



UT N°2

Aparatos de Manipulación

- 1. Elementos de Soporte de Carga.**
- 2. Estanterías.**
- 3. Otros Aparatos de Manipulación.**

ADMINISTRACION LOGÍSTICA DEL MATERIAL II

UT N° 2 APARATOS DE MANIPULACIÓN.

1. Elementos de soporte de cargas.
 - a. Bandejas.
 - b. Cajas.
 - c. Estanterías.
 - d. Pallets y sus accesorios.
 - e. Pallets móviles.
 - f. Casetas y jaulas.
 - g. Cajones de transporte.
 - h. Contenedores.

UT N° 2 APARATOS DE MANIPULACIÓN.

2. Estanterías.

- a. Ligeras.
- b. De paletización.
- c. Para almacenaje en profundidad.
- d. De paletización móvil.
- e. Para almacenaje de objetos largos.
- f. Para almacenaje de laminados.
- g. Polivalentes para objetos voluminosos.
- h. Equipo mecanizado para almacenaje de objetos mezclados.
- i. Accesorios.
- j. Almacenes tipo autosoportantes.

UT N° 2 APARATOS DE MANIPULACIÓN.

3. Otros aparatos de manipulación.
 - a. Orquillas.
 - b. Transelevadores.
 - c. Aparatos filoguiados.
 - d. Carruseles.
 - e. Transportadores aéreos.
 - f. Muelles y abrigos de carga y descarga.
 - g. Cargadores automáticos de paleta.
 - h. Otros aparatos de manipulación.



UT N°2

Aparatos de Manipulación

1. Elementos de Soporte de Carga.

ADMINISTRACION LOGÍSTICA DEL MATERIAL II

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



Introducción



- Las características de la mercadería determinarán los medios de manipulación y almacenamiento necesarios, de acuerdo a:
 - Dimensiones.
 - Forma.
 - Peso.
 - Características generales.
- De acuerdo a lo anterior el almacén empleará distintos equipos y sistemas según la **Tipología de los Productos.**

CARACTERISTICAS DE LA MERCADERIA.

- Para analizar las características de la mercadería podemos establecer **criterios de clasificación**, que se detallan.
- Cada grupo requiere de determinadas actividades de manipulación en sus procesos de recepción, almacenaje, preparación de pedidos y despacho.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Criterios de Clasificación	Cargas	Características
Según Volumen o Dimensiones	Pequeñas / Medianas	Se pueden manipular con las manos, hasta 10 Kg.
	Paletizadas	Pallet, el peso recomendado es hasta 1.000 kg.
	Voluminosas	Se asemejan a las Paletizadas, pero por su volumen no se pueden apilar. (Una Lavadora)
	Dimensiones especiales	Cargas que necesitan ser manipuladas con puente grúa.
	Muy Voluminosas	Una unidad muy grande o agrupación de varias mercaderías. (Un Contenedor)
	Volumen especial	Medidas excesivamente grande que precisan de algún medio de transporte especial. Son transportadas con permisos y normas de señalización especiales.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Criterios de Clasificación	Cargas	Características
Según Peso	Ligeras	Hasta 5 Kg.
	Medias	Entre 5 y 25 Kg.
	Pesadas	Entre 25 Kg. Y 1 Ton.
	Muy pesadas	Mas de 1 Ton.
Según Fragilidad	Resistentes	Pueden soportar mucho peso, por ejemplo laminas de mármol, planchas metálicas.
	Ligeras	Soportan peso encima, pero con limitaciones. Por ejemplo cajas de leche.
	Frágiles	No soportan peso encima, se colocan en forma individual
Según Forma de Ubicación	Sencillas	Dimensiones normales, se depositan unidades individuales en la estantería del almacén. No se apilan.
	Apilables	Se colocan unas encima de otras, aunque en algunos casos las unidades de apilamiento están limitada.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Criterios de Clasificación	Cargas	Características
Según Propiedades	Perecederos	Corresponden a productos con fecha de vencimiento. Al preparar el despacho se debe considerar.
	Duraderos	El tiempo de almacenamiento no es un tema primordial, no se debe actuar de manera especial en el despacho.
Según Estado Físico	Sólidos	Podrán ser compactos o a granel.
	Líquidos	Se debe considerar si su composición química puede cambiar sus características durante el tiempo o condiciones de almacenamiento.
	Gaseosos	Por ejemplo extintores o gases.
Según Rotación	Altas	Aquellos con ritmo elevado de entradas o salidas.
	Medias	Rotación media.
	Bajas	Apenas registran movimientos de entradas y salidas.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

- Volumen: (Pequeño, Mediano, Grande, De alguna dimensión diferente a las otras dos)
- Peso: (<100 g, <5 kg, <25 kg, <1000 kg, muy pesado)
- Forma: Regular, Encajable, Irregular
- Cantidad de unidades de consumo por unidad de carga: Carga unitaria, hasta 10 unidades por carga, hasta 100, más de 200
- Fragilidad: Robusto, Frágil
- Necesidad de Almacenamiento: Refrigerado, Congelado, Inflamable, Normal
- Orden de Flujo: FIFO, Por orden de caducidad, Sin orden
- Frecuencia de manejo: Baja rotación, alta rotación
- Tamaño de los pedidos: Poca cantidad de dicha referencia, mucha cantidad.
- Capacidad de apilado: Con / Sin capacidad de apilado.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Además de las características logísticas comentadas, ¿Qué otros aspectos de los productos tendrías en cuenta para establecer su forma de manipulación y ubicación?

Además de lo comentado anteriormente, en operaciones de transporte, manipulación y almacenaje, es muy importante tener en cuenta características como...

CARACTERISTICAS DE LA MERCADERIA.

Topología o forma de la mercadería.

Las actividades físicas logísticas que requieran cada tipo de carga serán muy diferentes según los diferentes casos.

Peligrosidad.

Este tipo de mercadería requerirá métodos de almacenaje, envase y embalaje específicos. De igual forma, los recursos tanto humanos como materiales que se vayan a utilizar con este tipo de mercadería estarán sometidos a reglamentos con instrucciones especiales.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Acondicionamientos especiales.

