones



## Compañía Española de Aviación

Dirección: Olózaga, 5 y 7

MADRID

Apartado 797

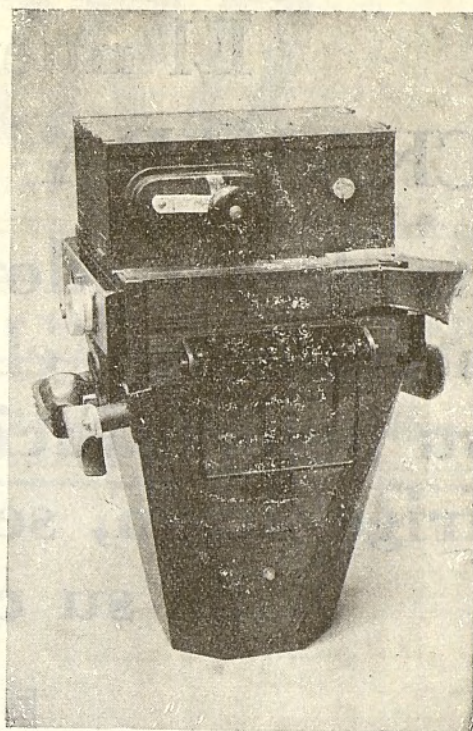
Unica Escuela oficial  
de Pilotos Aviadores

### 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



«Aviamotor» 13 × 18

Steffen & Heymann

Blumeshof, 17

Berlín W. 35

# TODOS LOS

Aparatos especiales para Fotogrametría aérea y terrestre  
según el Prof. Dr. Hegershoff



Suministra:

**AËROTOPOGRAPH, G. M. B. H.**

DRESDEN-N. 23

Kleist-Str. 10

Fabricante: Gustav Heyde (Dresden)

Teleg.: Aerotopo

Ayuntamiento de Madrid



El nuevo radiador  
**CHAVARA Y CHURRUCA**  
 ha despertado en todo el mundo  
 aeronáutico el mayor interés por  
 su peso reducido, máximo de re-  
 frigeración, sencillez y duración  
 de su construcción



Chavarra y Churruca :-: Magallanes, 8.-Madrid

Alumbrado y señales  
 para

**Campos de Aviación**

(Fabricación especial)

“General Electric C.º”

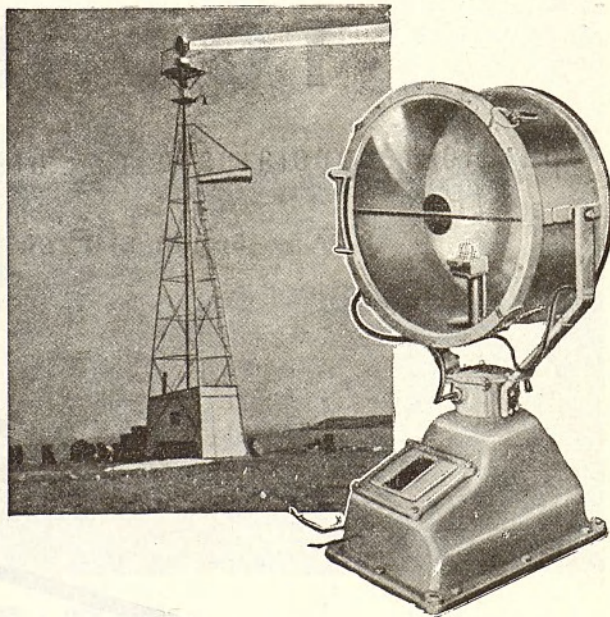


**Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas**

Sociedad Anónima.—Capital: 20.000.000 de pesetas

Dirección general:

Barquillo, 1.-MADRID.-Apartado 990





# AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

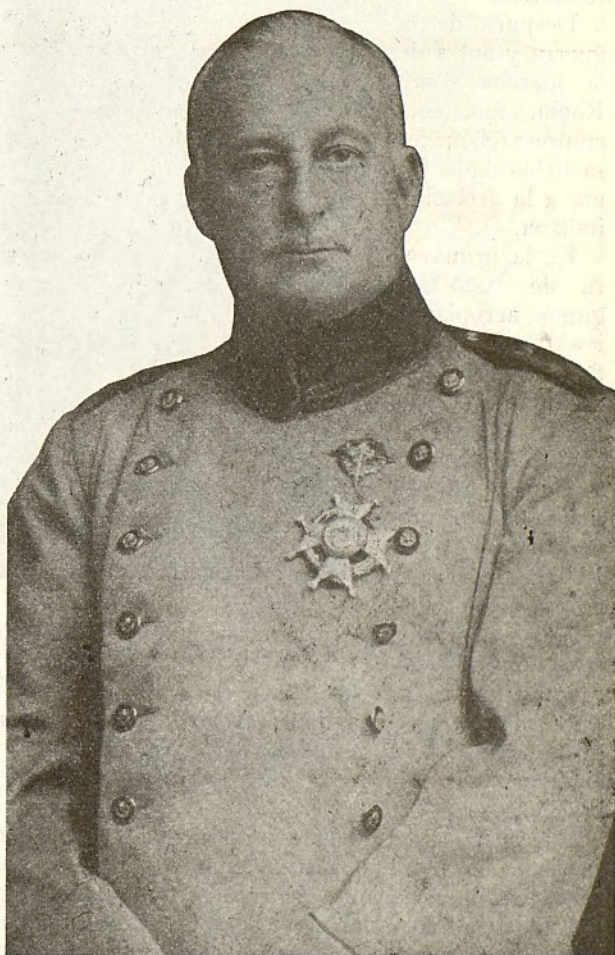
DIRECTOR: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: **PI y MARGALL, 18** Telef. 11608 - **MADRID**

**Madrid**

**Marzo 1929**

**Núm. 15**



Izquierda: El Excmo. Sr. D. Benito Mussolini, Ministro de Aeronáutica de Italia, saludando a las fuerzas aéreas italianas a su regreso del cruceo por el Mediterráneo.

Derecha: Excmo. Sr. D. Miguel Primo de Rivera, Presidente del Consejo de Ministros y del Consejo Superior de la Aeronáutica española.

Ayuntamiento de Madrid





## Récords aeronáuticos italianos y noticias de las principales empresas aéreas realizadas



La mejor demostración del progreso efectuado por la Aviación italiana desde octubre de 1922, cuando Benito Mussolini, con la marcha sobre Roma, instauró un nuevo orden de cosas, se deduce de los récords conseguidos y de los raíds realizados.

Si bien algunos de estos récords fueron posteriormente superados, esto no disminuye para nada el mérito de haberlo conseguido y de haberlo mantenido por largo tiempo, y, de todos modos, también por las empresas en las cuales Italia actualmente ha sido superada, ella se encuentra todavía "en el grupo de cabeza" de las naciones que persiguen con celo el progreso aeronáutico.

Después de la guerra y antes de la marcha sobre Roma, una sola empresa clamorosa había dado fama a la Aviación italiana.

En la primavera de 1920 algunos aeroplanos italianos procedentes de la guerra partieron en vuelo hacia una meta lejanísima: Tokio. Ciertamente los medios empleados eran inferiores a la empresa. Por eso mismo es mucho más admirable el éxito de uno de estos pilotos, el comandante Arturo Ferrarin, aquel mismo que con un aeroplano poderoso ha unido recientemente de un solo salto Roma al continente brasileño.

Fué después del advenimiento al poder del partido fascista, después que Benito Mussolini se puso a la cabeza de la Aviación y la reconstruyó, cuando Italia, año por año, con "creciendos" portentosos, conquistó en cada aspecto de la Aviación múltiples éxitos.

En 1923 y en 1924 la Aviación italiana, ocupada en la propia reconstrucción, no realizó más que algunos pequeños raíds de prueba por cielos europeos. Se recuerda todavía que con todo éxito navegantes en hidros italianos atravesaron muchas veces los Alpes para ir a países del Norte de Europa.

El 21 de abril de 1925 un hidro monomotor de tipo Savoia-Marchetti, conducido desde entonces por el teniente coronel Francisco De Pinedo, partió de la base de Sesto Calende, en Italia Meridional, y en 80 etapas, con doscientas setenta horas de vuelo, realizando un recorrido total de 55.000 kilómetros, tocó

la India, giró alrededor de Australia, alcanzó Tokio y con asociación de vuelos rapidísimos volvió a la patria, amarrando en Roma en presencia del jefe del Gobierno. Esta empresa es considerada como una de las más bellas hasta ahora realizadas, y fué ciertamente fructífera en útiles enseñanzas para aquellos que después realizaron otras similares.

En el mismo año de 1925 otros aeroplanos e hidros italianos volaron en patrulla hacia varios países de Europa, realizando viajes muy interesantes, y tocando también en Polonia y Rusia.

En 1926 se creyó más oportuno no dispersar los esfuerzos en vuelos interesantes, pero excesivamente breves y que constituían un gasto grande en relación con

los resultados de instrucción y moral que se conseguían.

Fué en 1927 cuando el marqués Francisco De Pinedo, obedeciendo a la orden del Duce, quiso superar su primera empresa con un nuevo raíd.

Esta vez no solamente el aeroplano era italiano, sino también los motores que lo movían; el aeroplano era el ya célebre hidro Savoia-Marchetti S. 55, que fué bautizado con el nombre de "Santa María"; los motores eran de la casa Isotta Fraschini y del tipo Asso, con una potencia motriz de 550 HP. cada uno.

Después de una preparación pertinaz y silenciosa del entonces coronel De Pinedo, el capitán piloto Del Prete y el motorista Zacchetti, zarparon de Sesto Calende.



Italo Balbo, piloto y subsecretario del Ministerio de la Aeronáutica italiana. Teniente General de escuadra quien, con su valiosa actuación, ha dado un gran empuje a la Aeronáutica de su país.



La verdadera salida de Italia fué de Elmas, en Sardeña; después se detuvieron en Bolama. La temperatura tropical obstaculizó y retardó por algunos días el salto del Atlántico. El mal tiempo sobre la costa brasileña obligó a los pilotos que allí habían llegado a volver atrás hasta la isla de San Fernando de Noronha, que dista del continente cerca de 500 kilómetros.

Después, el vuelo prosiguió por Río Janeiro y Buenos Aires; continuó a lo largo de los grandes ríos

De Pinedo pudiese proseguir. En efecto; el nuevo vuelo iniciado de Nueva York, proseguido por Nueva Orleans, remontó al Norte hacia Chicago, Quebec y Terranova. Desde Terranova se realizó la segunda travesía del Atlántico, interrumpida con un amarafe por agotamiento de la bencina. Fué completada, sin embargo, en vuelos, después de una breve parada; así que, después de cuatro meses de la salida de Italia, el gran aviador fué acogido en Roma con las justas alabanzas del jefe del Gobierno.



En la parte superior: De Bernardi; en el centro: Arturo Ferrarin; a la izquierda: Del Prete; a la derecha: De Pinedo

del interior del continente americano, a través de temporales violentísimos; volvió a tocar la costa atlántica de Pará; pasó a través de los archipiélagos de la América Central, insidiosos de variación atmosférica, y alcanzó los Estados Unidos en Nueva Orleans, prosiguiendo después hacia la costa del Pacífico.

Pero en la etapa de Rosevelt Dam, mientras se procedía al abastecimiento, el aeroplano, preso del fuego, quedó destruído. Este incidente no hizo más que poner en evidencia, de un lado, el ánimo de los pilotos, y de otro, la prontitud con la que el subsecretario de Estado de la Aeronáutica, S. E. Balbo, tomadas las órdenes del Duce, ordenó el enviar a América un nuevo hidro idéntico al primero, a fin de que

No es necesario insistir sobre la importancia de este vuelo, porque ésta fué revelada por todos los países del mundo.

Del 24 de abril al 27 de mayo de 1927 fué efectuado un vuelo notabilísimo, no solamente por la longitud, por la variedad y dificultad de las regiones visitadas, sino, sobre todo, porque lo cumplió un subsecretario de Estado de la Aeronáutica, el honorable Italo Balbo, el cual quiso fuese considerado como una inspección a las diferentes dependencias. Los aeroplanos empleados fueron un Savoia-Marchetti tipo S. 55, y un "Marina 1.º", hidro metálico.

Del lago de Bracciano, cerca de Roma, el hidro tocó Lero y Rodi, en el mar Egeo; Trobuk y Bengasi, en Girenaica; después Trípoli, con algunas excursiones



en el lejano oasis de Gadames, Giarabub y Agedavia. El vuelo terminó en Roma después de un recorrido de 7.000 kilómetros.

En el mismo año el subsecretario Balbo, con un pequeño aeroplano terrestre, realizó otro vuelo notable: Roma-Londres-Berlín-Roma.

El 1928 fué mucho más feliz para la Aviación

crucero era el mismo general Balbo, el cual había confiado el mando de las escuadrillas al general De Pinedo.

El raid mediterráneo, no obstante haber debido afrontar en Los Alcázares un amaraje difícilísimo por causa de fuertes vientos, se realizó sin incidentes, de manera que constituyó, por tanto, el primero del



Los 61 hidroplanos italianos al regresar de su crucero por el Mediterráneo, volando sobre Roma.

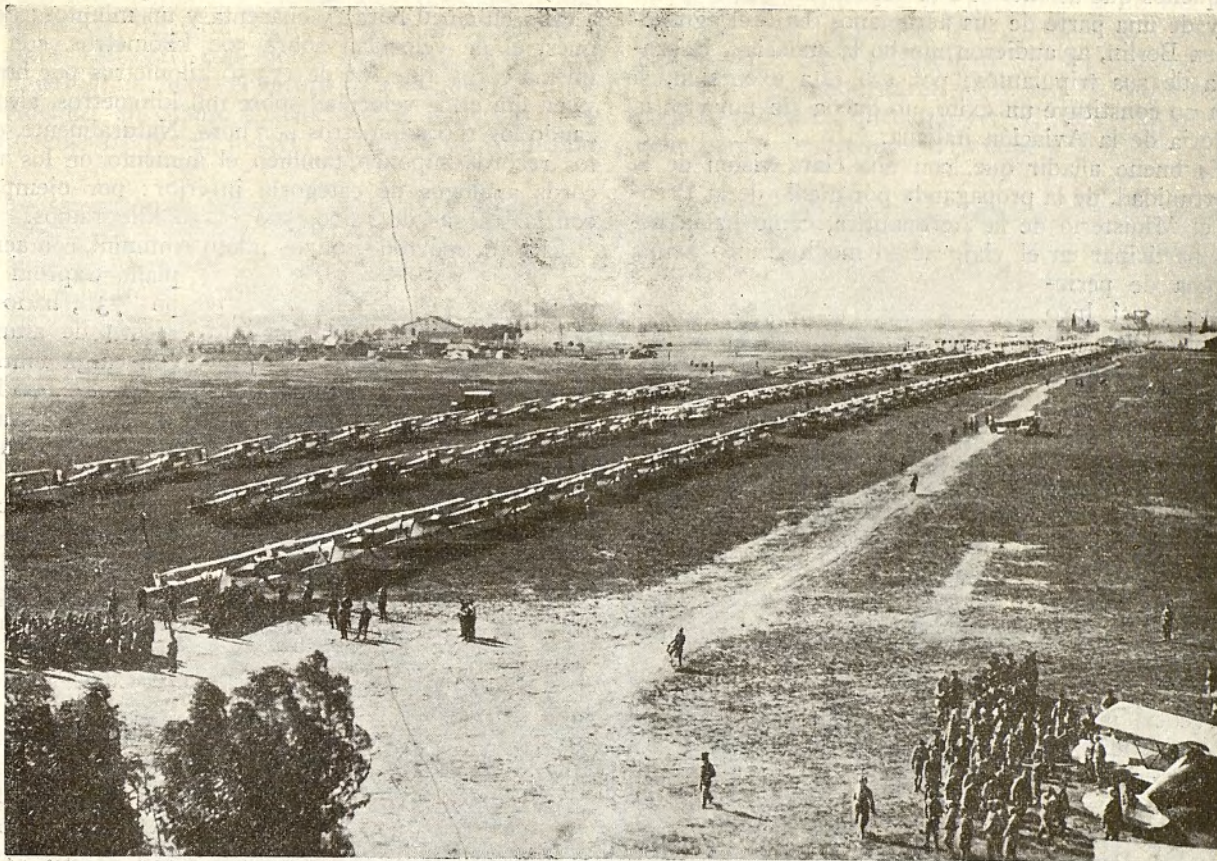
italiana. Hubo, ante todo, el "Crucero aéreo mediterráneo" sobre el recorrido Ortebello-Elmas (Sardigna), Pollensa (Baleares), Los Alcázares y Puerto Alfaques, en España; Berre (Marsella) y volvió a Ortebello (Roma).

La longitud de este viaje fué de apenas 3.000 kilómetros; pero el enorme interés que despertó en todo el mundo reside en el hecho de que fué cumplida por 61 hidros en formación de escuadrilla; jefe de

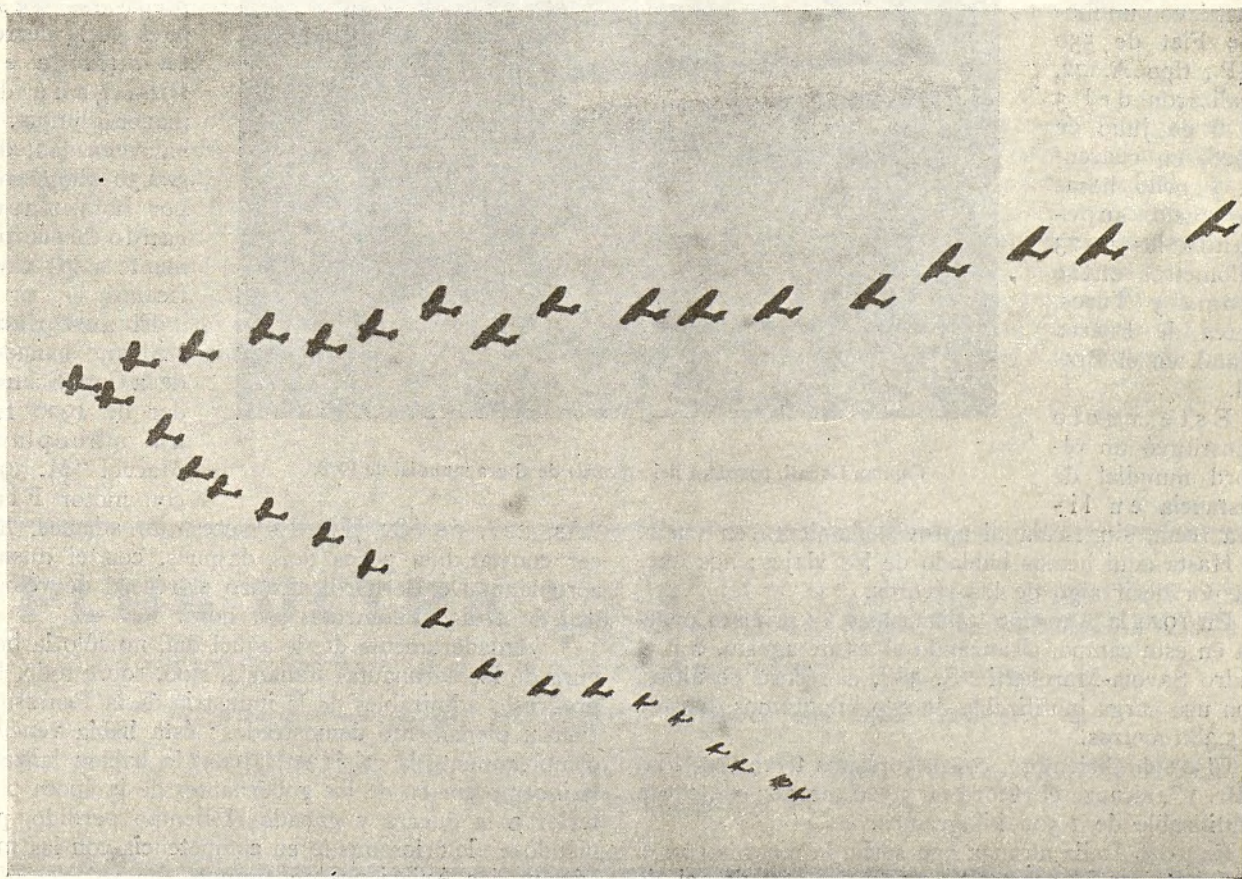
mundo, por el mayor número de aeroplanos sobre el recorrido más largo.

Del 28 de junio al 10 de julio, doce aeroplanos terrestres, bajo el mando de S. E. Balbo, realizaron un vuelo de servicio, con objeto de estudiar, mediante inspección personal, alguna oficina aeronáutica de Inglaterra y de Alemania, y sobre todo por asistir a la gran manifestación aérea de Hendon. Este viaje fué entorpecido muchísimo a causa del mal tiempo,





Una revista de escuadrillas.



Formación de Ac. 3 en vuelo.



y aquellos que asistieron a la llegada del general Balbo y de una parte de sus aeroplanos, bajo el aguacero, en Berlín, aplaudieron mucho la audacia y la bravura de sus tripulantes; por eso esta excursión, si bien no constituye un éxito, no queda sin fama en la historia de la Aviación italiana.

Es bueno añadir que, con una clara visión de la oportunidad, de la propaganda por medio de la Prensa, el Ministerio de la Aeronáutica, como había hecho participar en el viaje aéreo mediterráneo a una docena de periodistas, así hizo también que diez de éstos siguiesen en vuelo el raid militar a Londres y a Berlín.

Pero el raid que supera sin par, por la audacia y por la fortuna, todos los otros y que, por haberse realizado de imprevisto, sin advertencia previa, ha sorprendido al mundo entero, es aquel que los pilotos comandantes Del Prete y Ferrarin, con un aeroplano del tipo especial "S. 64", ideado y construido por la casa Savoia-Marchetti, con un motor Fiat de 550 HP., tipo A. 22, realizaron del 3 al 6 de julio de 1928, en cuarenta y ocho horas de vuelo, superando los 7.173 kilómetros entre Roma y Turos, cerca de Puerto Natal, en el Brasil.

Este vuelo constituyó un récord mundial de distancia en línea recta, sin escala ni aprovisionamiento en vuelo.

Hasta aquí hemos hablado de los viajes; nos queda por decir algo de los récords.

En 1924 la Aviación italiana hizo su primera prueba en este campo, alcanzando el 25 de agosto, con el hidro Savoia-Marchetti "S. 58", el récord de altura con una carga inutilizable de 250 kilogramos, llevada a 5.380 metros.

El 23 de diciembre, con aeroplanos terrestres Fiat "Br. 1", alcanza el récord de 5.520 metros, con carga inutilizable de 1.500 kilogramos.

En 1926 Italia alcanza una serie de récords con el hidro Savoia-Marchetti "S. 55". Ante todo, el de distancia, con 2.000 kilogramos de carga, que fué llevado a cabo a 950 kilómetros; después, el de dura-

ción, con la misma carga inutilizable, que fué llevado a cabo en cinco horas y cuarenta y un minutos; después, el de velocidad sobre 500 kilómetros, con la misma carga, que fué de 173,50 kilómetros por hora, y, en fin, el de velocidad sobre mil kilómetros, alcanzando los 166 kilómetros por hora. Naturalmente, estos récords suponen también el aumento de los récords análogos de categoría inferior: por ejemplo, con las cargas de 1.000, 500 y 250 kilogramos.

El 26 de mayo de 1927 el piloto Antonini, con aero-

plano Caproni tipo "73", batió el récord de altura, con carga inutilizable de 2.000 kilogramos, elevándose a 6.262 metros.

Hemos hecho un salto cronológico para poder hablar más despacio de la participación de Italia en la Copa Schneider.

Las alternativas de este concurso habían llevado el trofeo a América. Los americanos descendieron bien preparados; Italia, a pesar de que no tuvo tiempo suficiente para prepararse después de la derrota sufrida en 1925, ganó de manera limpia, a la velocidad de 396,50 kilómetros por hora, superando brillantemente a los americanos.

El aeroplano italiano ganador de la Copa Schneider de 1926 fué un monoplano Macchi "M. 39", con motor Fiat

"As. 22", de 882 HP. Es necesario, además, hacer constar que pocos días después, con el mismo aeroplano, De Bernardi alcanzó el récord de velocidad de 416,50 kilómetros por hora.

Y verdaderamente desde aquel día, no sólo la bravura de los aeronautas italianos, sino, sobre todo, los progresos admirables de la industria de la Península, fueron plenamente demostrados; ésta había vencido completamente la crisis en la cual la habían lanzado la incomprensión de los gobernantes de la época posterior a la guerra y ganado el tiempo perdido, poniéndose victoriosamente en competencia con las más adelantadas Aviaciones del mundo.

Es cierto que en Venecia, en 1927, la Copa Schneider fué perdida; pero se demostró que esto era debi-



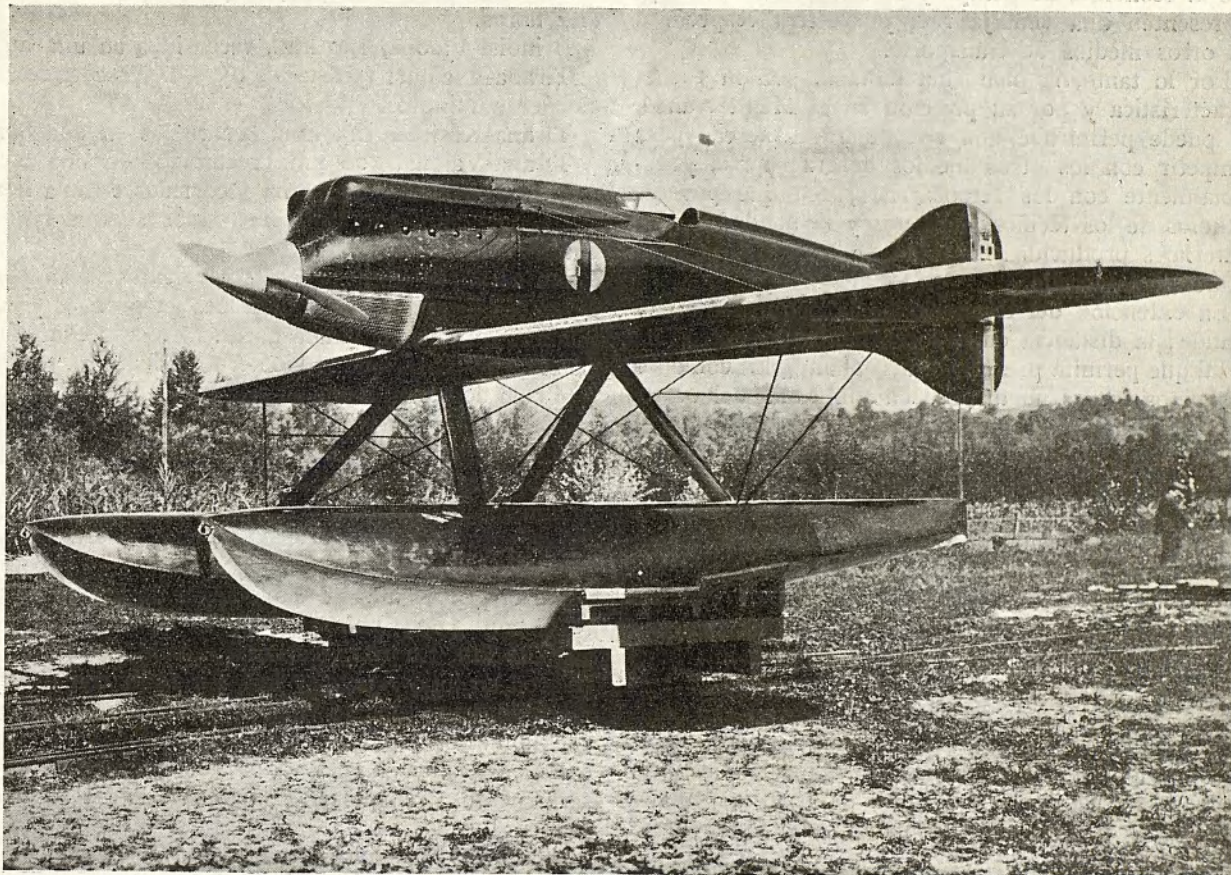
Capitán Donati, poseedor del «récord» de altura mundial de 1928.



do a hechos puramente incidentales, pues pocos días después De Bernardi logró en el mismo aeroplano Macchi "M. 52", con motor Fiat "As. 33", a 479 kilómetros por hora, el récord de velocidad.

Además, en cuanto a velocidad, el material italiano demostró poder todavía superarse a sí mismo,

Finalmente, otro récord italiano es el de Del Prete y Ferrarin, los cuales, el 2 de junio de 1928, con el aeroplano Savoia-Marchetti "S. 64", motor Fiat "A. 22 T.", conquistaron el récord de duración en circuito cerrado, quedando en el aire cincuenta y ocho horas y cuarenta y un minutos.



Hidroavión Macchi M. 52, que ha batido el «récord» mundial de velocidad de 1928.

pues el 30 de marzo del año 1928, con el mismo aeroplano y con el mismo motor, el mismo comandante De Bernardi alcanzó la velocidad de 512 kilómetros por hora, la cual hasta ahora no ha sido superada por nadie.

El 1927 terminó con otra estrepitosa victoria italiana: el piloto italiano Donati, en Turín, el 22 de diciembre, conquistó el récord de altura, con aeroplano y motor contruídos en Italia, alcanzando la cota de 11.827 metros.

No cabe duda de que la bondad de la organización aeronáutica del Estado, tanto civil como militar; los progresos científicos y técnicos conseguidos por la industria italiana, y la excelencia del material que emplean y que producen quedan suficientemente demostrados con estos resultados concretos.

No hay que olvidar que una gran parte del mérito debe atribuirse al activo espíritu que, bajo la guía de Benito Mussolini, anima ahora a la próspera nación italiana.

**PLUS ULTRA**

COMPañÍA ANÓNIMA DE SEGUROS  
(ANTES CENTRO CATALAN DE ASEGURADORES)

FUNDADA EN 1887

Dirección general: MADRID: Plaza de las Cortes, 6

RAMOS: ACCIDENTES, VIDA, INCENDIOS, MAQUINARIA, ROBO, TRANSPORTES,  
Y RESPONSABILIDAD CIVIL

Ayuntamiento de Madrid





## Navegación aérea comercial italiana



La Aviación comercial, para ser lucrativa, debe hacer transportes sobre grandes distancias con el fin de que la economía de tiempo y la comodidad del viaje representen una ventaja real y efectiva respecto a los otros medios de transporte.

Por lo tanto, la península italiana, por su forma característica y por su posición en el Mediterráneo, no puede permitirse una red de líneas aéreas para competir con los otros medios de transporte, y especialmente con los ferrocarriles; red que por los estudios de los técnicos italianos y la bondad de los materiales producidos en Italia ha llegado a un alto grado de desarrollo.

La extensión del territorio de la península no es grande; la distancia entre los principales centros no es tal que permita preferir el aeroplano a los cómodos y rápidos trenes nocturnos; en fin, Italia del Norte está circundada por una alta barrera de montañas y la península está seccionada por otra cadena montuosa un poco menos alta, pero inaccesible en algunas temporadas. A pesar de esto, no solamente existe en Italia una aviación de transporte aéreo bien organizada, sino que al final del año 1928 su longitud total era de 8.994 kms., siendo la tercera de Europa.

En 1922, cuando el fascismo asumió el gobierno de Italia, en este país no existía ni siquiera una línea aérea.

Los largos años de inacción no pudieron ser recuperados inmediatamente, así que transcurrieron otros cuatro años en negociaciones y organizaciones preliminares, y hasta el 1.º de abril de 1926 la primera línea aérea italiana no fué inaugurada. Esta fué la de Turín-Trieste.

Sucesivamente se inauguraron la de Génova-Roma-Nápoles-Palermo, la de Venecia-Viena, la de Brindisi-Constantinopla y la de Venecia-Trieste-Zara.

En el año 1927 se inauguró la línea de Venecia-Roma; en 1928, la de Ostia-Terranova-Cagliari, la de Roma-Milán, la de Milán-Munich de Baviera, la de Roma-Siracusa-Tripoli y la de Roma-Barcelona. Además, se organizaron en Italia las líneas aéreas de Albania.

