



La geometría de la pista

Las características de la pista responden a criterios técnicos y condicionan las operaciones del aeropuerto.

LADO AIRE

La pista es la protagonista del campo de vuelo, las aeronaves que en ella operen determinarán sus dimensiones y su señalización.



Más info



AERTEC

EUROPE
LATIN AMERICA
MIDDLE EAST
NORTH AMERICA

aertecsolutions.com

La pista se adapta a los vientos dominantes y reinantes del sitio

Orientación

Climatología

La pista principal debe estar orientada en la dirección del viento dominante, evitando vientos cruzados. El avión, de acuerdo a su peso, aerodinámica y motores, necesita alcanzar una determinada velocidad relativa con respecto al aire que lo sustenta para poder remontar el vuelo. Es decir que para un esfuerzo determinado, su velocidad relativa respecto del terreno será distinta según la dirección en que sopla el viento.



Cuando se planifica un nuevo aeropuerto se estudian los vientos de la zona y se analizan tres características fundamentales: dirección, intensidad y frecuencia. Los **vientos dominantes** son aquellos que están presentes durante mayor cantidad de tiempo. Los **vientos reinantes** son los de mayor intensidad.

VIENTOS	
DIRECCIÓN	✓✓
INTENSIDAD	✓✓
FRECUENCIA	✓✓

El viento transversal máximo permisible depende del tamaño del avión, de la configuración alar y del estado de la pista.

Dimensiones

Designación

La designación de la pista se hace según su orientación magnética en grados, se divide entre 10 y se redondea. Si hubiese varias pistas con la misma orientación, se añade una letra detrás: «R» para la pista derecha (Right, en inglés) y «L» para la izquierda (Left). Si hubiese una tercera pista, la central será la «C» (Centre).



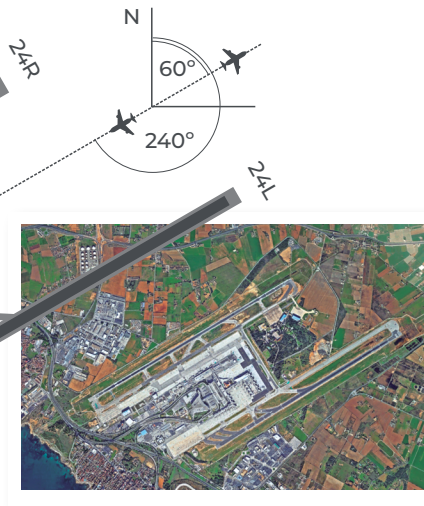
Aeropuerto Chek Lap Kok (Hong Kong)

Longitud y altura

La aeronave-tipo es la que va a operar con mayor frecuencia y es la que define longitud y anchura de la pista, esta depende de la envergadura y de la distancia entre ejes del tren de aterrizaje (número de motores). Para una pista código D o E (envergadura de más de 52 m y menos de 65 m), la anchura sería de 60 metros. Otros factores técnicos a tener en cuenta en relación con la pista son el tipo de superficie (asfalto o pavimento), la altitud y la pendiente longitudinal.

Para aeronaves tipo F (envergadura mayor o igual a 65 m y hasta 80 m) y cuatro motores o más, la anchura de la pista y márgenes es de... **75 metros**

La altitud es inversamente proporcional a la densidad del aire. Para un avión, la longitud necesaria para operar es mayor en altura que a nivel del mar, ya que cuanto mayor es la altitud, menor es la masa de aire que circula por el motor, y menor el empuje. La baja densidad del aire también afecta a la sustentación.



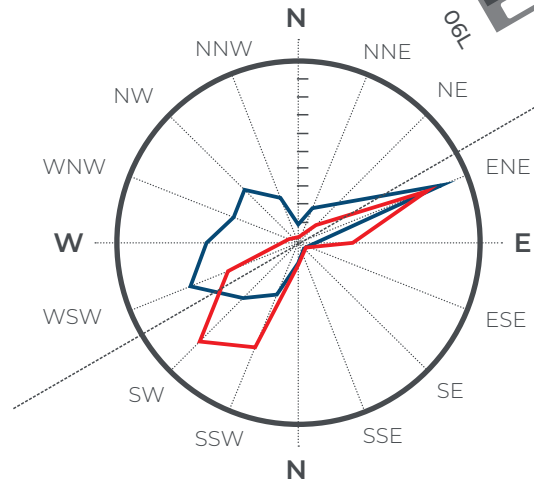
Obstáculos

Emplazamiento

La orientación de la pista estará condicionada por la topografía, tipos de suelos, inundabilidad y otros factores geomorfológicos. La ubicación de poblaciones cercanas y/o áreas protegidas son también factores clave a contemplar.

