

Diplomado Internacional de Logística y Transporte FIATA

Módulo: Transporte Aéreo y Aereopuertos

Tema: Aeronaves y elementos
unitarizadores de mayor utilización



AERONAVES Y ELEMENTOS UNITARIZADORES DE MAYOR UTILIZACIÓN

Aeronaves más utilizadas (pasajeros y carga)

La carga aérea se puede transportar en un avión de pasajeros o en un avión de carga dedicado.

Aviones de pasajeros

La carga en un avión de pasajeros se transporta en la panza del avión, que se encuentra debajo de la cabina de pasajeros.

La panza del avión es accesible desde el exterior mediante una compuerta de carga. Los compartimientos cuentan con iluminación, calefacción y aire acondicionado, por lo cual también se pueden transportar animales vivos.

En los aviones de pasajeros la utilización del espacio y el orden de abordaje se maneja de la siguiente manera: en primer lugar, la panza debe acomodar el equipaje de los pasajeros, luego se procede con el correo. El espacio restante está disponible para la carga aérea.

Nota relevante: Aproximadamente el 50% del transporte aéreo se realiza en aviones de pasajeros.

Avión de carga

En los aviones de carga, la carga también se carga en la panza, pero principalmente en la cabina principal y en aviones de mayor tamaño se utiliza tanto la cabina principal como la cabina inferior.

Para el propósito del transporte de carga los aviones están dotados de un suelo reforzado y puertas anchas. Además, la mayoría de los aviones de carga están equipados con un sistema mecánico para el ingreso de los elementos unitarizadores. Antes de realizar el abordaje de la carga se procede a realizar el proceso de paletización el cual consiste en cargar la mercancía en palés o contenedores. Esta operación se realiza en la bodega de carga. Existen medio

auxiliares para asegurar la carga a los pales y evitar su movimiento durante el transporte. Luego de terminado el proceso estas paletas o contenedores son cargados en la cabina por un elevador hidráulico, una vez arriba son empujados más adentro del compartimiento de carga sobre rodillos para finalmente asegurarlos en su ubicación asignada.

En aviones de carga que no tienen un sistema de paletas, la carga simplemente se carga en la cabina. Para evitar que se mueva durante el vuelo, la carga debe estar asegurada mediante redes, cinturones y cuerdas.

Es importante resaltar que los aeropuertos deben contar con equipos especializados para poder dar el servicio a aerolíneas que manejan este tipo de aviones.

Avión Combi

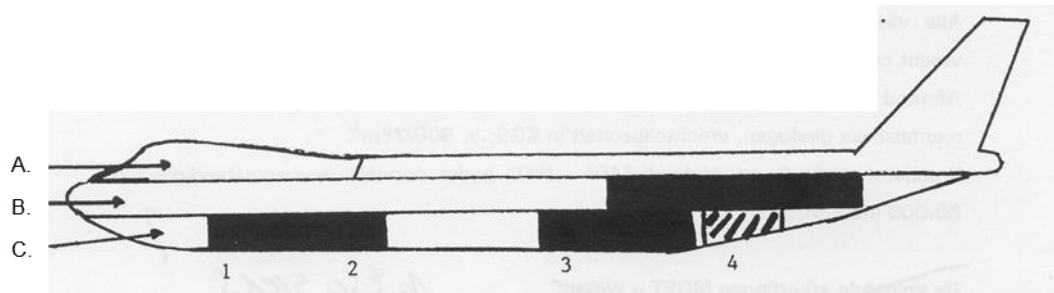
Un avión combi es, como su nombre indica, un avión combinado de pasajeros y carga. Estos aviones están diseñados de tal forma que los pasajeros van ubicados en la cabina principal (parte superior) y la carga y el equipaje en la cabina inferior (abajo).