El criterio seguido en la organización de este grupo de líneas aéreas fué el de empalmar las redes del Norte de Europa con la zona mediterránea de Africa y con Oriente, empalmar las líneas aéreas de Occidente con el Oriente de Europa. Las líneas aéreas italianas actualmente en explotación, su longitud y el tiempo empleado en el recorrido aparecen en el cuadro siguiente:

Brindisi-Atenas-Constantinopla, 1.437 km., recorridos en once horas.

Turín-Trieste-Portorose, 600 km., recorridos en cinco horas.

Trieste-Portorose-Zara, 277 km., recorridos en dos horas.

Génova-Palermo, 1.070 km., recorridos en cinco horas.

Roma-Venecia, 500 km., recorridos en tres horas.  
Venecia-Viena, 510 km., recorridos en tres horas y media.

Roma-Milán, 510 km., recorridos en cuatro horas.  
Milán-Munich de Baviera, 460 km., recorridos en tres horas.

Roma-Terranova-Cagliari, 510 km., recorridos en tres horas.

Roma-Siracusa-Tripoli, 1.210 km., recorridos en siete horas.

Roma-Génova-Barcelona, 1.050 km., recorridos en diez horas.

Brindisi-Valona, 130 km., recorridos en una hora.  
Tirana-Escútari (Albania), 95 kms., recorridos en cincuenta minutos.

Tirana-Koritzza, 125 km., recorridos en una hora.  
Tirana-Valona, 100 km., recorridos en una hora.

Venecia-Ancona, 240 km., recorridos en una hora.  
Ancona-Zara, 170 km., recorridos en una hora y cuarto.

No se puede decir que este servicio de transporte aéreo sea lucrativo por las razones geográficas y económicas que hemos citado antes. Pero eso constituye un empeño moral que el Gobierno italiano ha tomado y al cual dedica su atención siempre. Un empeño moral derivado de la voluntad de contribuir al progreso de la aviación y también de no permitir se ausente la propia bandera en este importantísimo campo de la humana actividad.

Los esfuerzos del Gobierno italiano en este aspecto no han sido infructuosos.

En el primer año de explotación de las líneas aéreas, con 3.894 km. de red, se volaron en total 523.122 km. En 1927, con una red de 4.714 km., se volaron en total 1.327.557 km. En 1928, con una red aérea de 8.994 km., se volaron cerca de dos millones de kilómetros.

En los años mencionados los pasajeros y los cargamentos transportados aparecen en el siguiente cuadro:

Año 1926: pasajeros transportados, 5.142; correo, equipaje y mercancías, 46.470 kg.

Año 1927: pasajeros transportados, 12.506; correo, equipaje y mercancías, 141.570 kg.

Año 1928: pasajeros transportados, 15.590; correo, equipaje y mercancías, 250.000 kg.

La regularidad del tráfico progresó siempre, pues en el año 1926 fueron realizados el 83,77 por 100 de los viajes previstos, no pudiendo efectuar el resto por malas condiciones atmosféricas y averías de los motores.

En 1927 el porcentaje resultó ser del 86 por 100; en 1928, de 92 por 100.

Hasta el final del año 1928 ningún accidente ha ocurrido, ni a los pasajeros, ni al correo, ni a las mercancías, en las líneas aéreas italianas.

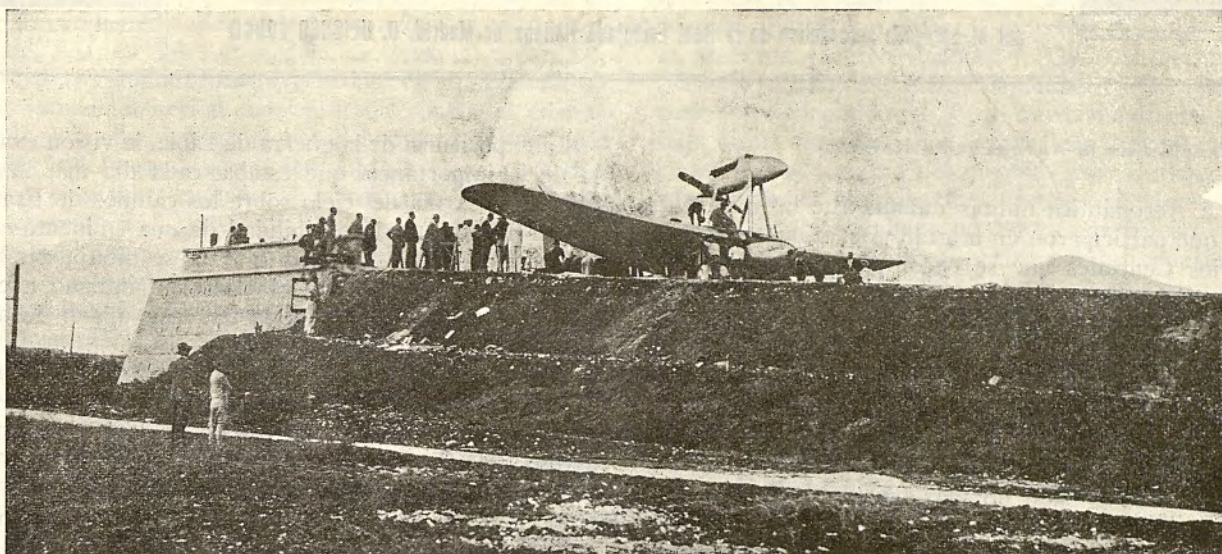
Los aeroplanos y los motores usados en estas líneas aéreas son casi todos de construcción italiana, y gran parte de ellos de invención italiana; los pilotos y mecánicos son también italianos.

Las Sociedades explotadoras tienen el Consejo de Administración y los capitales casi en su totalidad italianos.

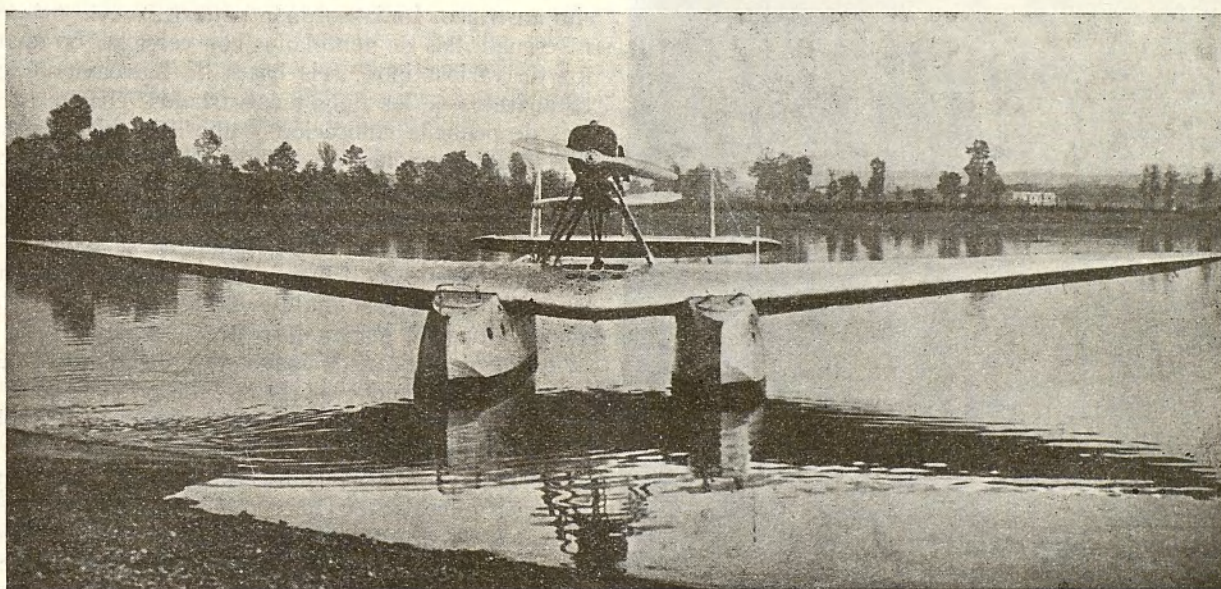
No hay duda que el alto coeficiente de regularidad se debe, además de a la bondad del material, también a la magnífica organización de los servicios y de las indicaciones de los aeropuertos.

La comodidad de los pasajeros está asegurada por rápidas comunicaciones automovilistas y por empalmes con los trenes y con los *piroscafos*. Todo esto, unido a la delicia del clima y del cielo italiano, debe persuadir a los viajeros que van a visitar la península donde florece el naranjo a usar las líneas aéreas italianas como elemento de transporte.





El «Savoia Marchetti S. 64» sobre la pista para despegar, antes de emprender el vuelo Roma-Brasil



Hidroavión «Savoia Marchetti S. 55» utilizado por De Pinedo en su vuelo atlántico



El «S. 55», hidro comercial que presta servicio en la línea aérea Roma-Cagliari.



## La Aeronautica italiana durante la guerra europea 1915-1918

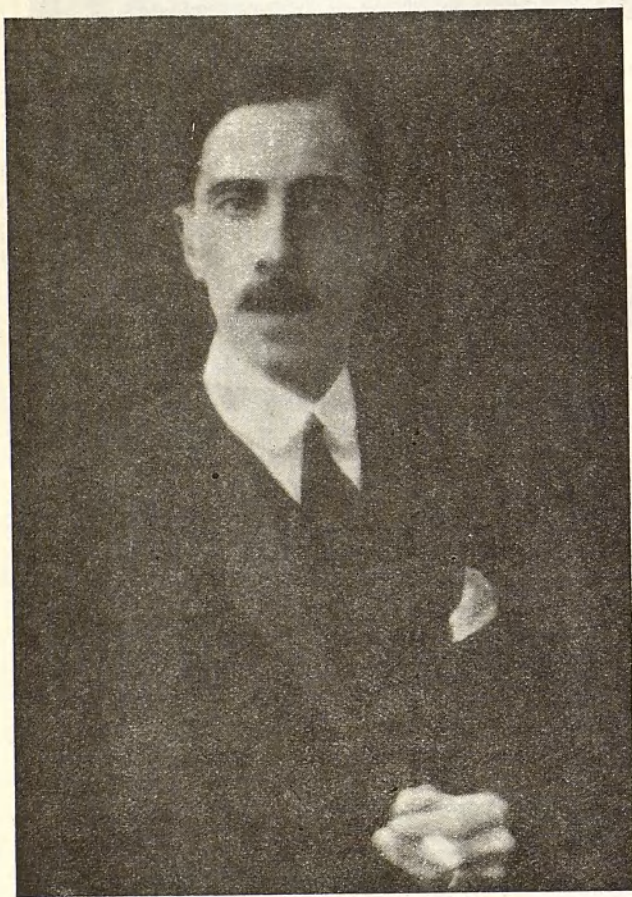
por el agregado aeronáutico de la Real Embajada Italiana en Madrid, D. ULISEO LONGO

### La acción de la Aeronáutica italiana

La Aeronáutica militar italiana fué la única entre las que participaron en la gran guerra contra los Imperios Centrales que se encontró en condiciones de tener ya en su activo una campaña de guerra.

Es oportuno recordarlo.

Recién nacida, y antes de haber logrado tener una organización, la Aeronáutica italiana fué llamada a tomar parte en Libia con el Cuerpo especial de operaciones, mandado por S. E. el teniente general Caneva, en las operaciones de guerra contra Turquía, y no obstante haber sido dotada con medios aéreos defi-



Excmo. Sr. Marqués D. José Médici del Vascello, Embajador de Italia en España, gran entusiasta de la Aviación

cientes en cantidad y calidad (dos dirigibles de pequeña cubicación y diez aeroplanos de tipos varios), desprovistos de medios eficaces de ofensa y privados de todos los medios de defensa, supo siempre en toda ocasión mostrarse a la altura de su misión, tanto, que obtuvo, después de terminada la guerra, el más efusivo elogio del general Caneva para las escuadrillas y ocho ascensos en los varios grados por méritos de guerra, seis menciones honoríficas en la Orden militar de Savoia, 18 medallas de plata y cuatro medallas de bronce para la tripulación. En aquella guerra la Aeronáutica italiana efectuó, la primera en el mundo, bombardeos sobre el enemigo y reconocimientos fotográficos desde las alturas; tuvo el primer muerto en vuelo de guerra y el primer aparato caído en pleno desierto por accidente de vuelo.

La experiencia de la guerra de Libia, la visión exacta de la importancia que estaba, cada día más, asumiendo el Arma del cielo sobre los campos de Francia en el 1914-15, la posibilidad de una eminente entrada de Italia en la lucha que ya se dibujaba muy cruenta y larga, empujó al Gobierno italiano a estudiar y a aplicar en seguida un vasto plano de organización de la Aeronáutica.

Pero los acontecimientos políticos se precipitaron, y la entrada en guerra de Italia contra Austria tuvo lugar cuando todavía el desarrollo del programa aeronáutico estaba apenas iniciado.

El 24 de mayo de 1915, en el momento que el Rey Vittorio Emanuele III lanzó su proclama de guerra, Italia no pudo poner a disposición de su Ejército y de su Marina sino muy pocos y no perfeccionados medios aéreos.

En aquel primer día de la marcha contra el Ejército austríaco, Italia no pudo poner en vuelo más que 12 escuadrillas de aeroplanos con cerca de 60 aparatos de varios tipos; seis bases de hidroaviones con 28 aparatos de los tipos más variados; cuatro dirigibles de pequeña cubicación y uno de cubicación media y seis secciones de globos observadores; pocos, apenas suficientes, en el principio, eran los pilotos, y no todos perfectamente instruidos.

La pequeña escuadra aérea italiana se mostró, sin embargo, desde el principio audazmente agresiva y se multiplicó, presentándose sobre cada punto del vasto campo de guerra terrestre y marítimo. Ya en la noche del 26-27 de mayo, dos dirigibles se asomaron amenazando sobre las líneas enemigas: el "P. 5", sobre el cielo de Rosega; el "M. 1", sobre la zona de Lubiana.

Rechazados del vivísimo fuego antiaéreo enemigo que golpeaba en más puntos el involucro del "M. 1", se prepararon inmediatamente a la revancha, y la noche después, el "P. 5" bombardeó eficazmente las fábricas eléctricas de Monfalcone, y el "P. 4", el 29, se adelantó a bombardear la estación de hidroaviones de S. Caterina, cerca de Pola.

El 2 de junio siguiente, apenas cumplidas las órdenes necesarias para la dislocación de las escuadrillas, los aeroplanos entran en acción y ejecutan reconocimientos hasta cerca de Tolmino y Aidussina, trayendo las señales gloriosas de la lucha aérea. Y los hidroaviones de la Marina iniciaron en seguida, el 24 de mayo, la lucha contra los barcos austríacos que se habían presentado a bombardear las costas del Adriático y contra las bases navales enemigas.

En el mes de julio de 1915 los aeroplanos italianos ofensivos "Caproni" entraron en lucha e iniciaron en seguida sus no interrumpidas series de cruentos bombardeos de los puntos más importantes de la organización militar enemiga, mientras que en el mismo período la Aviación de combate ya estaba preparada a las nuevas luchas y se aprestaba a iniciar aquel período luminoso de acciones de combate que asignó las primeras victorias aéreas en el cielo de Medeuza (Udine) y de Cortello (Udine), el 7 de abril de 1916.

El desarrollo y la extensión de las acciones de guerra, la presencia sobre el frente italiano de la Aviación alemana, llegada en ayuda de la Aviación austríaca, puso en peligro la necesidad de conquistar el



dominio táctico del aire para la protección de las tropas, de las ciudades y de los convoyes marítimos insidiados por los sumergibles de llevar el espanto sobre las retaguardias adversarias, de ejercitar severa e inmediata acción de represalia contra el enemigo que enviaba sus aeroplanos a bombardear las ciudades indefensas, fueron estímulo de Italia para dedicar el mayor cuidado al incremento de la propia Aeronáutica.

De manera que ya, al final del 1915, las escuadrillas de aeroplanos movilizadas habían llegado a ser 23 sobre nueve aparatos, divididos en seis grupos de escuadrillas; las aeronaves habían salido ocho; otras cuatro estaban de reserva, y las estaciones aerostáticas, nueve.

Prolongándose la guerra, Italia tuvo la posibilidad de desarrollar casi completamente su vasto programa aeronáutico, y al fin del 1917, inmediatamente después de la retirada del frente al Piave—retirada que es necesario decir no costó a Italia ni un aeroplano, ni una aeronave, ni un globo—, la flota aérea de Italia poseía 21 dirigibles, 15 grupos de escuadrillas de aeroplanos, 26 bases de hidroaviones y 27 estaciones aerostáticas con 40 globos.

La Aviación italiana no limitó su acción sobre el frente austríaco, sino que se presentó en Albania con tres escuadrillas, en Macedonia con dos escuadrillas y en Francia con un grupo de bombardeo.

En el frente de Albania, más bien uno de nuestros más atrevidos pilotos, el capitán Ercole Ercole, se ganó la medalla de oro al Valor Militar; en Francia, después, el 18.º grupo italiano recogió una gran gloria y mereció, al fin de la misión, un caluroso elogio del mariscal Foch.

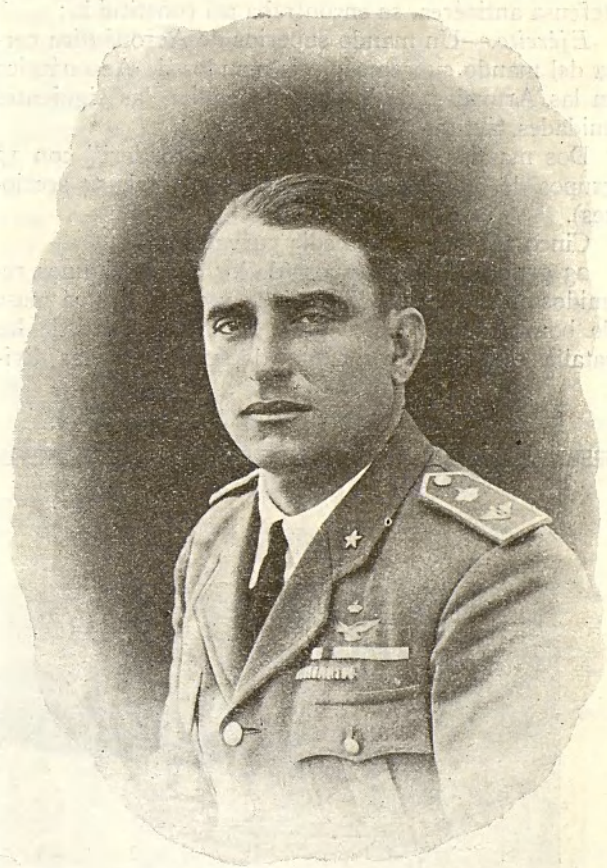
El año 1918 fué también el que señaló el verdadero triunfo de la Aeronáutica italiana; los talleres y los astilleros hicieron porfía para hacer afluir sobre el frente de combate aeroplanos y municiones en medida extensísima—se calcula que más de 20.000 aeroplanos fueron puestos a disposición de las escuadrillas de tierra y 1.800 hidroaviones a las de mar—; pudo no sólo conservar totalmente la supremacía en el cielo, sino llevar también la destrucción y el espanto a las bases enemigas militares, marítimas y aeronáuticas; proteger eficazmente los convoyes marítimos de tropas y de víveres y tener diariamente perfectamente informados los altos mandos de los movimientos y de las condiciones tácticas y estratégicas del enemigo y privar a la flota austríaca de un fuerte número de buenas unidades.

Entre las más atrevidas operaciones de guerra aérea bastará recordar el primer bombardeo de Lubiana, el 18 de febrero de 1916, en el que nuestros "Caproni" fueron puestos a dura prueba, y por el cual se mereció la medalla de oro al Valor Militar el piloto capitán Oreste Salomone; el audaz y muy bien logrado bombardeo aéreo de Durazzo, ejecutado por hidroaviones de la Marina, el 26 de septiembre de 1916; el legendario bombardeo sobre las Bocche de Cattaro, ejecutado por una escuadra de doce aeroplanos "Caproni", en la noche del 5 de octubre de 1917, y en el cual tomó parte Gabriel d'Annunzio; los repetidos y bien ejecutados bombardeos de Pola, sobre la cual se calcula habían volado 201 aparatos; de Fiume, de Chiapovano, de Idria, de Assling, etc.

Y todavía será justo recordar las catorce maravillosas misiones especiales del piloto Eugenio Casagrande sobre el territorio enemigo para deponer y para volver a tomar los valientes militares que se habían espontáneamente ofrecido para recoger noticias, y

que mereció al Casagrande la medalla de oro al Valor Militar y el título nobiliario de conde de Villaviera y al observador aéreo Camillo de Carlo la medalla de oro; las 34 victorias aéreas de Francisco Baracca; las acciones de bombardeo y de ametrallamiento desde baja altura durante todas las grandes batallas y especialmente en los días del mes de junio de 1918, que prepararon la victoria final, y en las cuales—el día 19—la Aviación italiana perdió el más fúlgido exponente, Francisco Baracca, herido por la fusilería enemiga sobre el Montello; las gloriosas operaciones aéreas de la batalla final, de Vittorio Veneto, durante la cual se calcula que 800 aeroplanos italianos volaron a baja altura sobre las tropas enemigas en retirada, ametrallándolas y desconcertándolas.

No podemos olvidar los 35 bombardeos diurnos y nocturnos que en el breve período del 28 de agosto al 12 de septiembre de 1917 los hidroaviones de la Marina ejecutaron sobre las obras militares y sobre



Comandante Ulisseo Longo

los navíos de Trieste, donde tiraron 690 bombas; el grande y único en toda la guerra y sobre todos los frentes combatimiento aéreo de Fossalunga, el 26 de diciembre de 1917, y por el cual fué concedida la medalla de bronce al Valor Militar al 6.º grupo de aeroplanos; aquél del 22 de abril de 1918 sobre el cielo de Rovigno, en el que diez hidroaviones se adelantaron a bombardear buques enemigos, cumpliendo en el día treinta y dos vuelos y capturando un hidroavión enemigo. A éstos, otros, y de no menor importancia, se podrían añadir, entre ellos el épico combate del teniente Cabrera contra 30 aeroplanos enemigos, abatiendo uno y obstaculando a los demás al alcanzar su objetivo; el vuelo sostenido de Arturo dell'Oro, el 1 de septiembre de 1917, sobre el cielo de Belluno, contra un aparato enemigo, que, impotente a golpearlo con el arma, inutilizada, abatió con el choque, precipitándose









## Desarrollo de la Real Aeronáutica italiana desde 1922 en adelante



Al finalizar la guerra europea, la Aviación italiana, que había entrado en ella con escasísimos materiales, había alcanzado una gran importancia, imponiendo su voluntad al enemigo.

Pero durante los años que siguieron, por culpa de los Gobiernos, escasos de energía y poco cuidadosos del porvenir de la patria, preocupados únicamente en satisfacer las necesidades inmediatas, la Aviación italiana fué disuelta, los pilotos dispersados, el material fué vendido o malamente almacenado, deteriorándose, en consecuencia.

Los grandes sacrificios soportados por Italia durante la guerra habían producido una impresionante falta de fondos, y a esta causa material se añadieron las causas antedichas para producir el derrumbamiento.

Pero Benito Mussolini amaba la Aviación, y en un discurso pronunciado después de su advenimiento al Poder en Italia se expresó de la siguiente manera:

“Las esperanzas de los italianos no quedarán defraudadas; este ala vuelve a emprender hoy su vuelo, y no será nunca más quebrantada.”

En aquella época, la Marina tenía una Aviación propia, y una Aviación propia tenía también el Ejército.

Benito Mussolini comprendió que de esta separación irracional del Arma dependía su desarrollo; comprendió también que la Aviación, además de poder cumplir preciosísimas acciones auxiliares del Ejército y de la Marina, puede obrar como fuerza armada por sí misma, con objetivos propios.

Por esto, la Aeronáutica del Estado se reunió en un solo organismo, abarcando la parte militar, que fué denominada Real Aeronáutica, y la parte civil.

En sus primeros tiempos, este organismo se llamaba “Comisariato” para la Aeronáutica, del cual dependía un Mando general, que se ocupaba del empleo militar de los aeroplanos, y una Intendencia general, que se ocupaba de su producción, aprovisionamiento, escuelas de pilotaje y Aviación civil.

Los créditos, antes repartidos entre el Ministerio de la Guerra y el Ministerio de Marina, fueron también reunidos y transferidos al Ministerio del Interior, porque el honorable Benito Mussolini, que era jefe de la Aeronáutica, desempeñaba también la cartera del Interior.

En 1923, los aviadores fueron reunidos en una plantilla única; en otra plantilla fueron reunidos los ingenieros de Aeronáutica y en otra el personal administrativo civil y militar.

El decreto que creó la Real Aeronáutica los distribuía como sigue:

Armada aérea, destinada a cumplir el cometido de guerra ofensiva y defensiva.

Aeronáutica para el Real Ejército.

Aeronáutica para la Real Marina.

Aeronáutica para las Reales Tropas Coloniales.

Estas tres últimas secciones de la Real Aeronáutica, en tiempo de paz y en guerra dependen, para el empleo respectivo, de los mandos del Real Ejército, de la Real Marina y de las Reales Tropas Coloniales, y actúan en los trabajos que dichos mandos les destinan.

Salvo esta dependencia para el empleo, pertenecen

al organismo único Real Aeronáutica, junto con la Armada aérea.

Actualmente, el personal de la Real Aeronáutica comprende oficiales, suboficiales y tropa.

Los grados de oficiales son los siguientes:

Oficiales generales:

General de escuadra aérea, igual a general de Cuerpo de Armada del Real Ejército.

General de división aérea, teniente general del Genio Aeronáutico, igual a generales de divisiones del Real Ejército.

General de brigada aérea, general de Genio Aeronáutico y general del Comisariado Militar de Aeronáutica, igual a generales de brigada del Real Ejército.

Oficiales superiores:

Coronel, teniente coronel y mayor del Arma Aeronáutica del Genio Aeronáutico, del Comisariado Militar de Aeronáutica.

Oficiales inferiores:

Capitán, teniente y subteniente del Arma Aeronáutica, del Genio Aeronáutico, del Comisariado Militar de Aeronáutica.

Los grados de suboficiales son los siguientes:

Mariscal de primera clase, igual a mariscal mayor del Real Ejército.

Mariscal de segunda clase, igual a mariscal jefe del Real Ejército.

Mariscal de tercera clase, igual a mariscal del Real Ejército.

Sargento mayor, igual a sargento mayor del Real Ejército.

Sargento, igual a sargento del Real Ejército.

Los grados de los “aviere” son los siguientes:

Primer “aviere”, igual a cabo mayor del Real Ejército.

“Aviere” escogido, igual a cabo del Real Ejército.

“Aviere”, igual a soldado del Real Ejército.

Los oficiales de la Real Aeronáutica pertenecen a los siguientes Cuerpos o Armas:

Arma Aeronáutica.

Cuerpo del Genio Aeronáutico (ingenieros).

Cuerpo del Comisariado Aeronáutico.

El Arma Aeronáutica está destinada a ejercitar todas las funciones transferidas al mando de los aeroplanos, así como también todas las demás funciones técnicas inherentes al empleo de los medios aéreos y al adiestramiento y empleo de todas las fuerzas en servicio activo y en reserva.

El Cuerpo del Genio Aeronáutico es un Cuerpo militar compuesto de personal provisto del diploma de ingeniería o de otros títulos equivalentes, y está destinado a ejercitar todas las funciones técnicas, directivas, inspectoras y experimentales inherentes al proyecto, a la construcción, al aprovisionamiento, al guarnicionamiento, al armamento y a la manutención del material aéreo móvil e inmóvil de la Aeronáutica del Estado.

El Cuerpo del Comisariado Aeronáutico es también un Cuerpo militar destinado a ejercitar las funciones administrativas y de carácter directivo, o sea en cuanto se refiere a la gestión económica y la dirección de los servicios.

El personal del Arma Aeronáutica se divide en dos



plantillas: plantilla combatiente y plantilla especializada. Las dos plantillas tienen carrera distinta; no se admite el pase de una a otra.

La plantilla combatiente se divide en tres categorías: pilotos de aeroplano o de hidroaviones, oficiales de bordo y pilotos de dirigibles. Oficiales de aeropuerto.

La plantilla especializada se divide en seis categorías: motoristas, montadores, armeros, fotógrafos, automovilistas, gobierno.

El personal del Cuerpo del Genio Aeronáutico se divide en dos plantillas: ingenieros y especialistas.

Las dos plantillas tienen carrera distinta; no se admite el pase de una a otra.

La plantilla de ingenieros se divide en cinco categorías: ingenieros aeronáuticos, ingenieros civiles, ingenieros químicos, ingenieros radioelectricistas, ingenieros de armamento.

La plantilla especializada se divide en tres categorías: radioelectricistas, radioaerologistas y asistentes técnicos.

El personal del Cuerpo del Comisariado militar aeronáutico se divide en dos plantillas: de Comisariado y de Administración.

Las dos plantillas tienen carrera distinta; no se admite el pase de una a otra.

En 1926, el Comisariado para la Aeronáutica fué transformado en Ministerio de la Aeronáutica, y así tuvo existencia propia.

El crédito de la Aeronáutica, que en el 1923 era de 12 millones, en el 1926 llega a 668 millones; después, en el año siguiente, pasó a 700, y ha permanecido hasta ahora invariable, por las exigencias generales financieras del Estado.

Con las modificaciones sucesivas, actualmente la estructura del Ministerio de la Aeronáutica es como sigue:

Gabinete del ministro, del cual dependen una oficina de Leyes y Decretos y una oficina de Estampa y Propaganda.

Dirección general del Personal Militar y de la Escuela.

Dirección general del Personal Civil y de los Asuntos generales.

Dirección Superior de Estudios y de Experiencias.

Dirección general de Construcciones y de Aprovechamientos.

Dirección general de los Servicios del Material y de los Aeropuertos.

Oficina central del Dominio Aeronáutico.

Inspectorado de Comisariado Aeronáutico.

Oficina central de Sanidad.

Además, del ministro dependen directamente el jefe de Estado Mayor de la Real Aeronáutica, con una oficina propia, dividida en dos departamentos, cada uno de los cuales está dividido en tres grupos.

El jefe de Estado Mayor de la Real Aeronáutica se ocupa de la ejecución de los estudios inherentes a la guerra aérea.

Preside la organización, la preparación a la guerra y al empleo de la Armada Aérea, recibiendo del jefe de Estado Mayor general la directiva de máxima para el concurso de la misma Armada Aérea en el alcance de objetivos comunes con el Real Ejército y con la Real Marina.

El tiene la alta dirección de los estudios relativos a las construcciones aeronáuticas, a las armas, a los aprestamientos terrestres de pertenencia de la Real Aeronáutica y, en general, a todas las cuestiones in-

cumbentes al personal y al material de la Real Aeronáutica.

Ejercita las funciones de inspección de la fuerza aérea, sus servicios y sobre la Escuela de la Real Aeronáutica, por encargo del ministro, del cual depende.

En la constitución de la Real Aeronáutica, tenidas presentes algunas consideraciones relativas al hecho que no es posible pedir al país graves sacrificios financieros, fué examinado el problema a base de la organización que se deberá dar a la guerra aérea en sus múltiples aspectos.

Se calculó que una fuerza en tiempo de paz de 182 escuadrillas, con aeropuertos y servicios auxiliares, pudiese conciliar las opuestas tendencias y ser considerada como la situación final a la cual se podría llegar en caso que perduren las condiciones político-militares existentes.

Para la organización de tal fuerza se adoptó el criterio de actuar en tiempo de paz, en lo posible, la misma organización que se deberá tener en guerra, a fin de evitar en la movilización transformaciones y cambio de dependencia, siempre dañosa, dañosísimas en un Arma de inmediato empleo, cual es la Aeronáutica.

El territorio nacional fué dividido en tres zonas aéreas territoriales.

El mando de zona aérea atiende a la preparación de la guerra sobre el territorio en el cual tiene jurisdicción y a las tropas y servicios de la Aeronáutica que allí residen, ejerce vigilancia sobre los servicios técnicoadministrativos y extiende su acción sobre el Gobierno, disciplinando sobre la instrucción técnica y profesional, sobre el funcionamiento de todos los mandos, las oficinas, las unidades, los aeropuertos, las escuelas militares y las escuelas civiles de pilotaje, en la jurisdicción susodicha.