Los productos pueden requerir una temperatura o porcentaje de Humedad controlada, aislamiento, etc.

Valor.

La mercadería de alto valor, requiere de tratamientos especiales, de almacenaje y transporte.

Finalidad.

Las funciones logísticas del producto y el material de acondicionamiento del mismo.

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Acondicionamientos especiales.

Los productos pueden requerir una temperatura o porcentaje de Humedad controlada, aislamiento, etc.



CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERÍA.

Analiza qué otros aspectos tendría en cuenta para el almacenamiento de:

1. Artículos con un elevado índice de rotación.
2. Cargas pesadas y de difícil manejo.

ELEMENTOS DE MANIPULACIÓN.

Los equipos de manipulación deberán asegurar.

1. Minimizarlos tiempos dedicados a tareas de manipulación y almacenamiento.
2. Que los trabajadores no hagan esfuerzos en el manejo de las cargas.
3. Reducción de costos.
4. Eficiencia a la hora de realizar las tareas.

EQUIPOS DE MANIPULACIÓN.

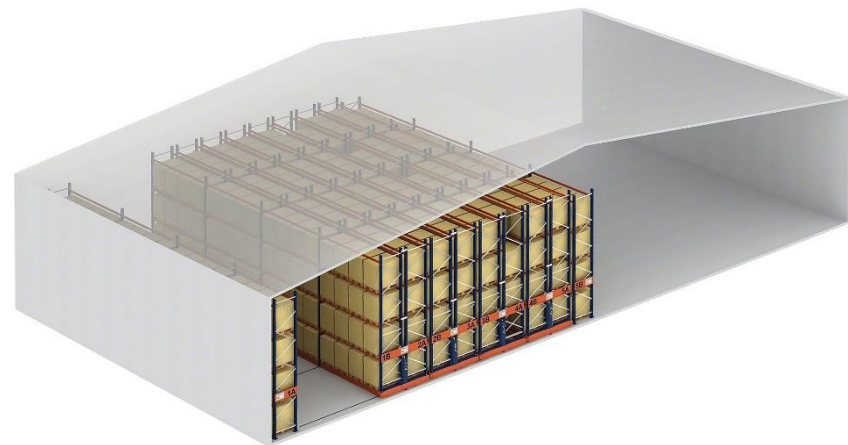
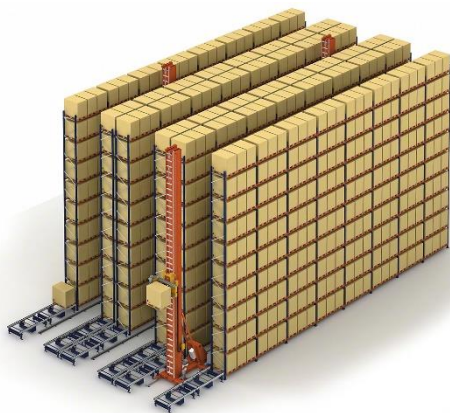


Los elementos de manipulación son medios o sistemas manuales o mecánicos que sirven para facilitar las tareas de carga y descarga, así como los traslados de materiales que surgen a consecuencia de la actividad diaria del almacén.

EQUIPOS DE MANIPULACIÓN.



Los elementos de manipulación son medios o sistemas manuales o mecánicos que sirven para facilitar las tareas de carga y descarga, así como los traslados de materiales que surgen a consecuencia de la actividad diaria del almacén.



EQUIPOS DE MANIPULACIÓN.



- Aspectos como la rotación de los productos o el espacio disponible, influirán en el medio a utilizar.
- Algunos criterios para clasificar...

Característica	Sin traslado	Con traslado
Estáticos	• Silos	-
Dinámicos	• Cintas transportadoras. (de rodillos y de banda) • Lanzaderas. (Pallet Shuttle) • Grúas Aéreas. • Transelevadores.	• Transpaletas. • Apiladores. • Carretillas. • AGV. (Automated Guided Vehicle)

CARACTERÍSTICAS DE LA MERCADERIA.

2.1. Estáticos

En esta categoría tenemos los **silos**, que se utilizan para almacenar mercancía a granel. Tienen un orificio de entrada en la parte superior y un orificio de salida en la parte inferior; este último se comunica directamente con el embalaje (sacos, bidones, etc.) o con el medio de transporte elegido. Pueden ser **simples** (una unidad) o **múltiples**, y **cilíndricos** o **poligonales**.

2.2. Dinámicos sin traslado

Son equipos que están **fijados al suelo o al techo del edificio**. Mediante un movimiento continuo permiten el transporte de la mercancía.

A. Cintas transportadoras

Puede ser de dos tipos:

- **Cinta transportadora de banda:** se trata de una plataforma deslizante de goma o similar situada sobre un conjunto de rodillos. Se usa con el fin de apoyar mejor embalajes con base blanda o irregular. También resulta útil en los casos de transporte de productos a granel. Consegue adaptar con más facilidad los caminos con curva y resulta muy adecuada para tramos largos o tramos en los que hay que hacer diferentes cambios de nivel.
- **Cinta transportadora de rodillos:** es una pista de rodillos que, a su vez, están montados sobre rodamientos. En función de la mercancía que se va a transportar, existirá una u otra separación entre los rodillos. Las cargas se desplazan como consecuencia de la gravedad (inclinación) o el accionamiento de los rodillos mediante motores eléctricos.

El diseño del recorrido de las cintas deberá estar muy estudiado, ya que si su ubicación dentro del almacén no es la adecuada, presenta el inconveniente de suponer una barrera para los demás medios de transporte interno del almacén.

En los almacenes automatizados, las cintas transportadoras son especialmente útiles para transportar cargas muy pesadas que deben ser trasladadas con cierta rapidez; pueden contar con un **sorter** o sistema automático (Fig. 3.2) que efectúa las tareas de separación de la mercancía según su utilización dentro de la planta o destino.

