



INSTITUTO LOGÍSTICO
Colombia • México • República Dominicana

DIPLOMADO INTERNACIONAL DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE FIATA

Transporte aéreo y aeropuertos

Tema: Tipos y especificaciones de las aeronaves más utilizadas

Instructor: Lic Virginia Gallardo Reyes

México y Panamá

Marzo de 2022

MODULO TRANSPORTE AEREO Y AEROPUERTOS

Tipos y especificaciones de las aeronaves más utilizadas.

• OBJETIVO

- ❖ *Identificar las Aeronaves más utilizadas (pasajeros y carga)*
- ❖ *Conocer la capacidad de carga y sus alcances en Kilómetros.*
- ❖ *Identificar las características técnicas para las operaciones de carga y descarga.*

Aeronaves más utilizadas de Pasajeros y Cargueros

Tipos de AVIONES:

USO CIVIL



USO MILITAR



Aeronaves más utilizadas de Pasajeros y Cargueros

Aeronaves más utilizadas de Pasajeros y Cargueros

Aeronaves Mixtas



Aeronaves Cargueras (aeronaves de súper transporte)



Aeronaves Combi



Aeronaves más utilizadas de Pasajeros y Cargueros



Aeronaves más utilizadas de Pasajeros y Cargueros



El despacho de una aeronave

Una aeronave es un sistema en equilibrio en el que la ubicación del Centro de Gravedad tiene particular importancia en la capacidad de operación y en la seguridad de las mismas. El “despacho” es un conjunto de acciones y cálculos que emprende una persona con licencia para hacerlo y consiste entre otras en:

- Determinación y análisis de la ruta de vuelo.
- Generación y análisis de los pronósticos meteorológicos en el aeropuerto de origen, ruta, destino y alternos.
- Análisis de las pistas a ser empleadas.
- Confirmación si existen NOTAM's aplicables.
- Distribución de la carga.
- Cálculo del combustible a ser requerido.
- Elaboración del Manifiesto de Carga Peso y Balance con la ubicación del Centro de Gravedad en la aeronave.



El despacho de una Aeronave

Esta información le es entregada al Comandante de la aeronave, quien firmando de Manifiesto de Carga Peso y Balance valida el trabajo del despachador.



FLIGHT PLAN

1. Type ☐ VFR ☐ IFR ☐ DVFR	2. Aircraft Identification	3. Aircraft Type / Special Equipment	4. True Airspeed KTS	5. Departure Point	6. Departure Time (Z)		7. Cruising Altitude
					Proposed	Actual	

8. Route Of Flight

9. Destination (Name of Airport and City)	10. Estimated Time Enroute	11. Remarks
---	----------------------------	-------------

12 Fuel On Board		13. Alternate Airport(s)	14. Pilot's Name, Address & Telephone Number and Home Base	15. Number Aboard
Hours	Minutes		17. Destination Contact / Telephone (Optional)	

16. Color Of Aircraft	CIVIL AIRCRAFT PILOTS: FAR 91 requires you file an IFR flight plan to operate under instrument flight rules in controlled airspace. Failure to file could result in a civil penalty not to exceed \$1,000 for each violation (Section 901 of the Federal Aviation Act of 1958, as amended). Filing of a VFR flight plan is recommended as a good operating practice. See also Part 99 for requirements concerning DVFR flight plans.
-----------------------	--

CLOSE VFR FLIGHT PLAN WITH _____ FSS ON ARRIVAL

Sureweigh Airlines

CITATION BRAVO

Reg'n G.....

Date..... Captain..... F/O..... From..... To.....

