

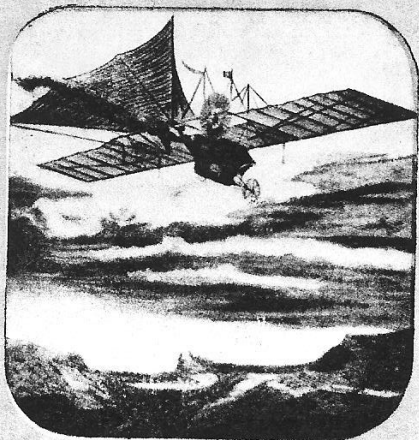
F. de la Malla

TECNOLOGIA AERONAUTICA

2.^a edición

Editorial
Dossat, S. A.

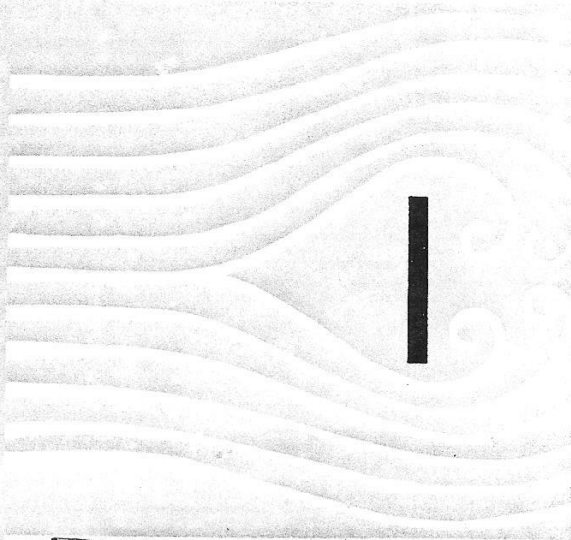
MADRID



3.3
f. DE LA malla

astronáutica
mecánica de vuelo
motores aeronáuticos
aeropuertos
radioayudas.
técnica industrial

tecnología
aeronáutica



Editorial Dossat S. A.

FERNANDO DE LA MALLA

Ayudante de Ingeniero Aeronáutico. Profesor de Física en la Escuela Técnica de Peritos Aeronáuticos. Ex-profesor de Tecnología Aeronáutica en la Escuela de Ayudantes, afecta a la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos.

NOCIONES

DE

Tecnología Aeronáutica

PROLOGO

POR EL

ILMO. SR. D. PEDRO DEL RIO Y SOLER DE CORNELLA

*Ex Director de la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos.
Subdirector de la Escuela Técnica de Peritos Aeronáuticos.*

SEGUNDA EDICION



EDITORIAL DOSSAT

MADRID

CAPITULO II

AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

II.—Aeronáutica y astronáutica.

Son de gran actualidad e importancia las investigaciones y ensayos para la conquista del espacio, tanto dentro de la atmósfera como en las zonas interplanetarias. Las palabras «*Aeronáutica*» y «*Astronáutica*» aparecen frecuentemente por todas partes. Es, pues, conveniente aclarar estos conceptos, por lo que en este capítulo trataremos de hacerlo y de dar las principales características de los diferentes aparatos voladores.

II-1.—Aeronáutica.

La ciencia que estudia el vuelo dentro de la atmósfera baja, en todos sus aspectos, se conoce con el nombre de Aeronáutica. Abarca dicha ciencia el estudio completo de las aeronaves, de los aeropuertos, de los sistemas de ayuda a la navegación aérea y del espacio atmosférico.

II-2.—Aeronaves: Sus clases y tipos.

Todo aparato volador que se desplaza dentro de las zonas bajas de la atmósfera recibe el nombre de aeronave.

Las aeronaves pueden clasificarse, en general, en dos grandes grupos:

- a) Aparatos más pesados que el aire.
- b) Aparatos más ligeros que el aire.

Dentro de cada uno de estos dos grandes grupos existen numerosas clases y tipos. Seguidamente nos ocuparemos de los más importantes.