B. Lanzaderas

Son vehículos que comunican varias partes de la planta a velocidades muy altas, lo que permite un diseño que aprovecha al máximo las posibilidades de almacenaje. Cuentan con un motor de tracción que efectúa un movimiento en línea recta y con un sistema neumático que permite un movimiento perpendicular al recorrido del equipo.

La precisión de la colocación del bulto en la ubicación asignada tiene que ser exacta, ya que una mala medición en el recorrido podría ocasionar daños a la mercancía. Para conseguir esta precisión es imprescindible colocar láseres y telémetros que ayuden a medir el posicionamiento exacto.

C. Grúas aéreas

Son equipos de transporte fijados al techo del almacén, generalmente en la parte más elevada, lo que permite el transporte de la mercancía de una zona a otra de la planta. Tienen como ventaja mantener despejado el suelo del almacén, y como inconveniente la necesidad para su instalación de techos muy altos y resistentes. Se diseñan en función del tipo de mercancía que se transporta y se utilizan mucho en la industria del automóvil y en el sector textil.



Fig. 3.1. Silos simples de acero para manipulación de líquidos.



Fig. 3.2. Cinta transportadora de rodillos.



Fig. 3.1. Silos simples de acero para manipulación de líquidos.



Fig. 3.2. Cinta transportadora de rodillos.

2.1. Estáticos

En esta categoría tenemos los **silos**, que se utilizan para almacenar mercancía a granel. Tienen un orificio de entrada en la parte superior y un orificio de salida en la parte inferior; este último se comunica directamente con el embalaje (sacos, bidones, etc.) o con el medio de transporte elegido. Pueden ser **simples** (una unidad) o **múltiples**, y **cilíndricos** o **poligonales**.

2.2. Dinámicos sin traslado

Son equipos que están **fijados al suelo o al techo del edificio**. Mediante un movimiento continuo permiten el transporte de la mercancía.

A. Cintas transportadoras

Puede ser de dos tipos:

- **Cinta transportadora de banda:** se trata de una plataforma deslizante de goma o similar situada sobre un conjunto de rodillos. Se usa con el fin de apoyar mejor embalajes con base blanda o irregular. También resulta útil en los casos de transporte de productos a granel. Consegue adaptar con más facilidad los caminos con curva y resulta muy adecuada para tramos largos o tramos en los que hay que hacer diferentes cambios de nivel.
- **Cinta transportadora de rodillos:** es una pista de rodillos que, a su vez, están montados sobre rodamientos. En función de la mercancía que se va a transportar, existirá una u otra separación entre los rodillos. Las cargas se desplazan como consecuencia de la gravedad (inclinación) o el accionamiento de los rodillos mediante motores eléctricos.

El diseño del recorrido de las cintas deberá estar muy estudiado, ya que si su ubicación dentro del almacén no es la adecuada, presenta el inconveniente de suponer una barrera para los demás medios de transporte interno del almacén.

En los almacenes automatizados, las cintas transportadoras son especialmente útiles para transportar cargas muy pesadas que deben ser trasladadas con cierta rapidez; pueden contar con un **sorter** o sistema automático (Fig. 3.2) que efectúa las tareas de separación de la mercancía según su utilización dentro de la planta o destino.

B. Lanzaderas

Son vehículos que comunican varias partes de la planta a velocidades muy altas, lo que permite un diseño que aprovecha al máximo las posibilidades de almacenaje. Cuentan con un motor de tracción que efectúa un movimiento en línea recta y con un sistema neumático que permite un movimiento perpendicular al recorrido del equipo.

La precisión de la colocación del bulto en la ubicación asignada tiene que ser exacta, ya que una mala medición en el recorrido podría ocasionar daños a la mercancía. Para conseguir esta precisión es imprescindible colocar láseres y telémetros que ayuden a medir el posicionamiento exacto.

C. Grúas aéreas

Son equipos de transporte fijados al techo del almacén, generalmente en la parte más elevada, lo que permite el transporte de la mercancía de una zona a otra de la planta. Tienen como ventaja mantener despejado el suelo del almacén, y como inconveniente la necesidad para su instalación de techos muy altos y resistentes. Se diseñan en función del tipo de mercancía que se transporta y se utilizan mucho en la industria del automóvil y en el sector textil.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



Sistemas de Almacenaje

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



Sistemas de Almacenaje

UT N° 2 APARATOS DE MANIPULACIÓN.

1. Elementos de soporte de cargas.
 - a. Bandejas.
 - b. Cajas.
 - c. Estanterías.
 - d. Pallets y sus accesorios.
 - e. Pallets móviles.
 - f. Casetas y jaulas.
 - g. Cajones de transporte.
 - h. Contenedores.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Soportes de carga corresponde al equipo que lleva y contiene las mercancías durante la manipulación y almacenamiento de materiales.
- Este equipo también se puede utilizar para mover carga desde y hacia el almacenes.

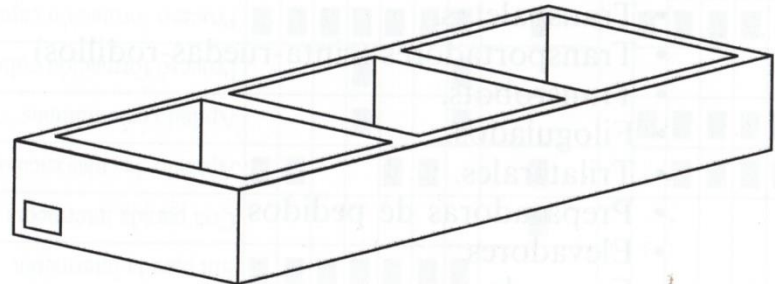
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- **Bandejas.**
 - Se utiliza para guardar artículos en un estante.
 - Para extracción reposición de artículos desde y hacia la bandeja.