APS Weight.....lbs Arm.....inches Load Plan.....Standard / Actual * Weights

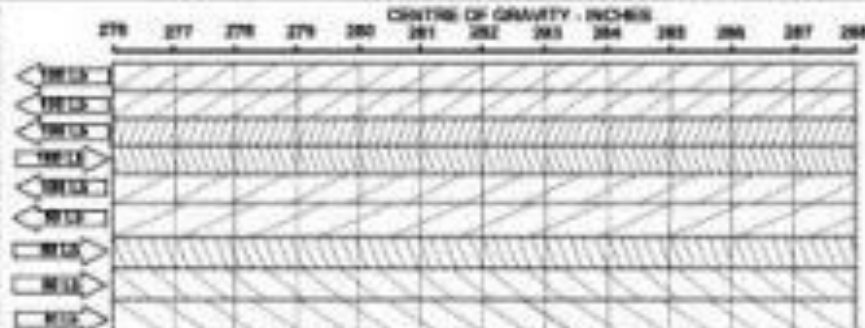
* Delete as applicable

ITEM (MAX)	WEIGHT (LBS)
APS Weight	
SEAT 3 Fwd/Middle	
SEAT 4 Fwd/Middle	
SEATS 5 & 6 Middle	
SEATS 7 & 8 Rear	
SEAT 10 Fwd	
Bay A Max 300 lbs	
Bay B Max 600 lbs	
Bay C Max 300 lbs	
Bay D Max 300 lbs	
ZFW Max 11,300 lbs	
Fuel Max 4,000 lbs	
Ramp Weight Max 15,300 lbs	
Taxi Fuel	- 2 0 0
Take-off Weight Max 14,800 lbs	
L.M.C. + 1	
Corrected TOW	
Trip Fuel	-
Landing Weight Max 13,300 lbs	
L.M.C. + 1	
Corrected L/W	

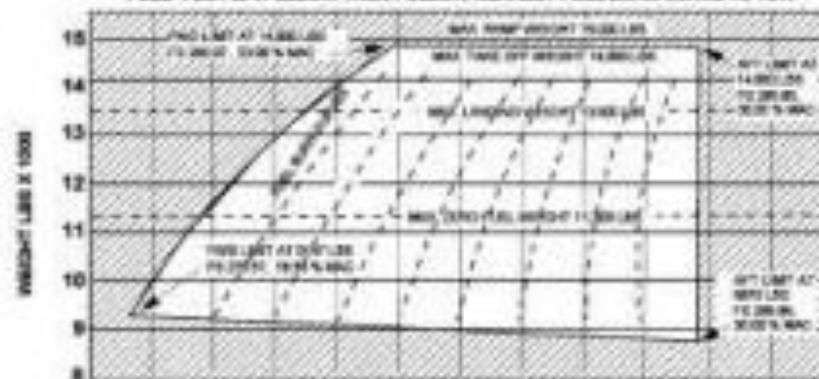
Standard Weights Male: 212 lbs
 Female: 172 lbs
 Child (2 to 12 Years) 77 lbs
 Infant (Under 2 years) 0 lbs

Note: 10 lbs may be deducted where no hand luggage is carried.

Property Sureweigh Ltd



FUEL - PLOT ZFW BELOW THEN FOLLOW NEAREST FUEL BURN CURVE TO TOW

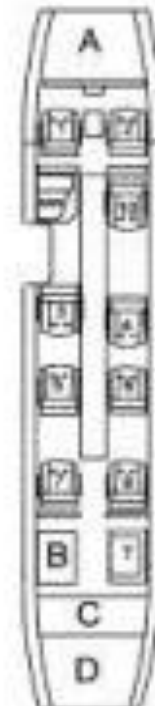


UNWEIGHTED

I HEREBY CERTIFY THAT THE LOADING OF THIS AIRCRAFT IS IN ACCORDANCE WITH THE AIRCRAFT FLIGHT MANUAL AND THE CURRENT COMPANY OPERATING MANUAL INSTRUCTIONS.

Captain's Signature.....

Date..... Time.....



Capacidad de Carga

- **Existen tres limitaciones operativas de peso del Avión:**
 - **Maximum Take-off Weight (MTOW).**- Igual al peso máximo en el momento del despegue, contando el propio peso del avión, la carga, los pasajeros, el combustible.
 - **Maximum Landing Weight (MLW).**- Peso máximo con el que puede aterrizar el avión. El peso del aterrizaje es igual al peso con el que haya despegado el avión menos el peso del combustible consumido durante el vuelo.
 - **Maximum Zero Fuel Weight (MZFW).**- Se refiere al límite de peso máximo que se puede cargar en el avión sin incluir el peso del combustible.

