



# Rutas Aéreas

“Autopistas aéreas” por las que transitan los aviones donde prácticamente todo está regulado.



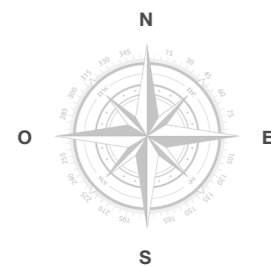
# AERTEC

Descubre más. ¡Síguenos!

[aertecsolutions.com](http://aertecsolutions.com)

El ancho de las aerovías es de 8 millas náuticas (casi 15 km) y la separación vertical es de 300 metros

## Volar lejos



Los aviones que vuelan hacia el Este usan niveles de vuelo impares (FL210, FL230, etc.)

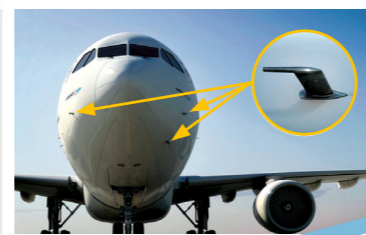


Los aviones que vuelan hacia el Oeste lo hacen en niveles pares (FL300, FL400, etc.)

Curiosidad

### ¿Sabías que...?

El tubo o sonda de pitot permite a los navegadores calcular la altitud, velocidad relativa y gradiente de ascenso

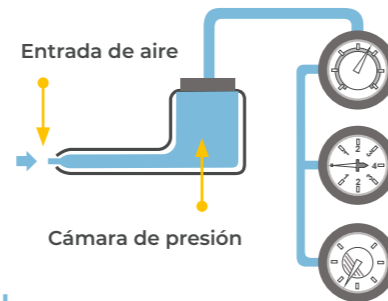


PITOT PROBE

Cuando un avión establece un plan de vuelo define su paso por una serie de puntos concretos establecidos en las cartas de navegación aérea (waypoints).

Las aerovías son pasillos o corredores establecidos en el espacio, determinados por una sucesión de puntos de posición conocida y que pueden ser seguidos por medio de los sistemas de navegación a bordo de una aeronave.

Los segmentos más inmediatos a los aeropuertos y que los unen con las rutas aéreas pueden ser o bien de despegue (SID-Standard Instrument Departures) o de aterrizaje (SIA-Standard Arrival).

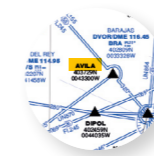


- Velocímetro**  
Indica la velocidad relativa del avión
- Variómetro**  
Indica si el avión asciende o desciende y su velocidad
- Altímetro**  
Indica la altitud del avión

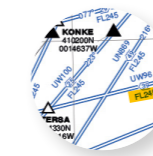
## Nomenclaturas



Los nombres de las aerovías constan de 3 letras y 3 números, por ej.: **UM744**

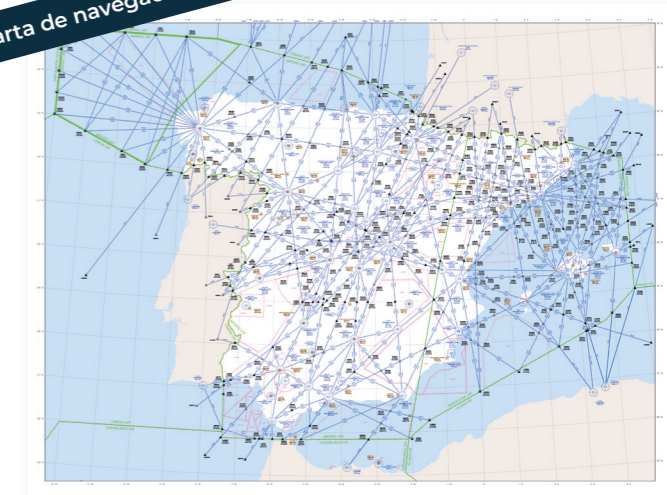


Los waypoints se nombran con cinco letras que suenan igual en varios idiomas: por ej.: **AVILA**



Los aviones vuelan a diferentes alturas "niveles de vuelo" que se nombran según su altitud en pies, por ejemplo: **FL245**  
· FL > Flight Level  
· FL > 24,500 feet

Carta de navegación (España)



## Ayudas a la navegación

Las primeras ayudas a la navegación fueron en forma de **señales de radio** emitidas desde estaciones en tierra, cuyas ubicaciones se localizan en un mapa. Al trazar la dirección hasta la estación emisora se puede seguir un rumbo en cada momento. Esto ya permitía volar sin visibilidad.

Esas radioayudas se conocen como **RDF-Radio Direction Finding o Búsqueda por Radio Dirección**. Una emisora permite establecer el rumbo, dos o más emisoras permiten establecer la posición.