Del mando de zona aérea depende un centro de zona, una sección de los servicios, del material y de los aeropuertos, una sección del Domanio, una sección del Comisariado, una oficina sanitaria y una oficina de los Reales Carabineros (Guardia civil).

Después, las medidas de carácter institutivo relativas al personal fué provisto a aquella medida que tenían que asegurar el sucesivo reclutamiento.

La primera y más importante de estas medidas fué la creación de la Real Academia Aeronáutica, la cual es una escuela de reclutamiento para oficiales de servicio permanente efectivo, destinados a tareas de vuelo, y especialmente de conducción, guía y mando de los aparatos.

Si bien su estructura es análoga a la de la Escuela Militar del Real Ejército y de la Real Marina, y ella se había aprovechado de la experiencia adquirida de estas escuelas para alcanzar rápidamente un alto grado de perfección, las dificultades de superar, dada la novedad de la cosa, no fueron pocas. Hoy día, la Real Academia Aeronáutica es apreciadísima también en el Extranjero, y lo comprueba el hecho de que muchos Gobiernos extranjeros envían los propios aspirantes oficiales pilotos a seguir los cursos.

Otra medida importante en lo referente al personal fué la constitución, instalación y desarrollo de la Escuela de Pilotaje, la cual, sobre todo por conveniencia económica, y también para favorecer el desarrollo de la Aviación civil, fué confiada a casas privadas.

Una idea fundamental fué la que instituyó la Reserva Aeronáutica.

Tan pronto como la Aeronáutica pueda responder a las exigencias de guerra, debe, como el Ejército y



como la Marina, hacer enseñanzas sobre fuerzas que sean complementarias de las permanentes en tiempo de paz. A estas consideraciones se debe la creación de la Reserva Aeronáutica.

Así como después de la guerra la Aviación italiana pasaba por el período de crisis que en otra parte hemos tratado, la Aviación de los otros países extranjeros hacía notables progresos también en la parte que se refiere a los aeroplanos y a los motores.

Cuando el fascismo se aprestó a la obra de reconstrucción debió volver a ganar el tiempo perdido, y por esto, durante los primeros dos o tres años se debió limitar a hacer construir aeroplanos de tipos ya anticuados; después, la actividad de estudio, experiencias y trabajos dieron su fruto, y comenzaron a salir nuevos aeroplanos completamente italianos de proyecto, de construcción y de primeras materias.

Así que actualmente no sólo todas las escuadillas militares están dotadas de aeroplanos italianos movidos por motores italianos, sino que todas las grandes empresas realizadas con aviadores italianos lo fueron usando materiales exclusivamente nacionales.

Entre los tipos en servicio enumeraremos solamente los más notables:

La Aviación de combate dispone de los aeroplanos AC3, AC4, Cr 1 y Cr 20, construídos por la Sociedad Aeronáutica de Italia y por la Fiat.

Además dispone de los hidroaviones Macchi M. 41, Savoia Marchetti S. 58 bis y Cant. 18.

La Aviación de reconocimiento dispone de los aeroplanos Romeo Ro. 1 A. 120, de la Sociedad Aeronáutica de Italia; Ba. 7, de la casa Breda, y R. 22, construído por la Sociedad Fiat.

Además dispone de los hidroaviones Savoia Marchetti S. 59 y S. 62.

El bombardeo dispone de los aeroplanos Caproni Ca. 73, Fiat Br. 2 y de los hidroaviones S. 55 ter y M. 24 ter.

Están ya construídos y en vía de experiencias otros tipos interesantísimos. Grandes aeroplanos de bombardeo, como los Caproni tipo 90, tipo 69 y tipo 65, y pequeños aeroplanos, como Ps. 6 bis, Ps. 6 ter, P. 8, M. 40 y M. 53.

Los tipos ya en servicio se conocen también en el Extranjero, habiendo efectuado muchísimos viajes en vuelo.

Para los tipos en experimentación, razones de reserva no nos permiten por ahora comunicar los resultados de las experiencias.

Es necesario aquí recordar el nombre de los motores italianos que consiguieron recientemente espléndidos éxitos. Son los tipos Fiat A. 20, de 410 caballos; A. 22, de 520 HP.; As. 3, que equipaba el aeroplano más veloz del mundo, y que tenía 1.000

caballos; el Asso de 500 caballos de la Isotta Fraschini, que equipaba el S. 55 de De Pinedo; el Isotta Fraschini Asso 450 combate, con refrigeración de aire; el Isotta Fraschini Semi-Asso, de 200 HP., y el Isotta Fraschini doble Asso de 1.000 HP.

Es bien arduo resumir en pocas páginas el enorme trabajo realizado por la Aeronáutica italiana en los pocos años que ha sido formada.

Hemos descuidado completamente, por ejemplo, el exponer cuanto se refiere a las instalaciones, los campos, los hangares y las guarniciones varias sobre éstos, y también hemos descuidado hacer mención a la obra diurna de adiestramiento y a las interesantísimas maniobras aéreas que se han hecho en 1926 y 1927.

No terminaremos este artículo sin hacer mención al espíritu que anima al personal. Eso se ha demostrado en muchas empresas clamorosas, pero se acredita también en la infatigable y férvida actividad de todos los días.

No hay duda que gran parte de estos resultados se deben a la iniciativa potente que se desprende de la obra de los colaboradores que el Duce, Mussolini, ha escogido para acelerar el progreso de la Aviación de su patria.

Uno de tales colaboradores es el conocido general marqués Francisco de Pinedo, aviador de los océanos y de los continentes, ahora subjefe de Estado Mayor de la Real Aeronáutica, con funciones de jefe de Estado Mayor.

Pero colaborador principal del Duce es el doctor Italo Balbo, general de escuadra aérea y subsecretario de Estado de la Aeronáutica, el cual no sólo con gran amor y con perspicaz estudio orienta la actividad realizadora de la industria, de las oficinas, de las entidades varias que de él dependen, sino que con actividad incansable vuela y se arriesga.

Después de haber conseguido el título de piloto de aeroplano, completado con el de piloto de Aviación, él, no como pasajero, sino como piloto del propio aeroplano, vuela continuamente en los cielos de Italia y de las colonias, trasladándose de uno a otro campo para inspeccionar la actividad.

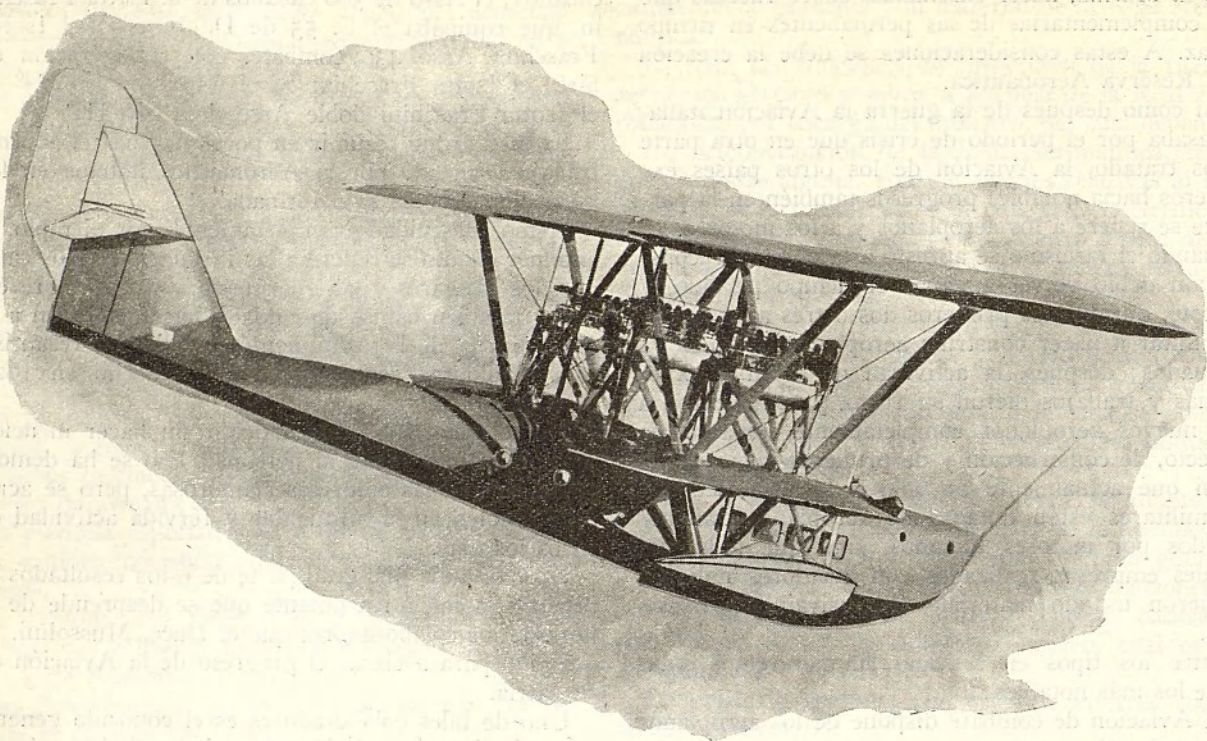
Ha volado también muchas veces desde Italia a varias capitales de Europa, y recientemente, enviado por el jefe del Gobierno a representar a Italia en el Congreso Internacional para la Navegación Aérea, de Wáshington, no sólo representada por él dignamente en las varias reuniones, sino que ha sabido aparecer como piloto expertísimo, trasladándose en vuelo de uno a otro de los lugares que debía visitar.

Con estos ejemplos vivos ante los ojos se comprueba la exactitud de las palabras del Duce, Mussolini: "Los aviadores italianos, a juicio de los extranjeros, están entre los mejores del mundo."

# L e c t o r ! !

## ¿por qué no colaborador y suscriptor?





# OFFICINE AERONAUTICHE

**CANTIERE  
NAVALE  
TRIESTINO  
MONFALCONE**

**ITALIA**

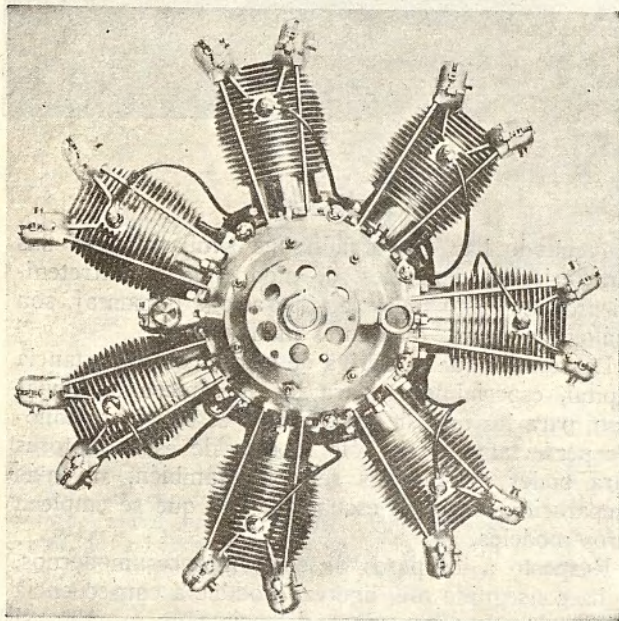
Hidroaviones y Aeroplanos  
Militares  $\infty$  Comerciales  
y para Escuela



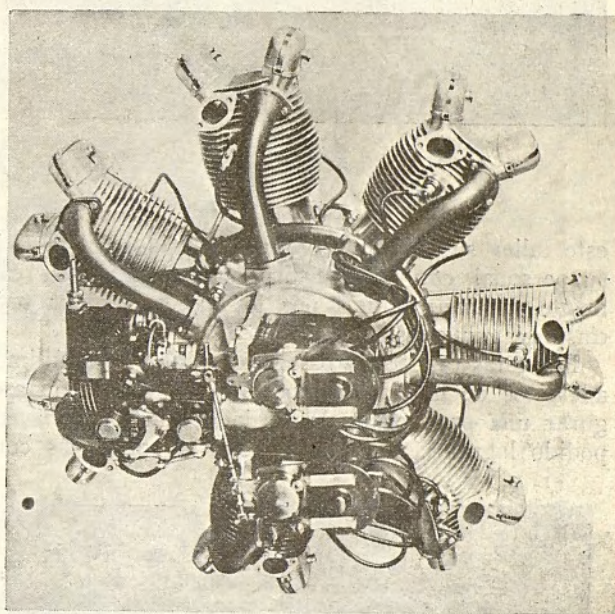
# FIAT

Actualmente, ante la renovación que se manifiesta en todo el país, tanto en la Aviación militar como en la civil, la Casa Fiat está satisfecha de poder ofrecer nuevos tipos de motores de una concepción absolutamente moderna, y que han dado los mejores resultados en largas y severas pruebas en el ensayo.

Otra de las causas de que depende el valor efectivo de los modernos tipos de motores de Aviación es el esmero con que se lleva a cabo su construcción. Bien se sabe que la construcción de los motores de Aviación requiere una mecánica precisa, ya que se trata de mecanismos complicados que deben reunir



Fiat A 50, 85/90 CV.

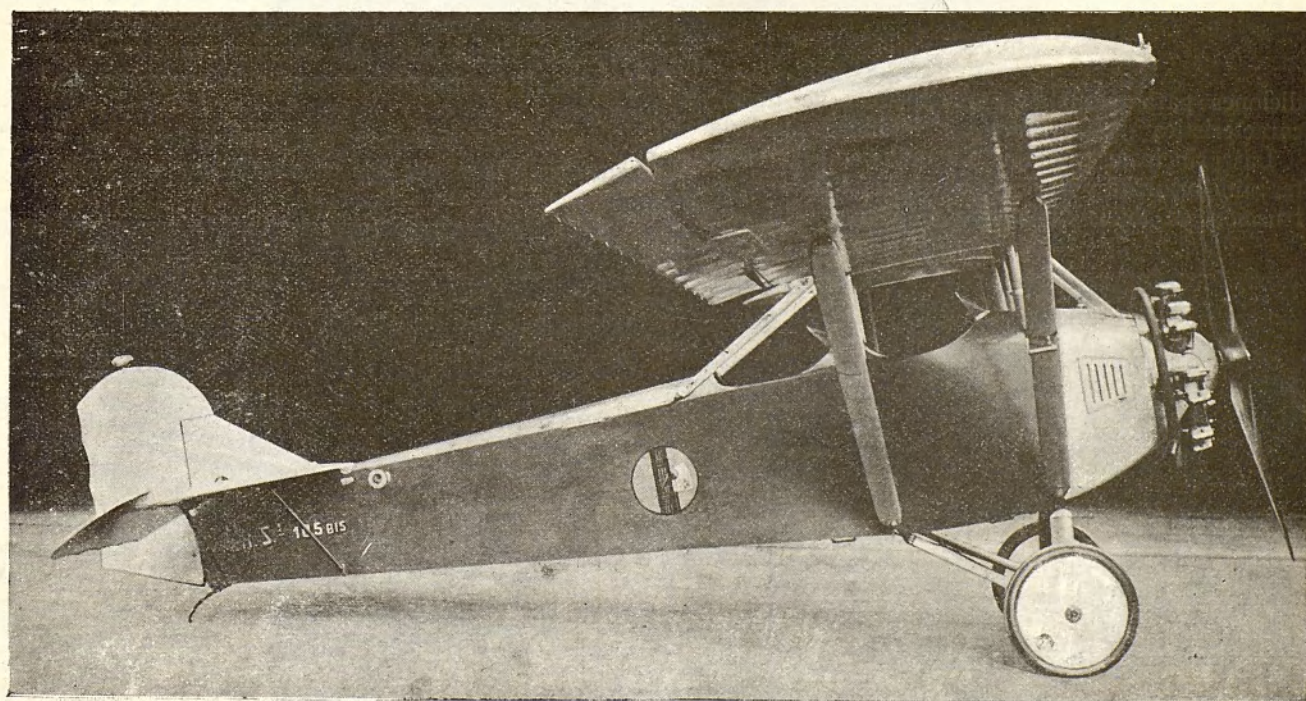


Fiat A 50, 85/90 CV.

En el estudio y en la construcción de nuevos motores la Casa Fiat ha seguido los más recientes progresos de la técnica moderna, lo que ha facilitado, no solamente su experiencia anterior, sino el que figura entre las Casas más modernas dedicadas a la construcción de aviones, por cuyo motivo conoce a fondo las exigencias técnicas que requiere el vuelo.

en sí las mejores cualidades con el máximo de seguridad y ligereza.

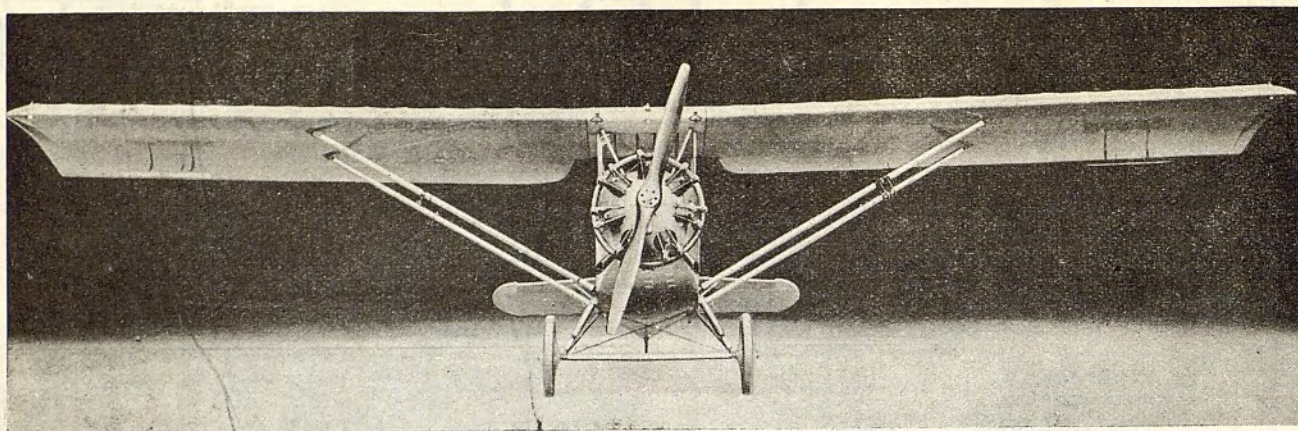
La Casa Fiat no ha vacilado en instalar, con grandes gastos, un taller especialmente destinado a esta fabricación, taller que ha dotado con la maquinaria más moderna, así como de los medios de prueba y verificación más modernos. Además ha destinado a



Avión de turismo A. S. 1

Ayuntamiento de Madrid





A. S. 1

este taller sus mejores obreros, elegidos entre todo su personal, con lo cual dispone de mecánicos realmente experimentados, por lo que puede dar toda clase de garantías.

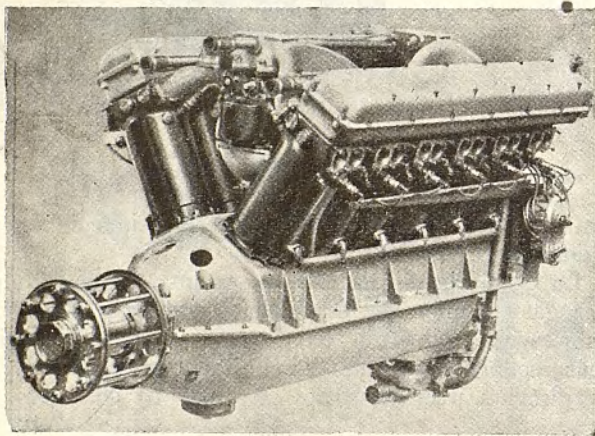
Por estas razones, y basándose todo en los últimos adelantos de la técnica moderna, con el fin de asegurar una producción de verdadera importancia, ha podido lograr la ventaja de estar en perfectas con-

aun cuando han conservado una similitud en sus características generales, de modo que su mantenimiento, así como todas las operaciones d montaje, son análogas para los diferentes modelos.

La ventaja que se deriva de esto es de importancia capital, especialmente para los mecánicos de Aviación, para los que, de esta forma, es suficiente conocer perfectamente un sólo modelo de estos motores para poder prestar sus servicios también, sin más preparación, en otras escuadrillas en que se empleen otros modelos.

Respecto a los pesos de estos motores modernos, se ha conseguido una ligereza notable a consecuencia del empleo de aceros de resistencia muy grande, así como de aleaciones especiales de aluminio, más ligeras y más resistentes que las normales de aluminio y cobre. La ligereza de estos motores con relación a su potencia constituye, naturalmente, una ventaja enorme para los aviones, que son más rápidos y tienen mayor potencia de subida. Al idear estos nuevos motores se ha dado, como es natural, una importancia muy grande a todo el sistema de alimentación, con el fin de obtener un consumo mínimo de combustible. El consumo de aceite se ha disminuído también notablemente, debido a los grandes cuidados que se han dispensado al buen asiento de los órganos lubricables. Esta disminución del consumo, unido a la gran ligereza de los motores, aumenta la carga útil de los aviones.

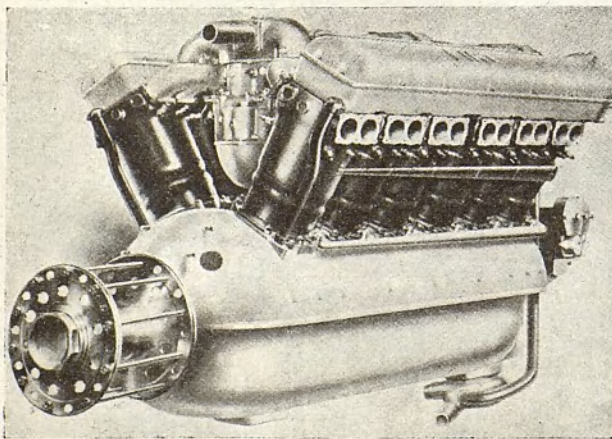
Las pruebas efectuadas con estos motores han confirmado plenamente las características especiales y



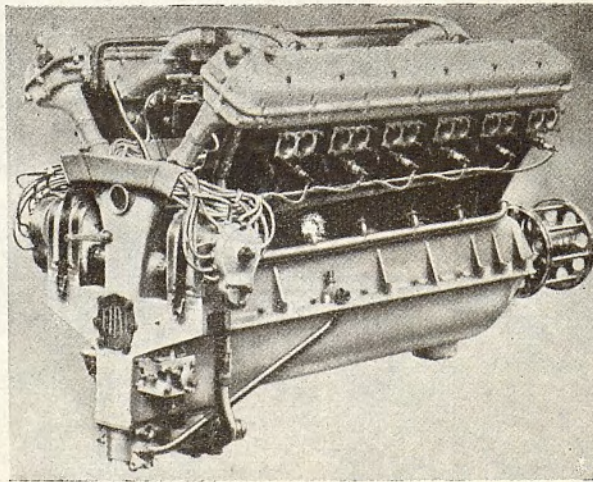
A. 22

diciones para suministrar productos que tienen la característica de una intercambiabilidad absoluta.

Las principales ventajas obtenidas son las siguientes: uniformidad y analogía de ensamblaje y de construcción en todos los nuevos modelos de motores,



A. 22



A. 23



completa aptitud para responder a todas las exigencias más modernas que pudieran pedirse a los modernos motores de Aviación.

MOTOR MODELO A-20

Potencia, CV.....	410-455
Revoluciones por minuto.....	2.060-2.400
Número de cilindros.....	12
Peso del motor sin aceite, pero comprendido el buje de la hélice, bomba de gasolina, mandos de ametralladoras, cuentarevoluciones y aparato de puesta en marcha: kilogramos.....	336
Peso por CV.....	0,739

Avión de turismo y de escuela Fiat A. S. 1

El avión de turismo y de escuela Fiat A. S. 1 es un monoplano, biplaza, de construcción mixta de madera y metal. Está dotado de un motor Fia A. 50, de 85-90 CV., refrigerado por aire, y una hélice tractora de nogal.

PERFORMANCES

Velocidad máxima en el suelo.....	170 kms.-h.
Velocidad máxima a 3.000 metros.....	160 kms.-h.
Velocidad mínima a 500 metros.....	60 kms.-h.
Rodaje al despegar.....	90 m.
Rodaje al aterrizar.....	90 m.



R. 22

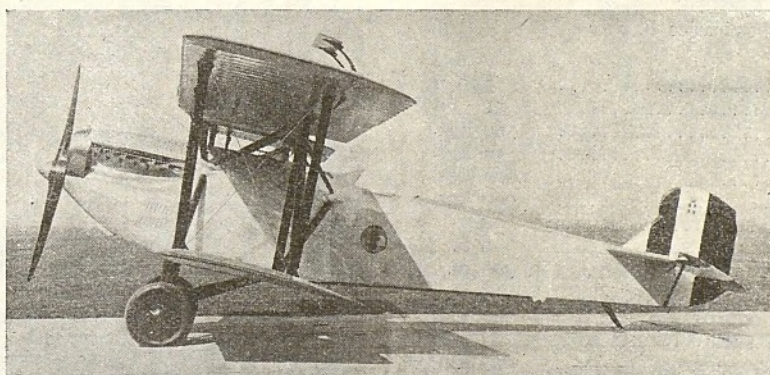
MOTOR MODELO A-22

Potencia, CV.....	550-590
Revoluciones por minuto.....	1.900-2.100
Número de cilindros.....	12
Peso del motor sin aceite, pero comprendido el buje de la hélice, bomba de gasolina, mandos de ametralladoras, cuentarevoluciones y aparato de puesta en marcha: kilogramos.....	444
Peso por CV.....	0,757

Tiempo de subida a.....	1.000	2.000	3.000
	5,15"	13,25"	24'
Techo práctico (aproximadamente).....	5.000 m.		
Autonomía de vuelo.....	7 h. 30 m.		
Radio de acción.....	1.000 kms.		

Avión de reconocimiento Fiat R. 22

El avión Fiat R. 22 es un sexquiplano de reconocimiento,



R. 22

MOTOR MODELO A-25

Potencia, CV.....	900-1080
Revoluciones por minuto.....	1.750-2.000
Número de cilindros.....	12
Peso del motor sin aceite, pero comprendido el buje de la hélice, bomba de gasolina, mandos de ametralladoras, cuentarevoluciones y aparato de puesta en marcha: kilogramos.....	812
Peso por CV.....	0,826

biplaza, dotado de un motor Fiat A. 22, de 12 cilindros en V y 500 CV. de potencia. Su construcción es totalmente metálica y posee cualidades aerodinámicas y militares muy apreciables. Su proyecto y construcción responden a las condiciones exigidas por la técnica más moderna y avanzada.

DACOS TÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DE VUELO

Envergadura .....	14,20 m.
Longitud .....	9,20 m.



Avión de caza C. R. 20





Avión de bombardeo B. R. 2

Altura .....	3,50 m.
Superficie sustentadora.....	51 m. <sup>2</sup>
Combustible .....	560 kgs.
Aceite .....	50 kgs.
Peso del avión en vacío.....	1.600 kgs.
Carga útil .....	900 kgs.
Coefficiente de seguridad.....	13,5
Radio de acción.....	6 h.
Rodaje al despegar.....	300 m.
Rodaje al aterrizar.....	275 m.
Velocidad mínima a 500 metros.....	90 kms.-h.
Velocidad máxima en el suelo.....	242 kms.-h.
Velocidad máxima a 2.000 metros.....	235 kms.-h.

Tiempos de sub. a ms.	2.000	3.000	4.000	5.000
	8'	12'	18'	30'

**Avión de reconocimiento A. 120**

El avión de reconocimiento A. 120 es un aparato monoplano, biplaza, de construcción totalmente metálica, dotado de un motor Fiat A. 22, de 550 CV.

Su armamento consiste en dos ametralladoras: una Vickers en la parte anterior, sincronizada para el tiro a través de la hélice, y una Lewis en la parte posterior, sobre la torreta giratoria, manejada por el observador.

Los dos depósitos de combustible, uno principal en el fuselaje y otro auxiliar en el ala, ambos provistos de protección Semape y capaces para 560 kilogramos de esencia aproximadamente, dan al avión una autonomía de siete a ocho horas aproximadamente, lo que corresponde a un radio de acción de unos 1.650 kilómetros.

**Avión de caza Fiat C. R. 20**

El avión de caza Fiat C. R. 20 es un biplano, monoplaza, de construcción totalmente metálica, dotado de un motor Fiat A. 20, de 410 CV., refrigerado por agua, y está provisto de una hélice tractora de nogal.

**CÁLCULO DE PESOS**

Peso en vacío.....	975	kgs.
Combustible .....	210	kgs.
Aceite .....	20	kgs.
Piloto e instrumentos de a bordo.....	90	kgs.
Ametralladoras y armamento.....	70	kgs.
Disponibles .....	10	kgs.
Carga útil total.....	420	kgs.
Peso total en vuelo.....	1.395	kgs.
Carga por CV.....	3,32	kgs.
Carga por metro cuadrado.....	54	kgs.
Potencia por metro cuadrado.....	16,20	kgs.
Coefficiente de seguridad:		
Célula .....	14,5	
Fuselaje .....	18	

**CARACTERÍSTICAS DE VUELO DEL AVIÓN "FIAT" C. R. 20**

Velocidad en el suelo.....	270 kms.-h.
Velocidad a 2.000 metros.....	264 kms.-h.
Velocidad mínima a 500 metros.....	100 kms.-h.
Velocidad de aterrizaje.....	90 kms.-h.

**Tiempos de subida a metros:**

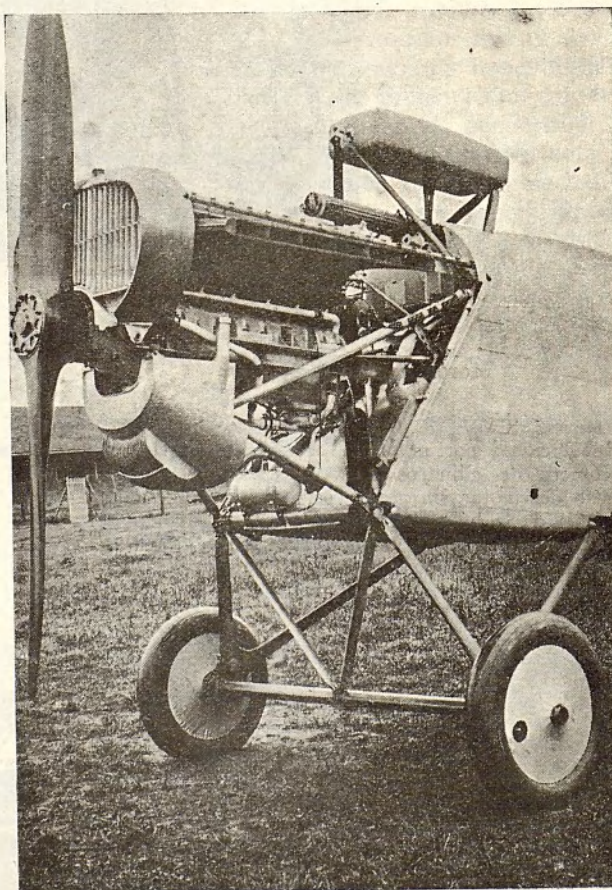
2.000	3.000	4.000	5.000	6.000
4,35"	8'	11,40"	16,30"	24,30"

Rodaje al despegar.....	180 m.
Rodaje al aterrizar.....	225 m.
Techo teórico.....	7.750 m.
Plafond práctico.....	7.250 m.
Radio de acción.....	2 h. 30 m.
Carga útil.....	1.550 kgs.
Peso total del avión con plena carga.....	4.196 kgs.