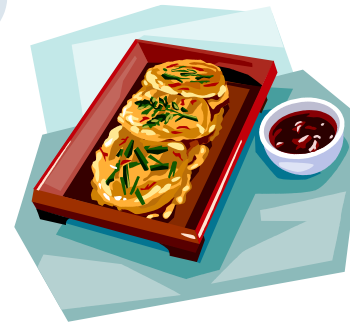
Zero Fuel Weight

El **peso del combustible cero** (ZFW) de un avión es el peso total del avión y todo su contenido, menos el peso total del combustible a bordo.

Por ejemplo, si un avión está volando con un peso de 5.000 libras y el peso del combustible a bordo es de 500 libras, el peso de combustible es cero £ 4.500. Algún tiempo más tarde, después de 100 libras de combustible se ha consumido por los motores, el peso total del avión es 4.900 libras y el peso del combustible es de 400 lb. El peso cero combustible sigue siendo £ 4.500.

A medida que avanza de vuelo y de combustible que se consume, el peso total del avión reduce, pero el peso cero combustible se mantiene constante.

Limitaciones de estiba de Carga



Limitaciones para la aceptación de la carga en un vuelo

- Tamaño de la carga.
- Peso de la carga.
- Naturaleza de la carga.
- Problemas legales con la carga.



TIPOS DE LIMITACIONES DE LOS COMPARTIMENTOS DE CARGA				
Carga máxima	Resistencia piso	Carga lineal	Volumen	Control
Máximo kg.	Máximo kg/m ²	Máximo kg/m	Máximo m ³	Aireación temperatura

Resistencia al piso

Factor de 0.0732 Kg/cm²

- **Boeing 727-200**
- **Boeing 707F**
- **Britannia**
- **Convair 990** Otros factores de RP

Equipo	Resistencia la Piso	Factor en Kg/cm ³
Airbus A-300	980Kg/m ²	0.0980 Kg/cm ²
Boeing 747 (ULD's)	976 Kg/m ²	0.0976 Kg/cm ²
Boeing 747 (cubierta principal)	732 Kg/m ²	0.0732 Kg/cm ²