Aplicación: Unidad de almacenamiento para piezas pequeñas, muchas veces sin empaquetar, a granel en pequeñas cantidades.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Bandejas.
 - Artículos se manipulan en pequeños lotes.
 - Cuando tiene divisiones permite guardar varios tipos o tamaños de artículos.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

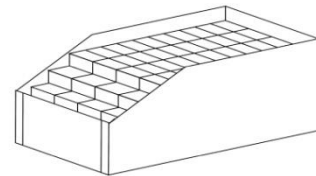
● Bandejas.

- **Manipulación:** Manual, Mecánica y Automática.
- **Almacenaje:** Espacio ocupado, tipo de almacenaje (Estanterías, Apilado)
- **Roturas y desperfectos:** Fragilidad / Resistencia, Caídas, Estabilidad.
- **Paletización:** Tasa ocupación del palet, Alturas utilizadas, Estabilidad y Resistencia.
- **Transporte:** Ocupación vehículos, Volumetría, Desperfectos y carga – descarga.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Cajas.

- Se utilizan para la preparación de lugar de almacenamiento.
- Para manipular objetos en cajas llenas.
- Cajas llenas, con un solo tipo de articulo.
- Caja llena antes de depositarla en lugar de almacenamiento.



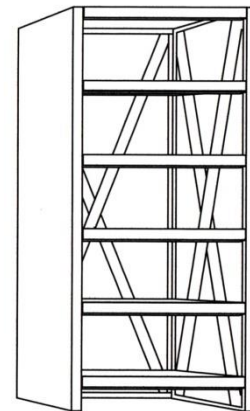
Aplicación: Unidad de almacenamiento para pequeños objetos mantenidos en stock en lotes medianos y extraídos en lotes pequeños.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Estanterías.

- Normalmente armados con separaciones verticales variables.
- Pueden ser cerradas o abiertas por sus costados dependiendo de las características del material almacenado.



Aplicación: Organización permanente de almacenaje para objetos de tamaño pequeño y mediano. Peso por unidad hasta 25 Kg.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Estanterías.

- Sistema básico de almacenamiento manual.
- Los objetos se deben manipular manualmente.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Estanterías.
 - Sistema básico de almacenamiento manual.
 - Los objetos se deben manipular manualmente.

Aplicación: Organización permanente de almacenaje para objetos de tamaño pequeño y mediano con un peso por unidad de menos de 25 kg. Los objetos deben poder cogerse manualmente.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Palets.

- Soporte en forma de plataforma, utilizada como base que soporta un embalaje o un apilamiento de embalajes, llamada unidad de carga.
- Permite almacenar, manipular y transportar la unidad de carga.
- Facilita la manipulación por una gama de aparatos de manutención.

Aplicación: Soporte para pequeñas piezas en grandes cantidades o piezas grandes en cantidades pequeñas/grandes.



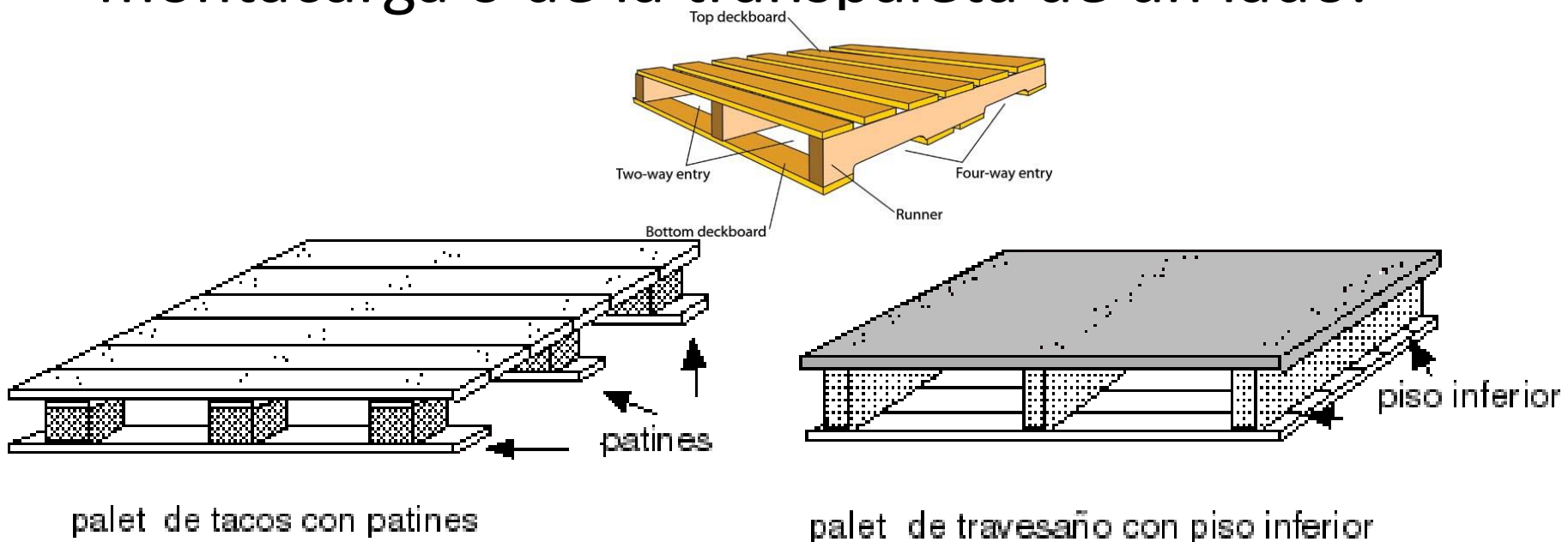
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