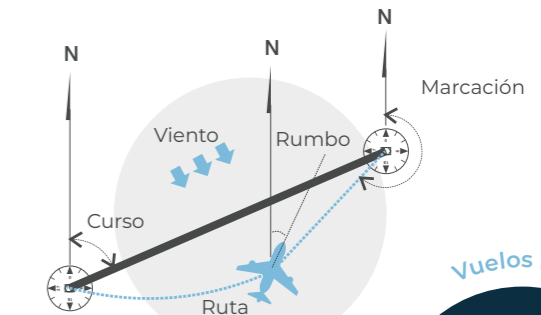
El siguiente paso fue el **VOR-Very High Frequency (VHF) Omnidirectional Range**, un radiofaro omnidireccional en VHF mucho más preciso, que emite tres señales simultáneamente:

- Una señal en código Morse para identificar a la estación
- Una señal en onda senoidal de 30 Hz con fase constante
- Una señal en onda senoidal de 30 Hz con fase variable en función de la dirección en la que sea emitida (360 líneas de dirección que parten desde el Norte magnético)

Los VOR suelen incorporar otra radioayuda llamada **DME-Distant Measurement Equipment**, que permite al piloto conocer la distancia que hay entre la aeronave y la estación VOR-DME.

Las aeronaves incorporan receptores de señales para posicionamiento por satélite (GNSS), que utilizan las constelaciones de NAVSTAR-GPS (EE. UU.), Glonass (Rusia) o Galileo (Unión Europea). Además, el uso de EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) mejora la precisión de 5-10 m a 2 m.

Los aviones también disponen a bordo de un sistema de navegación inercial (INS) que establece su posición de forma autónoma y sin ayuda exterior gracias a sus sensores (acelerómetros, sensores giroscópicos de rotación, etc.)

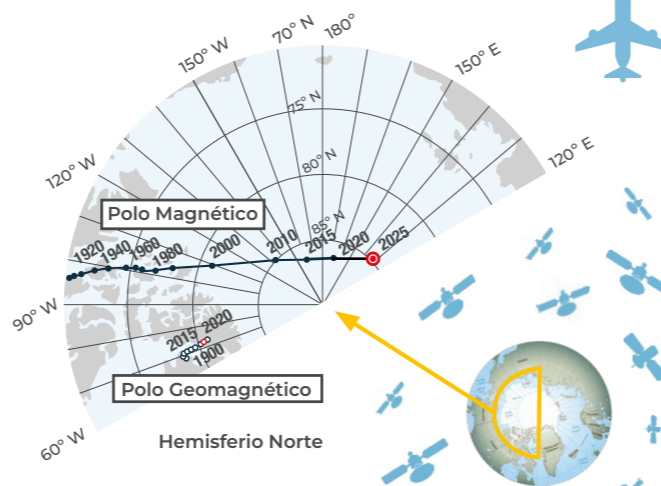


Vuelos limitados / VFR  
Los vuelos VFR están limitados por las condiciones climáticas y por la luz solar

## Rutas aéreas más transitadas

Aeropuertos	Distancia	Pasajeros
→ Seoul-Jeju (Corea del Sur)	449	14.184.000
→ Sapporo-Tokyo (Japón)	835	11.932.000
→ Fukuoka-Tokyo (Japón)	889	11.335.000
→ Hanoi-Ho Chi Min (China)	1.171	10.632.000
→ Sydney-Melbourne (Australia)	705	9.217.000
→ Jeddah-Riyadh (Arabia Saudita)	857	8.701.000
→ Tokyo - Naha (Japón)	1.573	8.034.000
→ Mumbai-Delhi (India)	1.081	7.715.000
→ Beijing-Shanghai (China)	1.081	7.715.000
→ Guangzhou-Shanghai (China)	1.176	7.010.000

### Movimiento del polo magnético



El desplazamiento errático del polo norte magnético exige actualizar el World Magnetic Model (WMM2025) para asegurar la precisión de la navegación satelital. Aunque no afecta la vida cotidiana, obliga a recalibrar brújulas y cartografía digital, especialmente en regiones polares.

Vuelos autónomos / IFR  
Los vuelos IFR no necesitan contacto visual, ya que usan instrumental de navegación

## Tipos de vuelo

### Reglas de Vuelo Visual (VFR\*)

En los comienzos de la aviación, los pilotos además de ayudarse con una brújula, se guiaban por lo que podían ver en tierra (ciudades, aldeas, ríos, costa, orografía, etc.).

### Navegación a estima (DR\*\*)

Permite al piloto conocer la posición actual de la aeronave utilizando tecnología básica simple (reloj y brújula) y saber la velocidad y dirección respecto al terreno.

### Reglas de Vuelo Instrumental (IFR\*\*\*)

Los vuelos IFR permiten la operación continua y segura en condiciones de visibilidad bajas o nulas para el piloto y/o los controladores ya que se basa en el uso de instrumentos para la navegación, que se realiza de forma automatizada.

\* VFR: Visual Flight Rules / \*\* DR: Dead Reckoning / \*\*\* IFR: Instrumental Flight

La ruta aérea internacional más transitada es Hong Kong (HKG)-Taipei (TPE) con más de 6 millones de pasajeros/año (16.500 asientos al día).

Descargar y compartir: [aertecsolutions.com](http://aertecsolutions.com)