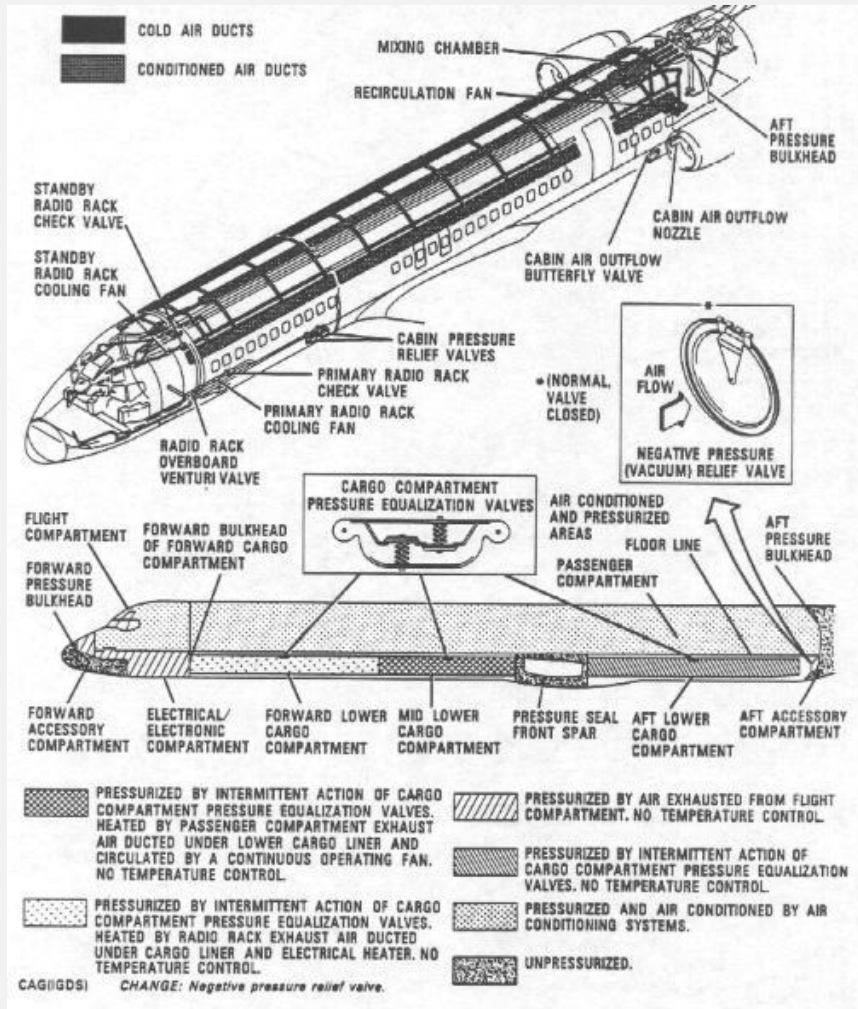
Carga Lineal



Volumen

$$V = L \times L \times L / 6000 \text{ CM}^3/\text{kg}$$

Control de Temperatura

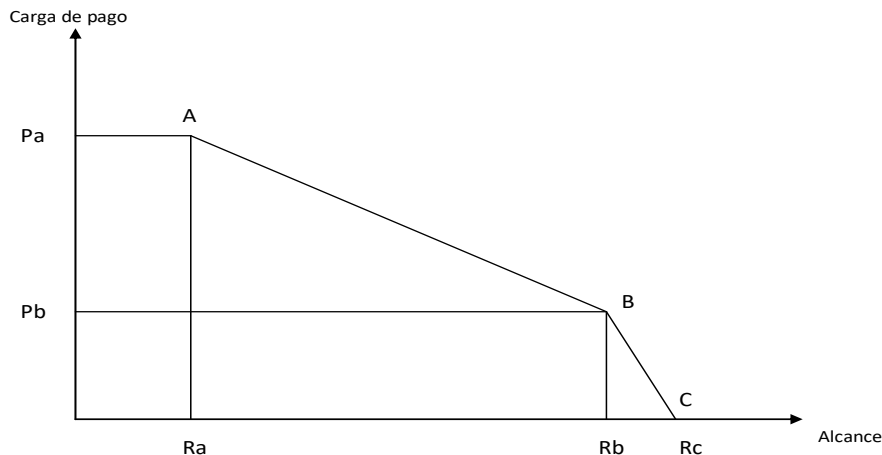


El avión tiene dos sistemas de aire acondicionado iguales, diseñados para operar independiente o paralelamente. Normalmente el sistema derecho opera con aire de sangrado del motor derecho y controla la temperatura de la cabina de pasajeros. El sistema izquierdo opera con aire del motor izquierdo y controla la temperatura de la cabina de pilotos y carga.

Alcance de Vuelo

Se entiende por alcance la capacidad que tiene una aeronave de cubrir una distancia determinada en condiciones de peso y combustible determinados.

CARGA DE PAGO Y ALCANCE DE UNA AERONAVE



- El punto A designa la distancia más lejana que una aeronave puede volar con carga máxima estructural de pago.
- El punto B representa la distancia más lejana que un avión puede volar si sus tanques de combustible se encuentran completamente llenos al inicio del trayecto.
- El punto C representa la máxima distancia que una aeronave puede volar sin ninguna carga de pago.

Fuente: Horonjeff R., 1986, cita en: Juan Pablo Antún "Un análisis con dirección hacia arriba", en Revista *Énfasis Logística*, Año IX, no. 105, marzo 2009, pp. 72.