Algunos ejemplos de aviones de carga, equipados con carriles de rodillos para carga de paletas y contenedores:

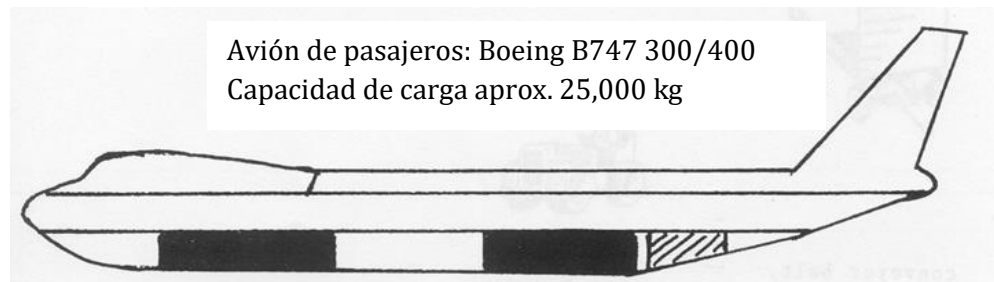
Boeing 747
Boeing 777
Boeing 787
Boeing 767
Airbus 300
Airbus 340

En las siguientes figuras, se muestran los esquemas de diferentes tipos de aeronaves como se mencionó anteriormente:

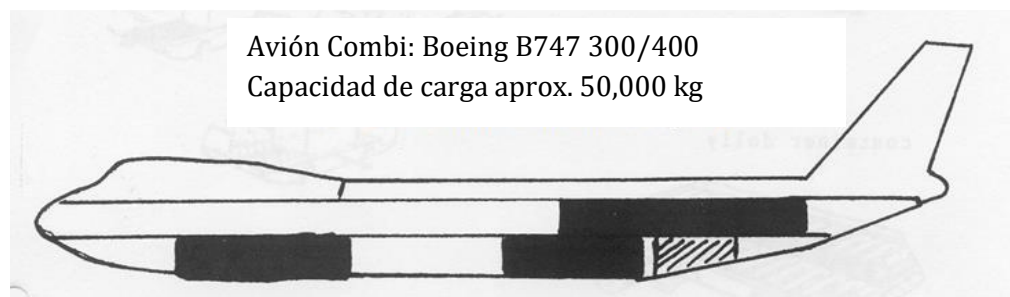
Avión combi: Boeing B747 300/400



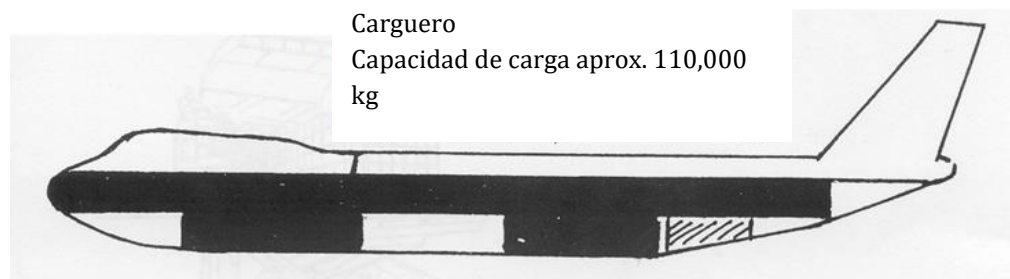
- A. Cubierta superior
- B. Frente de la cubierta principal: cabina de pasajeros; trasero: bodega de carga;
- C. Compartimiento inferior: bodegas de carga.



Avión de pasajeros: Boeing B747 300/400
Capacidad de carga aprox. 25,000 kg



Avión Combi: Boeing B747 300/400
Capacidad de carga aprox. 50,000 kg



Carguero
Capacidad de carga aprox. 110,000 kg

Capacidad y rango de carga

La capacidad de carga significa la cantidad máxima de carga que la aeronave está destinada a llevar a bordo. Por lo general, se define en la unidad de kg / m³.

Aviones no paletizados

A continuación, se muestran algunos ejemplos de capacidad de carga y alcance de la aeronaves no paletizada:

Tipo	Capacidad de carga	Alcance (millas)
Amistad Fokker F2	400 kg / 2m ³	1.000
Beca Fokker F2	400 kg / 2m ³	1.000
Fokker 100	1.300 kg / 4m ³	1,500
Boeing 727	3.500 kg / 7m ³	2,300
Boeing 707	10,000 kg / 33m ³	4,000
Boeing 737	3.400 kg / 7m ³	2,500