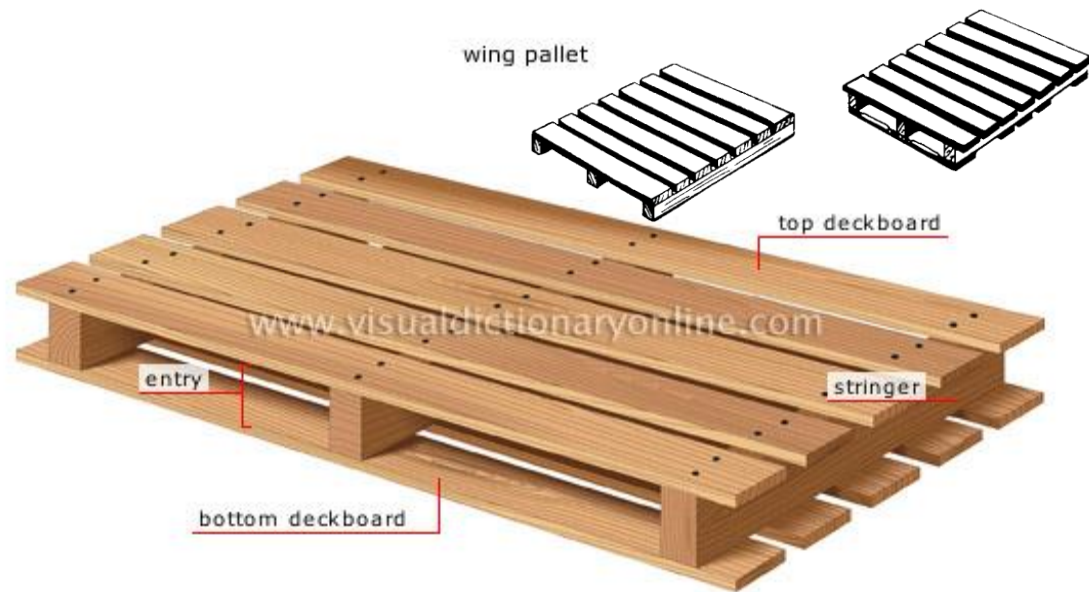
● Tipos de palet.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- PALET (Tarima): : Base de madera o plástico que generalmente contiene la unidad de carga más grande; permite insertar la horquilla del montacarga o de la transpaleta de un lado.





1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- PALET (Tarima): Base de madera o plástico que generalmente contiene la unidad de carga más grande; permite insertar la horquilla del montacarga o de la transpaleta de un lado.

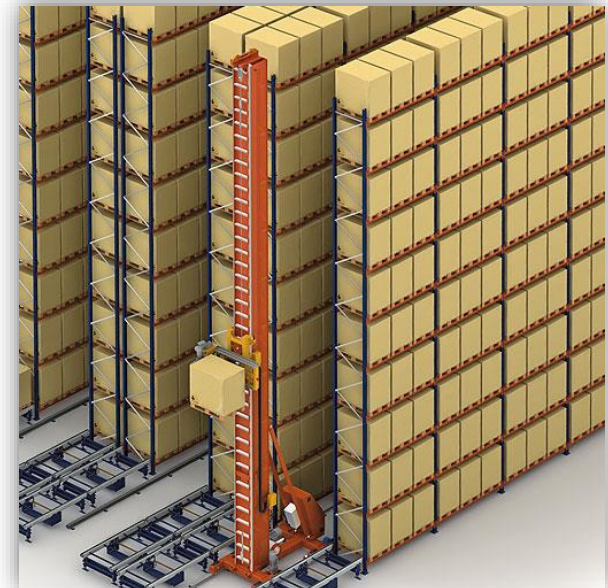


1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Elementos de manipulación de Palets.

- Las Paletas se manipulan normalmente con ayuda de los siguientes equipos:

- Transpaletas manuales.
- Apiladores de conductos montados.
- Carretillas para pasillos muy estrechos
- Carretillas de mástil retráctil
- Carretillas contrapesadas
- Carretillas de carga lateral
- Transelevadores



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Collarines de palets.
 - Permiten apilar un palet sobre otro.
 - Permiten proteger la carga, tanto en el transporte como en el almacenamiento.
 - Permiten ser utilizados en todo tipo de palets.
 - Hay variados diseños abatibles y no abatible.



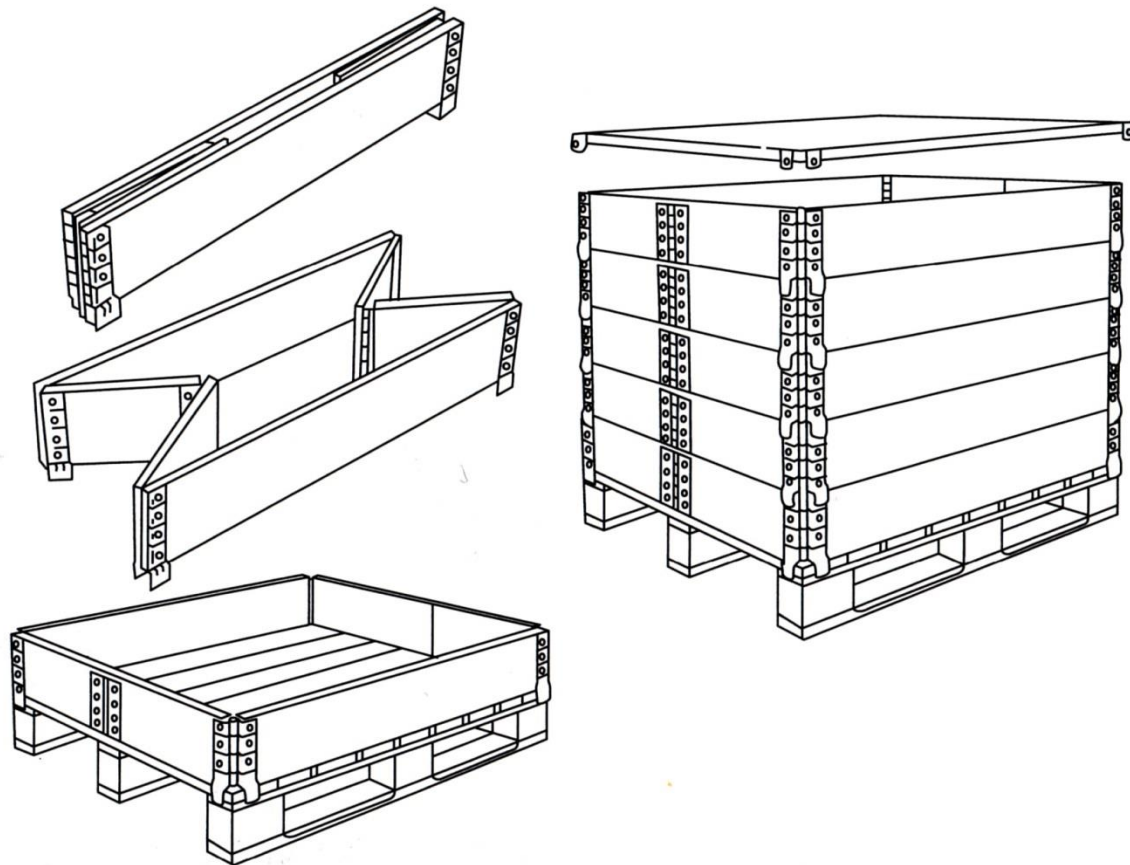
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Accesorios de Palet.
 - Collarines: permiten apilar un pallet arriba de otro.