II-3.—Aparatos más pesados que el aire.

Todos los aparatos de este grupo deben su sustentación a reacciones aerodinámicas que tienen lugar sobre alguno de los elementos de que están constituidos.

Pertencen a este grupo los aeroplanos, hidroaviones, autogiros, helicópteros, veleros y planeadores.

Citaremos también los ornitópteros, por su importancia en los primitivos ensayos de vuelo realizados por el hombre y los aeromodelos por el actual desarrollo del aeromodelismo.

II-3-a.—Los aviones.

El avión, llamado también aeroplano, es aquel aparato volador cuya estructura exterior consta de un cuerpo central (fuselaje), destinado a llevar la tripulación y la carga, al cual van unidos los planos sustentadores (alas), los empenajes horizontal y vertical (cola) y el sistema de rodaje en tierra (tren de aterrizaje). Lleva un conjunto motriz, con hélice o sin ella, cuya misión es únicamente producir una tracción, siendo las fuerzas aerodinámicas sobre el ala las que causan esencialmente la sustentación (fig. 1).

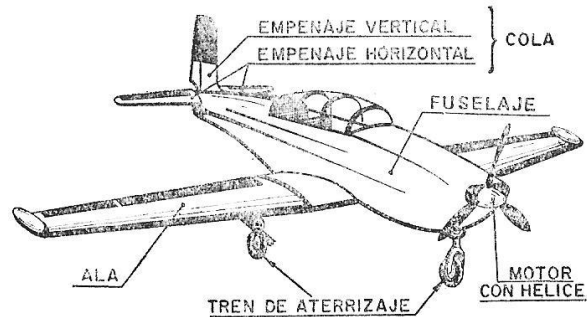


Fig. 1.—Pilatus P3.

Es conveniente hacer constar aquí que existen aeroplanos en los que alguno de los elementos que acabamos de enumerar, componentes del avión clásico, toman formas diferentes o desaparecen. Podemos citar entre ellos el «ala volante», que carece de «cola»; los aeroplanos con empenajes en «V», etc. Estas excepcionales variantes no restan generalidad a la definición adoptada.

Clases de aviones, según el número de superficies sustentadoras y la posición de las mismas.

Una primera clasificación de los aeroplanos se hace atendiendo al número de superficies sustentadoras (alas) que llevan. Según esto, se clasifican

en: monoplanos (si tienen una) (fig. 2), biplanos (si tienen dos) (fig. 3), sexquiplanos (si tienen dos, siendo una menor que la otra) (fig. 4), triplanos

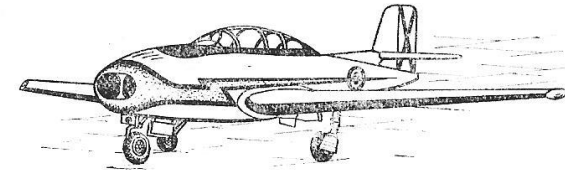


Fig. 2.—Saeta (HA 200 R 1).

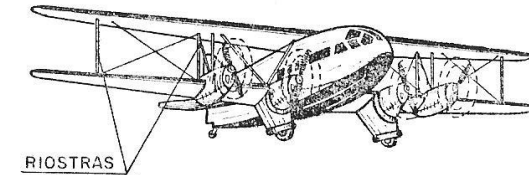


Fig. 3.—De Havilland 86.

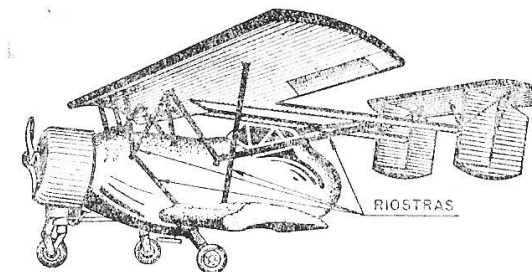


Fig. 4.—Sexquiplano Kingsford Smith PL-7 Tanker.