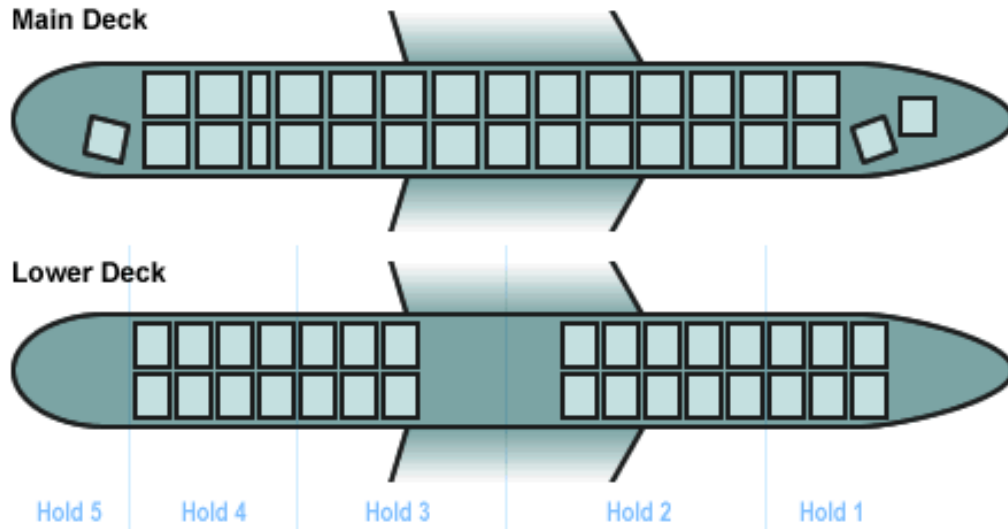
Aviones paletizados

A continuación, se muestran algunos ejemplos de capacidad de carga y alcance de aeronaves paletizadas (incluidas las de fuselaje ancho):

Tipo	Capacidad de carga	Alcance (millas)
Airbus A310	PAX 215 10.500 kg / 50m ³	4,000
DC10-30	PAX 248 17.800 kg / 60m ³	5.500
B 747-200	PAX 387 20,300 kg / 75m ³	6.800
B 747 - 300	PAX 428 19.500 kg / 75m ³	7.100
B 747 - 300 6 P. Cubierta principal	PAX 288 35.000 kg / 192m ³	7.400
B 747 - 300 6 P. Cubierta principal	PAX 202 55.000 kg / 300m ³	7.400
B 747 - 400 - con puntas de ala	PAX 421 60.000 kg / 300m ³	7.400

Especificación de las bodegas de carga

A continuación, se muestra un ejemplo de la especificación de las bodegas de carga en el Boeing 747-200F



- Dimensión de la puerta de carga del compartimiento inferior

FWD CGO Door	104 x 66 in
AFT CGO Door	104 x 66 in
BULK CGO Door	44 x 47 in

- Dimensión de la puerta de carga del compartimiento principal

Nose Door	104 x 98 in
Side Door	134 x 120 in

- **Máximo peso por unidad del compartimiento inferior**

Hold 1	10,354 kg	2P / 6A
Hold 2	16,136 kg	3P / 10A
Hold 3	9,801 kg	2P / 6A
Hold 4	13,137 kg	2P / 8A
Hold 5	6,749 kg	963 cu ft

- **Máxima cantidad de unidades en la cabina principal**

Paletas	31 pallets
----------------	------------

- **Capacidad máxima de peso del avión**

Peso	11,2810 – 115,493 kg
-------------	----------------------

- **ULD Limitación de peso – Cabina Principal**

ULD	Código	Máxima carga ULD peso
88 x 125 pulgadas Igloo / Contenedor	UAB, UAK, AAP	6,033 kg
88 x 125 pulgadas paleta	P1P, PAG, P1G	6,033 kg
96 x 125 pulgadas Paleta / Contenedor	AQ6, P6P, PQP, PMC	6,803 kg
96 x 238.5 pulgadas Paleta/Contenedor (20 pies Paleta)	ASE, P7E	11,339 kg
88 x 53 pulgadas Paleta	PEB	B-HVX 1,800 kg B-HVY 1,800 kg B-HVZ 1,800 kg B-HIH 1,300 kg

Elementos unitarios de carga (ULD / Unit Loading Devices)

Para acelerar el proceso durante la gestión de transporte aéreo, los dispositivos de carga, como los elementos unitarios de carga serán de gran utilidad. Los elementos unitarios de carga fácilmente manejables pueden aumentar significativamente la eficiencia en el manejo de la carga aérea, lo que al mismo tiempo ayudará a cambiar la percepción de la gestión de la carga aérea.

