

# Capítulo 1

## El Aeropuerto





## Introducción

Los aeropuertos se definen como una superficie de tierra o agua destinada a las operaciones de despegues y aterrizajes de aeronaves. Ofrecen diferentes funciones adicionales como ser: embarque de pasajeros, embarque de carga, servicios de aduana, emergencias médicas, servicio de extinción de incendios, servicios de seguridad aeroportuaria (policía), instituciones Aero deportivas, escuelas de vuelo, y cualquier otra función que pudiera surgir como necesaria en el ámbito aeronáutico.



Los aeropuertos se dividen en tres categorías en función a sus actividades principales, pudiendo ser un aeropuerto de aviación militar, un aeropuerto para aviación comercial o un aeropuerto para aviación general. En algunos casos en particular existe una clase de aeropuerto mixto donde conviven estas tres clasificaciones en conjunto, o simplemente dos de ellas.



Por su parte OACI clasifica a los aeropuertos de la siguiente manera:

- ◆ Aeropuertos pequeños.
- ◆ Aeropuertos locales.
- ◆ Aeropuertos nacionales.
- ◆ Aeropuertos internacionales.
- ◆ Aeropuertos transcontinentales.
- ◆ Aeropuertos transoceánicos.

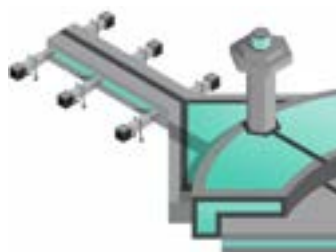
Adicionalmente a esta clasificación, todos los aeropuertos poseen otras clasificaciones en función a diversos factores. La clasificación más común es en función a las operaciones. Considerando este factor, un aeropuerto se clasifica en dos partes, una sección de vuelo y una sección de tierra. La primera hace referencia al sector donde se llevan a cabo todas las operaciones aéreas, mientras que la segunda hace referencia al sector donde se llevan a cabo todas las operaciones referidas a pasajeros.



Cada aeropuerto puede optar por un diseño o diagrama específico según sus necesidades y la geografía del terreno. Existen algunos modelos estandarizados que ofrecen optimizar las operaciones a su máximo posible. El beneficio primario de un adecuado diagrama aeroportuario es lograr un flujo de pasajeros adecuado al tráfico que presenta el aeropuerto, considerado este factor como principal al momento de decidir uno de los siguientes diagramas posibles:

### ***Diseños de aeropuertos***

**Diagrama recto o “muelle”:** este diagrama surgió en los años cincuenta dando lugar a nuevos métodos para la movilización del flujo de pasajeros. El diagrama nació de la mano de las líneas aéreas cuando implementaron salas de espera individuales para cada vuelo en lugar de



utilizar salas de espera comunes. Esto permite que los pasajeros sean atendidos en sectores que se encuentran en el mismo lugar que el avión durante el embarque.



**Diagrama circular o “satélite”:** este diagrama ofrece una mayor maniobrabilidad de las aeronaves y un mayor espacio de estacionamiento. Una terminal central permite conectar a los pasajeros con las entradas, salidas, mostradores, sección de aduanas y retiro de equipaje. Otro de los beneficios de este diagrama respecto del anterior son las distancias mas cortas que el flujo de pasajero debe recorrer. Las aeronaves se concentran en un único punto lo que ofrece la posibilidad de utilizar instalaciones compartidas.



**Diagrama lineal:** un diagrama simple pero funcional. Se trata de un edificio en línea recta, donde por un lado ingresan los pasajeros y del otro lado se encuentran las aeronaves estacionadas. Este diagrama, simple y práctico, ofrece un contacto directo entre los pasajeros, el embarque y la aeronave en todo momento. Si bien está pensado para pequeños aeropuertos, existen algunos en particular de gran tráfico donde utilizan este diagrama uniendo varias terminales a fin de mantener la simplicidad del diagrama pero aumentando la capacidad.



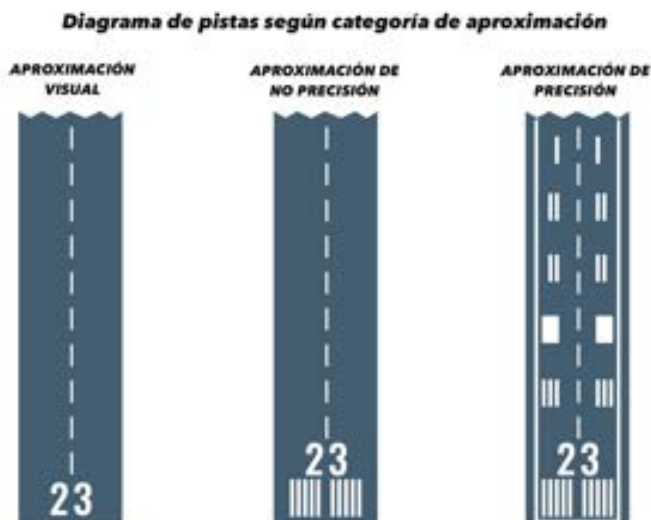
**Diagrama transportado:** este diagrama similar al anterior, salvo que las salas de embarque son solo salas de espera donde los pasajeros aguardan al transporte que los llevará hasta la puerta de la aeronave. Desde el punto de vista operativo este diagrama ofrece muchas ventajas, ya que los aviones pueden ser estacionados lejos de la terminal evitando las operaciones de remolque con la reducción de costo que esto implica.



