

## Explotación de aeropuertos y aeródromos

Los grandes aeropuertos comerciales pueden ser lugares muy concurridos, y el acceso suele estar muy restringido y controlado. Por lo general, los actores humanitarios no tendrán acceso directo a las operaciones en la zona de operaciones de un aeropuerto importante, pero de vez en cuando el personal humanitario necesitará acceder y facilitar la carga junto a la aeronave. En entornos menos desarrollados o más rurales, es bastante común que los actores humanitarios tengan que operar en pistas de aterrizaje o en sus alrededores.

### **Aeropuertos comerciales:**

Las actividades en los aeropuertos comerciales y sus alrededores suelen estar muy reguladas por diversas razones: los equipos de aviación son caros y muy delicados, las operaciones aduaneras pueden requerir un control de acceso y los aeropuertos se consideran puntos de estrangulamiento de infraestructuras clave.

Los aeropuertos comerciales pueden tener un volumen de tráfico relativamente alto, con aviones que despegan, aterrizan e intercambian mercancías y pasajeros con frecuencia. El espacio aéreo inmediato que rodea a los aeropuertos está muy restringido, y normalmente sólo se permite aterrizar a las aeronaves que han registrado un plan de vuelo o se han comunicado con suficiente antelación. El tráfico aéreo se controla a través de una torre de control, que suele disponer de línea de visión, radar y capacidades de comunicación por radio para los aviones que llegan y salen. Las aeronaves siguen una trayectoria de vuelo en la aproximación o el despegue, lo que significa que hay una ruta muy específica que los aviones pueden recorrer durante mucho tiempo mientras se mueven por el espacio aéreo sobre un aeropuerto. Las trayectorias de vuelo reducen las probabilidades de colisiones en el aire y cuasi accidentes, e incluso los helicópteros y otras aeronaves de despegue vertical deben seguir la trayectoria de vuelo alrededor de los aeropuertos.

Controlar el flujo de aviones es vital para que un aeropuerto funcione. Hay un número limitado de pistas de aterrizaje, y una cantidad limitada de espacio en tierra para que los aviones puedan rodar y aparcar. Demasiados aviones despegando, aterrizando u operando en tierra pueden provocar accidentes y daños graves. A los aviones les resulta difícil maniobrar con rapidez mientras están en tierra, y los aviones que aterrizan o despegan pueden colisionar con los planos que se desplazan por la pista. Además, demasiados aviones en tierra pueden hacer que los aviones se toquen las alas o choquen entre sí, lo que puede dañar y dejar en tierra una aeronave.

Los grandes aeropuertos deben tener capacidad para dar servicio a grandes aviones y gestionar las operaciones de carga. Los grandes aviones comerciales o de largo recorrido no suelen llevar suficiente combustible para un viaje de ida y vuelta y necesitarán repostar a su llegada. Muchas aeronaves comerciales de gran tamaño también requieren con frecuencia una fuente de alimentación eléctrica externa para iniciar el proceso de encendido del motor, normalmente denominada unidad de alimentación en tierra (GPU). Sin combustible ni GPU, muchos aviones simplemente no pueden aterrizar en un aeropuerto aunque sean físicamente capaces de hacerlo: no habría forma de que arrancaran el motor o despegaran de nuevo con seguridad.

### Unidad de alimentación en tierra (GPU)

### Camión de reabastecimiento en zona de operaciones



Los grandes aeropuertos comerciales también dispondrán de otros servicios para aviones y tripulaciones. Puede haber técnicos de servicio y equipos de repuesto para las aeronaves más utilizadas, sobre todo si el aeropuerto es un centro de operaciones de una aerolínea comercial con una flota predefinida. También es probable que los aeropuertos comerciales cuenten con equipos de emergencia de respuesta rápida, incluidos técnicos de emergencias médicas y sistemas de extinción de incendios, como camiones de bomberos.

En las emergencias de aparición rápida, la avería de los equipos de comunicaciones o de los servicios aeroportuarios puede hacer que los aeropuertos dejen de funcionar durante días o semanas, lo que puede afectar gravemente a las actividades de respuesta.

Las operaciones de carga en los aeropuertos comerciales cuentan con una gran ayuda de los equipos de asistencia en tierra y de equipos especializados de manipulación de materiales. Muchos grandes aviones comerciales de fuselaje ancho están diseñados específicamente para realizar vuelos de larga distancia a gran altitud, lo que desgraciadamente da lugar a fuselajes que no están optimizados para la carga o descarga. La mayoría de las aeronaves utilizadas para la carga comercial tendrán una distancia al suelo significativa, por lo que requieren la utilización de un high loader, pala cargadora de tipo k, elevador de tijera, transportadores de palés de contenedores, plataformas móviles u otros equipos especializados.

Ejemplo de equipos de asistencia en tierra:

**High-loader, pala cargadora de tipo k, elevador de tijera** -Se utiliza para elevar dispositivos unitarios de carga prefabricados y palés a fin de cargarlos por la parte lateral de grandes aviones comerciales. Los high-loader son ajustables y pueden moverse por sus propios medios. La cubierta plana de un high-loader también tiene rodillos motorizados que pueden deslizar mecánicamente la carga hasta el avión a través de la abertura correspondiente.