**PERFORMANCES**

Velocidad máxima en el suelo.....	245,5 kms.-h.
Velocidad máxima a metros:	

1.000	2.000	3.000	4.000
241	239	234	227



A. 120





# ISOTTA - FRASCHINI

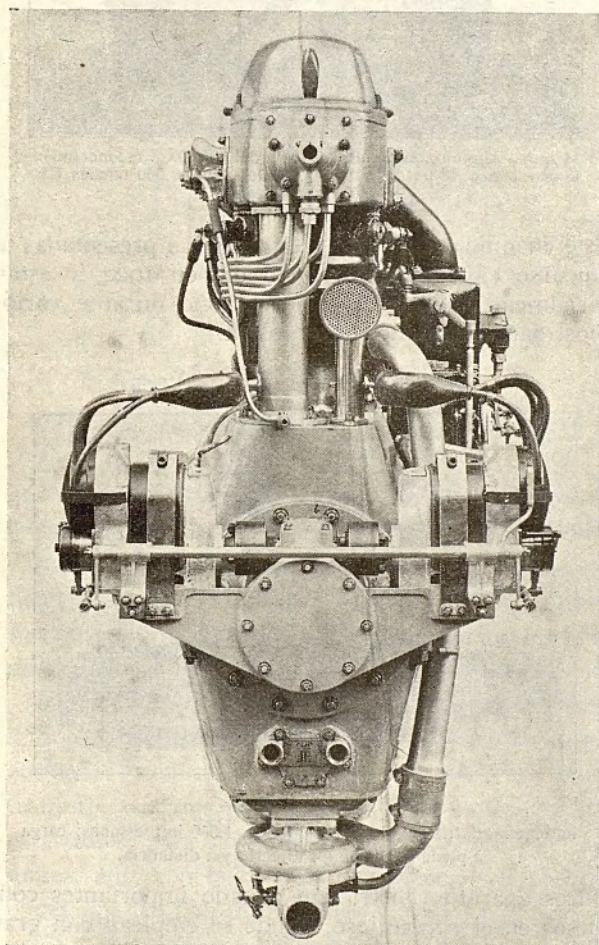
## MILANO



Al surgir la Aeronáutica en el 1908, estos talleres estaban ya preparados para las construcciones de motores de Aviación, y durante los años que precedieron a la gran guerra habían producido algunos motores para dirigibles. Al comienzo de la guerra, la Isotta Fraschini había puesto a punto el motor V. 4, de 150 HP., al que siguieron el V. 4 B, de 200 HP., y el V. 6, de 260 HP., todos ellos de pura concepción italiana.

Durante la guerra, 4.000 de estos motores fueron montados sobre todos los hidroaviones de la Real Ma-

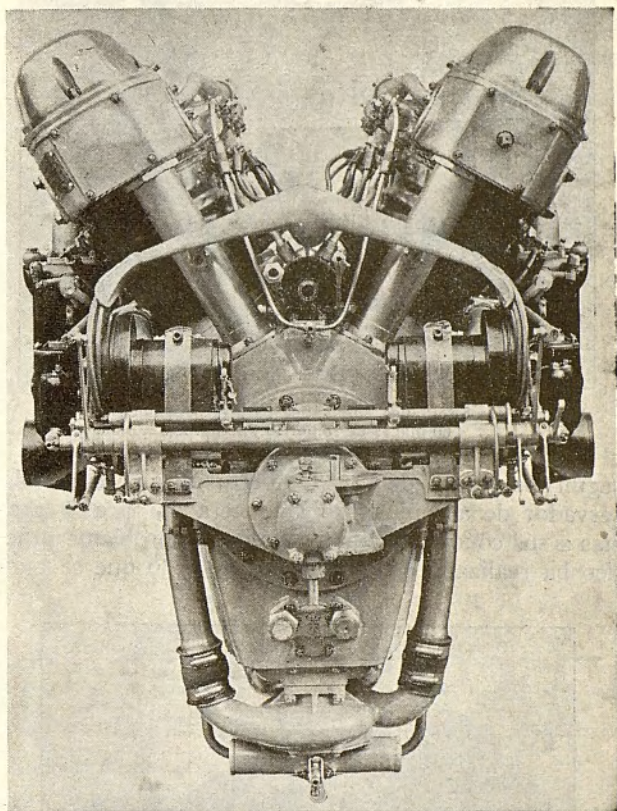
lianas y extranjeras, de las crisis que siguieron al gran conflicto, no pudo orientarse rápidamente hacia una determinada dirección técnica; pero esta época de paralización forzosa no hizo más que estimular mayor-



Asso 200 CV.

rina italiana y sobre muchos de los aeroplanos del real Ejército.

En el intervalo de 1922 a 1924, la fábrica Isotta Fraschini, atormentada, como todas las industrias ita-



Asso 500 CV.

mente a la Oficina técnica, que por el valor de sus componentes es hoy una de las primeras de Europa, hacia la creación de un motor verdaderamente moderno que reasumiese en sí mismo todos los progresos de la técnica.

La fama del motor Asso 500 se elevó de repente y se esparció en todas partes, despertando general interés y entusiasmo.

Potencia, ligereza, economía de consumo, seguridad de funcionamiento, impedimentos reducidísimos; nunca se habían refundido así en un conjunto armónico todas estas cualidades en un motor de Aviación, lo que está plenamente probado por los éxitos alcanzados en un brevísimo espacio de tiempo.

*Continúa esta información en la página 43.*

Recomiende usted esta Revista a sus amistades, por ser la de mejor información.

Ayuntamiento de Madrid





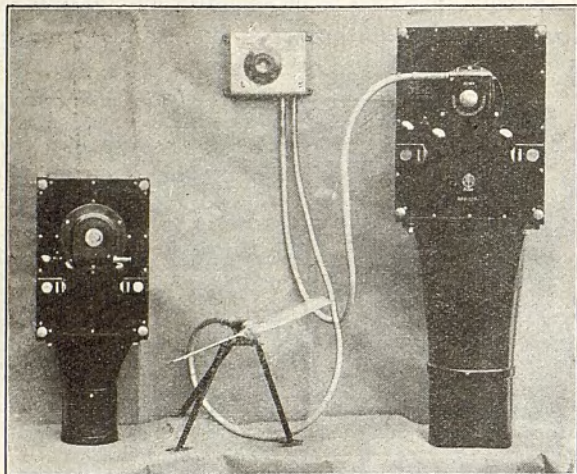
## Ottico Meccanica Italiana, S. A.



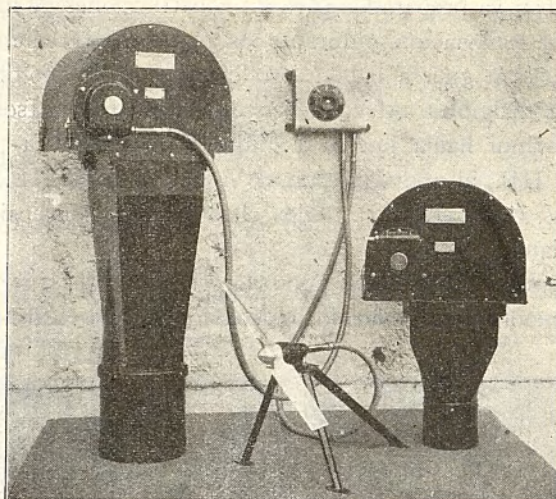
La óptica mecánica italiana está especializada en la construcción de aparatos aerofotográficos, automáticos y aerofotogramétricos.

Los aparatos han sido proyectados y contruídos

Por estas características y por los inmejorables resultados, los aparatos aerofotográficos Nistri han sido preferidos por la Real Aeronáutica Italiana sobre



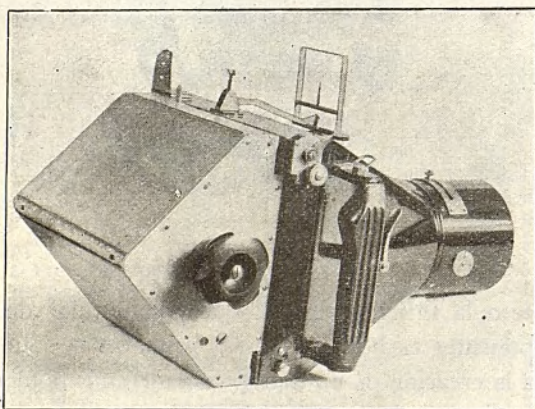
Máquina aerofotográfica automática para reconocimiento táctico, 60 placas de 13 por 18 y 18 por 24.



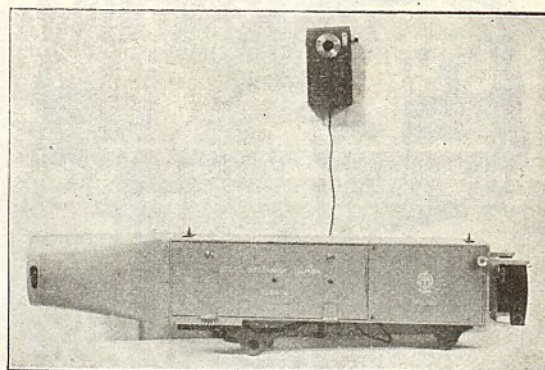
Máquina aerofotográfica automática y película para reconocimiento estratégico, 13 por 18 y 18 por 24. Depósito de 500 clichés. Carga a plena luz.

según los planos del Sr. Umberto Nistri, oficial observador de aeroplano en la guerra europea, y gracias a sus conocimientos perfectos del problema práctico ha realizado mecánicamente todo lo que se pue-

otras máquinas italianas y extranjeras presentadas al concurso expresamente convocado en 1924, y están oficialmente adoptados y en servicio durante varios años, dando satisfacción absoluta.



Máquina aeroprospéctica, con depósito, a 6 ó 12 placas y a 80 impresiones sobre película.



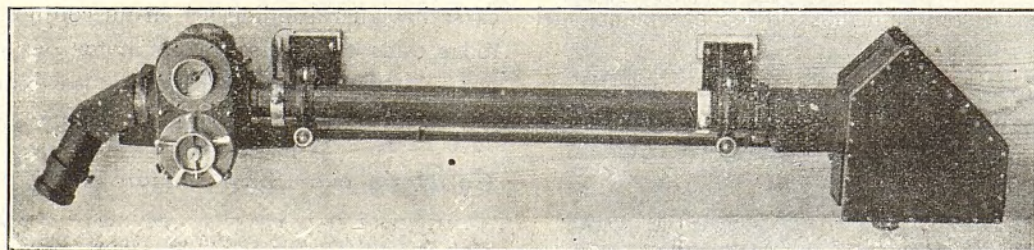
Fotometragliatriz simple y cronográfica, 1.500 impresiones; carga a plena luz, mandos directos y a distancia.

de exigir en esta materia de la técnica aeronáutica. Las características de estos aparatos son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Construcción completamente metálica.

Los aparatos Nistri han ganado importantes concursos en el Extranjero, donde se emplean con gran éxito.

Reveladoras, máquinas de obtención de positivas.



Nivel periscopico de mira con estabilización automática.

2.<sup>a</sup> Construcción en piezas separadas y fácilmente desmontables e intercambiables.

3.<sup>a</sup> Máxima simplicidad de mecanismo, manejable por cualquier profano.

Aparatos aerofotogramétricos de impresión. Fotocartógrafo Nistri.

Pedid informaciones, catálogos, instrucciones detalladas, ofertas. Roma, 42; Via Francesco Negri, 11.





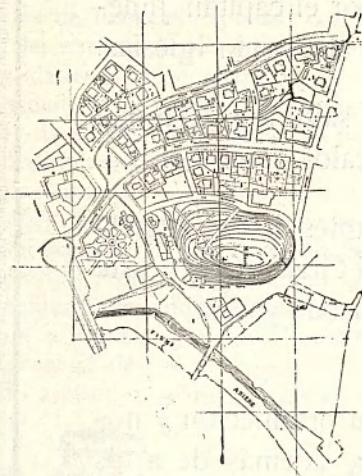
# S. A. R. A.

## S. A. Levantamientos Aerofotogramétricos



El método de levantamiento aerofotogramétrico "Nistri", interesantísimo científicamente, se realiza prácticamente con el fotocartógrafo "Nistri" mediante la resolución mecánica del vértice del tetraedro en el espacio, problema de por sí complejo si se ejecuta analíticamente, y con el subsiguiente trazado por métodos completamente mecánicos continuos; es decir, no por puntos.

De aquí la gran importancia práctica y económica



Roma, Monte Sagrado, carta geográfica a escala 1:1000, ejecutada para las oficinas técnicas del Gobernador de Roma por el método «Nistri».

que esto ofrece, porque hace posible la ejecución de levantamientos topográficos planimétricos y altimétricos a cualquier escala con precisión máxima, con fidelidad absoluta y con costo mínimo, factores que no se consiguen a igualdad de tiempo con los procedimientos terrestres.

El método se practica desde hace varios años, y la S. A. R. A. ha ejecutado muchísimos trabajos para entidades públicas y privadas en Italia y en el Extranjero, trabajos para planos reguladores, con fines catastrales, para saneamientos, para proyectos de caminos, etc., con la absoluta satisfacción de las entidades que los han utilizado.

La S. A. R. A. posee gran cantidad de certificados.

La S. A. R. A. suministra, junto con los mapas topográficos, los mapas fotográficos, en escala aproximadamente igual a aquella del levantamiento y en la misma división en hojas.

Importantes Sociedades filiales son constituídas y se van constituyendo en el Extranjero para el empleo del método "Nistri", e importantes concursos internacionales han sido ganados por la S. A. R. A.,



Roma, Monte Sagrado (fotografía relativa).

con referencias de primer orden y con precios sin competencia.

Cualquier levantamiento puede ser ejecutado por la S. A. R. A. con el método "Nistri", a cualquier escala y para cualquier fin.

Entre las ventajas principales del fotocartógrafo "Nistri" figura la posibilidad de trazar mapas a escala grande (1/1.000, 1/1.500 y más) y a escala pequeña con la misma rapidez, precisión y fidelidad. Un último perfeccionamiento introducido en el método permite el trazado de mapas siempre a pequeña escala en zonas de territorios desprovistos en todo o en parte de puntos de referencia.

### El general Italo Balbo

(Véase retrato en la pág. 6)

A pesar de contar solamente treinta años, S. E. Italo Balbo es una de las personalidades de más relieve y de las más activas en el régimen fascista. Doctor en Ciencias sociales, fué en 1914 un ardiente partidario de la guerra al lado de los aliados. Con el grado de teniente de Cazadores Alpinos, se comportó como un admirable combatiente, y su brillante conducta le valió más de una medalla como recompensa al valor militar. Después es un fascista de los más fervientes, for-

mando parte del Cuadrivirato en la época de la marcha sobre Roma de los "camisas negras" en el año 1922.

Diputado del Parlamento, subsecretario de la Aeronáutica, Italo Balbo es también un excelente piloto. Recientemente ha sido nombrado general de escuadra aérea, el grado más alto existente en la jerarquía aeronáutica. Su brillante y fecunda actividad ha tenido un justo reconocimiento.



## El vuelo del «Jesús del Gran Poder»

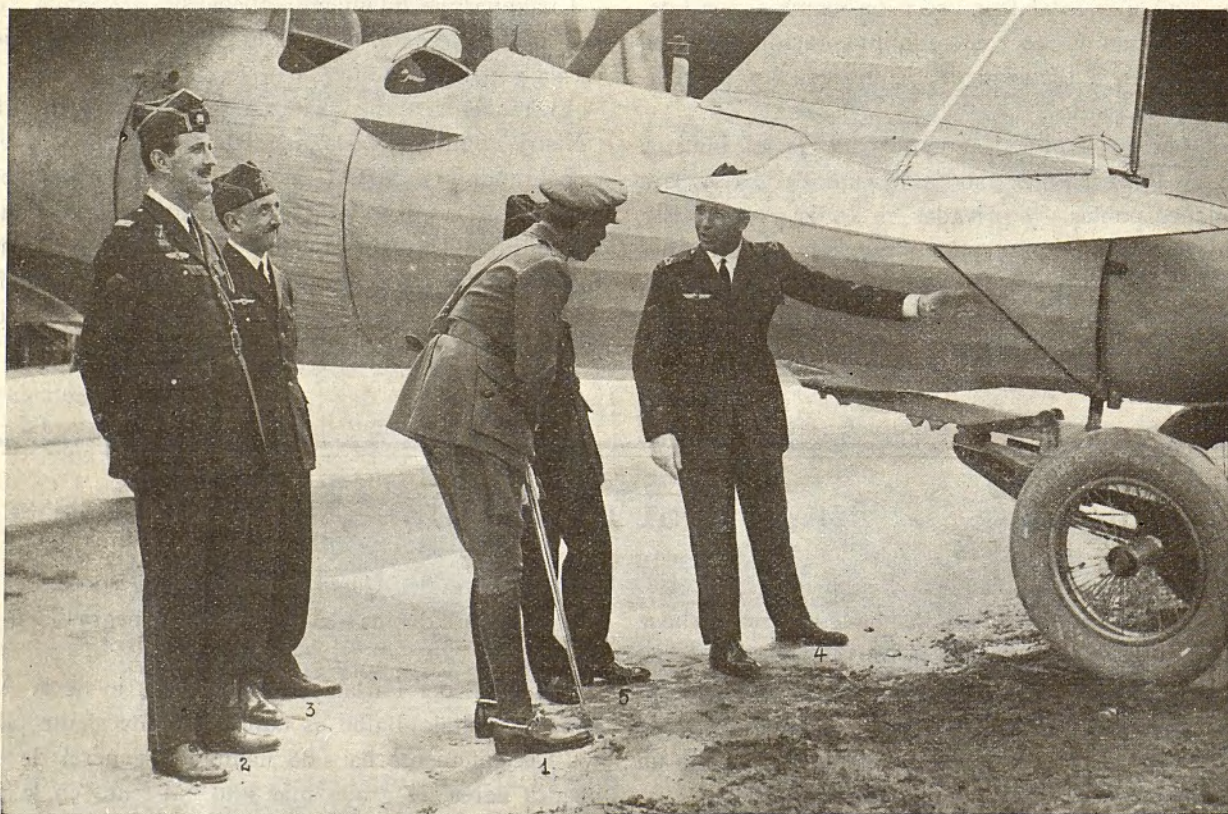
### Un triunfo completo para la Aviación y la industria nacionales

Al cerrar la edición del presente número recibimos noticias cablegráficas anunciando la llegada a las costas brasileñas del «Jesús del Gran Poder», tripulado por el capitán Jiménez y llevando a bordo como observador al capitán Iglesias.

Los heroicos aviadores han dado el gran salto del Atlántico demostrando una vez más su pericia, su valor y su heroísmo.

Junto con nuestras alabanzas a los tripulantes hemos de prodigarlas a los constructores del «Jesús del Gran Poder», este admirable aparato con el que se han realizado ya dos formidables raids.

La CASA puede sentirse orgullosa de su producción y nos complacemos en felicitar calurosamente, además de a los capitanes Jiménez e Iglesias, a los constructores, Sres. Ortiz Echagüe y Souza por el éxito logrado con el aparato de su construcción.



Su Majestad el Rey (1) interesándose por el funcionamiento del carro de cola auxiliar para el despegue.—El jefe superior de Aeronáutica, D. Alfredo Kindelán (2).—El director general de la casa constructora del «Jesús del Gran Poder», Sr. Ortiz Echagüe (3).—Capitán Jiménez (4).—Capitán Iglesias (5).



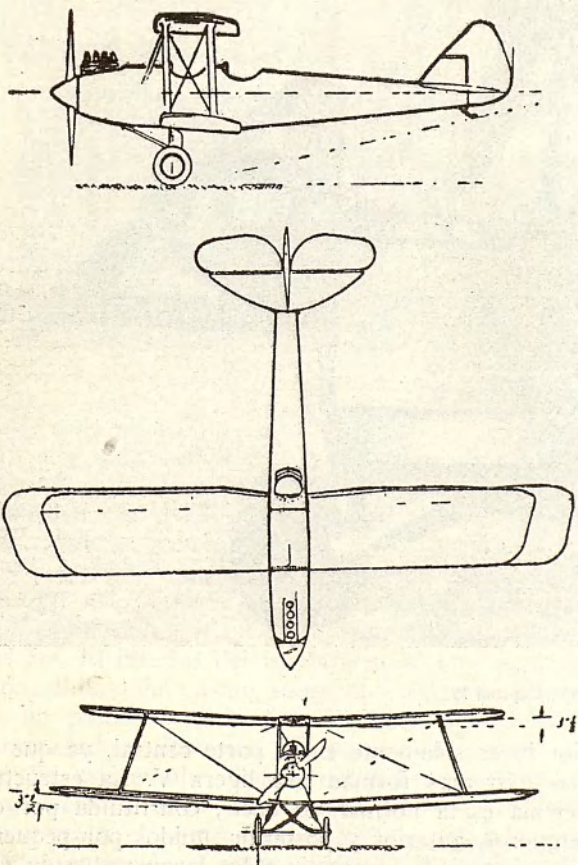
# CAPRONI

Milano - Taliedo

## El "Caproncino" Ca. 100 (avión pequeño de turismo)

Hace días se dieron por terminadas las pruebas de aparatos de turismo que se efectuaron en el campo experimental de Montecelio con motivo del concurso convocado por el Ministerio de Aeronáutica, y al cual concurrieron varias casas italianas. Los mejores resultados los alcanzó el aparato Ca. 100, presentado por la casa Caproni, porque, unido a su sencillez y fuerza, está el ser muy práctico. El excelentísimo señor Balbo quiso probar personalmente este aparato, y después de haberse expuesto con él a difíciles acrobacias, ha expresado los mejores testimonios sobre las cualidades de este aparato.

La seguridad en el vuelo es la característica más importante—al menos en Aviación es una característica que puede tener un gran valor sobre las otras—para aquellos aparatos que han de ser confiados a aviadores no profesionales o en entrenamiento, y la casa Caproni ha dotado a su pequeño aparato de los dos inventos más recientes, que aseguran en máximo grado la facilidad de conducción de un aeroplano, es decir, el ala a ranura patente Handley Page y el mando diferencial de los alerones. Estos dos inventos han sido aplicados sobre una célula basada esen-



Avioneta Caproni

cialmente en la conocida armadura Caproni, y el ala inferior, más grande que la superior, da al aparato una gran estabilidad y facilidad para despegar y aterrizar.

Naturalmente, la célula, propiamente dicha, ha tenido que sufrir las adaptaciones necesarias para permitir el repliegue de las alas en tierra y la colocación de una nodriza en el ala central superior. Esto proporciona la máxima sencillez en el sistema de alimen-

tación del motor, y en unión a la pared protectora de incendios colocada entre el motor y el piloto y a la instalación de a bordo, garantizan al piloto contra los peligros de incendio.

El aparato ha sido presentado por el mayor De Bernardi; la habilidad del piloto ha encontrado una perfecta correspondencia con la calidad del aparato. El mayor De Bernardi ha demostrado que el pequeño Ca. 100, o sea el "Caproncino", como acertadamente le ha bautizado S. E. Balbo, teniendo en cuenta su semejanza con los aparatos de bombardeo de la misma marca, sus hermanos mayores, es hoy, sin duda, el aparato de deporte que corresponde por completo a la expectativa general.

Es éste un aparato sencillo y potente, elegante, sin excesiva e inútil afectación, que puede despegar y aterrizar en los campos más limitados; consume poco más que un automóvil pequeño, de facilísimo manejo, y en él se ha eliminado el peligro de la tan tremenda pérdida de velocidad, y, finalmente, tiene la ventaja de difundir prácticamente el "sport" de la Aviación y de mantener entrenados a aquellos pilotos que hoy sólo pueden conservar íntegras sus aptitudes por un entrenamiento intermitente costoso y de gran sacrificio.

Algunos de los principales datos de construcción son:

El Ca. 100 es un biplano cuya ala inferior tiene una envergadura de 10 metros, y la superior, de 8,355 metros. La altura total es de 2,76 metros, y el largo, de 7,295 metros. La superficie del ala inferior es de 12,026 metros cuadrados, y de la superior, 10,380 metros cuadrados. El peso del aparato con carga es de 700 kilogramos; por tanto, corresponden 31 kilogramos por metro cuadrado. El aparato en vacío pesa unos 420 kilogramos, y la carga útil es de 280 kilogramos.

La velocidad de crucero de este avión es de unos 140 kilómetros por hora, con una duración de vuelo de cuatro horas y media, casi cinco, con la dotación normal de gasolina y aceite. No obstante, puede aumentarse la dotación de gasolina mucho más, permitiendo así efectuar "raids" a gran radio de acción.

El alojamiento del pasajero está dotado de mandos desembragables a voluntad del piloto, y tanto éste como el pasajero están cómodamente alojados en el fuselaje, al abrigo del aire, y gozan de la máxima visibilidad aun en el momento del aterrizaje. Esta fase, la más difícil del vuelo, se ha facilitado en extremo por la gran visibilidad, por el funcionamiento automático de las alitas de ranuras y por las particularidades de construcción del tren de aterrizaje, de ejes independientes con nudos centrales contruados de acero especial, que puede ser impunemente sometido a grandes trabajos.

Los resultados oficiales obtenidos en el campo experimental de Montecelio por el Ca. 100 han sido los siguientes:

Recorrido al despegar.....	105-110 m.
Idem al aterrizar.....	80-105 m.
Velocidad máxima.....	164 kms./h.
Idm. mínima.....	64 kms./h.
Subida a 1.000 metros.....	7' 40".
Idem a 2.000.....	17' 24".
Idem a 2.500.....	23' 18".
Con motor Gipsy de.....	85 CV.





## Avión de gran bombardeo Caproni 79



### El biplano "Caproni 79"

En los círculos aeronáuticos ya se tenía conocimiento de los trabajos del cuatrimotor metálico de 2.000 CV. recientemente ultimado en la oficina Caproni, de Vizzola Ticino.

El "Ca. 79" es el segundo tipo de aparato metálico ultimado en estos últimos meses por la casa Caproni, y es el mayor aparato metálico de concepción y construcción italianas.

Los tipos de aparatos metálicos estudiados en los talleres de la conocida casa lombarda son cinco, a saber: el "Ca. 79", el "Ca. 90", el "Ca. 95", el "Ca. 97" y el "Ca. 101".

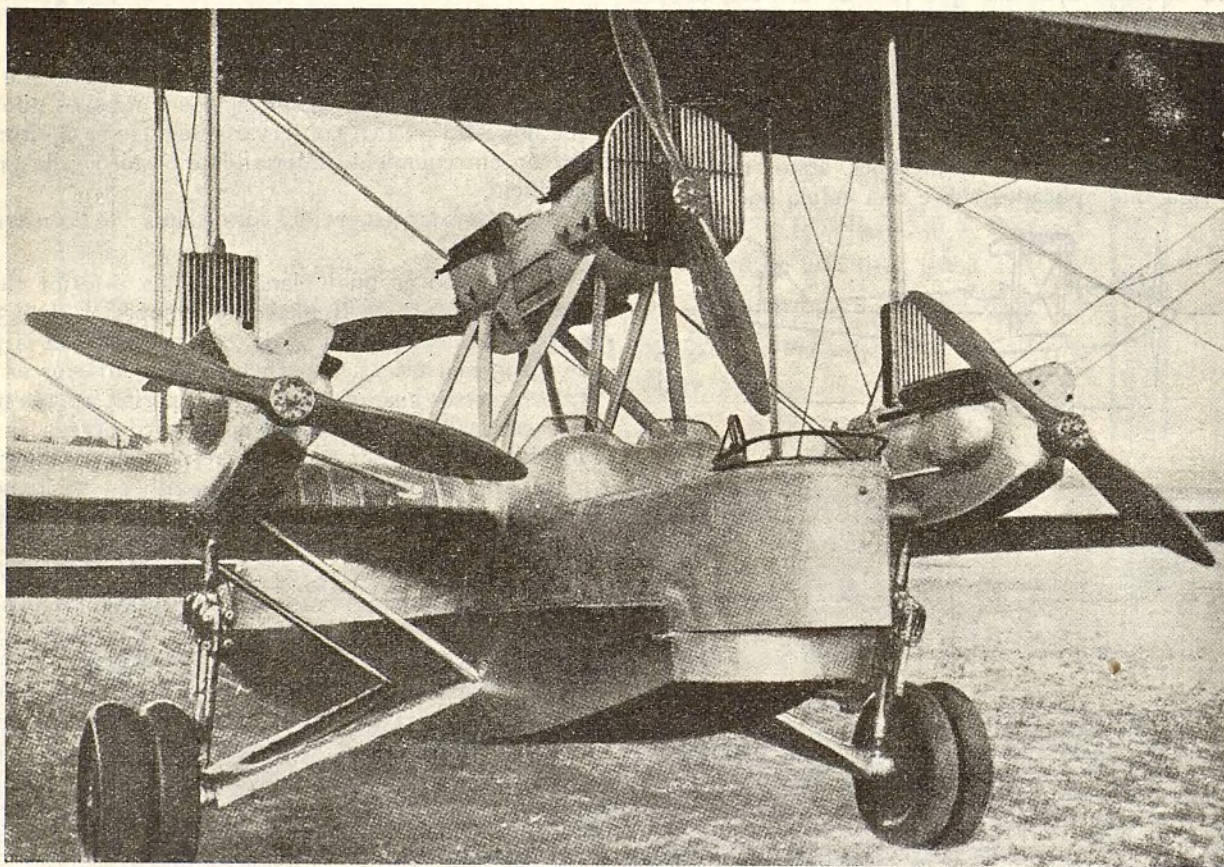
El empleo del duraluminio en la estructura del "Ca. 79" es muy limitado. Largas y repetidas pruebas se ejecutaron para tener seguridad de la eficacia de su empleo, dada la delicadeza del tratamiento

los elementos de duraluminio, y las uniones son por tubos y alambres de acero.

Donde la construcción es mixta, las juntas se han hecho por remaches, y donde la construcción es exclusivamente de tubos de acero, las uniones se han hecho con ligaduras, según la importancia de los esfuerzos. Todas las piezas de acero están marcadas interior y exteriormente; los tubos son marcados solamente al exterior, y por el interior están protegidos contra la oxidación por un barniz adecuado, y después son cerrados en sus extremidades.

### Célula

Cada plano está compuesto de tres piezas, una central y dos extremas, unidas entre sí mediante cascos de unión. El plano superior es horizontal, y el infe-



Avión de gran bombardeo Caproni 79

término que éste requiere para ciertos trabajos. Por esto se han fabricado de duraluminio solamente aquellos elementos cuyo gran número permite una notable economía de peso en comparación con el acero, por ser de excesivo espesor respecto al necesario.

El sistema constructivo del "Ca. 79" se diferencia también bajo otros aspectos del "Ca. 97". Mientras en este último toda la estructura se ha basado en el empleo exclusivo del acero en forma de tubo, en el "Ca. 79" sólo se ha adoptado este sistema constructivo en el fuselaje y timones de profundidad, mientras que los largueros de las alas se han construido por elementos en planchas de acero estampado unido por travesaños de duraluminio, y las cimbras tienen

rior lo es solamente en la parte central, ya que las alas extremas forman una ligera V. La estructura del ala es la normal, es decir, constituida por dos largueros, anterior y posterior, unidos por pequeñas vigas espaciadas entre sí; a los largueros están fijadas después las cimbras.

Los largueros están formados por dos piezas de planchas onduladas de acero de alta resistencia, unidas por medio de remaches.

Las costillas son ligerísimas y del tipo de perfil semigrueso; son de travesaños, con los elementos de duraluminio perfilado. Un mismo clavo une los elementos montantes y ataque del cruzamen. La estructura de la cimbra es regulable y permite poner



preventivamente en tensión los varios elementos que la constituyen. El borde de ataque del ala está constituido por planchas de duraluminio envolvente; el borde de salida es de alambre de acero; los bordes extremos de las alas son de planchas de duraluminio relleno. Los alerones, de superficie compensada, son también de estructura metálica de cimbras fijadas en un larguero por tubos de acero, llevando la bisagra de rotación y anclaje de un falso larguero de las alas extremas inferiores.

Los montantes están formados cada uno de dos tubos de acero unidos entre sí con remaches de dos elementos de acero; todo ello encerrado después en una cubierta de duraluminio, en forma que ofrece la mínima resistencia.