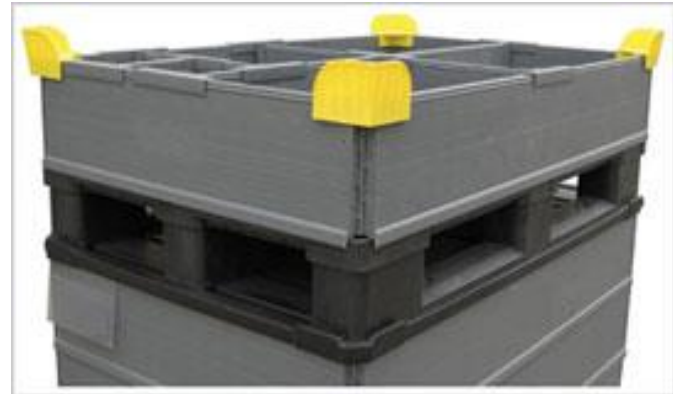
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Collarines de palets.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Collarines de palets.



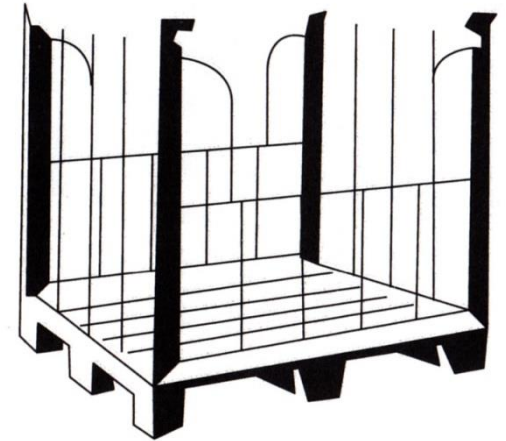
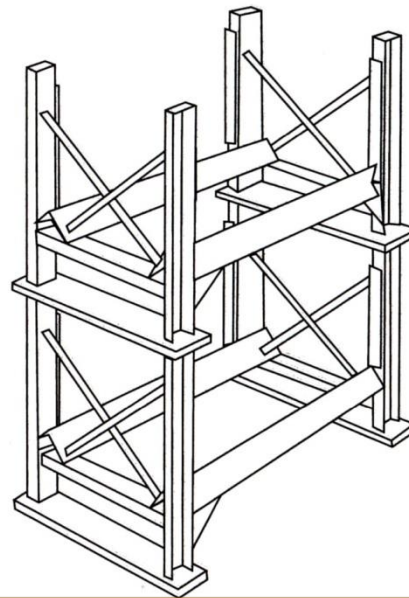
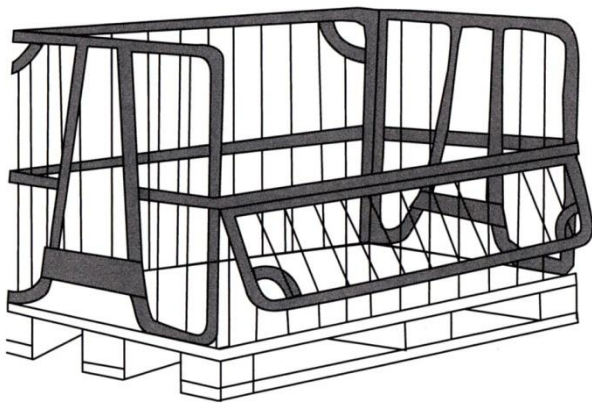
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Accesorios de Palet.
 - Soportes: mantener los objetos juntos en el pallet.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