N e

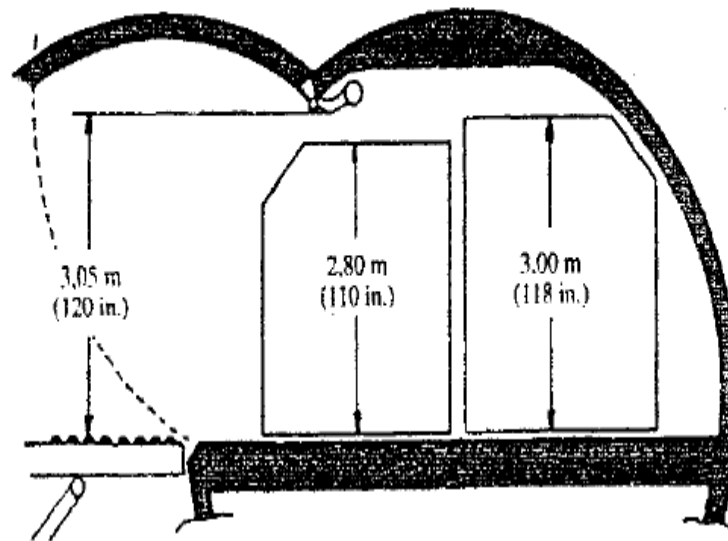
Aeronave		Carga de pago Max (ton)	Alcance con max Carga de pago (km)	Carga de pago con Max combustible (ton)	Alcance con max Combustible (km)
A320		19.5	3,300	12.5	6,000
B737-800		21.65	3,890	17.42	5,200
B757-200		25.97	6,050	22.35	6,980
A340-300		46.06	10,250	24	13,900
B777- 200ER		51.25 69	11,037 6,709	16.34 6.47	16,000 15,160
B777-300					

Especificaciones de las Puertas de Carga

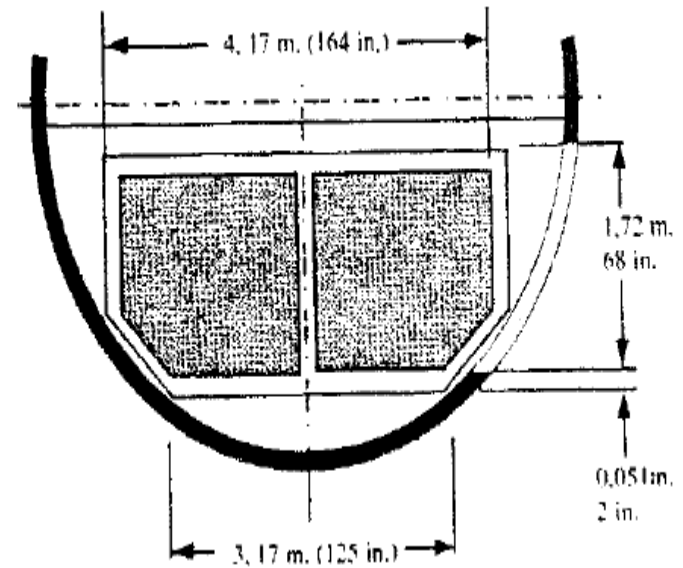
- Según el tipo y modelo de avión las características de las bodegas difieren unas de otras, asimismo, dependiendo de si los compartimientos de carga están en la cabina superior o en el piso inferior.
- En el caso de una Cabina Superior de carga el contorno es redondeado hacia arriba, tomando la forma de la cabina de pasajeros, en tanto que en el segundo caso el contorno es redondeado hacia abajo.



SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABINA SUPERIOR



SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABINA INFERIOR



Aspectos Técnicos para cargar la mercancía.

Bodegas convencionales: La carga se estiba suelta .
Fijándose en la bodega mediante un sistema de redes o lonas.





COPYRIGHT SHARY - IRANIAN SPOTTERS

AIRLINETIS.NET



INSTITUTO LOGÍSTICO
México



Bodegas Containerizadas

En este sistema de bodegas permite la estiba de la carga en Pallets o Contenedores específicos. El pallet o contenedor se eleva a la altura del piso a la bodega mediante un equipo de plataforma elevadora.