#### Fuselaje y armamento

El ala central inferior está suspendida al fuselaje en tubo de acero. En la parte central, la estructura es completamente en tubo, y el larguero inferior es una verdadera viga, a la cual se anclan los trenes, los ti-

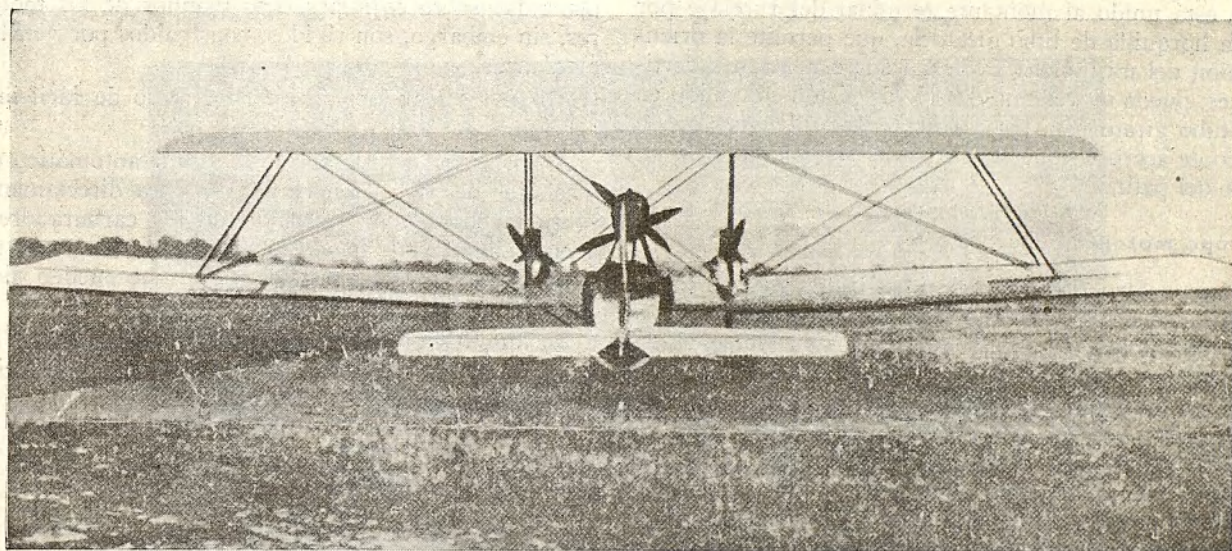
la torreta para ametralladora y el puesto para el observador, con los mandos de desenganche de las bombas.

La torreta es del tipo compensado, y una pasarela circular, a la altura conveniente, permite efectuar el tiro con facilidad. Para el observador se ha hecho una instalación apta, que permite la observación y el lanzamiento de bombas sin que moleste el aire; tal objeto se ha obtenido poniendo a la proa del fuselaje una moldura a peldaño y practicando en el plano del peldaño una ventana horizontal con cristal para la observación. Detrás del puesto de mando, y, por tanto, debajo del ala central, se hallan alojados los lanzabombas por mando eléctrico. Estos se han instalado de tal manera que permiten la utilización de:

Cuatro bombas en el interior del fuselaje, de 500 kilogramos, o bien ocho bombas de 250 kilogramos cada una.

Cuatro bombas en el exterior del fuselaje, de 800 o de 500 kilogramos cada una.

Tienta y dos bombas en el interior del fuselaje de 100 kilogramos cada una.



Caproni 79

rantes para la rigidez del ala central inferior, los lanzabombas, etc. Los nudos de unión del fuselaje a los largueros del ala, los trenes, etc., están constituidos por piezas de acero.

En el lado izquierdo, dos puertas dan acceso al interior del fuselaje: una, anterior, directamente al puesto del piloto, y otra, posterior, a la parte detrás del ala. El interior del fuselaje es de intercomunicación; al final del mismo, sobre su fondo, está dispuesto un pasadizo desde la proa hasta la torreta de ametralladora posterior. El puesto del piloto, muy amplio, está en alto, delante del larguero anterior del ala, al cual se unen los respaldos para los pilotos con hueco para el paracaídas; a los dos asientos, espaciados entre sí, se entra por una pequeña escalera central.

Dada su posición, los pilotos gozan de perfecta visibilidad y son grandemente protegidos por el paracaídas. El mando es del tipo particular Caproni a doble volante y doble pedal. Entre los dos pilotos, y sobre el techo del fuselaje, están unidos los mandos para los motores, mientras que delante de los pilotos se hallan instalados los instrumentos precisos para la navegación. En la proa del fuselaje están instalados

Después de los lanzabombas se encuentra superiormente la torreta para la ametralladora posterior, de un sistema que consiente el tiro sobre la vertical, bien sea a la derecha o a la izquierda del fuselaje.

En la parte inferior se encuentra la torreta para el tiro en depresión; ésta desciende por el peso de la ametralladora y desaparece completamente al interior del fuselaje cuando no se precisa su empleo.

Por tanto, la tripulación normal la constituyen cinco personas, o sea los dos pilotos, dos ametralladoras co personas, o sea los dos pilotos, dos ametralladores y un observador.

El fuselaje termina en un tubo grueso que hace de montante terminal y al mismo tiempo de casquillo del patín, orientable con muelles de acero.

Ligeros travesaños de tubo de acero y corrientes en perfiles de duraluminio dan un contorno poligonal al fuselaje y favorecen la perfecta tensión de la tela de revestimiento. La proa del fuselaje, sin embargo, está revestida de planchas de duraluminio.

#### Empenaje

La cola es monoplana, con un sólo timón de dirección, y es completamente construida de tubos de ace-



ro. Al plano vertical de deriva, cuya incidencia es regulable, está unido al timón de dirección de superficie compensada y mandado por una sola palanca central.

El plano fijo de cola es de incidencia regulable en vuelo por medio del mando desde el puesto del piloto.

El conjunto del empanaje es rígido, debido a los tirantes regulables de acero fijos a la parte inferior del fuselaje y al timón vertical.

#### Trenes de aterrizaje

Cada tren constituye en su conjunto una pirámide triangular, de cuyo vértice se destaca el eje de las dos ruedas. Todo el conjunto amortiguador de los tubos está recubierto por una chapa de aluminio para evitar la resistencia. Las ruedas son de neumáticos a baja presión.

#### Patín de cola

El patín de cola es fundido en metal ligero y provisto de una chapa con espuela de acero duro. El patín está unido al montante terminal del fuselaje por una horquilla de tubo giratoria, que permite la orientación del mismo. El patín, en sus oscilaciones verticales, puede mover una especie de pistón contenido en el tubo giratorio, cuya carrera está obstruida por un taco de acero, lo que constituye el sistema amortiguador del patín.

#### Grupo motopropulsor

Los cuatro motores del tipo Asso 500 CV. están colocados de la siguiente forma: dos centralmente a la célula sobre el fuselaje y los otros dos sobre el ala central inferior en tándem.

Los dos motores centrales están colocados en tándem sobre un robusto castillo fijado directamente a los largueros del ala central inferior, constituido por dos largueros de duraluminio y sostenido cada uno por tres montantes dispuestos en forma de "N". Los dos motores, opuestos el uno al otro, accionan cada uno una hélice de dos palas, la anterior tractora y la posterior propulsora. Un sólo radiador anterior con otros auxiliares sirve para los dos motores que tienen también un solo depósito de aceite colocado entre los dos.

Los motores laterales están fijados sobre repisas desmontables. Estos, con los otros, accionan cada uno una hélice de dos palas, ambas tractoras, y están completamente cubiertos.

En la cubierta de empalme con el ala está el depósito de aceite. Cada motor es refrigerado por un radiador propio, colocado en alto sobre el montante central anterior de la célula.

Los motores laterales tienen el eje vuelto hacia la cola, de modo que el viento de las hélices converge sobre ella sin que, por tasto, sufra en aso de parada de uno de los dos motores en uestión.

La puesta en marha de los dos motores se onsigue por medio de aire comprimido, producido en un grupo de motor compresor colocado bajo el asiento del piloto de la derecha.

#### Combustible e instalaciones

El aceite, como ya se ha dicho, está contenido en depósitos colocados seguidamente detrás de los motores, y su circulación se produce por medio de la bomba de aceite del motor dicho.

En cambio, la gasolina se almacena parte en el fuselaje y parte en el ala central inferior; en el fuselaje la gasolina está contenida en dos grandes depósitos dispuestos uno a proa, entre el puesto de pilotaje y del ametrallador anterior, y otro posteriormente, entre los lanzabombas y la ametralladora posterior; en el ala se almacena en depósitos en el interior de dicha ala y dispuestos a los lados del fuselaje, entre éste y los motores laterales.

Los depósitos del fuselaje alimentan los motores centrales, y los del ala a los motores laterales, a los que se hallan unidos por colectores. Las diversas tuberías tienen llaves de regulación al alcance de los pilotos.

La circulación de la gasolina se consigue por medio de bombas "Lamblin", directamente sobre los motores; una bomba de mano sirve para la puesta en marcha de los motores.

Como ya queda dicho, los mandos de maniobra son del tipo especial "Caproni", a doble volante y doble pedal, que llegan a los mandos movibles por medio de transmisiones de cable flexible de acero por poleas montadas sobre cojinetes. Los mandos de los motores, sin embargo, son rígidos, contruados por verillas o palancas.

Todos los mandos son internos, pero de fácil inspección.

A bordo se ha instalado un extintor automático de incendios del tipo "Knockout", y obra directamente sobre las bocas de aspiración de los carburadores; además los pilotos tienen al alcance de su mano un extintor en forma de pistola, con el que pueden dirigir a voluntad el fuego ignífugo.

La iluminación de a bordo es de instalación R. T., y está alimentada por acumuladores y dínamos accionados por hélices.

#### Características

Envergadura .....	351 m.
Longitud .....	16,40 "
Altura .....	7 "
Distancia entre los planos.....	4 "
Diedro transversal.....	3 "
Superficie de las alas, comprendidos los alerones .....	220 m. <sup>2</sup>
Superficie del empenaje horizontal.....	15,79 "
Idem id. vertical.....	10,22 "
Idem del timón de profundidad.....	6,50 "
Idem del id. de la dirección.....	5,01 "
Potencia, cuatro motores Asso, de 500 HP., por 1.850.....	2.000 CV.
Peso en vacío.....	6.500 kgs.
Carga útil.....	4.500 "
Peso total.....	11.000 "
Idem por metro cuadrado.....	50 "
Idem por HP.....	5,50 "
Velocidad máxima.....	190 km./h.
Idem mínima.....	90 "
Plafond práctico.....	4.600 "
Subida a 2.000 metros.....	10 min.

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



SOCIETÀ IDROVOLANTI ALTA ITALIA

S. I. A. I.

SESTO CALENDE-ITALIA

Es la fábrica más antigua de hidroaviones de Italia, porque fué fundada hacia la mitad del año 1915.

Después de pocos meses entregaba ya a la Real Marina algunos hidroaviones, que fueron los primeros de construcción italiana, aunque de tipo extranjero, es decir los F. B. A., de los cuales la S. I. A. I. tenía adquirida la licencia exclusiva de fabricación en Italia, siendo considerados entonces como los mejores hidroaviones.

Para tal fabricación fueron montados dos talleres, uno en Sesto Calende, aprovechando y ampliando el antiguo establecimiento para la elaboración de madera de la casa Capé, y el otro, con un puerto para hidroaviones, en Santa Ana, a orillas del Lago Mayor. La organización de la Sociedad y la actividad de los talleres fueron tales, que se alcanzó en breve tiempo la regular producción de un hidroavión diario, ade-

Allí también se lleva a cabo la activa fabricación de los motobarcas "Savoia", de reconocida fama mundial, y construídos bajo el mismo grado de perfección que se trabajaban los hidroaviones y aeroplanos "Savoia".

El taller de Santa Ana ocupa una extensión de 27.000 metros cuadrados, en gran parte cubierto por amplios cobertizos, destinados para el montaje y hangares de los aparatos, que, mediante los cuatro deslizadores del puerto, pueden llegar al agua en la ensenadura del Lago Mayor.

Entre las grandes series de aparatos ideados y construídos por la S. I. A. I. anotamos los más recientes adoptados por la Real Aeronáutica italiana y por diversas Aeronáuticas militares extranjeras:

Tipo S. 58, de combate.



más de las reparaciones y de la producción de gran número de piezas de recambio, hélices, fuselajes, accesorios varios, etc.

El taller de Sesto Calende ocupa una extensión de 33.000 metros cuadrados, cubierto en gran parte y en comunicación con el ferrocarril Milán-Sempione. Allí están establecidas las Oficinas técnicas y administrativas, el Gabinete para ensayo de los materiales, la Oficina experimental para la construcción de los tipos nuevos y grandes almacenes, secador, tipo Alberto, y los siguientes departamentos de fabricación: Elaboración mecánica de madera, Construcción de alas, Construcción de cascos y flotadores, Fuselajes, Entelado, Pintura, Mecánica, Guarnición y montaje de aparatos terrestres, Taller de reparación de motores, Sala de prueba de motores, etc., etc.

Idem S. 59 bis, de reconocimiento y bombardeo.

Idem S. 62, ídem íd. íd.

Idem S. 55, torpedero y bombardeo.

Entre los aparatos civiles son dignos de hacer mención los siguientes:

Tipo S. 56, para escuela y turismo.

Idem S. 59 bis, con cabina, empleado en la línea Brindisi-Valona.

Idem S. 55, pasajeros, empleado en las líneas Ostia-Cagliari y Brindisi-Atenas-Constantinopla.

Idem S. 62, empleado en las líneas de transportes en general.

Idem S. 63, pasajeros, destinado a la línea Ostia-Cagliari.

Idem S. 64, tipo gran raid.





## La Sociedad Hidroaviones Alta Italia, S. I. A. I.



### Hidroavión "Savoia Marchetti", tipo S. 62, civil

#### Casco

El hidroavión "Savoia Marchetti", tipo S. 62, ha sido muy especialmente construido para permitir el empleo de los motores más modernos de 600 a 750 CV.

Es este el aparato monomotor de mayor potencia que existe en la actualidad, y retiene en sí mismo, además de todos los perfeccionamientos, las brillantes características constructivas y de rendimiento de los hidroaviones anteriores de la misma serie "Savoia Marchetti", o sea: S. 16 ter (De Pinedo), S. 57, S. 58 y S. 59.

El hidroavión S. 62 está construido principalmente de madera, con parte de herrajes de acero y parte de duraluminio.

#### Célula

La célula es del tipo biplano y representa las líneas generales del S. 57, con dos montantes en cada lado.

El perfil estudiado de ala semigrueso, de muy alto

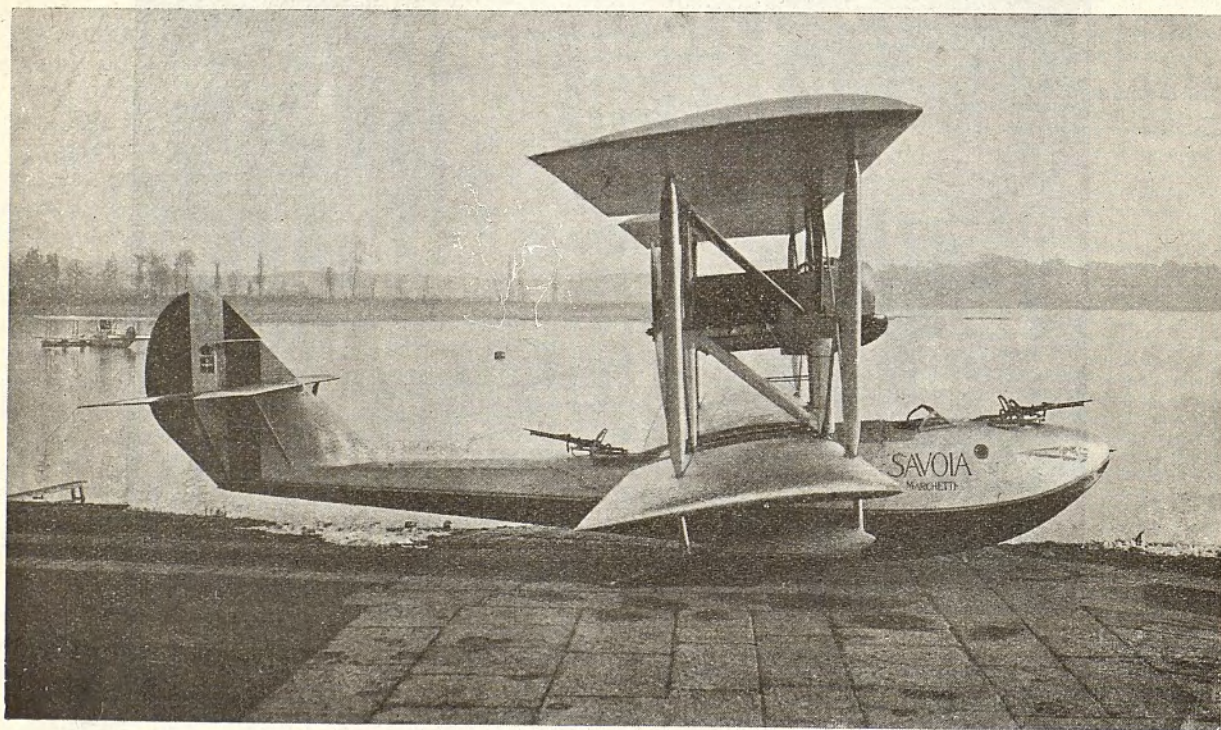
El casco ha sido estudiado con el doble fin de tener su mejor resultado sobre el mar y la máxima facilidad de despegue con carga máxima.

Con este fin, no sólo han sido mejoradas las líneas aerodinámicas, sino también la solidez de la estructura, cuyo coeficiente de seguridad a la rotura por abolladuras ha sido elevado hasta diez, un coeficiente que no ha sido alcanzado hasta ahora por ningún hidroavión existente.

En la proa están dispuestos los asientos para seis viajeros, que disfrutan de un buen confort y de una visibilidad perfecta.

Directamente, en la parte posterior, se encuentran los asientos del piloto y del mecánico en una posición muy ventajosa para el manejo y la vigilancia del hidroavión.

En previsión de grandes viajes, y con objeto de disminuir el cansancio del piloto, se ha aplicado al hidroavión una disposición especial, patente "Savoia



Savoia-Marchetti S-62, tipo reconocimiento.

rendimiento, permite alcanzar una velocidad muy buena (200 kilómetros por hora), con una carga útil hasta 1.400 kilogramos, con el motor "Asso", Issota Fraschini, de 500 CV.

El coeficiente de seguridad de la célula con la carga útil normal es diez.

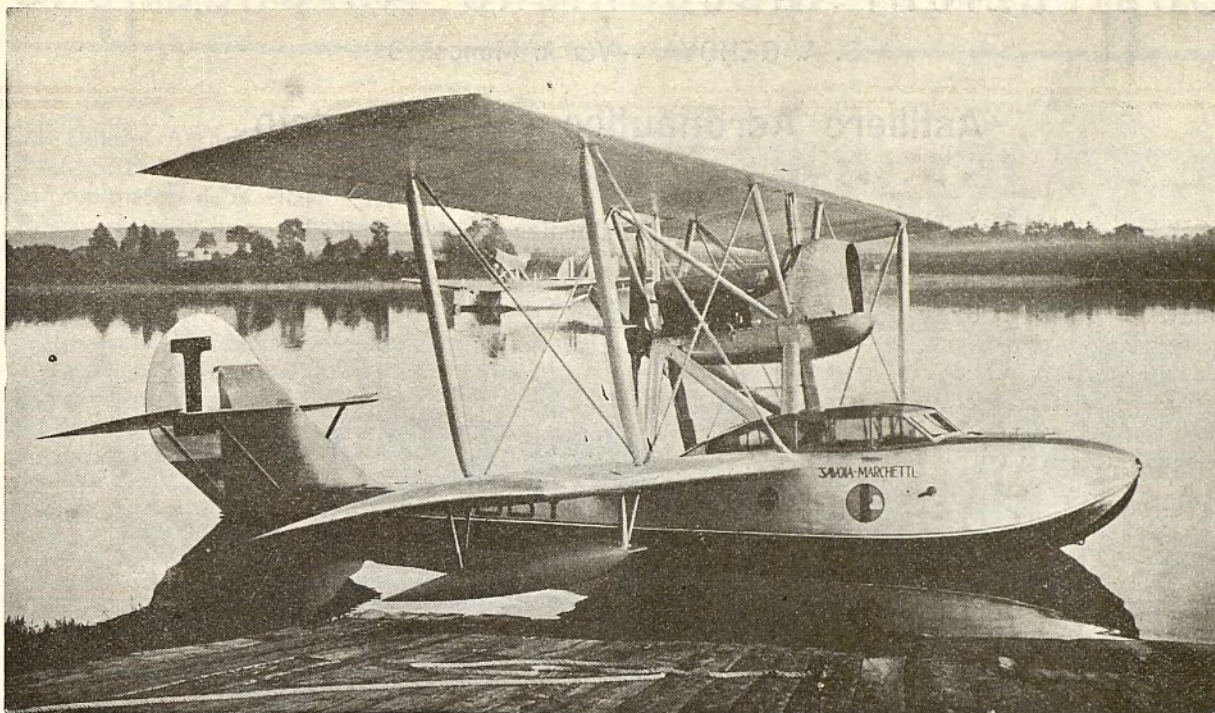
El radio de acción normal para el equipo de serie es 1.500 kilogramos, aproximadamente, con carga completa de pasajeros.

Marchetti", para el reglaje de la incidencia del plano fijo de cola durante el vuelo.

De este modo el pilotaje podrá ser efectuado sin preocupaciones, aunque de vez en cuando se abandonen las palancas de mano, debido a la gran seguridad del sistema de velamen de nuestro aparato.

En la extremidad anterior del casco, una compuerta da acceso a un pequeño compartimento destinado a almacenar los equipajes ligeros.





Savoia-Marchetti S-62, tipo comercial

#### Dimensiones

Envergadura máxima.....	15,50 m.
Altura máxima.....	4 m.
Longitud .....	11 m.
Peso en vacío.....	2.000 kgs.
Superficie sustentadora.....	65 m. <sup>2</sup>

#### Características

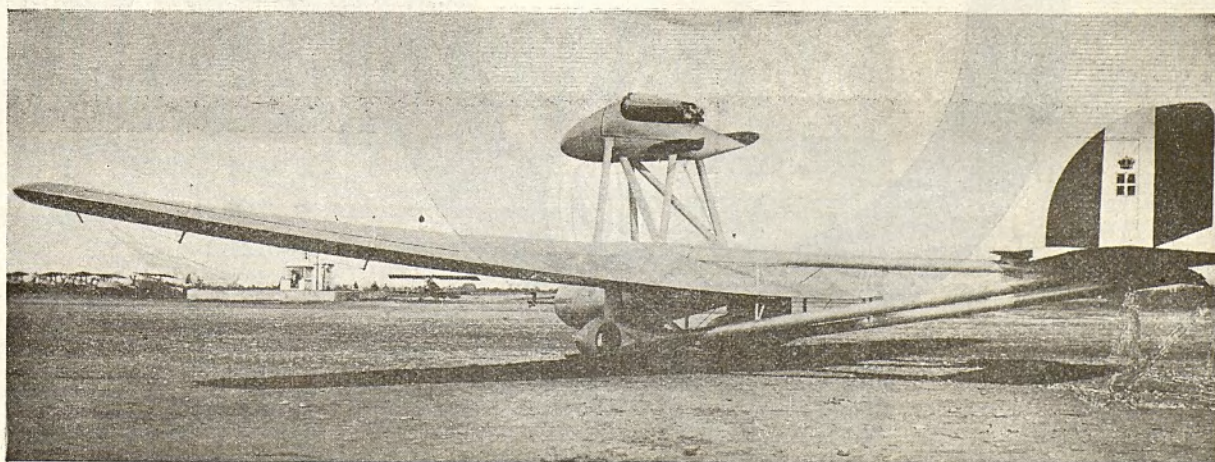
En atmósfera, tipo p = 760 mm. t = 15°.	
Motor "Asso" Isotta Fraschini.....	500 CV.
Carga útil normal.....	1.000 kgs.
Carga útil máxima.....	1.400 "
Velocidad máxima.....	200 km./h.
Idem mínima.....	85 "
Subida a 3.000 metros.....	24 min.
Techo práctico.....	4.200 m.

El mismo tipo S. 62 se emplea con gran éxito en varias Aeronáuticas, como eficaz aparato de reconocimiento y bombardeo, teniendo un radio de acción de 2.500 kilómetros.

#### "Savoia Marchetti" S. 64, motor de 500 CV.

##### Características del aparato terrestre monoplano, monomotor

Envergadura .....	21,50 m.
Longitud .....	9 m.
Altura .....	3,70 m.
Superficie sustentadora.....	60 m. <sup>2</sup>
Peso en vacío.....	2.400 kg.
Carga útil máxima.....	4.600 kg.
Proporción del peso de la estructura con la carga total en vuelo.....	0,34.
Peso total en vuelo.....	7.000 kg.
Carga por metro cúbico.....	117 kg.
Capacidad de gasolina.....	6.500 lit.
Capacidad de aceite.....	200 lit.
Coficiente a la rotura con carga completa...	4,50.
Coficiente de la finura aerodinámica.....	15.
Rendimiento neto del esfuerzo de la hélice...	0,8.
Velocidad máxima a media carga.....	235 km/h.
Radio de acción máximo.....	11.500 km.
Motor Fiat A. 22, potencia,...	500 CV.
Carga por CV.....	14 kg.
Grupo motopropulsor, incluida hélice de dos palas, diámetro.....	3 m.



S. 64 (gran raid)



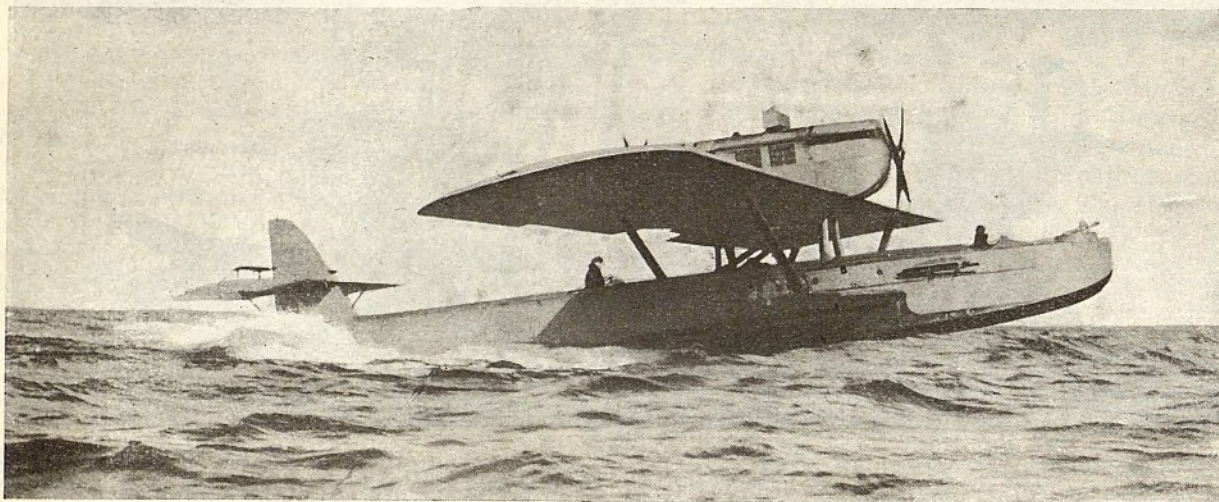
# Costruzioni Meccaniche Aeronautiche

S. A. GENOVA — Vía A. Mencci, 3

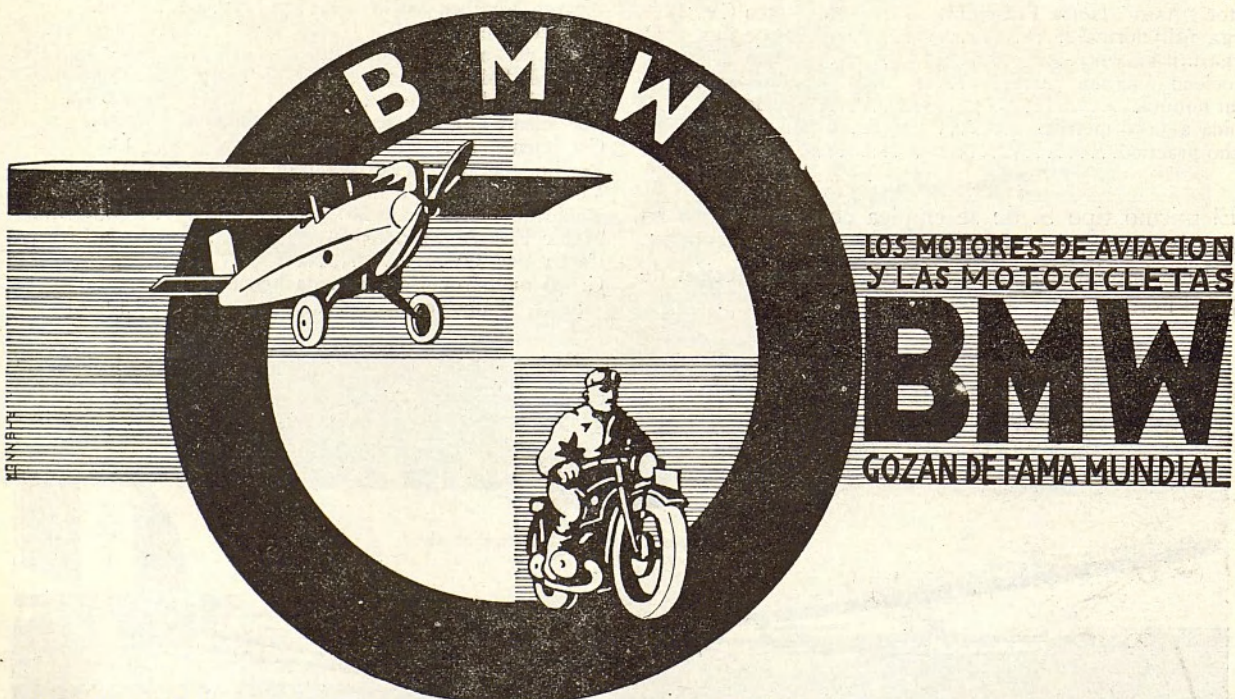
Astillero Aeronáutico e Hidropuerto

Marina di Pisa

Licencia Dornier



Un Wal, el mismo tipo que ha prestado en la campaña de Marruecos tan importantes servicios.  
En uno de los próximos números dará el ICARO más datos referentes a este importante astillero italiano.



BAYERISCHE MOTOREN WERKE A.G. MUNICH 13

Ayuntamiento de Madrid





## Los Talleres Aeronáuticos Bergamaschi



Los Talleres Aeronáuticos Bergamaschi, C. A. B., en Ponte S. Pietro, situados a seis kilómetros de Bergamo (800 metros de la estación ferroviaria de Ponte S. Pietro, sobre la línea Milano-Usmate, y a 40 kilómetros de Milano, por la autopista Milano-Bergamo, de la cual se sale a Trezzo d'Adda).

Disponen de un campo de aviación que, por su posición geográfica, en la parte septentrional de la llanura padana, a los declives alpinos, goza de una visibilidad excelente en todas las estaciones, con falta absoluta de nieblas y con un fondo perfectamente adecuado para el aterrizaje de los aeroplanos pesados, también en la época de lluvias. El campo mide 1.500 metros de largo por 500 de ancho.

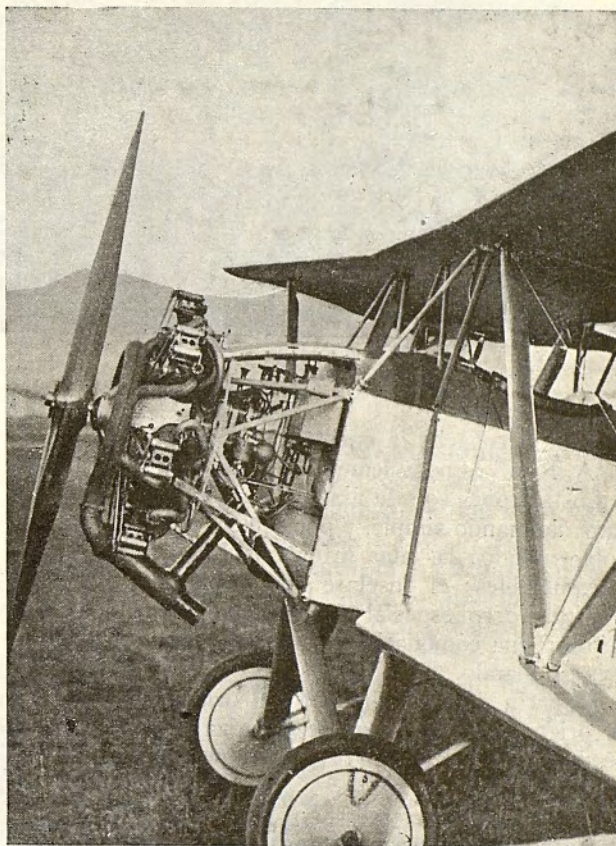
En los bordes del campo se hallan los hangares, que ocupan una superficie de 3.000 metros cuadrados, aproximadamente, y las oficinas de construcciones y de reparaciones, que se extienden sobre más de 4.000 metros cuadrados.