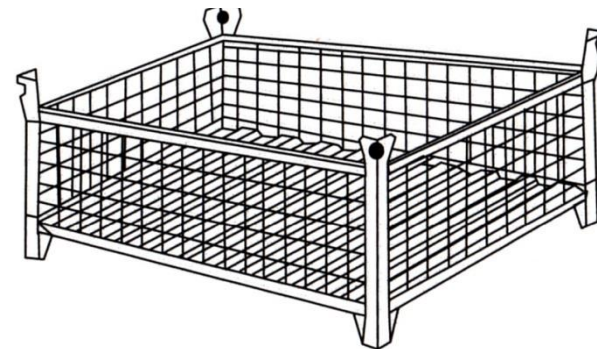
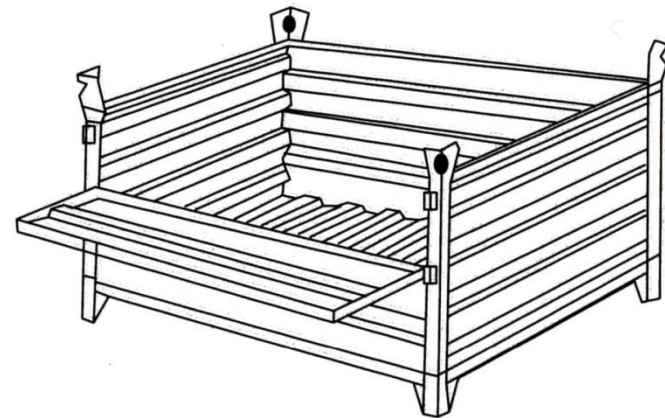
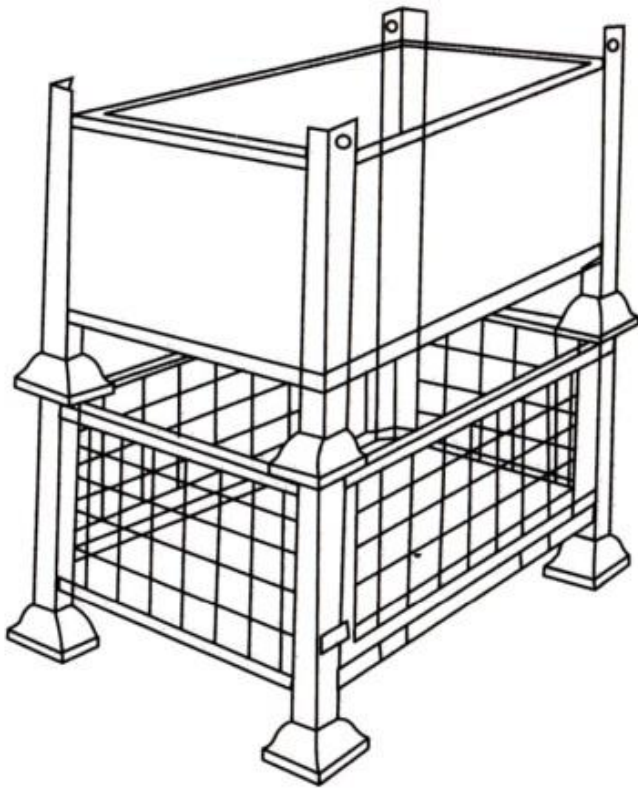
● Soportes para palets.



Aplicación: Permiten mantener los objetos juntos en el palet. Con la ayuda de soportes pueden apilarse incluso pallet con cargas frágiles.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

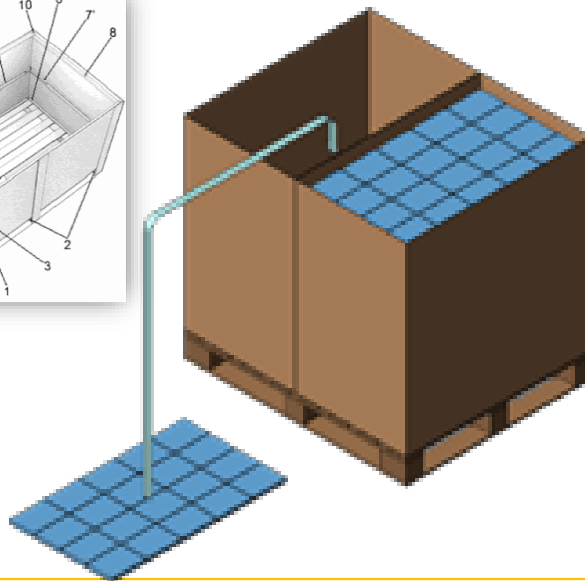
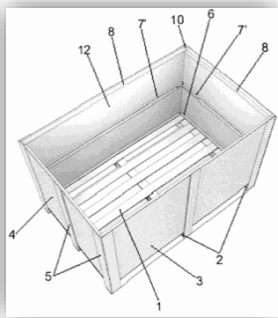
● Soportes para palets.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Palets Caja.

- La base corresponde a un palet y sobre éste hay unida una caja.
- Puede ser caja de cartón, metal, plástico o madera.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- Accesorios de Palet.
 - Pallets de caja: pallet de base + superestructura. Se utilizan para el almacenamiento y transporte exterior de mercancías.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Palets Móviles. (Roll Pallets)

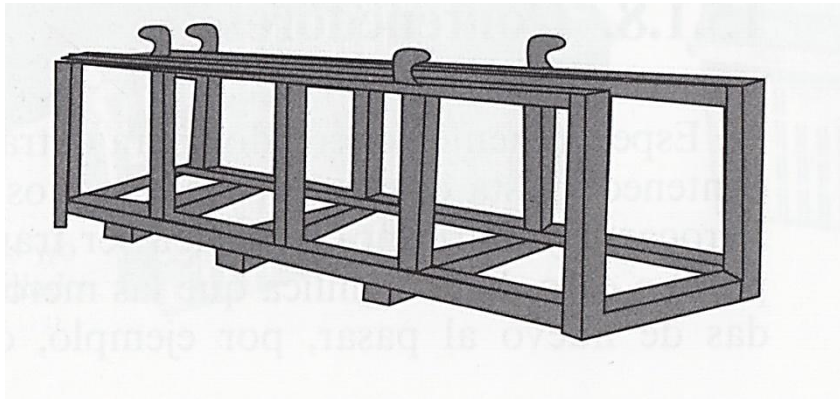
- Estos Palets poseen ruedas para que puedan ser manipulados sin maquinaria.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Casetas y Jaulas.

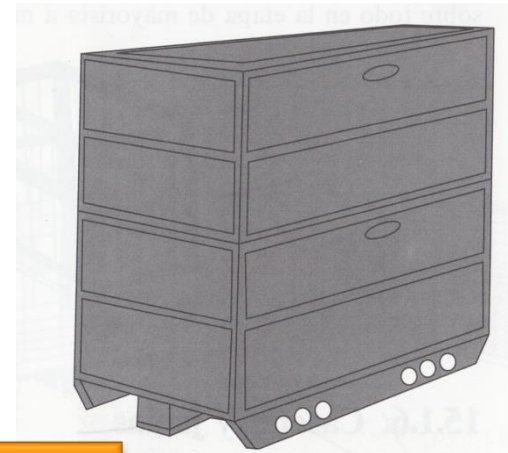
- De diseño especial permiten simplificar el manejo y almacenamiento de cargas largas.



