

Pero... ¿por qué vuelan los aviones?

Los últimos datos de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo hablan de 1.700 millones de pasajeros al año en todo el mundo, cantidad que crecerá un 6% en el próximo lustro. También en España, con el paso de los años el avión se ha convertido en opción de transporte cotidiano, al menos, ocasional, para un número creciente de personas. Pero aún desconocemos cómo ese aparato de más de 150 toneladas consigue despegarse de la tierra, emprender vuelo, mantenerse en el aire y volver al suelo con la misma rutina y seguridad de un bus. ◀

Timón de dirección

Superficie móvil de control que provoca el giro del avión sobre su eje vertical o de guiñada.

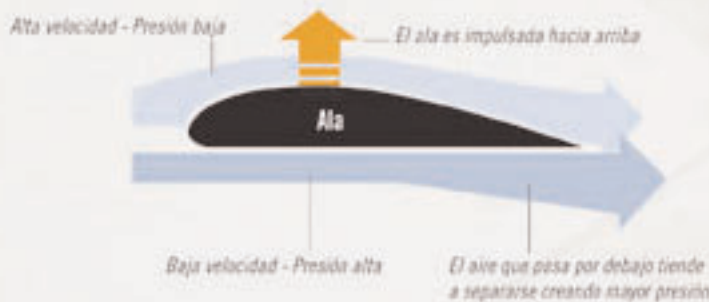


La fuerza de sustentación

Si miramos en corte el perfil aerodinámico de un ala podemos ver que el borde delantero (de ataque) es redondeado mientras que el borde trasero (de salida) es afilado. La superficie superior (extradós) del ala tiene mayor curvatura que la inferior (intradós).



La corriente de aire que pasa por encima del ala recorre mayor distancia que la que pasa por debajo y por lo tanto adquiere mayor velocidad. Esto provoca una menor presión en el extradós que en el intradós. El resultado es una fuerza que aspira el ala hacia arriba.



Los flaps

Grandes paneles que se despliegan gradualmente para aumentar el tamaño y la curvatura de las alas y así elevar su capacidad de sustentación a bajas velocidades (despegues y aterrizajes, especialmente).



El despegue

Para poder despegar, los motores de un aeronave deben alcanzar una fuerza equivalente a la tercera parte del peso total.

En la cabecera de la pista, el piloto pone los motores a potencia de despegue, pero con los frenos accionados. Luego suelta los frenos y el avión comienza a rodar.

Promediando la pista, alcanza la velocidad denominada V_L (velocidad de decisión de despegue), alrededor de 215 km/h.

El piloto eleva el morro del avión con el timón de profundidad cuando se alcanza la velocidad de rotación o de despegue.



Timón de profundidad

Superficie de control que se utiliza para balancear el avión sobre su eje de inclinación o transversal, es decir para subir o bajar el morro.

Eje de inclinación



Los alerones

Son las superficies móviles, situadas en el borde de las alas, que al moverse provocan que el avión gire sobre su eje longitudinal. Es el movimiento de 'alabeo'.

Eje longitudinal



El alerón levantado reduce la sustentación sobre el ala.



El alerón hacia abajo aumenta la sustentación sobre el ala, por lo que ésta se eleva.

Aerofrenos

Aletas que se levantan para cortar súbitamente gran parte de la fuerza de sustentación. En tierra se usan junto con las reversas para facilitar la desaceleración después del aterrizaje.

El aterrizaje

Aproximadamente a unos 6000 m de la pista y a unos 400 metros de altura comienza la aproximación final, que es la fase más crítica de un vuelo.



1 El avión se inserta en el haz del Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (SIS) que le guía durante la maniobra de aterrizaje.



2 Inmediatamente baja el tren de aterrizaje y cala los flaps a 40° para mejorar la sustentación del avión a baja velocidad.



3

100 metros de altura. El piloto debe mantener una velocidad constante de descenso (unos 250 km/h).

El tren de aterrizaje toca el suelo. El piloto extiende los aerofrenos y monta la reversa, que reduce hasta la mitad del empuje, evitando el uso excesivo de los frenos.



4

Final de la pista. Desmonta la reversa y frena normalmente. Recoge los aerofrenos, sube los flaps, y sale por la calle de rodaje hacia la plataforma.



5

Tipos de propulsores

TURBORREACTOR

1

El aire ingresa hacia el compresor que es movido por la turbina.

2

El aire caliente comprimido se mezcla con el combustible en la cámara de combustión y se inflama.



1

Los gases expandidos mueven la turbina y salen por la tobera como chorro que impulsa el avión hacia adelante.

TURBOSOPLANTE o TURBOFAN

Es un turboreactor de doble flujo. Es el motor más utilizado entre los aviones comerciales.

1

La turbina mueve un fan o ventilador grande mediante un eje.



2

La misión del fan es obtener empuje aumentando la cantidad de movimiento de aire sin quemarlo en ningún momento.

TURBOHÉLICES

Es un motorcompulsor formado por una turbina de gas y una hélice movida por la turbina.