Las actividades de los talleres son las siguientes:

1. Mantenimiento de una escuela de pilotos para alumnos civiles y militares. Para ello dispone de siete pilotos y cinco profesores teóricos, de 60 aparatos eficientes y, además, de los edificios próximos al campo para el alojamiento de los alumnos y servicios correspondientes, que ocupan otros 2.000 metros cuadrados de superficie.

La media de las horas de vuelo anuales son 3.500, y entre las varias escuelas italianas, la de C. A. B. posee el récord de la rapidez de instrucción, tanto individual (una instrucción en menos de setenta y siete días de asistencia efectiva, alumno Milone), como colectiva (el 60 por 100 de los títulos en menos de cinco meses, en el año 1928), así como de la caza.

2. Reparación de los aparatos militares del Gobierno, según el presupuesto anual fijado por él.



Bancada del A. R. 1

Además de lo anteriormente citado, los talleres reparan los aparatos de escuela de su propiedad y efectúan reparaciones por cuenta de terceros.

3. Construcción de aparatos.

### Aeroplanos para escuela

La escuela de C. A. B., habiendo desde hace muchos años adoptado para el primer período de enseñanza el avión Henriot, se ha especializado en la construcción de estos aparatos en los cuatro tipos siguientes:

Aeroplanos de rodaje, 40 HP.

Aeroplanos de vuelo recto, 80 HP.

Aeroplanos de doble mando, 120 HP.

Aeroplanos de mando simple, 120 HP.

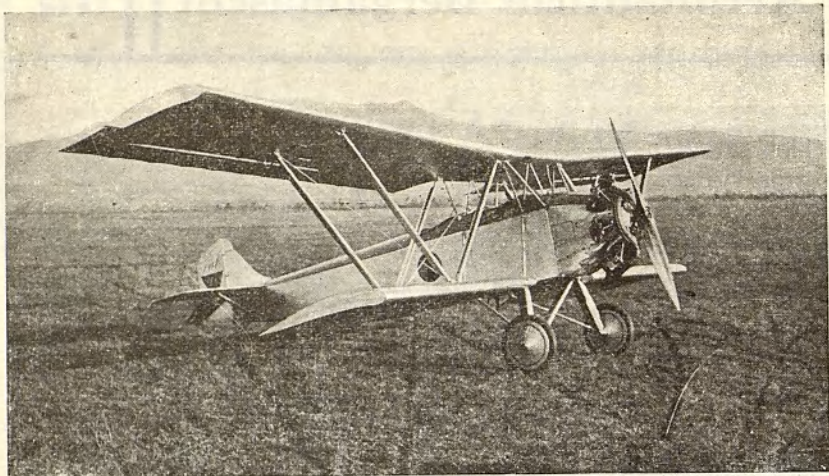
Y especialmente los dos últimos, denominados "A. R. 1" y "A. R. 2", que tienen condiciones características.

Aunque se conservan las brillantísimas cualidades del ligero aeroplano de ca-



De izquierda a derecha: Sr. César Redaelli, director de la Escuela C. D. B.; Sr. Dante Bulgarelli, piloto instructor; Sr. Ing. Carlos María Calligaris, director técnico de la C. D. B.; Sr. Roberto Giampaoli, rep. de la C. D. B., Roma, y Sr. Comm. Dr. Filippo De Bernardis, director general de la C. D. B.





C. A. B. A. R. 1

za y de acrobacia, la construcción de los "A. R. 1" y "A. R. 2" es notablemente reforzada y simplificada.

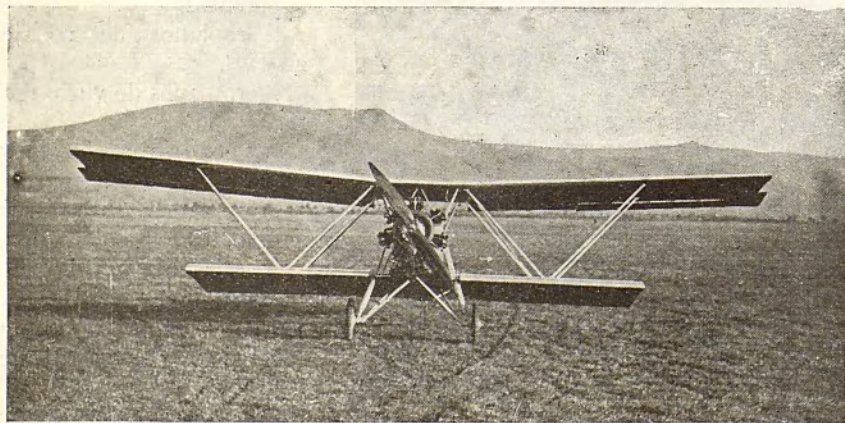
Los alerones son de mando por varillas en los aparatos de mando simple, y por cables los de doble mando; las alas inferiores son intercambiables; el fuselaje está revestido con un forro especial desmontable, que permite una cómoda inspección de los cables de mando.

El patín de cola, distinto del original, es orientable, y el tren de aterrizaje es de dos unidades y con revestimiento rectilíneo rígido.

Estas modificaciones han demostrado durante largos años de experiencia que lo que era un ligero aeroplano de caza ha podido ser transformado en un aeroplano de escuela de primer orden.

En el año 1926, los talleres C. A. B. se han dedicado también a construcciones nuevas en el estudio de un aeroplano-escuela para el segundo período de instrucción en el vuelo de caza.

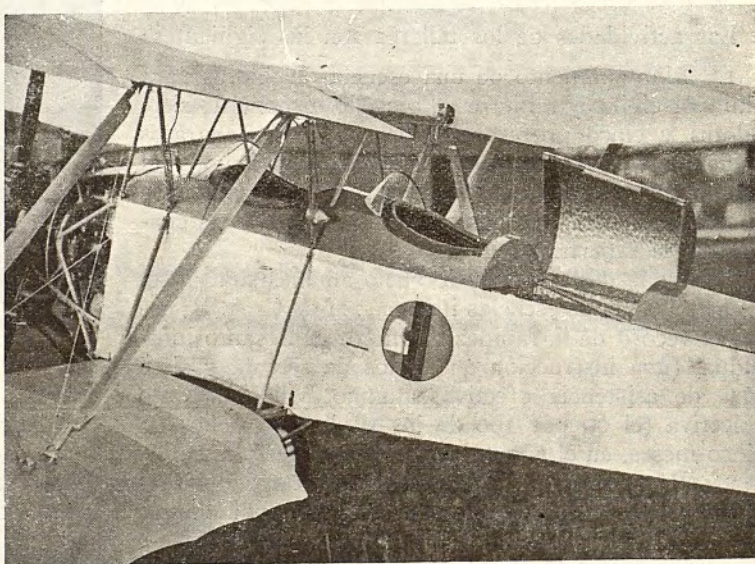
El avión tipo "C. I.", de construcción mixta (alas de madera y fuselaje principalmente metálico en tubo de acero), con bancada del motor desmontable, de chapa de acero patentada, ha sido ideado desde el punto de vista de la intercambiabilidad de sus piezas y simplicidad de construcción, como era necesario para un avión de escuela, y ha resultado de una solidez excepcional y de grandes cualidades de acrobacia.



C. A. B. A. R. 1

En el año 1928, este avión ha sido adoptado por la escuela dirigida por los talleres C. A. B. como aparato para el segundo período y de acrobacia, con resultados muy satisfactorios, tanto con el tipo de mando simple "C. I." como con el otro con doble mando "C. 2". La finura aerodinámica de estos sesquiplanos, dotados de 34 motores Hispano Suiza de 150 CV., es verdaderamente notable, según han demostrado las pruebas oficiales, que dieron por resultado 80 y 195 kilómetros por hora de velocidad mínima y máxima, respectivamente, y con el aparato de mando simple, y 90 y 205 kilómetros por hora, velocidad mínima y máxima, con el de doble mando.

Estas velocidades máximas son decididamente superiores a aquellas obtenidas con aparatos análogos dotados con igual motor, y pueden competir con las



C. A. B. A. R. 1

que se exigen a los aviones para el tercer período de instrucción, dotados con motores de 250 HP. de potencia.

Actualmente está en construcción el avión para el tercer período, "C. 36", de construcción metálica, de tubos de acero soldados. A continuación damos algunas de las características de los aviones citados:

*Tipo "A. R. 1".* Un solo mando, motor Le Rhone 120 CV.

Velocidad, 160 k./h.

Tiempo de subida a 200 metros, nueve minutos.

Radio de curva, una hora veinte minutos.

*Tipo "A. R. 2".* Doble mando, motor Le Rhone 120 CV.

Velocidad, 160 k./h.

Tiempo de subida a 200 metros, once minutos.

Radio de curva, una hora.

*Tipo "C. 1".* Un solo mando,



motor Hispano Suiza 150 CV.  
Velocidad máxima, 192 k./h.  
Velocidad mínima, 81 k./h.

Tiempo de subida a 5.000 metros, treinta y cinco minutos.

Carga por m.<sup>2</sup>, 42,2 kilos.

Carga por CV., 5,8 kilos.

Peso en vacío, 675 kilos.

Tipo "C. 2". Doble mando.

motor Hispano Suiza 150 CV.

Velocidad máxima, 205 k./h.

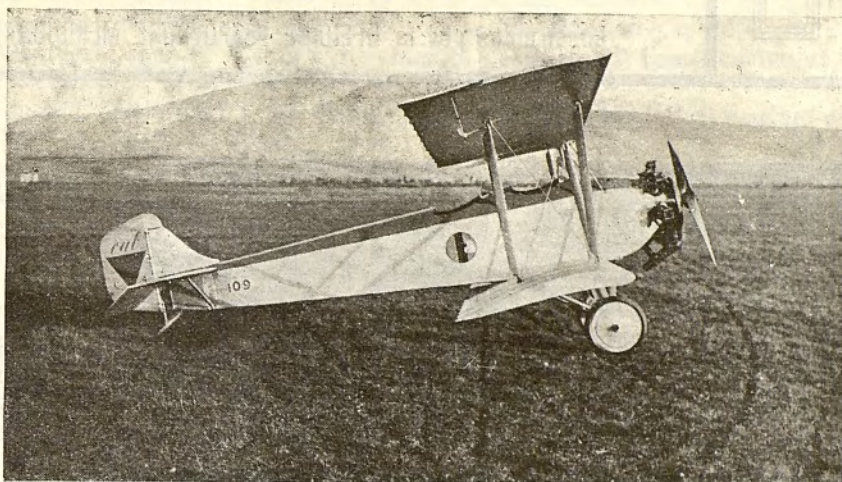
Velocidad mínima, 85 k./h.

Tiempo de subida a 4.000 metros, cuarenta minutos.

Carga por m.<sup>2</sup>, 45 kilos.

Carga por CV., 6,3 kilos.

Peso en vacío, 690 kilos.



#### Aviones de turismo

Basándose en el mismo principio, se ha proyectado y construido el avión de turismo "C. 4", con arreglo al encargo del Ministerio de Aeronáutica.

Este aparato es un sesquiplano dotado con motor Siemens de 84-95 CV. de potencia, de doble mando. Los dos asientos son de disposición con puertas de

C. A. B. A. R. 1

ya Sociedad anónima Airone, fué constituida en junio de 1920, y cuenta, por tanto, ocho años. Empezó como escuela, pasando gradualmente a las otras actividades anteriormente citadas.

Su presidente es el comandante Faustino Benvenuti, industrial de raza, que dedica su múltiple e intensa actividad a varias industrias de la Alta Italia.

Proyectista es el ingeniero Carlos María Calligaris, joven en años, pero ya maduro en experiencia, adquirida prácticamente en los talleres.

Colaboran en las varias funciones de la administración el Sr. Mario Vivaldi, director de los talleres, jefe técnico, experiencia y capacidad comprobadas, y dirige la escuela de pilotos el Sr. César Redaelli, jefe técnico y piloto de más de diez años; un verdadero veterano de la Aviación, que tuvo el honor de tener de piloto a S. E. el jefe del Gobierno.

La Sociedad C. A. B., ocupándose también de su propia

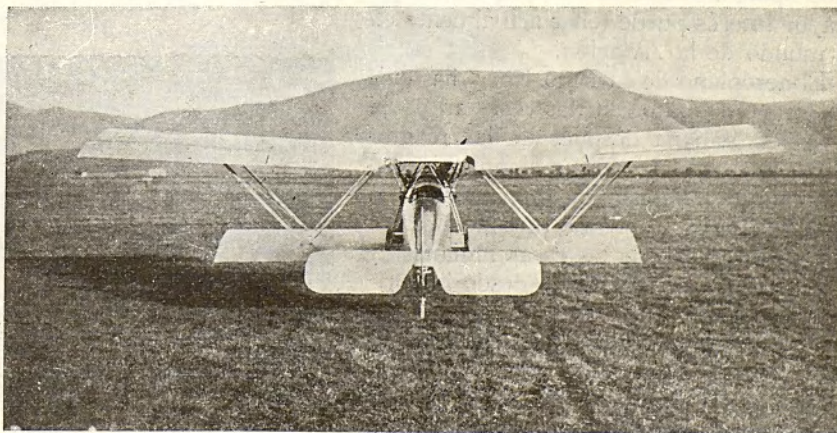
organización comercial, que se encuentra en vías de desarrollo, ha nombrado ya representantes en los países balkanos y en Budapest, en la persona del doctor caballero oficial Antonio Finardi, Postafick 147, Budapest.

entrada laterales. Las alas pueden plegarse hacia atrás con rapidez y por una sola persona por un mecanismo especial que impide en absoluto un aflojamiento de los tornillos. Las alas plegadas quedan rígidas y perfectamente unidas al fuselaje, por cuyo motivo es posible efectuar el transporte del aeroplano a remolque de cualquier automóvil.

El tren de aterrizaje, contrariamente a los de los demás aviones de alas plegables, no es a eje único y de gran distancia entre ruedas, cualidades muy apreciables en un avión de turismo.

Este aparato es, además, un monoplano de turismo de construcción metálica, de tres plazas, dotado con motor Bristol "Lucifer" de 120 CV. de potencia.

La Sociedad anónima Talleres Aeronáuticos Bergamaschi,



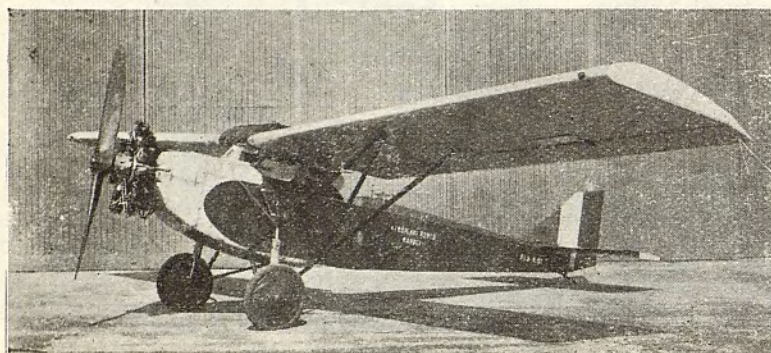
C. A. B. A. R. 1





# LOS AEROPLANOS ROMEO

Construidos por la OFFICINE FERROVIARIE MERIDIONALI de Nápoles



Aeroplano de turismo Ro. 5

Después de las bien conocidas victorias obtenidas en el campo del automóvil por el famoso "Alfa-Romeo", el Cab. de Gr. Cr. Nng. Nicolás Romeo quiso dedicar su actividad a las construcciones aeronáuticas, y mientras de un lado iniciaba las construcciones de los motores de Aviación en los mismos talleres Alfa-Romeo, por otro lado creaba una sección de Aviación en sus talleres ferroviarios meridionales de Nápoles, que son la organización industrial más potente del Mediodía de Italia.

Los aeroplanos "Romeo" tienen como característica principal la de la construcción de los armazones de los trenes de aterrizaje y de otras partes accesorias con tubos de acero soldados con autógena, mientras que la estructura de las alas es de madera; esta solución ha desultado ser, tanto desde el punto de vista práctico como industrial, la mejor y la más conveniente.

Entre los tipos más interesantes construidos actualmente por la Officine Ferroviarie Meridionali figura el Ro. 5, pequeño aeroplano de turismo, que creemos oportuno describir ampliamente, por ser el que mayor interés puede tener actualmente en el mundo de la Aviación.

El aeroplano de turismo Ro. 5 ha tenido un gran éxito en las esferas de la Aviación italiana después de las magníficas pruebas ejecutadas recientemente en Montecelio (Roma) en competencia con numerosos aeroplanos de turismo presentados por casi todas las casas italianas.

El Ro. 5 ha demostrado desde las primeras pruebas ser el más veloz en el aire y el más rápido en el despegue; después ha demostrado sus admirables condiciones de manejabilidad y robusted, terminando el primero la dura prueba de cien horas de vuelo sin haber sufrido la más

pequeña avería; dicha prueba (en etapas de seis o siete horas cada una) se ejecuta por personal militar, sin el concurso de técnicos ni mecánicos de la Officine Ferroviarie Meridionali, y hacia el fin fueron ejecutados tantos aterrizajes como fueron necesarios para alcanzar la bella cifra de 100. El anchísimo tren de aterrizaje del "Ro.5" y la estructura metálica de la armadura de tubos soldados a la autógena demostraron prácticamente la bondad de los sistemas constructivos adoptados por el proyectista de la Romeo. Otra particularidad especial

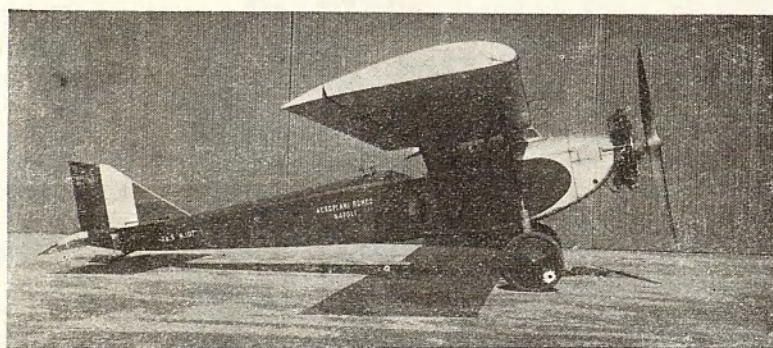
del "Ro.5" es que los alerones se pueden bajar simultáneamente en vuelo, como explicamos más adelante en la descripción; con esta fácil maniobra, ejecutada por el piloto antes de partir y antes de aterrizar, se abrevia notablemente el recorrido sobre el terreno.

Ha sido, en fin, resuelto de manera admirable el sistema de pliegue de las alas que puede ser ejecutado por una sola persona en tres minutos.

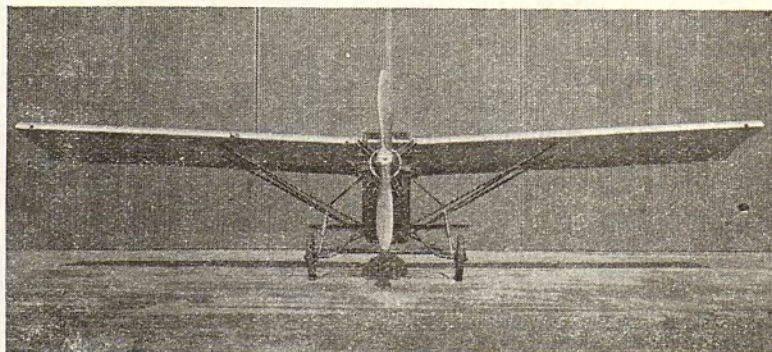
La descripción del "Ro.5" que damos a continuación y las fotografías que la ilustran se refieren al tipo 1928; el tipo 1929 será, a petición de los clientes, transformable en "guía interna", tendrá los amortiguadores

oleoelásticos en el tren de aterrizaje y será accionado por el nuevo motor Fiat 85 HP.; nos reservamos publicar en otro número la descripción y las fotografías del "Ro.5" tipo 1929, del que la Casa está organizando la construcción en serie para lanzarlo al mercado a precios muy convenientes.

Otro aeroplano construido por la casa es el Ro. 1, que, siendo usado desde hace muchos años por la Real



Ro. 5



Ro. 5



Aeronáutica Italiana, bien en Italia o en las colonias, es tan conocido que nos permitimos omitir la descripción; publicamos solamente una fotografía en la que es visible el nuevo de aterrizaje oleoelástico, proyectado por los técnicos de la Sección de Aviación de las Officine Ferroviarie Meridionali.

Este tren de aterrizaje ha tenido en Italia éxitos rotundos, tanto, que la Aeronáutica Italiana ha pedido una notable cantidad para los Ro. 1 ya existentes, para los de nueva construcción o para aplicarlos a otros aeroplanos.

Las ventajas del tren de aterrizaje oleoelástico sobre el ordinario son tales, que compensan el mayor costo y el pequeño aumento de peso. Estas son las siguientes:

1.<sup>a</sup> La desaparición total de los saltos, no sólo en los aterrizajes normales, sino también en los violentos, y, por consiguiente, la disminución del peligro de volcar.

2.<sup>a</sup> La notable disminución de los esfuerzos a que está expuesto el aparato e igualdad de condiciones de aterrizaje y de rodaje que con los trenes de aterrizaje usuales.

3.<sup>a</sup> La posibilidad de aterrizar en terrenos mucho peores de los que permiten los otros trenes de aterrizaje, o sea con velocidad vertical mucho mayor sin perjuicio para el aparato.

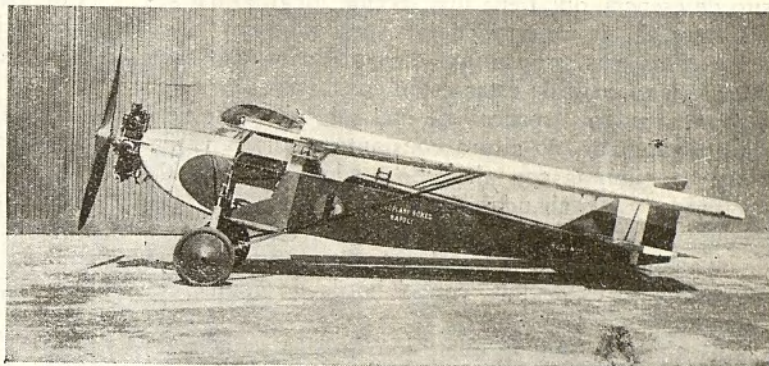
#### Descripción del aeroplano de turismo Ro. 5

El Ro. 5 es un monoplano, biplaza, de doble mando desembragable con motor de siete cilindros en estrella, refrigerado por aire, de 85 CV. de potencia.

El fuselaje es de tubos de acero soldados a la autógena; la parte anterior, desde el castillo portamotor hasta el puesto del piloto, está formado exclu-

sivamente de astas rígidas, mientras que en la parte posterior los travesaños están contrapeados por diagonales de alambre de acero. El revestimiento es de tela.

El castillo portamotor está fijados al fuselaje me-



Ro. 5.

dante cuatro tornillos, siendo rápidamente desmontable, lo que permite también la aplicación de motores de tipos distintos. Está constituido, como el fuselaje, por tubos de acero soldados a la autógena, revestidos con un capot de aluminio.

El motor es en estrella de 85 CV., enfriamiento por aire.

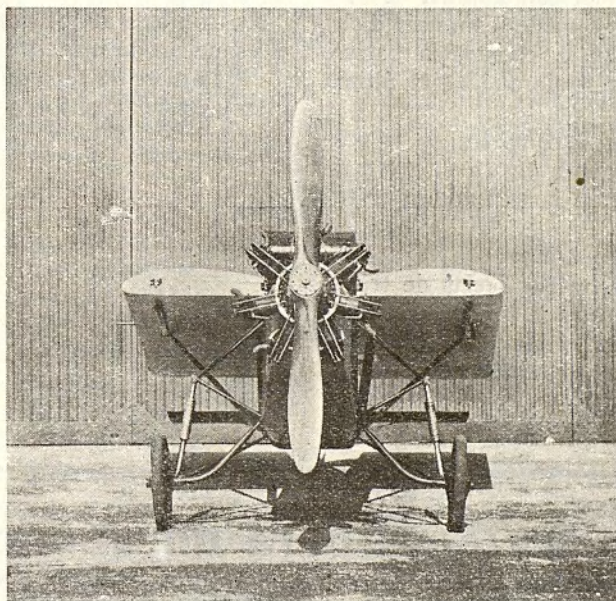
El tren de aterrizaje es del tipo ancho (dos metros entre ruedas) y está formado por dos semiejes con pernos laterales debajo del fuselaje; el peso es soportado por dos amortiguadores constituidos de tubos de anteojos que, entrando uno en otro, comprimen una columna de tapones de goma divididos en otros tantos platillos metálicos.

El extremo superior del amortiguador está sujeto por pernos a una pirámide de tres astas tubulares que, soldadas a la autógena, forman una sola pieza con el fuselaje. El vértice de dicha pirámide sirve también de ataque a los montantes anteriores de las alas.

El asiento para el pasajero está situado sobre el tren, o sea en correspondencia con el c. d. g.; el acceso del pasajero se facilita por una portezuela lateral practicada en el lado del fuselaje.

El sitio del piloto está inmediatamente detrás del del pasajero.

Los mandos son dobles y unidos a paralelógramos; el piloto puede, mediante



Ro. 5.



Ro. 1, con tren de aterrizaje oleoelástico.



una palanca, desembragar al mismo tiempo todos los mandos del pasajero.

Las alas están construídas en tres partes:

1.<sup>a</sup> Un plano central, de forma de caja abierta superiormente, unido mediante cuatro tornillos a la armadura superior del fuselaje, y contiene el depósito de esencia, que tiene una sección longitudinal semejante a la de un perfil de ala muy grueso.

2.<sup>a</sup> Dos alas propiamente dichas fijadas con pernos al plano central; éstas están constituídas por dos vigas de madera "spruce" de una sola pieza, de sección rectangular, de altura constante y ancho variable y de cimbras con alma de madera compensada perforada y platabandas de madera de tilo; la armadura interna se compone con puntales tubulares de duraluminio y tirantes de alambre de acero; el revestimiento es de tela, con el borde de ataque reforzado.

Los alerones son de extensión igual a aquella de los dos planos laterales y tienen un mando suplementario (accionado por el piloto) que permite variar la incidencia de los citados alerones sin detener la acción diferencial del mando principal; con este mando suplementario puede aumentar el piloto la incidencia de las alas durante la salida y el aterrizaje, obteniendo un mejoramiento de la velocidad mínima de más de un 10 por 100, y viceversa, puede disminuir dicha incidencia y con ello también la resistencia pasiva, durante la velocidad máxima, mejorando esta última en más de un 6 por 100.

Los montantes anteriores, así como los en V posteriores parten desde los orígenes del tren de aterrizaje y sostienen las alas; están constituídos por tubos perfilados de acero.

El repliegue de las alas se obtiene:

1.<sup>o</sup> Desembragando las pequeñas bielas de transmisión del mando de los alerones e invirtiendo completamente los alerones sobre el ala.

2.<sup>o</sup> Desembragando las partes inferiores de los montantes anteriores.

3.<sup>o</sup> Desembragando las partes que unen las vigas anteriores de los planos laterales al plano central.

4.<sup>o</sup> Invirtiendo la parte posterior del plano central, que está unida al depósito por medio de visagras a propósito.

Con esto puede efectuarse el repliegue, que se hace por rotación alrededor del eje vertical que pasa por el ataque de la viga posterior al plano central, así como por el ataque inferior de los montantes en V.

El depósito de gasolina, como ya queda dicho, está situado sobre el plano central y tiene una capacidad de 130 litros, suficientes para seis horas y media.

La gasolina sale por gravedad por tres tubos que se reúnen después en uno solo, el cual, por medio de un grifo mandado por el piloto y de un filtro desmontable, llega al carburador, que se encuentra al exterior.

El depósito de aceite está colocado sobre el castillo portamotor; el aceite llega por gravedad a la bomba de envío.

El lugar para equipajes está situado detrás del piloto y es suficientemente amplio para contener el equipaje de dos personas; otros espacios situados delante del pasajero permiten transportar un suplemento de equipaje y cualesquiera accesorios.

Los timones de profundidad, como las alas, tienen el esqueleto de madera y el revestimiento de tela.

El pañ es de tubo de acero, libremente orientable, y su elasticidad se logra mediante un anillo de goma.

#### CARACTERÍSTICAS

Potencia .....	85 CV.
Peso en vacío.....	420 kgs.
Carga útil (cinco horas de vuelo).....	280 "
Velocidad máxima.....	175 km.-h.
Idem mínima.....	65 "
Techo práctico.....	4.000 metros.
Coefficiente de seguridad.....	7

### Cupón de descuento para un abono de ICARO

Enviando este cupón a nuestra Administración, Avenida de Pi y Margall, 18, Madrid, y al mismo tiempo, por Giro postal o transferencia bancaria,

**10 pesetas para España,**

**15 — — América del Sur,**

**18 — — todos los demás países,**

se admiten nuevos suscriptores para el año 1929.

**66%**

**descuento**

Este cupón solamente tiene validez hasta el mes de junio de 1929 para Europa, y hasta agosto de 1929 para América y restantes países.

Nombre y apellidos .....

Domicilio .....

Población, nación .....

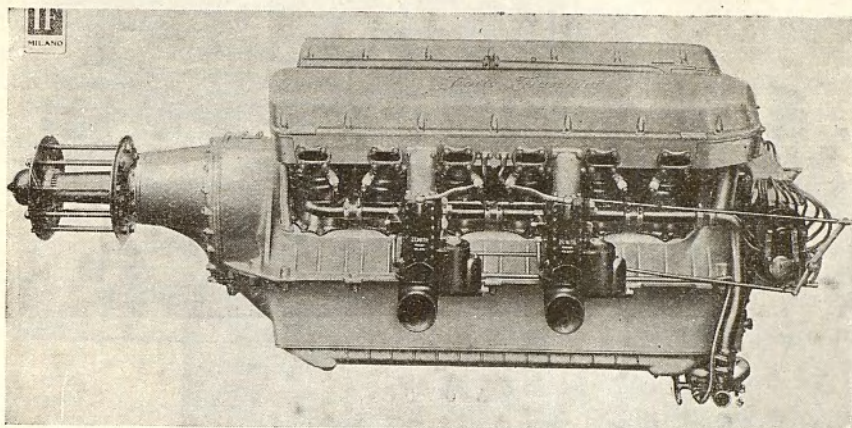




# ISOTTA FRASCHINI



## El motor I. F. Asso 1.000



Asso 500 CV.

El Asso 1.000 representa una nueva e importante adición a la serie de motores previstos en los planos de la I. F. cuando dió comienzo a la construcción del ya bien conocido Asso 500 de 500 HP., aun cuando en mayor escala, todas las características más salientes y las varias disposiciones mecánicas más importantes del Asso 500 encuentran comparación en el Asso 1.000.

Es, pues, un mecanismo compuesto de elementos de bien acertada eficiencia y perfección mecánica, probada largamente en los más duros servicios, que no dejan así duda a defectos o a incertidumbres de ningún género. Efectivamente, desde las primeras pruebas se ha dejado entrever en seguida el infalible éxito de la nueva construcción, tanto que, después de un brevísimo período preparatorio, se ha obtenido en seguida la aprobación oficial.

Bajo el minucioso control de la Comisión de Aprobación de la Real Aeronáutica, el Asso 1.000, feliz y brillantemente, ha superado la prueba de las cincuenta horas. En cinco períodos consecutivos de diez horas cada uno, a 9-10 de potencia, ha desarrollado 900 HP. a 1.550 vueltas, accionando en el último período una hélice de características prescritas; al terminar esta prueba el motor fué remitido al banco y probado durante una hora a 1.000 HP. a 1.600 vueltas, y después, durante media hora, a su potencia máxima de 1.100 HP. a 1.750 vueltas.