(si tienen tres), etc.; recibiendo, todos los que tienen más de una, la denominación general de multiplanos.

Las alas de los multiplanos suelen ir ligadas, entre sí y con el fuselaje, por unas varillas y cables que reciben el nombre de riostras (ver figuras).

Los monoplanos se clasifican, a su vez, por la posición de las alas res-

pecto a la célula, en: monoplanos de ala baja (fig. 5), de ala media (fig. 6), de ala alta (figs. 7 y 9) y de ala parasol (fig. 8).

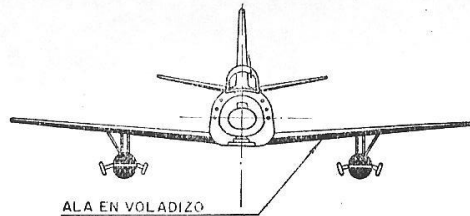


Fig. 5.—Canadair CL-13 B-Sabre MK-6.

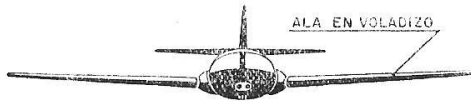


Fig. 6.—Cessna T-37 A.



Fig. 7.—Dornier DO 27 B.

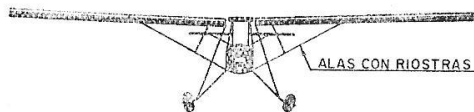


Fig. 8.—Hollandair HA-001 Libel.

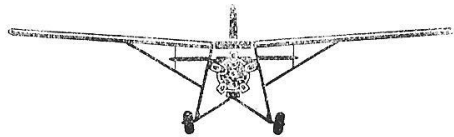


Fig. 9.—Rubik R-18 Kanya II.

Las tres primeras pueden ir unidas directamente al fuselaje (en voladizo) (figs. 5, 6 y 7) o con riostras (fig. 9), mientras que el ala parasol, por ser independiente de él, tiene que ir forzosamente arriostrada (fig. 8).

De acuerdo con la posición de las alas, los biplanos se clasifican en tres grupos (fig. 10): *a*) los que tienen los dos planos exactamente superpuestos,

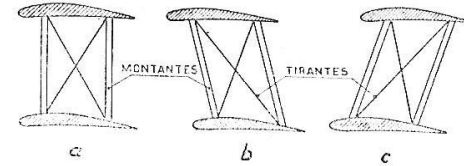


Fig. 10.

«alas sin decalaje»; *b*) los que tienen el plano superior adelantado, «alas con decalaje positivo», y, por último, *c*) los que tienen el plano inferior adelantado, «alas con decalaje negativo».

Clases de aviones, según el número de motores y el tipo de los mismos.

Según el número de motores de que está compuesta la planta motriz del aeroplano, éstos se llaman: monomotores (si tienen uno) (fig. 11), bimotores (si tienen dos) (fig. 12), trimotores, tetramotores, etc. (según tengan tres,

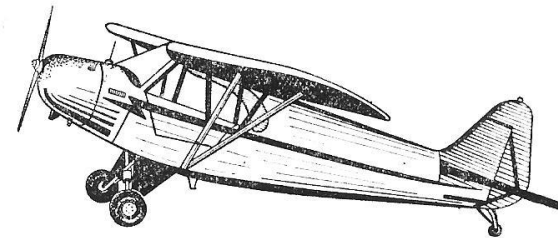


Fig. 11.—Avioneta Piper.

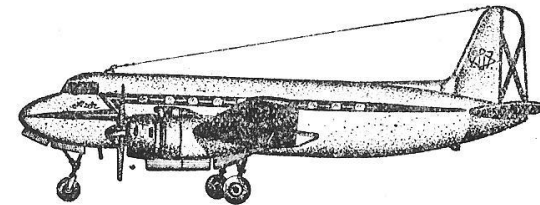


Fig. 12.—C. A. S. A. 207-Azor.

cuatro, etc.) (figs. 13 y 14); designando a todos los que tienen más de uno con el nombre general de polimotores.