En los años sesenta y setenta, los elementos unitarios de carga (ULD) fueron desarrollados por los transportistas de carga y los fabricantes de contenedores con el fin de facilitar el cargue y descargue de la carga, especialmente para los aviones de pasajeros que esperaban en la terminal de pasajeros que prácticamente carecían de los elaborados on-and-off. instalaciones de carga para carga. En lo que respecta al avión de pasajeros, la sincronización también es de gran importancia por los tiempos de conexión de los pasajeros. ULD es de uso eficiente y ahorra tiempo.

Elementos unitarios de carga (ULD) Paleta

Los ULD vienen en muchas formas y tamaños. A menudo visto, el ULD puede consistir en:

Paleta + red

Paleta + iglú + red

Elementos Unitario de carga (ULD) Contenedor

También hay ULD especializados, que pueden proporcionar control del clima (para verduras o carnes), presurización (para animales vivos) o sistemas especiales de carga (para colgar prendas).

Los ULD se pueden pesar fácilmente, distribuir físicamente en la aeronave y manejar fácilmente con equipos de transporte terrestre. Por lo tanto, los ULD se pueden integrar fácilmente en un sistema automatizado de manejo y seguimiento de carga. A menudo, los ULD también se pueden utilizar para el transporte adicional por carretera o agua sin un reembalaje complicado. Las desventajas de los ULD son que aumentan el peso y el consumo de combustible, y necesitan un manejo especial para el embalaje, así como la armonización del control y el uso entre los transportistas.

Con el aumento en el tamaño de los aviones y la disponibilidad de aviones de carga y el combi, el uso de ULD se ha ampliado aún más.

Paleta

Las paletas son láminas planas de aluminio sobre las que se apilan las piezas de carga. Es una plataforma sobre la que se acumula la carga. Cada paleta suele estar cubierta con una red para asegurar las piezas sueltas.

Con el fin de garantizar que la paleta se ajuste a la configuración del avión previsto, se han diseñado marcos dentro de los cuales se debe armar la paleta. Además, se establece un peso máximo permitido.

Con respecto a la seguridad del vuelo, por supuesto, no se debe permitir que la carga se mueva, por lo que está estará firmemente sujeta a la paleta con una red y unas correas. Con este fin, se proporcionan anillos alrededor de los bordes. Con este sistema, la carga y descarga se puede realizar en el menor tiempo posible.

Iglú

Un iglú es un contenedor hecho de un material ligero pero resistente cuya forma coincide con el perfil de las cabinas de los aviones. La parte delantera está abierta. El iglú está montado sobre una paleta y la red asegura que el contenido no se pueda mover.

Paleta + iglú + red

La paleta más el iglú más la red forman una unidad de carga inseparable. Los iglús se fabrican en una variedad de tamaños (grande, pequeño, rectangular, medio, etc.) dependiendo del tipo de avión en el que se utilicen.