Los técnicos de la I. F. continuaron después, por su cuenta, las pruebas, por espacio de muchas horas, a distintos regímenes y potencias. Ningún inconveniente ha interrumpido o estropeado la excelente prueba que ha puesto de relieve las óptimas características del nuevo motor, sus brillantes "repris", la falta completa de vibraciones a todos los regímenes y su consumo reducidísimo; después de la aprobación, el motor fué completamente desmontado, y habiéndose procedido a una muy detenida verificación de todas las piezas, se vió que estaban en plena eficiencia y en las mejores condiciones posibles. En este motor se han resuelto satisfactoriamente algunos importantes problemas respecto a la perfecta distribución del gas, a los cilindros, el enfriamiento y la disposición de los accesorios y de los mandos.

Debe notarse de manera especial:

La disposición patentada de los carburadores y de

los conductos de aspiración que dejan completamente libre el espacio entre las líneas de los cilindros, siendo los seis carburadores dispuestos externamente a W en la parte superior de la medianía del cárter.

El mando de los seis carburadores, directo y de extrema simplicidad.

La disposición patentada de los tubos de circulación de agua, que aseguran un enfriamiento uniforme de todos los cilindros y de las cabezas.

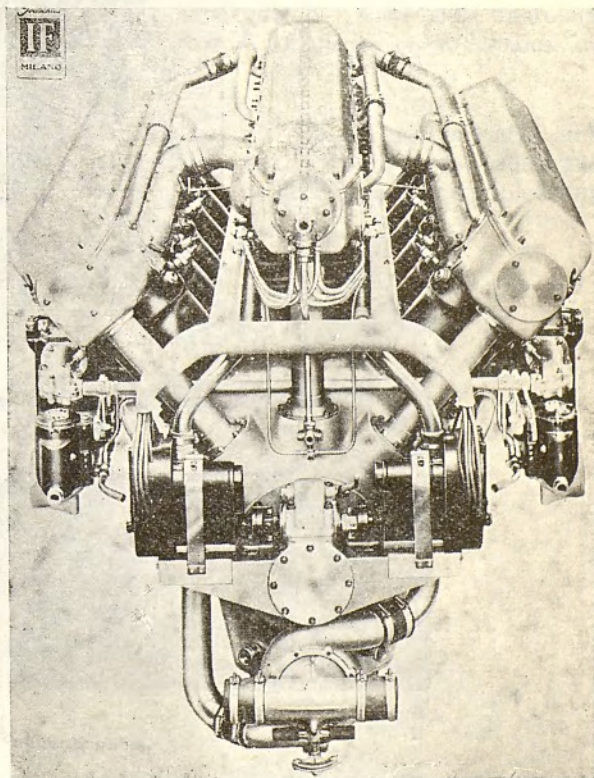
El mando patentado de los magnetos y del anticipo al encendido por engranaje hepici-

cloidal, que en un espacio reducidísimo provee también a la necesaria correlación de sus velocidades de rotación respecto a aquélla del árbol motor.

La simplicidad, el orden, la elegancia del conjunto y la perfecta protección de estancamiento de aceite de todas las partes en movimiento.

El Asso 1.000 es verdaderamente un motor notable bajo todos los aspectos y representa una adición de gran valor a la producción aeronáutica de la I. F. El lugar que ocupa es reducidísimo; su mínima superficie frontal y su bajo peso unitario hacen que sea una unidad motriz excelente para aparatos de gran potencia.

Es casi inútil recordar que los materiales empleados en la construcción del Asso 1.000 son de la más



Asso 1.000 CV.



ma excelencia que los usados en la del Asso 500, que la construcción es igualmente esmeradísima, que los numerosos controles de fabricación son muy rigurosos y las pruebas severísimas.

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR DE AVIACIÓN ISOTTA FRASCHINI ASSO DE 1.000 HP.

Número de cilindros en W a 40°, 18.

Diámetro de los cilindros, 150 milímetros.

Carrera de los cilindros, 180 milímetros.

Correlación de compresión, 5,3.

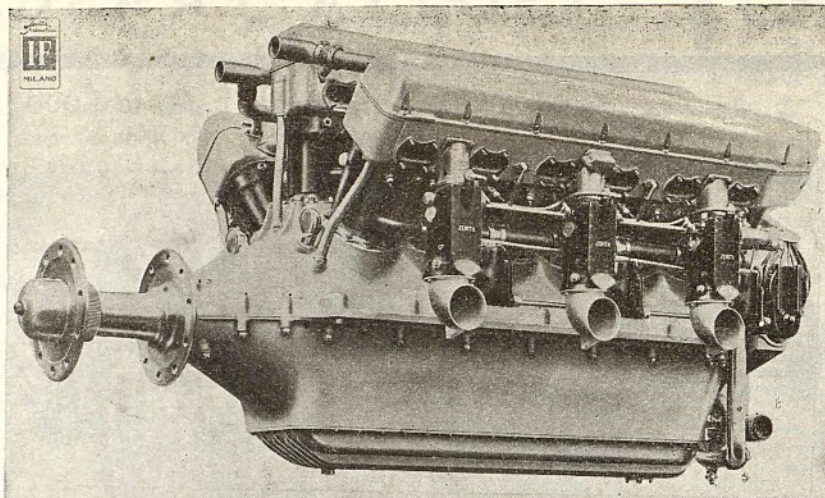
Hélice, en toma directa.

Régimen normal, 1.600 vueltas.

Potencia garantizada a dicho régimen, 900 HP.

Régimen máximo, 1.700 vueltas.

Potencia garantizada a dicho régimen, 1.000 HP.



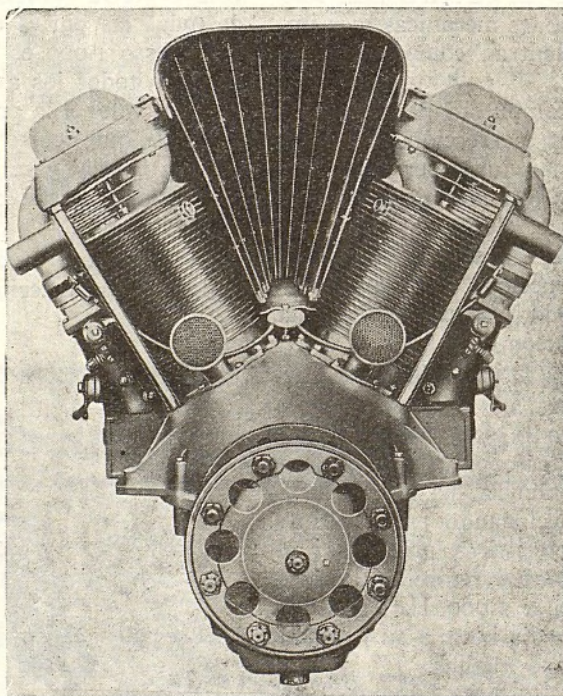
Asso 750 CV.

Peso del motor con buje de hélice, 803 kgs.

Peso por HP., 0,803 kgs.

Consumo de bencina por HP.-hora, 220 gr.

Consumo de aceite por HP.-hora, 15-18 gr.



Motor para aviones de caza, refrigerado por aire, 420 CV.



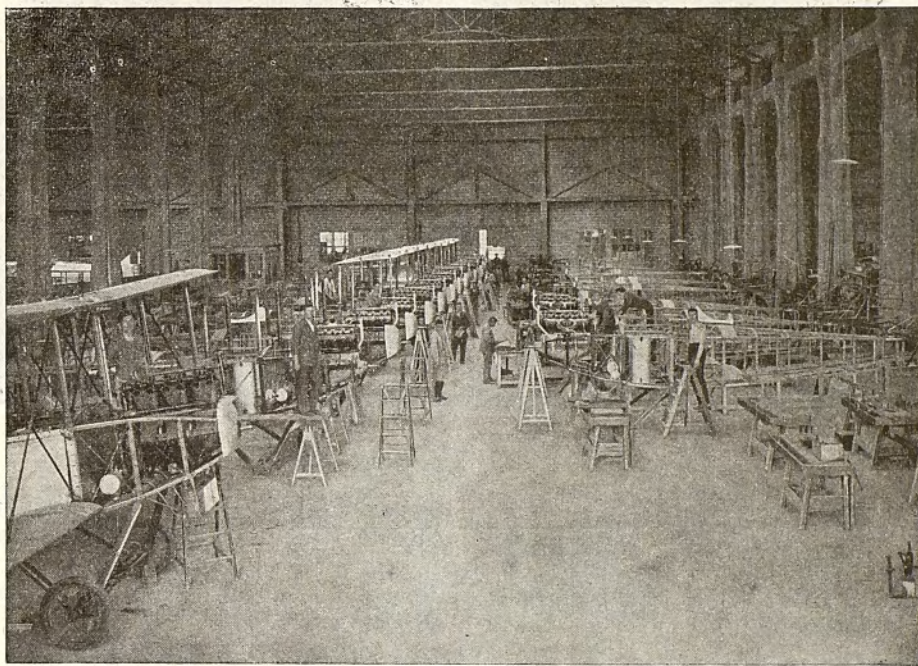


## Talleres aeronáuticos de la Sociedad BREDA



Los talleres aeronáuticos de la Sociedad Breda, una de las industrias mecánicas más antiguas de Italia, aparecieron el año 1917 con el programa de construir diariamente cuatro grandes aparatos de bombardeo. Sin embargo, el armisticio de 1918 cogió los talleres cuando su construcción y organización no habían llegado a la mitad; en menos de un año a

periencias mecánicas y de vuelos llevadas a cabo. Habiendo vencido con fuerzas propias el período de incertidumbre en el campo de las construcciones aeronáuticas que siguió a la gran guerra, la Breda se dedicó con gran fe y con continuo y metódico estudio a la creación de toda una serie de tipos originales, y no es pequeña la contribución que esta Casa ha dado



Vista de una sala de montaje

partir de su fundación tenían ya contruídos un centenar de aparatos trimotores (900 HP.) para bombardeo nocturno.

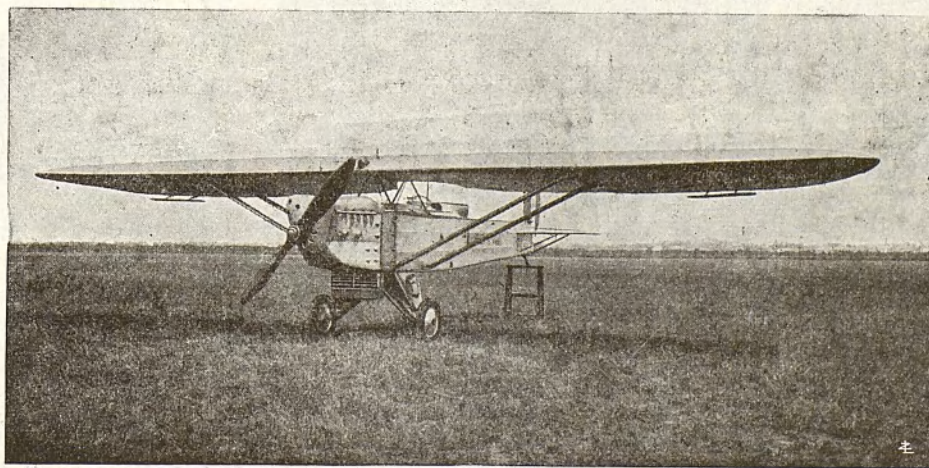
Los Talleres Aeronáuticos Breda son actualmente los más grandiosos y mejor organizados de Europa, tanto por la producción en grandes series como por la construcción de aparatos de ensayo y por las ex-

periencias mecánicas y de vuelos llevadas a cabo. Habiendo vencido con fuerzas propias el período de incertidumbre en el campo de las construcciones aeronáuticas que siguió a la gran guerra, la Breda se dedicó con gran fe y con continuo y metódico estudio a la creación de toda una serie de tipos originales, y no es pequeña la contribución que esta Casa ha dado

A partir de 1921, más de 20 tipos diferentes de aparatos han sido estudiados; entre ellos citaremos, en honor a la brevedad, solamente los principales, que son los siguientes:

*Breda A. 7.*—Aparato de reconocimiento terrestre e hidro. Es un monoplano parasol, con alas parcialmente a salto, con doble mando, provisto de motor

ro clavado. Puede ir provisto de tres o cuatro ametralladoras, aparatos para lanzar bombas, radiotransmisor y receptor. En las pruebas ha resultado ser uno



A. 7

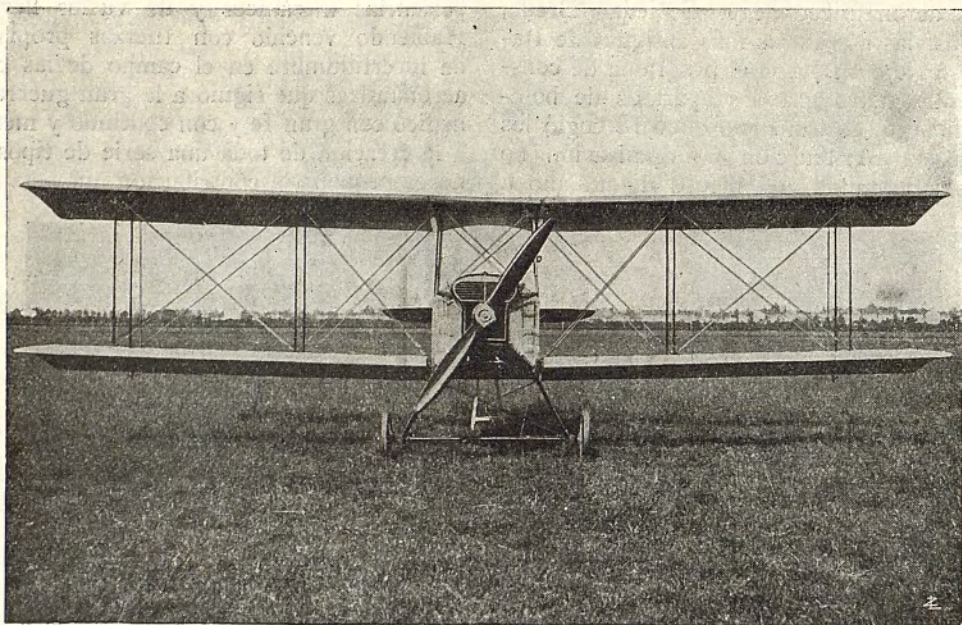
de 500 HP. (Asso 500 Isotta Fraschini). Construcción de tubos de acero y alas de madera, en dos mitades, o bien enteramente en chapas delgadas de ace-

de los mejores aparatos de reconocimiento hoy existentes; está actualmente experimentándose en las escuadrillas de la Real Aeronáutica Italiana.



*Breda A. 4.*—Para la instrucción elemental de los alumnos. Aparato biplano, de alas iguales, con doble mando desembragable, con motor de 130 a 140 HP.,

dad, disminuyendo así la inmovilización del almacén de las piezas de recambio, reduciendo los gastos de explotación de la Escuela. Con este mismo fin se ha



A 4

refrigerado indistintamente por agua o por aire. Se caracterizan, como todos los aparatos de la Escuela Breda, por la esmerada standardización de las diferentes partes, iguales hasta donde es posible entre ellas, de manera que pueden sustituirse con faci-

estudiado el tipo de construcción, que es mixto de madera y acero. El aparato ha sido adoptado oficialmente en sus dos aspectos, terrestres e hidros, por la Real Aeronáutica Italiana y la Escuela de pilotaje Breda.

*Breda A. 9.*—Para la instrucción de caza y acrobacia completa de los alumnos, el precedente aparato. Es un biplano, con doble mando desembraga-

La construcción es mixta, de madera y acero, standardizado al máximo. Con la fácil sustitución de la célula, el aparato sirve tanto para la instrucción



A 9

ble, provisto de motor de 250 HP. (Asso 200 Isotta Fraschini).

de caza como para la de acrobacia. El aparato, como en general sucede con todos los aeroplanos Breda,



puede transformarse fácilmente en hidro, sustituyendo los flotadores al tren de aterrizaje.

Está adoptado oficialmente por la Real Aeronáutica Italiana y por la Escuela Breda.



A. 9

*Breda A. 14.*—Aparato trimotor para bombardeo y transporte de pasajeros. Biplano provisto de tres

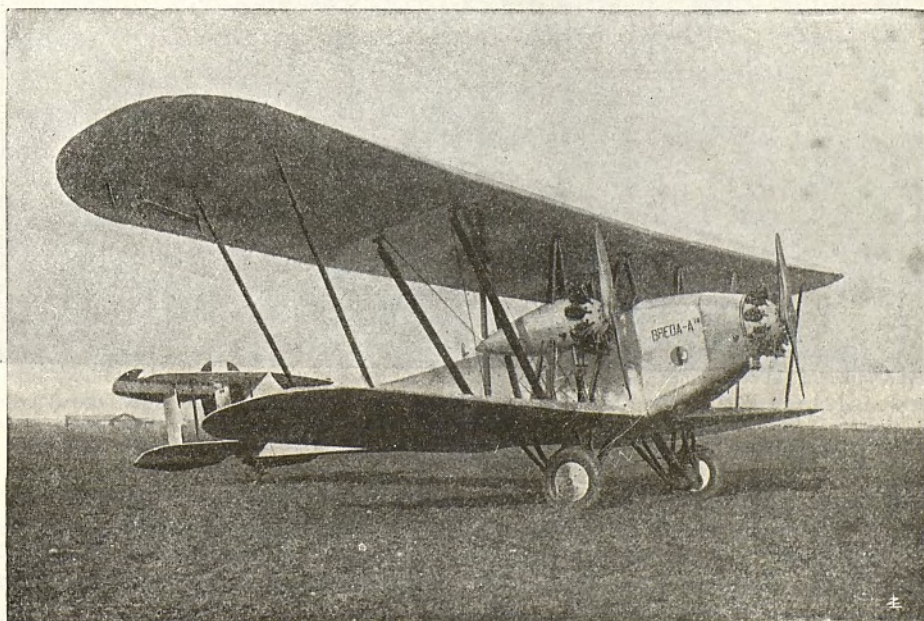
la torrecilla, y por el tiro ventral, de bombas o torpedos, y de radio. Construcción mixta de madera y



A. 14

motores Júpiter 450 HP.; carga útil, 2.600 kilogramos; puede ir provisto de ametralladoras de caza en

acero. Como aparato civil puede transportar 12 pasajeros en cabina cerrada, además de los dos pilotos.



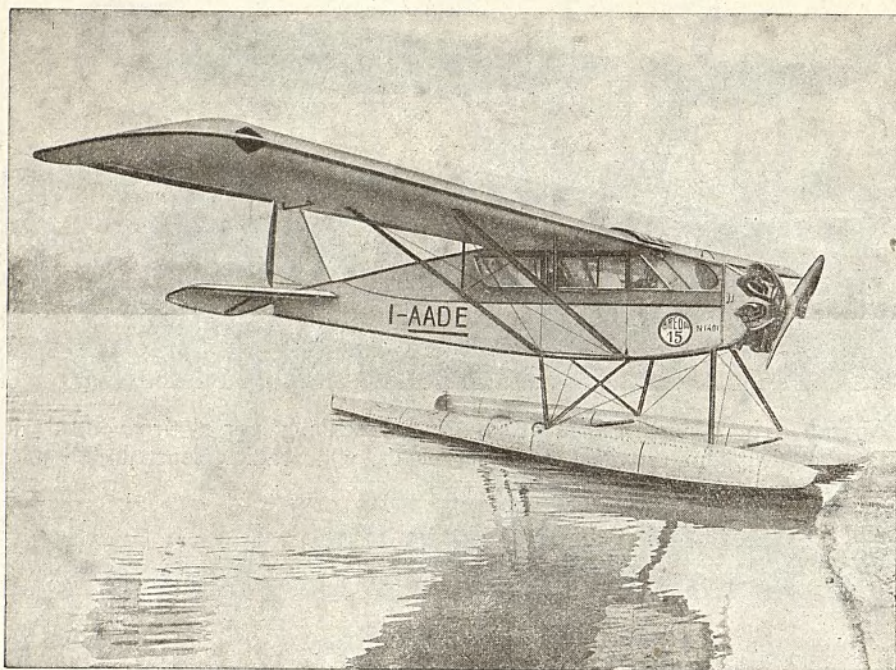
A. 14



*Breda A. 15.*—Aparato biplaza con cabina para turismo. Es un aparato que se ha revelado superior a todos los tipos conocidos para el pequeño turismo. Provisto de un motor refrigerado por aire de 85 HP.

exigen al "automóvil del aire". El costo es igual al de un automóvil de turismo y consume por kilómetro lo mismo que un pequeño automóvil.

La actividad aeronáutica de la Sociedad Breda es

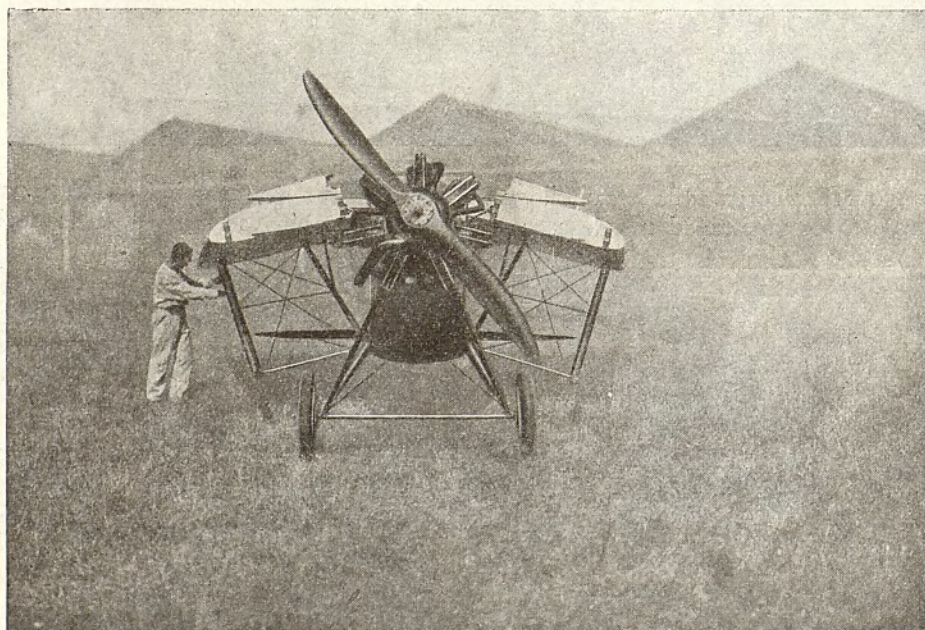


A. 15

Tiene una gran diferencia entre la velocidad máxima (180 km. hora) y la mínima (55 km. hora), de modo que puede aterrizar fácilmente en un espacio muy reducido (cerca de 90 m.), logrando alcanzar velocidades de crucero como los grandes aparatos. Po-

incesante, y continuamente nuevos tipos y nuevas construcciones se idean y se realizan.

Cerca de los talleres de construcción funciona una gran escuela de pilotaje (la más grande en Italia y una de las mayores de Europa), de propiedad de la



A. 15

see un mando muy suave y poco sensible a los errores de pilotaje; puede volar hasta durante un minuto sin usar las palancas de mando y sin que el aparato se resienta. Reúne en sí mismo todas las cualidades de seguridad, comodidad y rapidez que se

casa y explotada completamente por ella. Es la primera formadora de pilotos militares para la Real Aeronáutica Italiana, aunque está también abierta para todos aquellos que sientan deseos de ser pilotos.





## Talleres Aeronáuticos de los Astilleros Navales Triestinos



Entre las varias actividades de los astilleros navales Triestino, el potente organismo industrial bien conocido en Italia y en el Extranjero, por su perfecta organización y por sus maravillosas construcciones navales, entre las cuales figuran las "moto-navi" "Vulcania" y "Saturnia", aquella cuyo aumento y desarrollo aumenta constantemente, es la relativa a la industria de construcciones aeronáuticas.

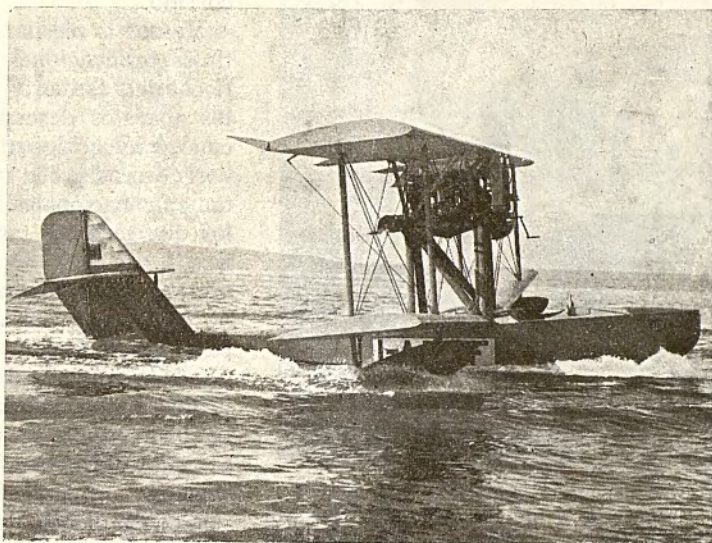
Guiada con criterio moderno e impulsada por actividad de la férrea mano de los hermanos Costulich, dirigida técnicamente por un "as" de la ingeniería aeronáutica, el ingeniero Confenti, esta industria, en los breves años de su existencia, ha alcanzado un desarrollo que la ha puesto en primera línea entre las Empresas similares, tanto italianas como extranjeras.

les se han ampliado recientemente, para corresponder al aumento de producción, es cerca de 9.000 metros cuadrados. Todos los departamentos están organiza-

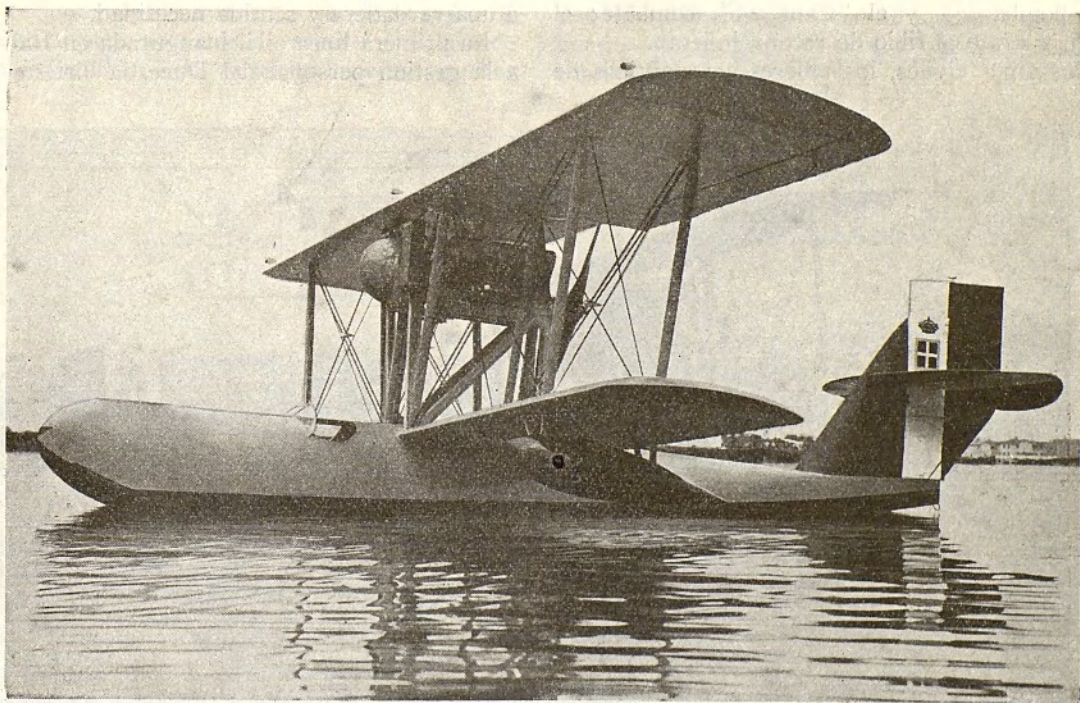
dos para la producción en serie, y disponen de la maquinaria y de las instalaciones más modernas y perfectas para ejecutar cualquier trabajo en madera o en metal.

La organización, perfeccionada hasta el máximo grado, permite reducir el precio de costo a un nivel que hace pocos años parecía inalcanzable, y al mismo tiempo abreviar notablemente los plazos de entrega de los aparatos.

Hoy la capacidad productora de los talleres aeronáuticos de Monfalcone es cerca de 200 aparatos de media potencia al año; pero nada impide que este límite pueda superarse, puesto que el espacio para la ampliación de los talle-



«Cant 7».



Aparato «Cant 21», hidro de reconocimiento y pequeño bombardeo, con motor Isotta Fraschini Asso 200.

**Características:** Largo, 10,90 metros; envergadura, 16 metros; altura, 3,90 metros; superficie 60 m.<sup>2</sup>; peso en vacío, 1.880 kilogramos; carga útil, 1.100 kilogramos; velocidad mínima, 100 km./h.; ídem máxima, 200 km./h.; coeficiente de seguridad, 10,50 metros; techo práctico, 5.000 metros; ídem teórico, 5.570; motor Isotta Fraschini Asso, 500 CV; radio de acción, 10 horas.

Los talleres aeronáuticos constituyen una sección separada completamente del resto del establecimiento, tanto en la dirección técnica como en las instalaciones.

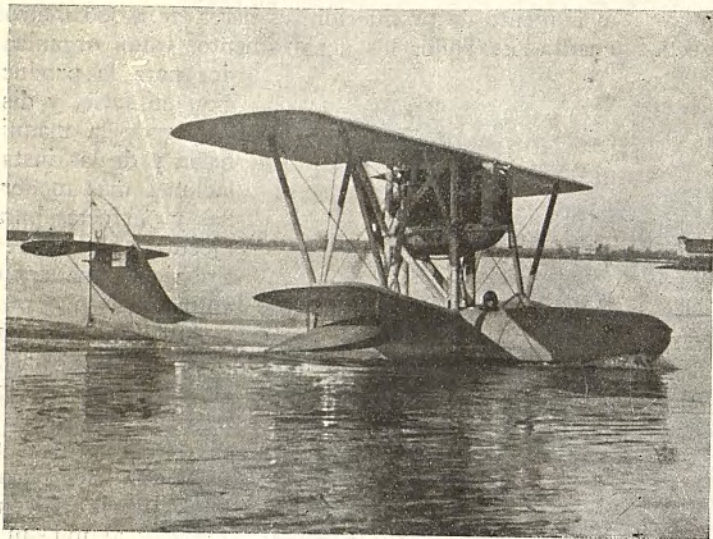
El área ocupada por los talleres, parte de los cua-

res no falta, y que, en caso de necesidad, los otros departamentos del astillero, dispuestos para trabajos análogos, pueden con facilidad transformarse en talleres auxiliares de la Sección aeronáutica.



Esta especial ventaja que tienen los talleres de Monfalcone los coloca en situación de poder en cualquier momento aumentar la capacidad de producción.

Entre sus productos figuran una serie completa de aparatos, que se puede decir corresponden a todas las



Aparato escuela, «Cant 18», con motor Isotta Fraschini Asso 200

**Características:** Envergadura, 8,675 metros; largo, 10,50 metros; altura, 3,25 metros; peso en vacío, 960 kilogramos; carga útil, 300 kilogramos; velocidad máxima, 195 km./h.; ídem mínima, 95 km./h.; techo práctico, 5.000 metros, y coeficiente de seguridad, 12.

exigencias actuales de la Aviación militar y civil. Junto a los aparatos «Cant 7» y «Cant 18», expresamente contruídos para el entrenamiento de los pilotos, existe el hidro militar «Cant 21», de reconocimiento y de pequeño bombardeo; el «Cant 6», trimotor para gran bombardeo, y el «Cant 25», combate; el «Cant 13, aparato anfíbio de reconocimiento.