## ***Marcación en pista***

El esquema de las marcaciones de pista se divide en tres grandes grupos. Las marcaciones para pistas de aproximación visual, las marcaciones para pistas de aproximación de no precisión y las marcaciones para pistas de aproximaciones de precisión.

Cada uno de estos grupos poseen un conjunto de marcaciones determinados que ayudan al piloto a identificar la información que la pista ofrece, tanto durante la aproximación final y aterrizaje como durante la etapa del despegue. Resulta indispensable que todo piloto comprenda la información de las marcaciones de pista a fin de garantizar la seguridad en las operaciones.



**Pista de aproximación visual:** esta categoría de pistas ofrece una referencia precaria pero suficiente para el tipo de aproximación para la cual está destinada. Al inicio de la pista, se indica la designación numérica de la misma respecto del norte magnético, y una línea intermitente que atraviesa toda la

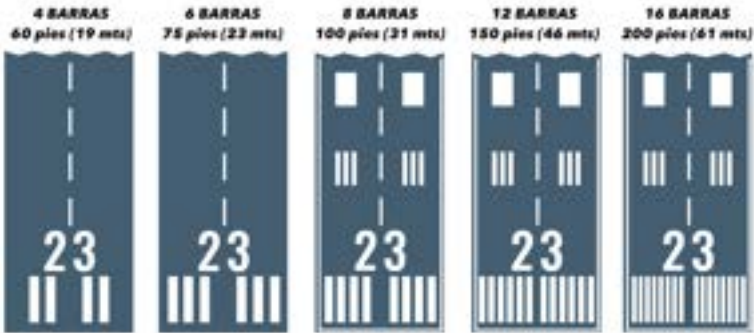
longitud de pista a fin de ofrecer una guía visual del centro de la misma. Un diagrama de pista típico de aeródromos no controlados, aeroclubes y pistas privadas, dónde pueden encontrarse sobre superficies de césped o sobre superficies asfaltadas. Adicionalmente a las marcaciones primarias, cada aeródromo puede agregar un sistema de balizamiento nocturno a fin de ofrecer el servicio, aunque esto no cambie la categoría de la pista.

**APROXIMACIÓN DE NO PRECISIÓN**



**Pista de aproximación de no precisión:** un diagrama de pista similar al anterior pero agregando información adicional al inicio de la misma. En este caso se incluye una marcación del umbral de la pista identificado con barras paralelas que informan el ancho de la pista. Estas barras se dividen en dos grupos, uno a cada lado de el centro de la pista y deben tener un largo de 150 pies (45 mts) en todos los casos. Para obtener el valor del ancho de la pista se considera la totalidad de las barras que se incluyen en los dos grupos y se toma como referencia la siguiente información de medida:

**Marcación del ancho de la pista**





Cabe mencionar que las pistas destinadas a aproximaciones de no precisión poseen un ancho de pista limitado, y las pistas para aproximaciones de precisión ofrecen la mayor cantidad de metros en su ancho, debido a que se llevan acabo operaciones de aeronaves más grandes y pesadas que requieren más pista, tanto de largo como de ancho. Esta imagen representa un umbral de 16 barras evidenciando su tamaño respecto del tamaño del avión. Las siguientes imágenes representan un umbral de 8 barras y un umbral de 12 barras.



**Pista de aproximación de precisión:** este diagrama de pista ofrece la mayor cantidad de marcaciones posibles en una pista. Respecto de los diagramas anteriores, ofrece la designación numérica de la pista, la línea central que atraviesa la longitud total de la pista, el ancho de la misma representado por barras, y agrega mas referencias visuales como ser: la marcación de los bordes de la pista, las marcaciones de la zona de contacto o “Touchdown Zone” y el punto de “apunte” o “Aiming Point”. Estos dos conceptos son indispensables para el piloto durante la aproximación final.



**Touchdown Zone y Aiming Point:** estas dos referencias visuales son indispensables para una aproximación final donde el piloto necesita saber la ubicación de la porción de pista donde debe hacer contacto con la superficie y poseer un punto fijo hacia donde dirigir la mirada mientras realiza el aterrizaje. La zona de contacto o “Touchdown Zone TDZ” es una porción de la pista representada con barras paralelas entre si. En este tramo de la pista, la aeronave deberá hacer contacto con la superficie a fin de que la longitud de pista remanente sea suficiente para llevar a cabo la acción de frenado. La referencia de “apunte” ayuda al piloto a dirigir su mirada hacia allí con la intención de que la aeronave haga contacto justo en ese punto, considerando una senda de planeo perfecta.



**Umbral desplazado:** el umbral de la pista es el borde donde inicia la misma y está representado mediante la designación numérica y las barras informativas de su ancho, en caso de que posea esta información. Por diversas razones el umbral de la pista puede ser desplazado hacia adelante desde su posición original y esta modificación debe ser informada mediante marcaciones en la superficie de la pista.

Son muchas las razones por la cual un umbral podría ser desplazado, las más comunes pueden ser: un deterioro en el pavimento de la superficie en esta zona, lo que causaría que la pista sea desplazada hacia adelante a fin de descartar esta superficie en mal estado, una modificación de la senda de planeo por obstáculos en el tramo final lo que también causaría el desplazamiento del umbral