**Vehículo para dispositivos unitarios de carga y palés aéreos - Un**vehículo especializado diseñado para trasladar dispositivos unitarios de carga y palés aéreos de gran tamaño en una plataforma o pista de aterrizaje. Los vehículos para palés disponen de rodillos y otros equipos para subir y bajar rápidamente los artículos de la carga, y funcionan en conjunción con luces altas y equipos de manipulación de materiales.



**Cinta transportadora** - Una cinta transportadora automatizada con altura ajustable que puede transportar artículos pequeños hasta puertas de fuselaje de cualquier tamaño. Las cintas transportadoras suelen utilizarse para equipajes, paquetes sueltos o artículos pequeños especiales. También pueden utilizarse para aeronaves demasiado pequeñas para aceptar un montacargas de gran altura.



**Carro para dispositivos unitarios de carga y palés aéreos** - Carro destinado al transporte de

dispositivos unitarios de carga y palés aéreos prefabricados. No funcionan por sí solos, y hay que tirar de ellos o empujarlos por la plataforma. Los rodillos ayudan a descargar y cargar, pero la carga debe empujarse físicamente, ya que no existe un proceso accionado mecánicamente.



El acceso a los aviones puede realizarse a través de puertas de carga relativamente pequeñas situadas en el lateral o la parte delantera de la aeronave, aunque en los aeropuertos comerciales también operan aviones con carga posterior.



Pala cargadora de tipo K - Cuando la carga requiere una manipulación a gran altura junto al avión

---

Una vez que la carga está en tierra, es trasladada y manipulada por agentes de asistencia en tierra. Si el aeropuerto dispone de servicios de aduanas, normalmente habrá algún tipo de instalación de almacenamiento aduanero adyacente, donde se conserva la carga hasta que se despacha. La circulación general de la carga por los aeropuertos suele ser muy eficaz y estar sometida a un control estricto. Por ello, las operaciones de carga suelen ser realizadas únicamente por equipos de profesionales contratados o subcontratados.

### **Aeródromos y pistas de aterrizaje:**

En contextos humanitarios, es bastante habitual la utilización interior de aeronaves pequeñas o medianas específicamente para ayudar al movimiento de carga dentro de la zona de respuesta. En algunos casos, se pueden fletar pequeñas naves para uno o varios vuelos individuales, mientras que en otros contextos puede haber traslados radiales ("hub and spoke") planificados de forma específica para operaciones de carga aérea humanitaria, con aeronaves más pequeñas que realizan entregas en todas las respuestas desde un aeropuerto central más grande. En la mayoría de los contextos, los aeródromos de menor tamaño se utilizan exclusivamente a nivel nacional. Por lo general, nunca se llevan a cabo despachos de aduanas en aeródromos ni pistas de aterrizaje remotas, ya que los lugares de descarga en zonas remotas suelen ser la última etapa de un sistema de distribución nacional.

Los emplazamientos remotos y los aeródromos pequeños probablemente no dispondrán de la mayoría, o ninguna, de las comodidades de un aeropuerto comercial más importante. Deben tenerse en cuenta lo siguiente con respecto a aeronaves que operan en pequeñas pistas de aterrizaje en zonas de campo:

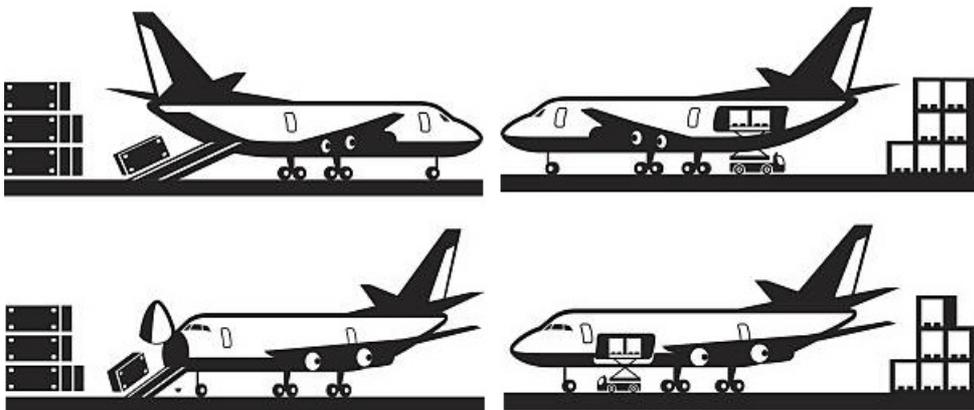
- Equipo de comunicaciones superficie-tierra adecuado en una frecuencia operativa utilizable y accesible tanto para el piloto como para los agentes de tierra.
- Combustible para el vuelo de regreso.
- Una fuente de alimentación a bordo para arrancar motores.
- Equipo básico para reparaciones.