Para los fines civiles, los talleres aeronáuticos de

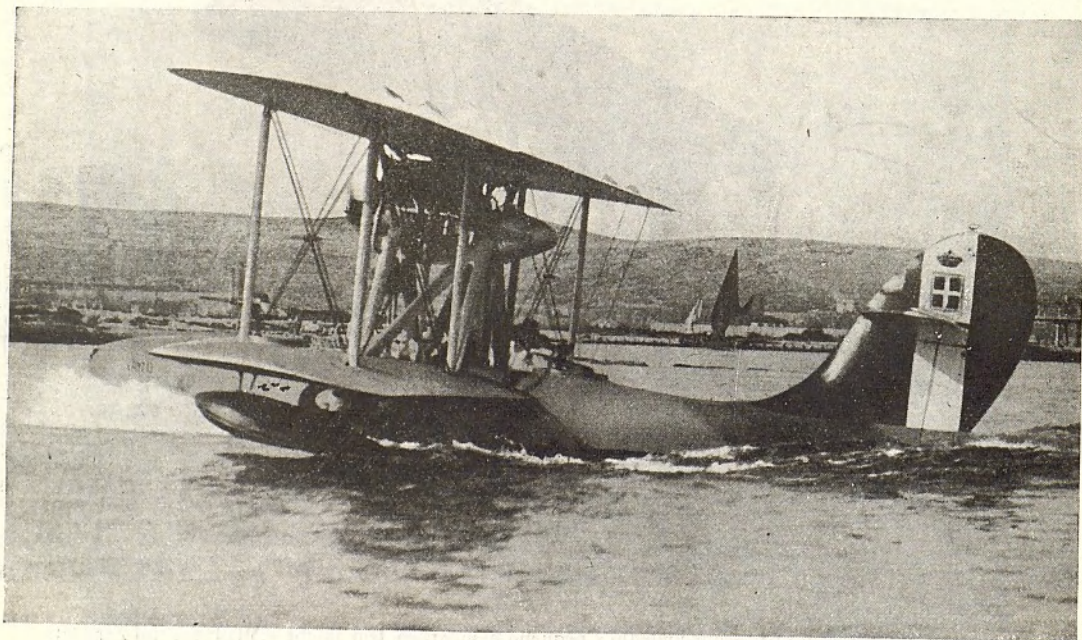
la línea Trieste-Budapest. El «Cant 22», único aparato civil de los 61 hidroplanos que tomaron parte en el grandioso *raid* mediterráneo dirigido por S. E. Balbo y el general De Pinedo, ha sido utilizado para el transporte de los agregados militares extranjeros acreditados en las Embajadas romanas de los principales Estados europeos, y se ha conducido magníficamente durante el largo recorrido.

Vamos a reseñar a continuación las múltiples producciones de los talleres aeronáuticos del astillero naval Triestino: Todos los aparatos descritos más adelante son de concepción original italiana y contruídos por obreros y con material también completamente nacionales. Los aparatos civiles, de los que tenemos tanta penuria de tipos italianos, no son derivaciones más o menos acertadas de análogos aparatos militares, sino que han sido estudiados expresamente para satisfacer a las particulares exigencias del servicio que deben cumplir.

Todo conocedor de cuestiones del aire sabe bien cuán diversas son las características que se deben exigir a un aparato civil en relación con cualquier otro militar, y podrá, por consiguiente, darse cuenta de la imposibilidad de conciliar exigencias tan diversas.

Desdichadamente hasta ahora en Italia, y también en diversos países extranjeros, no se ha apreciado en la justa medida la necesidad de tener aparatos comerciales que posean en máximo grado las cualidades que los pasajeros exigen, es decir, sobre todo la comodidad y la seguridad. Los aparatos civiles ideados por los talleres aeronáuticos responden a una verdadera y sentida necesidad.

La primera línea civil inaugurada en Italia, gracias a la gestión personal del Duce, la Trieste-Turín, se



«Cant 13»

Monfalcone construyen el «Cant 10 ter», empleado durante tres años con magníficos resultados en la línea aérea Trieste-Turín, la primera creada en Italia; el «Cant 22», destinado a la línea Trieste-Génova, y el «Cant 23», aparato terrestre que será empleado en

explota desde su creación con aparatos «Cant 10 ter», contruídos en Monfalcone. Ya han volado un millón de kilómetros sobre esta línea con regularidad perfecta, sin que ningún accidente haya tenido que lamentarse. Para corresponder al desarrollo gradual



del tráfico durante los tres años de ejercicio se emplearon en esta línea los aparatos "Cant 22", de mayor cabida, los cuales, como más arriba hemos indicado, realizan el servicio entre las dos mayores metrópolis del comercio italiano, Milán y Génova.

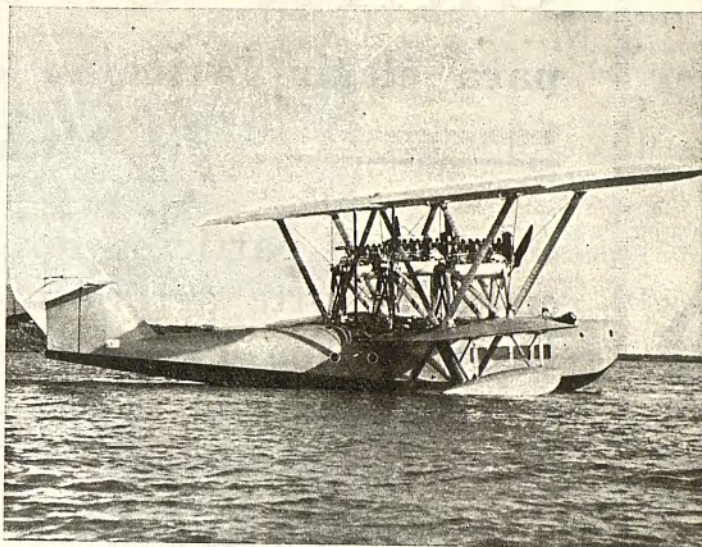
Los "Cant 22" se usan también en la línea aérea Brindisi-Valona y en la de reciente creación Trieste-Zara-Ancona-Venecia-Trieste.

El "Cant 23" es un aeroplano completamente metálico, provisto de tres motores Asso de 200 caballos cada uno y de una cómoda cabina para el transporte de nueve a doce pasajeros. Una primera serie de aparatos de este tipo, y casi dispuesta para las pruebas de recepción, hace creer que los resultados técnicos no serán inferiores a los obtenidos con el "Cant 22". Se emplearán en la línea aérea Trieste-Budapest, de rápida creación.

Ya, hasta ahora, los aparatos construidos en los talleres aeronáuticos del C. N. T. han adquirido justa fama en los servicios comerciales sobre las líneas aéreas italianas, y ciertamente por la perfecta regularidad y seguridad que han demostrado en más de tres años de constante ejercicio, se adoptarán en la mayor parte de las líneas que vayan organizándose poco a poco. El desarrollo de las negociaciones ahora en curso permite afirmarlo con todo fundamento. Para completar la serie de los aparatos civiles se ha añadido recientemente el "Cant 26", aparato de turismo, provisto de un motor de 70 = 80 HP., de dos plazas, piloto y pasajero. Este aparato ha sido presentado al concurso recientemente anunciado del Ministerio de la Aeronáutica para aparatos de turismo, realizando con éxito brillantísimo la serie de severas pruebas

los cuales construyen dos tipos, uno el "Cant 7", para el período de instrucción preliminar, y otro el "Cant 18", especialmente apto para acrobacia y para el perfeccionamiento de los alumnos pilotos.

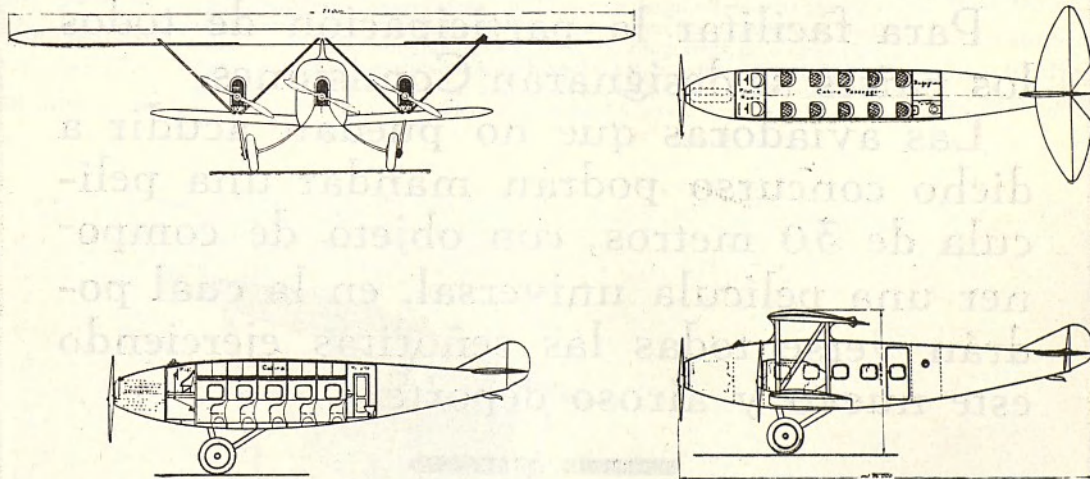
Estos aparatos están construidos en serie, y nume-



Hidroavión civil, «Cant 22», con tres motores Isotta Fraschini Asso 2. 0.  
*Características:* Largo, 16 metros; envergadura, 21 metros; superficie, 100 metros cuadrados; potencia, 600 CV.; velocidad, 180 km./h.; peso en vacío, comprendido equipo de la cabina, etc., 4.200 kilogramos; carga útil, 2.000 kilogramos; peso total, 6.200 kilogramos.

rosos ejemplares han sido cedidos a la Escuela de pilotos de Portorose, explotada por la Sociedad Italiana Servicios Aéreos (S. I. S. A.).

En lo relativo a los tipos militares, los talleres aeronáuticos de Monfalcone construyen tres tipos, cada uno de los cuales corresponde singularmente a la cualidad necesaria para las diversas acciones de la guerra aérea.



Aeroplano civil, «Cant 23», con tres motores Isotta Fraschini, tipo Asso 200 HP.

*Las características generales del aparato son las siguientes:* Largo, 14 metros; envergadura, 21 metros; altura, 4,80; superficie, 91,60 metros cuadrados; volumen de la cabina, 16 metros cúbicos; volumen, departamento y correo, 4 metros cúbicos; potencia, 600-750 HP.; velocidad máxima, 200 km./h.; velocidad de crucero, 180 km./h.; velocidad mínima, 100 km./h.; combustible, 600 kilogramos; peso tripulación (dos personas), 210 kilogramos; T. S. H. e instrumentos de navegación, 90 kilogramos; carga comercial, 900 kilogramos; peso en vacío, 2.775 kilogramos; carga, 50 kg./m.<sup>2</sup>; peso total, 4.575 kilogramos.

prescritas, clasificándose en los primeros puestos entre los numerosos aparatos presetrnados de varias casas italianas.

Los talleres aeronáuticos de Monfalcone se han especializado en la construcción de aparatos escuela, de

El "Cant 6" es un aparato trimotor de bombardeo de gran carga, reproducido en numerosos ejemplares por cuenta de la Real Aeronáutica Italiana; el "Cant 21" es un tipo modernísimo de hidro de reconocimiento y pequeño bombardeo, cuyas caracterís-



# GRAN CONCURSO

para elegir la Reina de las aviadoras  
del Mundo

La gran participación del sexo femenino en el deporte aeronáutico ha inducido a ÍCARO para convocar un concurso que se celebrará en el mes de octubre de este año y en el que se concederá un

## PRIMER PREMIO

consistente en

**una avioneta, valorada en 20.000 ptas.,**

además de otros valiosos otorgados por diversas entidades.

Tendrá lugar en el más hermoso campo de aviación, Sevilla, durante la Exposición.

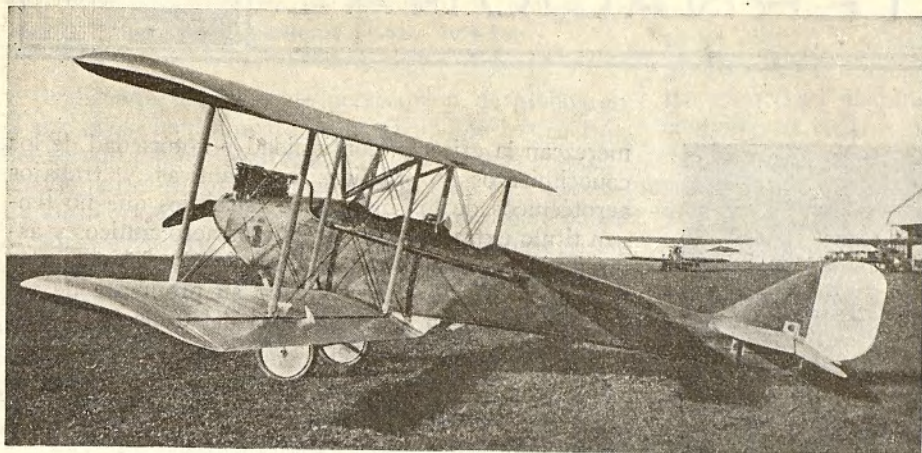
Para facilitar la participación de todos los países se designarán Comisiones.

Las aviadoras que no puedan acudir a dicho concurso podrán mandar una película de 30 metros, con objeto de componer una película universal, en la cual podrán verse todas las señoritas ejerciendo este nuevo y airoso deporte.

---

*ICARO continuará informando ampliamente a sus lectoras de las condiciones del Concurso, así como también en nuestra Redacción se facilitarán gustosamente cuantos detalles se soliciten.*

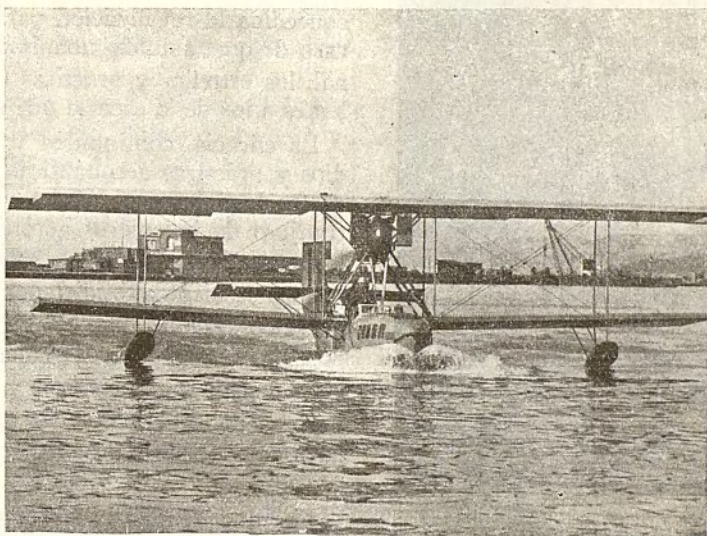




Aeroplano de turismo «Cant 26», motor 80 HP.

ticas han sido estudiadas de manera tal que puedan cumplir las exigencias opuestas de velocidad, carga, autonomía y salida.

Es el verdadero aparato de masa, precioso auxiliar de cada acción bélica, naval y terrestre, capaz de realizar las más variadas acciones. Ejemplares de estos aparatos fueron contruados para la Real Aeronáutica Italiana, y recientemente un hidro, el



«Cant 10 ter.», hidroavión metálico para pasajeros.

**Características:** Envergadura, 15,310 metros; largo máximo, 11,155 metros; altura máxima, 4,130 metros; superficie sustentadora, 58 m.<sup>2</sup>; potencia, 500 CV. peso en vacío, 1,950 kilogramos; carga total, 900 kilogramos; peso a plena carga, 2,850 kilogramos; velocidad máxima, 195-200 km./h.; ídem mínima, 90 km./h.; ídem de crucero, 170 km./h.; techo teórico, 4,50 metros; radio de acción (a régimen de crucero), 3,5 horas.

*Las características generales del aparato son las siguientes:*

Largo, 7 metros; ancho, 10 metros; altura, 2,67 metros; superficie portante, 26,21 metros cuadrados; potencia, 80 HP.; velocidad máxima, 150 km./h.; velocidad mínima, 62 km./h.; combustible, kilogramos 120; tripulación (dos personas), 160 kilogramos; peso en vacío, 170 kilogramos; peso total, 650 kilogramos; carga por metro cuadrado, 25 kilogramos; «Plafond», 5.000 metros.

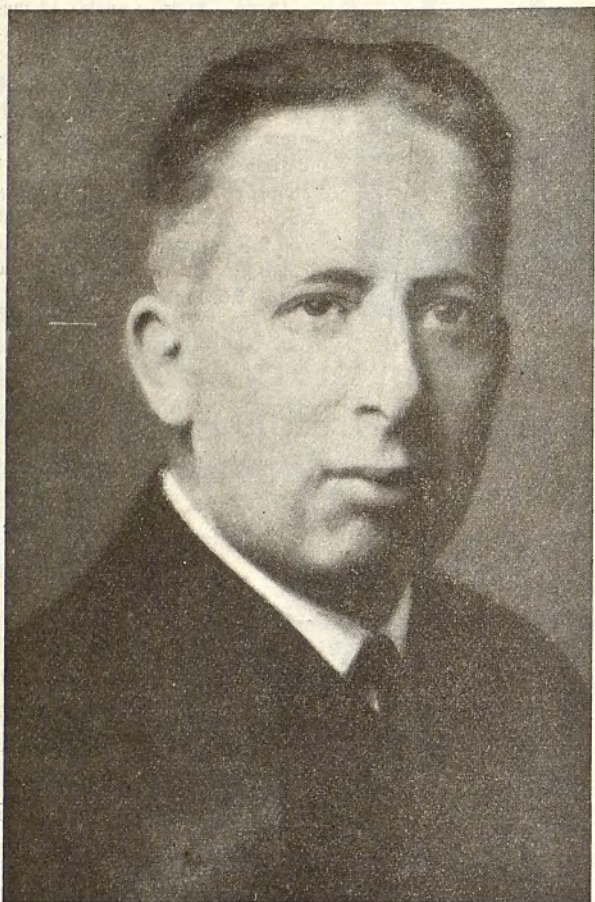
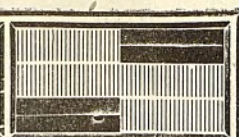
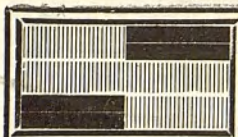
“Cant 21”, fué contruido para la Argentina, y con éste el teniente Olivero realizará un gran raid en América del Sur.

El “Cant 25” es un aparato de combate que resume en sí los resultados de las más recientes experiencias de los hidros de este tipo. Sometido a las pruebas más severas, no sólo ha cumplido, sino que ha superado, las condiciones impuestas por el Ministerio de la Aeronáutica.



«Cant 25»





El Director de la Deutsche Lufthansa A. G., D. Otto Merkel, que ha cumplido cincuenta años y es una de las personalidades más salientes de la Aeronáutica alemana

## ESPAÑA

### El Reglamento de la Escuela Superior Aerotécnica

#### *El título de ingeniero aeronáutico*

Redactado por la Comisión de técnicos nombrada al efecto el proyecto de Reglamento para la Escuela Superior Aerotécnica, creada por Real decreto de 19 de septiembre de 1928, e informado por el Consejo Superior de Aeronáutica, ha sido aprobado por Real orden de la Presidencia del Consejo de Ministros, que se ha publicado ya en la *Gaceta*.

Inserta a continuación el periódico oficial el citado Reglamento, que consta de 43 artículos y varios transitorios.

En el Reglamento se determinan las condiciones para el ingreso en la Escuela, plan de enseñanzas para obtener los títulos de ingenieros aeronáuticos y navegantes aéreos, profesorado, material y programas acerca de la extensión de las asignaturas.

#### *Para obtener el título de ingeniero aeronáutico*

Cumplimentando lo dispuesto por Real decreto sobre la legalización y nacionalización de los títulos y certificados de estudios para ingenieros aeronáuticos expedidos por alguna escuela extranjera, y los que

merezcan la eficacia, continuidad y notoriedad de los conocimientos y prácticas aeronáuticas y trabajos aerotécnicos de los ingenieros españoles que no tengan título extranjero de ingenieros aeronáuticos y aspiren a la obtención del español, la Comisión que se nombró al efecto ha formulado su propuesta de reglas, que aprueba la Presidencia del Consejo de Ministros en la siguiente forma:

Los que hayan aprobado en alguna escuela extranjera los estudios necesarios para ser ingeniero aeronáutico en la nación correspondiente acompañarán a sus instancias el título, o certificado donde no exista título, de aprobación de la totalidad de sus estudios y prácticas que constituyen dichos cursos, y les será concedida la revalidación para el título español en el caso de que, a juicio unánime de la Comisión-Tribunal, los estudios y prácticas acreditadas sean equivalentes a los de la escuela que se crea.

La eficacia, continuidad y notoriedad de los estudios y prácticas aeronáuticas y trabajos aerotécnicos de los ingenieros españoles que no tengan título extranjero de ingenieros aeronáuticos y que aspiren a la obtención del español, habrán de ser demostradas por las siguientes condiciones: Haberse dedicado más de cinco años al ejercicio de la especialidad aerotécnica de la ingeniería y haber calculado y dirigido construcciones aerotécnicas y de motor originales que hayan sido experimentadas con éxito sancionado por la práctica más de un año, según criterio unánime de la Comisión.

Los que demuestren el cumplimiento de las anteriores condiciones en la rama de construcción aeronáutica recibirán el título de especialista en construcciones aeronáuticas, y los que las demuestren en motores obtendrán el título de especialista en motores. La concurrencia de ambos da derecho al título de ingeniero aeronáutico.



El piloto Fisbach, que perdió la vida en un accidente ocurrido con una avioneta «Albert», seguramente a causa de una pérdida de velocidad



### Haciendo prácticas de persecución de globos se mata un suboficial piloto aviador

Realizando prácticas de persecución de globos en el aire unos cuantos aparatos del Grupo de Instrucción del aerodromo de Getafe, uno de los aviones era conducido por el suboficial de Ingenieros D. José Gómez Cano, piloto militar de aeroplano, cuando, hallándose a escasa altura (unos 100 metros), entró en barrena, por causas que no han podido esclarecerse todavía, y cayó violentamente a tierra. El aparato, que era un Martinsyde, de la escuadrilla de este grupo de instrucción, se incendió, quedando destrozado.

El infortunado piloto murió en el acto.

El desgraciado piloto Sr. Gómez Cano ingresó en el Cuerpo de Ingenieros el 1 de febrero de 1923, y nació el 14 de septiembre de 1901.

Era suboficial desde enero de 1927, y había ingresado en el Grupo de Instrucción de Aviación el 12 de abril de 1924.

Consiguió el título de piloto militar en noviembre de 1925.

Por su brillante comportamiento en los combates en que intervino en Africa se le había concedido la Medalla Militar de Marruecos, el pasador de Tetuán y la cruz de María Cristina.

### Fallece la víctima de un accidente de Aviación

*El teniente García Maroto*

A consecuencia de las heridas sufridas en accidente de Aviación ocurrido en Guadalajara el día 20 del pasado mes de febrero, ha fallecido en el Hospital Militar de Carabanchel el teniente piloto aviador don Antonio García Maroto Castaño.

El aviador Sr. García Maroto nació el día 2 de enero de 1903. Ingresó en el servicio el 8 de septiembre del año 20, y en la actualidad se hallaba disponible en la primera región, y en comisión al servicio de Aviación de Guadalajara.

### INGLATERRA

#### El presupuesto de Aeronáutica en el Parlamento inglés.—El Gobierno reduce los gastos, pero no dejará indefenso al país

Al hablar en la Cámara de los Comunes acerca del presupuesto del Ministerio de Aeronáutica, el señor Hoare ha declarado que los gastos en concepto de ar-

mamentos aeronáuticos han experimentado un aumento en todos los países del mundo, y, en cambio, los gastos netos británicos por ese concepto, durante cuatro años, han disminuído en su valor real. "A ello contribuyen cuatro factores importantes—dijo el señor Hoare—, que son: 1.º A fines del año fiscal serán elevadas desde 75 a 82 escuadrillas; pero, a pesar de ello, serán inferiores a las de otras potencias. 2.º El servicio aéreo británico acusa progresos científicos y técnicos. 3.º el servicio aéreo regular con la India será inaugurado dentro de algunas semanas; y 4.º En el presupuesto del departamento de Aeronáutica se establecen disposiciones encaminadas a inducir a los jóvenes ingleses a hacer el aprendizaje para estar en condiciones de pilotar aparatos aéreos."

Agregó el Sr. Hoare que el Gobierno de la Gran Bretaña experimenta una gran satisfacción al proceder a reducir las fuerzas aéreas en general, pero no dejará que Inglaterra quede indefensa y pueda ser vulnerable.

\* \* \*

El 12 de febrero, cuatro aviones de la Real Fuerza Aérea Británica, bajo el mando del jefe de Escuadrilla O. R. Cox, emprendieron el vuelo del Cairo a Villa Cabo y regreso.

La llegada de los aviones a Villa Cabo se había fijado para el 7 de marzo, regresando después de varias prácticas en unión con la Real Fuerza Aérea del Africa del Sur al Cairo el 6 de abril.

Este vuelo, que supone unas 44.000 millas del motor, es actualmente una práctica anual del servicio, puesto que es el cuarto año en que ha sido realizado.

Como en veces anteriores, se habían elegido para la realización del raid en el año 1929 cuatro aviones Favrey, dotados con motores Napier. En los tres años anteriores, el vuelo se había llevado a cabo sin "panne" alguna, volando los aviones en formación y según un itinerario previamente fijado.

La elección de los motores Napier por la Real Fuerza Británica—el cliente más escrupuloso del mundo respecto a aeronaves—demuestra una vez más la elevada opinión que tiene de la seguridad y eficiencia de este famoso motor británico.

Fueron también motores Napier los que fueron utilizados por el mayor vuelo en escuadrilla de Inglaterra: ida y regreso a Singapoore, y los anteriores éxitos obtenidos con este motor, que, para citar la revista *Flight*, nunca ha fallado en la Real Fuerza Aérea, auguran una feliz terminación del presente vuelo.

En el Instituto Físico-técnico de la Universidad de Jena (Alemania), instalado en Helmholtzweg, número, 6, tendrá lugar del 3 al 20 del mes de abril del presente año el

### VI CURSO DE FOTOGRAMETRIA

explicado por el profesor Dr. O. v. Gruber, del Instituto Geodésico de la Escuela Técnica Superior de Stuttgart

Para más detalles diríjanse a nuestra Redacción

### 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 -



## Pídanse ofertas de estas Casas:

### Traducciones Übersetzungen

(todos idiomas)

diríjanse a ÍCARO  
M A D R I D      Pi y Margall, 18

### B M W



Motores de Aviación

M ü n c h e n

INSTRUMENTOS PARA NAVEGACION  
EN AVIONES

### W. Ludolph A. G.

BREMERHAVEN

### Z F M

B E R L I N

Blumeshof, 17

### HARLAS & BRAZDA

PRAG-STARÉ STRASNICE CP: 800

Telegramas: Artillas

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

Defensa antiaérea

### 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 Acedo 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 «Homburg», 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

FÁBRICA DE AVIONES

Generalvertretung

des "ÍCARO" fuer Deutschland:

Goetz v. SCHÈVE

Berlin - Johannisthal

Sternplatz 4a

Fernruf Oberspree 3133

### WALTER

Motors de Aviation. PRAGA - Jinonice

### Chantiers Aero-Maritimes de la Seine

C. A. M. S.

16, rue D'Aguesseau - PARIS

Se ruega referirse al ÍCARO en sus pedidos

Talleres tipográficos de «El Financiero», S. A. — Ibiza, 13

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.

## Agencias especializadas para transportes aéreos

## 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.  
FOCKE WULF.—Francisco Savanay.—Alberto Bosch, 3.  
LORING.—Jorge Loring.—Antonio Maura, 18.  
NIEUPORT.—La Hispano —Guadalajara.  
ROHRBACH.—Wm. F. Mallet.—Alarcón, 9; Madrid.

## Barnices

Aplicaciones Industriales.—Paseo de Recoletos, 19.  
NOVAVIA.—Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe.

## Bombas

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

## Bombas de alimentación

LAMBLIN.—Sánchez Quiñones (Santiago).—Getafe (Madrid).  
Aplicaciones Industriales, Paseo de Recoletos, 19.

## 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.  
CEA.—Olózaga, 5 y 7; Madrid.  
CLASSA.—Alcalá, 71.

## 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.

## Fotografía

M. Quintas, Cruz, 43.

## Hélices

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

## 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, 12; 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.  
WALTER.—Savanay (Francisco).—Alberto Bosch, 3.

## 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.

## Paracaídas

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

## Radiadores

Chavara y Churrua.—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.).  
Aplicaciones industriales.—Paseo de Recoletos, 19.

## Transportes internacionales

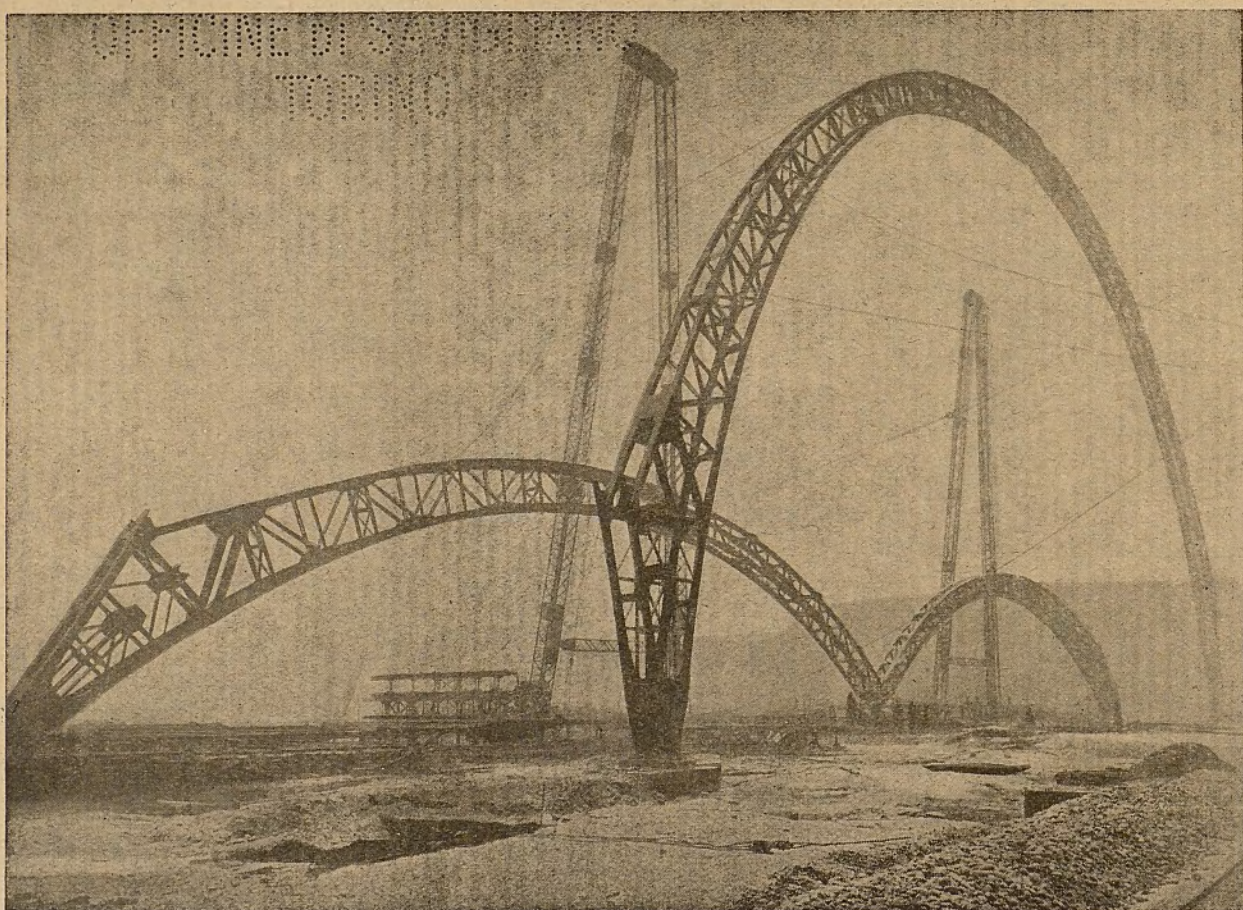
L. Chabloz.—Felipe IV, 2 duplicado.



# **SAVIGLIANO**

**Società Nazionale delle  
Officine di Savigliano**

**TORINO**



**Hangares para dirigibles**  
**- - Aeropuertos - -**



**En uno de los próximos números hablaremos con detenimiento de las  
interesantes construcciones de esta importante casa**