ULD (Unit Load Device)

- En el libro TACT Regla 3.10.
- Existen 36 tipos de contenedores aéreos.
- Se engloba en Dos:

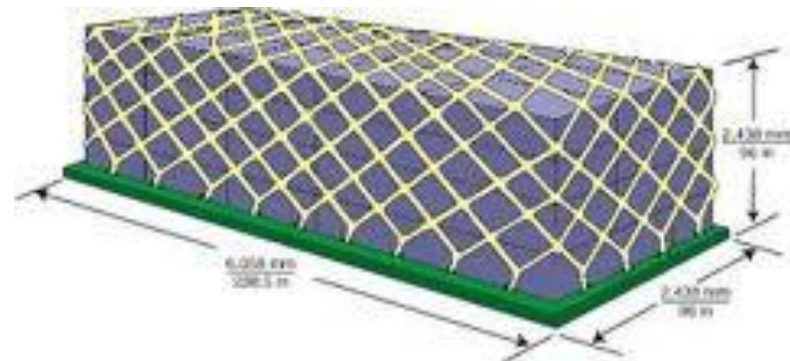
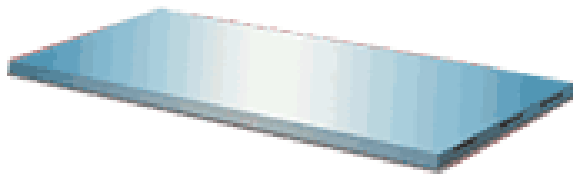
❖ Pallets

❖ Contenedores



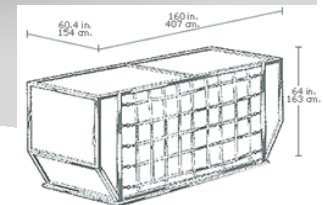
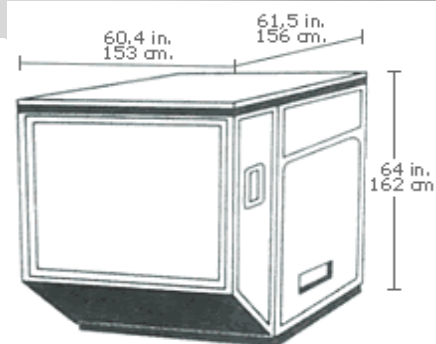
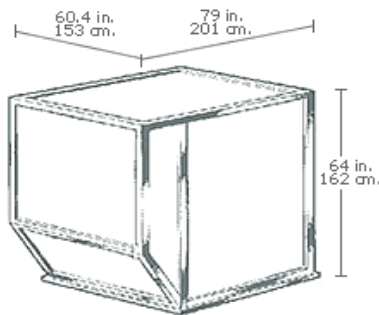
Palletes:

- ✓ Para Cargas Unitarias.
- ✓ Superficie metálica plana y de aluminio.
- ✓ Sobre la que se sujeta la mercancía mediante redes.
- ✓ Al no tener una estructura fija, la mercancía se ajusta al contorno del avión, con lo que aprovecha su volumen interior.



Contenedores:

- ✓ Recipientes cerrados con uno o dos lados disponen de puertas o cortinas con lona.
- ✓ Sin ruptura de carga.
- ✓ El contorno del contenedor tiene diversas formas geométricas para su adaptación a la bodega del avión.
- ✓ Mayor aprovechamiento de volumen.