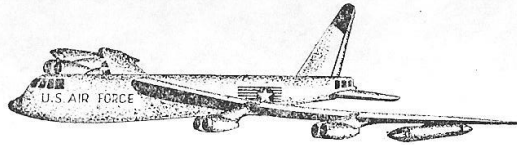


Fig. 13.—Boeing B-12 C Stratofortress.

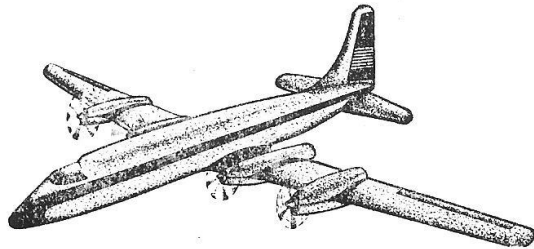


Fig. 14.—Bristol Britannia-310.

En la actualidad, se emplean en aviación, principalmente, dos sistemas de motores; los de émbolo (figs. 11 y 12) y los de reacción (fig. 13). Estos últimos pueden llevar o no hélices. Según esto, los aeroplanos se clasifican en: aviones con motor de émbolo (de hélice) (figs. 11 y 12), aviones de reacción (fig. 13) y aviones de turbo-hélice (los de motor de reacción que tienen hélice) (fig. 14).

Más adelante veremos con más detalle los diferentes tipos de motor que se emplean para la propulsión de los aviones.

Clases de aviones, por su cometido.

Los aeroplanos pueden clasificarse en dos grandes grupos, atendiendo a la misión que deben desempeñar: aviones civiles y aviones militares.

Estos dos grupos se subdividen, a su vez, en otros. Así los civiles pueden ser: de transporte, de turismo, de escuela, de acrobacia, etc., y entre los militares podemos citar: los de caza, de bombardeo, de reconocimiento, de transporte, de escuela, de salvamento, etc. Existe mucha variedad dentro de cada uno de estos tipos, tanto en los civiles como en los militares; por ejemplo, en los de caza se distinguen los de «caza de todo tiempo», los «diurnos», de «intercepción» y «caza-bombardeo», entre otros.

II-3-b.—Los hidroaviones.

Son aeroplanos en los que el tren de aterrizaje está constituido por flotadores o barquillas en vez de ruedas, por lo que recibe el nombre más propio de «tren de amaraje» (fig. 15). El fuselaje, en algunos tipos, está también

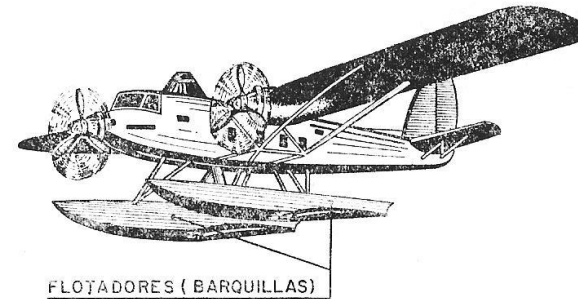


Fig. 15.—Hidroavión de flotadores Short Valetta.

construido de modo que pueda amarar y navegar sobre el agua (fuselaje de canoa) (figura 16).

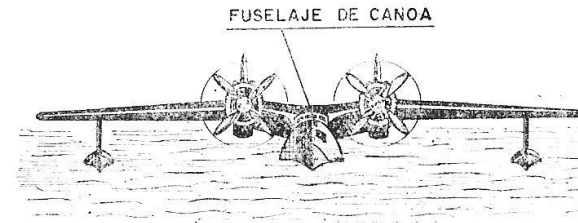


Fig. 16.—Beriev BE-6.

Hay aeroplanos que van provistos de una especie de esquís para posarse sobre la nieve o el hielo; pero no les ha sido asignado ningún nombre especial.