Impacto acústico

El terreno más expuesto al impacto acústico está en la cabecera de pista, debajo y a ambos lados de las trayectorias de aproximación y despegue. La huella de ruido se mide tomando como referencia los decibelios, el número de veces en que se perciben y su duración.



En el Aeropuerto de Mallorca (España), la orientación de las dos pistas (06L/24R y 06R/24L) está alineada con la dirección de sus vientos dominantes y reinantes. Se corresponde con la rosa de los vientos para los periodos **estival (color rojo)** e **invernal (color azul)**.

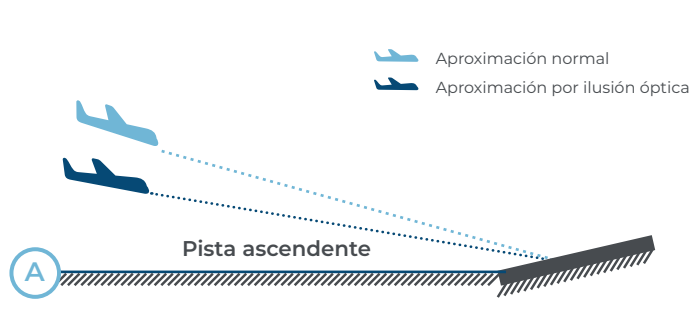
Pendiente

Otro factor importante a tener en cuenta es la pendiente longitudinal de la pista. Las condiciones ideales de diseño prevén una pendiente del 0,0 %, pero a veces las limitaciones geomorfológicas obligan a construir pistas en donde la pendiente es muy relevante. En esos casos, y según los vientos dominantes, si la pendiente es negativa o positiva la aeronave necesitará más o menos pista para operar.

Ilusión de pendiente en la pista

- A** Si la pista es **ascendente (pendiente positiva)** puede crear la ilusión óptica de que la aeronave está más alta que su posición real, lo que lleva a una aproximación más baja.
- B** En cambio, si la pista es **descendente (pendiente negativa)** puede crear la ilusión de que la aeronave está más baja que su posición real, lo que lleva a una aproximación más alta.

La longitud de la pista se debe incrementar un 10% por cada 1% que se incremente en la pendiente



Pistas singulares

La pista más larga

Aeropuerto de Moscú-Zhukovski (Rusia)



Pista de uso comercial y militar, es la más larga del mundo con 5.402 m. Comenzó como un aeródromo asignado al Instituto de Investigación de Vuelo (1941) y ha servido como centro de pruebas. Se usó como un sitio de prueba para la nave espacial soviética Buran.

La más alta y la más larga (hasta 2013)

Aeropuerto de Qamdo Bamda (Changdu, Tibet)



Hasta 2013, la pista más larga del mundo con 5.500 m, luego se redujo a 4.507 m. Ubicada en el Tibet oriental, su longitud es necesaria por la altitud del aeródromo (4.334 m). La altura afecta directamente al funcionamiento de los motores y a la sustentación de las alas.

La pista más corta

Aeropuerto de la Isla de Saba (Caribe)



Es la pista comercial más corta del mundo con 396 m. Ubicada en el Aeropuerto Juancho E. Yrausquin de la isla de Saba. Su longitud condiciona la clase de aviones que pueden operar (tipo STOL), el más utilizado es el DHC-6 que necesita solamente 360 m para aterrizar.

Segunda más larga.. y más ancha

Aeropuerto de Ulyanovsk (Vostochny, Rusia)



Segunda pista de uso público más larga del mundo con 5.000 m, es también la más ancha con 105 m. Esto se debe a la presencia y requerimientos de AviaStar-SP, fabricante del Antonov An-124 y Tupolev Tu-204. Esta pista funciona básicamente como aeropuerto de carga.

La pista con mayor pendiente

Aeropuerto de Courchevel (France)



En lo más alto de la estación de esquí de Courchevel a 2.007 m, con una pista de 537 m y una pendiente del 18,6%, usada solo por aviones STOL (Dash 8). Es un "altopuerto" con una aproximación complicada, que no dispone de sistema de aterrizaje instrumental.