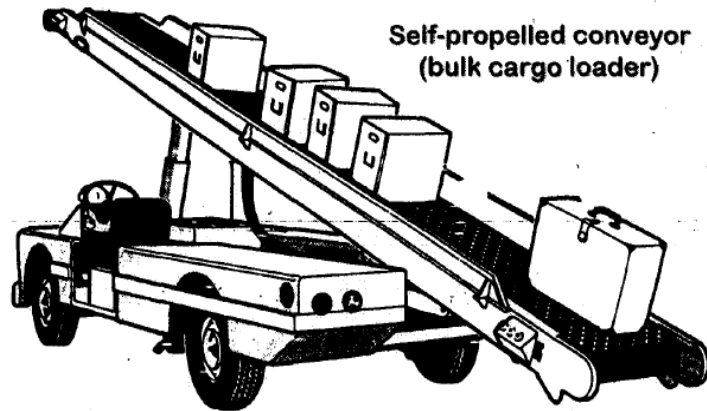


Puede pertenecer a la Aeronave o NO

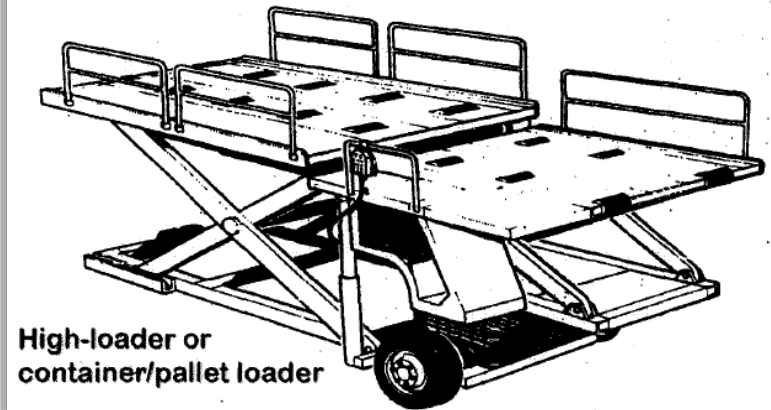
- **Uld's pertenecen a la Aeronave:**
 - Forman parte integral de la aeronave.
 - Pueden pertenecer a un transportista IATA, expedidores o agrupaciones dedicadas a compartirlas o arrendarlas.
- **Uld's que NO pertenecen a la Aeronave:**
 - Estas unidades pertenecen a expedidores o a terceras personas pero no a la Línea Aérea.