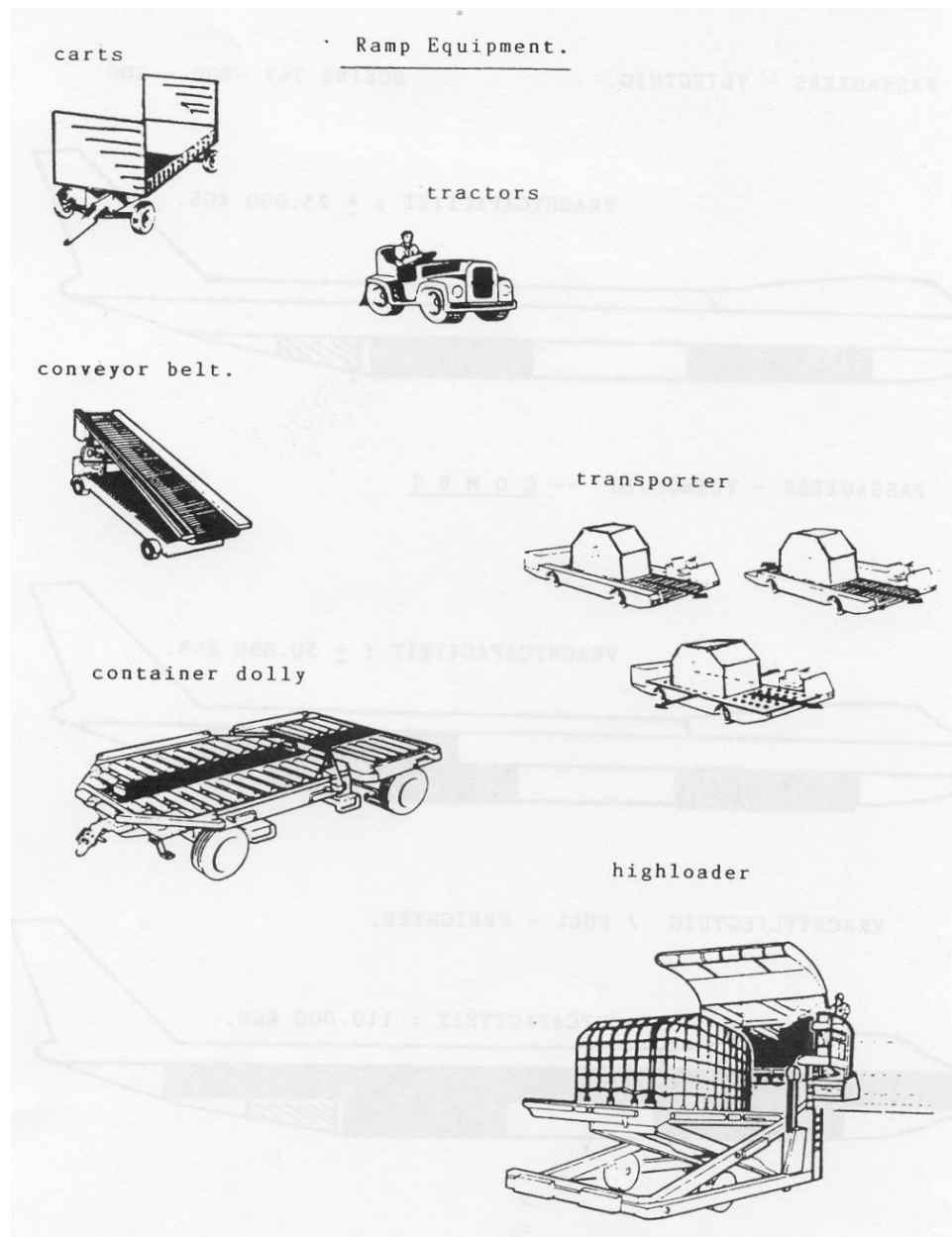
Contenedor

Un contenedor es la unidad de carga estandarizada para el transporte de la carga aérea. Los contenedores se utilizan para el transporte de la mayor parte de la carga general, el equipaje y el correo.

En los diferentes aviones los contenedores se utilizan a menudo además de paletas e iglús para transportar equipaje y/o carga. Los contenedores se cargan en la panza del avión.

A continuación, se muestran algunas imágenes del equipo de transporte para dispositivos de carga unitaria.

Equipo de rampa:



Tipos de ULD

ULD de IATA

Un ULD de IATA es una unidad de carga aprobada y registrada por IATA en la que se puede transportar carga.

El ULD de IATA se divide en dos tipos:

- ULD del transportista: propiedad de la aerolínea;
- ULD del remitente: propiedad del remitente.

ULD de aeronaves

Si un ULD forma parte real del equipo de la aeronave, se denomina ULD de la aeronave, que puede ser:

- Paleta de aeronave + red;
- Paleta de avión + iglú + red;
- Contenedor de aeronaves.

ULD No de aeronave

Este es un ULD que no cumple con los requisitos de un ULD de aeronave, *por ejemplo, canasta, caja*.

Terminología e indicaciones de ULD

ULD	Dispositivo unitario de carga
Paleta	P
Iglú	U
Contenedor	A

Ejemplos de códigos de la ATA (Asociación de Transporte Aéreo de América):

LP = tarima de piso inferior / iglú

MP = paleta de cubierta principal

LD3 = contenedor