Lo ideal es que haya un responsable o equipo de seguridad identificado en tierra, que pueda garantizar la ausencia de escombros, animales o personas en la pista de aterrizaje, el cual debería poder coordinarse con una posible aeronave entrante con respecto a la programación y las condiciones de aterrizaje. Algunas pistas de aterrizaje pueden verse afectadas por el mal tiempo, de forma que sea imposible efectuar de forma segura el rodaje y despegue. En todo momento, las aeronaves que operan en pistas de aterrizaje remotas o en sus inmediaciones deben cumplir la normativa local de la CAA, e incluso coordinarse con los militares o dirigentes de la comunidad local para evitar incidentes.

Las aeronaves deberán ser apropiadas para las condiciones de operación. Por otro lado, el estado de subdesarrollo en el que se encuentran muchas pistas de aterrizaje en contextos humanitarios limita el tamaño de la mayoría de los aviones de carga utilizados. Las aeronaves deberán poder despegar y alcanzar altitud de forma segura en función de la longitud de la pista de aterrizaje, el peso previsto de la carga y las condiciones meteorológicas exteriores. Las aeronaves de ala de rotor tendrán que tener en cuenta cualquier posible efecto secundario negativo de la corriente descendente derivada de su rotor durante la aproximación, evitando dañar viviendas o propiedades, herir a personas o animales con residuos o poner en peligro a otras aeronaves en el lugar de aterrizaje.

Las operaciones de carga en pequeños aeródromos o pistas de aterrizaje deben ajustarse a la capacidad disponible en tierra. La mayor parte de la mercancía en las pistas de aterrizaje remotas debe cargarse y descargarse a mano. Las propias aeronaves deben ser accesibles y permitir una carga y descarga de forma segura por personal relativamente poco cualificado, normalmente con rampas o poco espacio lateral.

Mercancía descargada mediante rampas - Carga que requiere equipos terrestres especiales y equipos de manipulación de materiales para su descarga puede hacerse fácilmente a mano



---

El acceso físico a las pistas de aterrizaje puede ser bastante libre, lo que significa que las

personas y los vehículos pueden operar justo al lado de la aeronave. Los vehículos que se lleven a la pista de aterrizaje para facilitar el movimiento de la carga deben tener cuidado de no acercarse a la aeronave ni dañarla; es probable que una aeronave inmovilizada en un lugar remoto no tenga acceso a piezas especiales ni a reparaciones sofisticadas durante algún tiempo, lo que la dejaría fuera de servicio.

## Seguridad personal en torno a la aeronave

Operar en pistas de aterrizaje o aeropuertos puede ser extremadamente peligroso. Los aviones tienen hélices o reactores extremadamente potentes. Asimismo, los vehículos y los equipos de manipulación de materiales pueden moverse de forma caótica por pistas concurridas. La necesidad de utilizar determinados tipos de equipos de protección individual (EPI) depende de la naturaleza y el tamaño de la operación. Entre los EPI que se utilizan de forma más habitual en los aviones de carga cabe destacar:

- Chalecos reflectantes de alta visibilidad
- Guantes de trabajo y calzado cerrado
- Protección para los oídos y los ojos

En todo momento deben utilizarse chalecos reflectantes en las operaciones en pista en las que se utilicen equipos motorizados de asistencia en tierra, o en las que puedan despegar, aterrizar o rodar simultáneamente varias aeronaves. Las aeronaves y los equipos de asistencia en tierra suelen tener muy poca visibilidad, y su tamaño y peso pueden dañar o matar a personas con relativa facilidad.

La propulsión de los aviones también puede ser extremadamente ruidosa, por lo que si se opera muy cerca de un avión con reactores o hélices encendidos se puede sufrir daños en el oído de forma permanente. Los daños auditivos pueden ser agudos e inmediatos, o bien acumularse con el paso del tiempo. El personal de tierra que opere cerca de aeronaves activas debe llevar protección auditiva adecuada en todo momento. Toda persona que viaje en helicóptero durante un periodo de tiempo también debe llevar siempre protección para los oídos. Algunas aeronaves de ala fija más antiguas también pueden exigir que los pasajeros lleven protección para los oídos.

Los aviones tienen potentes sistemas de propulsión para mantenerlos en vuelo, los cuales son extremadamente peligrosos si se está cerca de ellos cuando el vehículo está inmovilizado. Cuando se desplace por la pista de aterrizaje o la plataforma de un aeropuerto, **no** se acerque nunca, bajo ninguna circunstancia, a una turbina a reacción, pala de helicóptero o hélice mientras esté en movimiento, a menos que sea bajo la supervisión directa de personal de seguridad en tierra cualificado. Las turbinas, palas y hélices también deben evitarse si el motor de la aeronave está en marcha o se desconoce su estado operativo.

Cuando opere en los alrededores de un aeródromo, nunca dé por sentada la libertad de movimiento. Los aeródromos y aeropuertos suelen ser entornos muy restringidos, y el personal de asistencia aérea y en tierra no esperará necesariamente la presencia de personas no autorizadas. Antes de operar en un espacio en el que aterricen, despeguen, se reparen, reposten, carguen o descarguen aeronaves, consulte a las autoridades aeroportuarias y a su coordinador en materia de seguridad local.