Equipo para manejo de ULD's

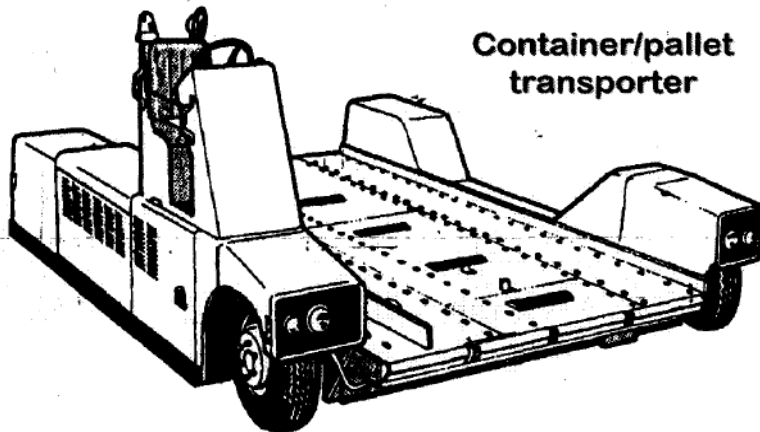
Ground Handling- EQUIPMENT



Ground Handling- EQUIPMENT



Ground Handling- EQUIPMENT



Ground Handling – EXPORT BULIT-UP

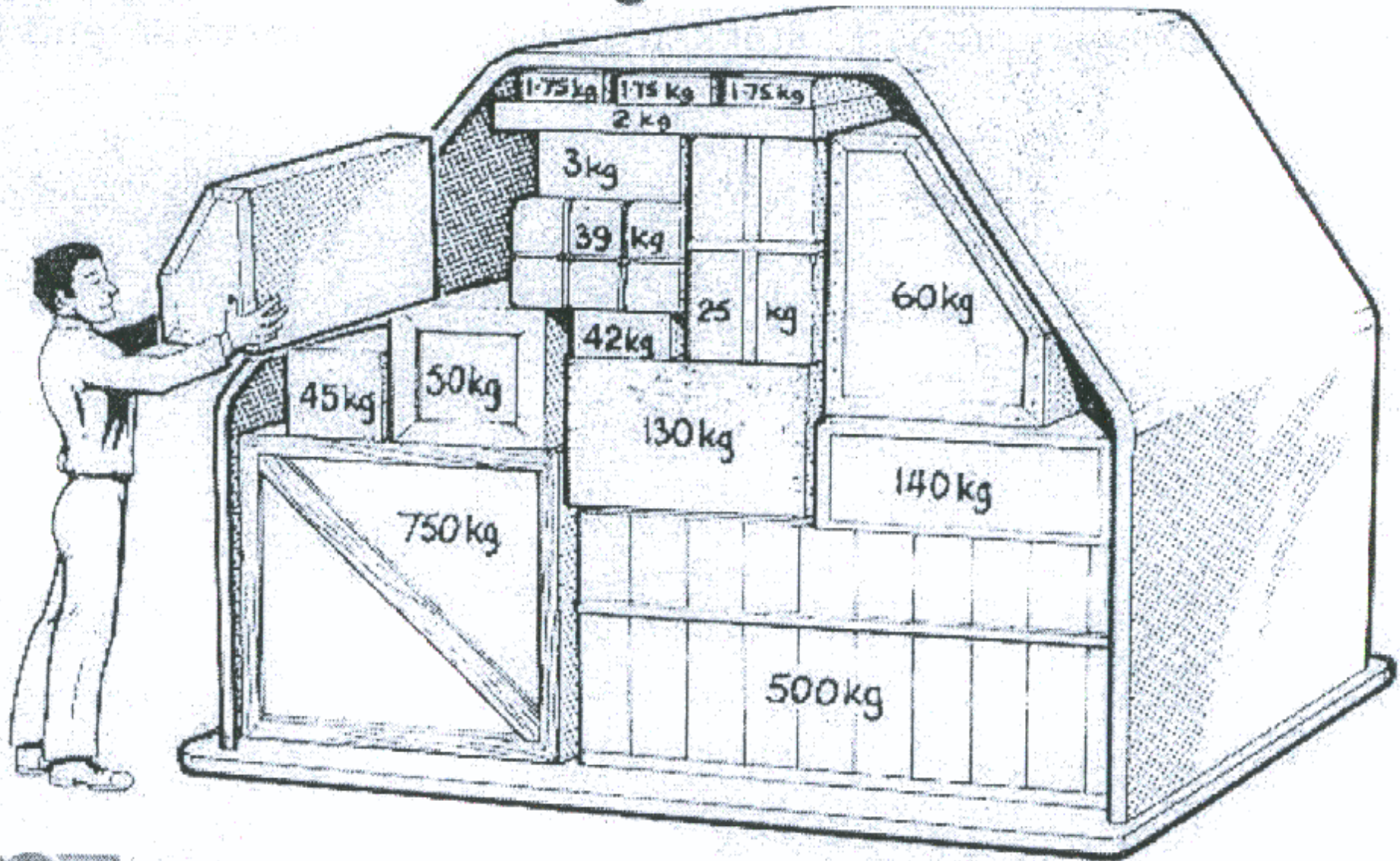
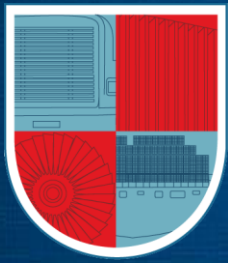


Tabla de conversiones

TABLA DE CONVERSIÓN		
Multiplique el número de:	Por:	Para obtener el equivalente en:
Pulgadas/in/''	25.4	Milímetros/mm
Pies/ft/'	0.3048	Metros/m
Milímetros/mm	0.0394	Pulgadas/in/''
Metros/m	3.281	Pies/ft/'
Metros cuadrados/m ²	10.7639	Pies cuadrados/ft ²
Pies cuadrados/ft ²	0.0929	Metros cuadrados/m ²
Centímetros cuadrados/cm ²	0.155	Pulgadas cuadradas
Pulgadas cuadradas	6.4516	Centímetros cuadrados/cm ²
Pies cúbicos/ft ³	0.0283	Metros cúbicos/m ³
Metros cúbicos/m ³	35.315	Pies cúbicos/ft ³
Litros/lts	0.0353	Pies cúbicos/ft ³
Pies cúbicos/ft ³	28.317	Litros/lts
Litros/lts	0.2642	Galones (EEUU)
Galones (EEUU)	3.785	Litros/lts
Litros/lts	0.22	Galones (Reino Unido)
Galones (Reino Unido)	4.5461	Litros/lts
Galones (Reino Unido)	1.2001	Galones (EEUU)
Galones (EEUU)	0.8327	Galones (Reino Unido)
Kilogramos/kgs	2.2046	Libras/lbs
Libras/lbs	0.4536	Kilogramos/kgs



INSTITUTO SUPERIOR
DE ESTUDIOS LOGÍSTICOS

MUCHAS GRACIAS!!!!

ALGUNA PREGUNTA, DUDA,
COMENTARIO

????????



Virginia Gallardo