Aplicación: Se agrupan las cargas en estas casetes y jaulas para el transporte y manipulación, tanto interior como exterior.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

- **Cajones de Transporte.**
 - Todos los cajones de este grupo están previstos sobre todo para el transporte de mercancías. Se manejan con equipos de elevación



Aplicación: Se agrupan las cargas en estas casetas y jaulas para el transporte y manipulación, tanto interior como exterior.

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Contenedores.

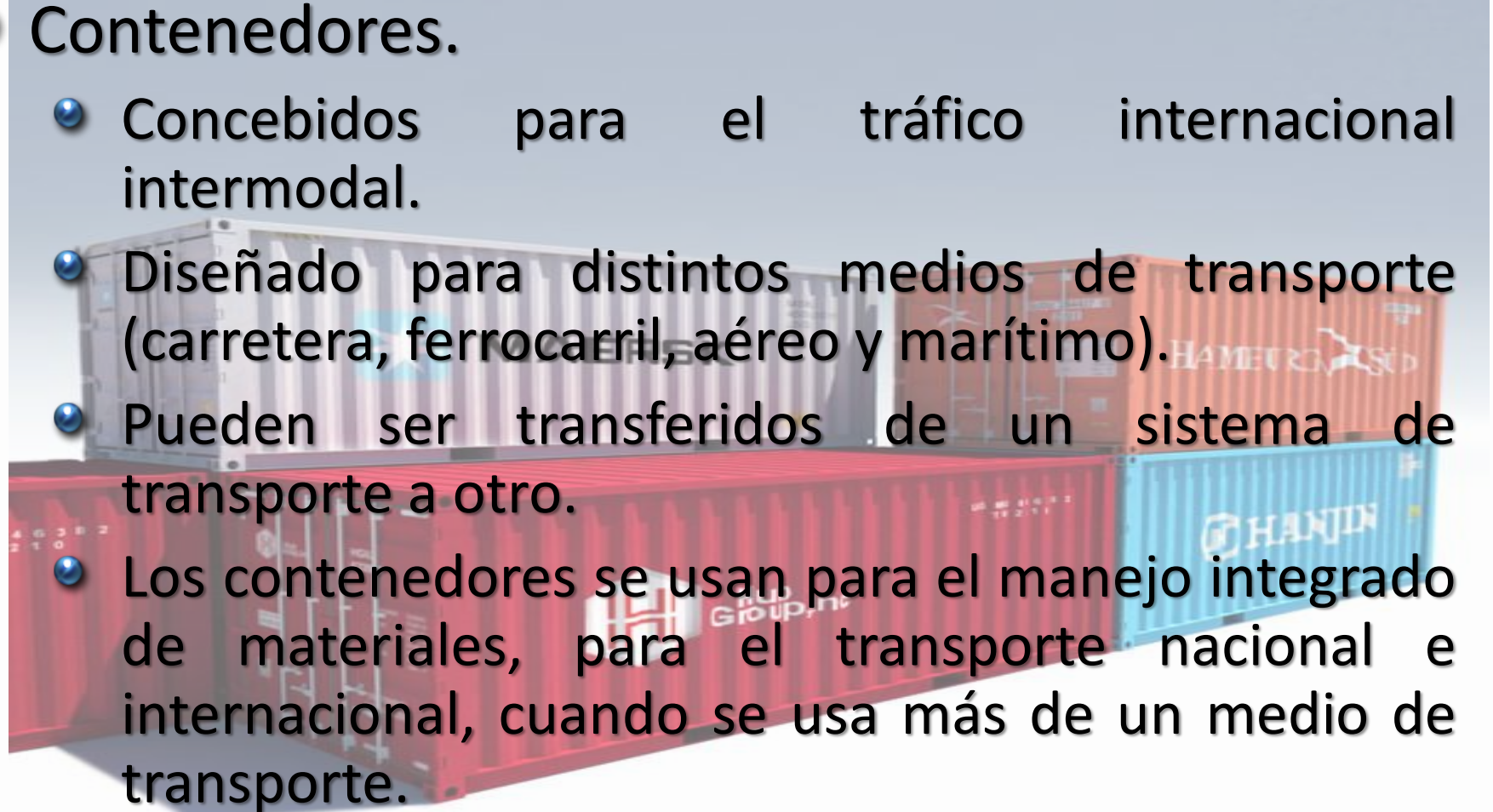
- Altamente utilizados para trafico intermodal; marítimo, ferroviario, terrestre, aéreo.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

● Contenedores.

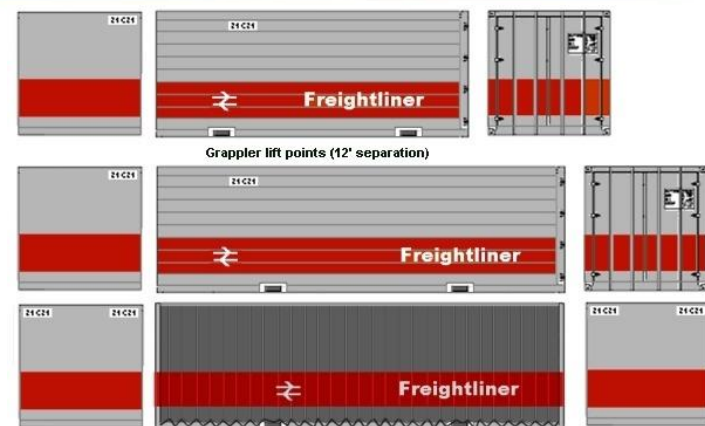
- Concebidos para el tráfico internacional intermodal.
- Diseñado para distintos medios de transporte (carretera, ferrocarril, aéreo y marítimo).
- Pueden ser transferidos de un sistema de transporte a otro.
- Los contenedores se usan para el manejo integrado de materiales, para el transporte nacional e internacional, cuando se usa más de un medio de transporte.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.

Tipo	Longitud	Peso bruto max.	Capacidad
A	40 pies	30 ton	64 m3
B	30 pies	25 ton	48 m3
C	20 pies	20 ton	32 m3
D	10 pies	10 ton	16 m3
E	6,5 pies	7 ton	10 m3
F	5 pies	5 ton	8 m3

1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



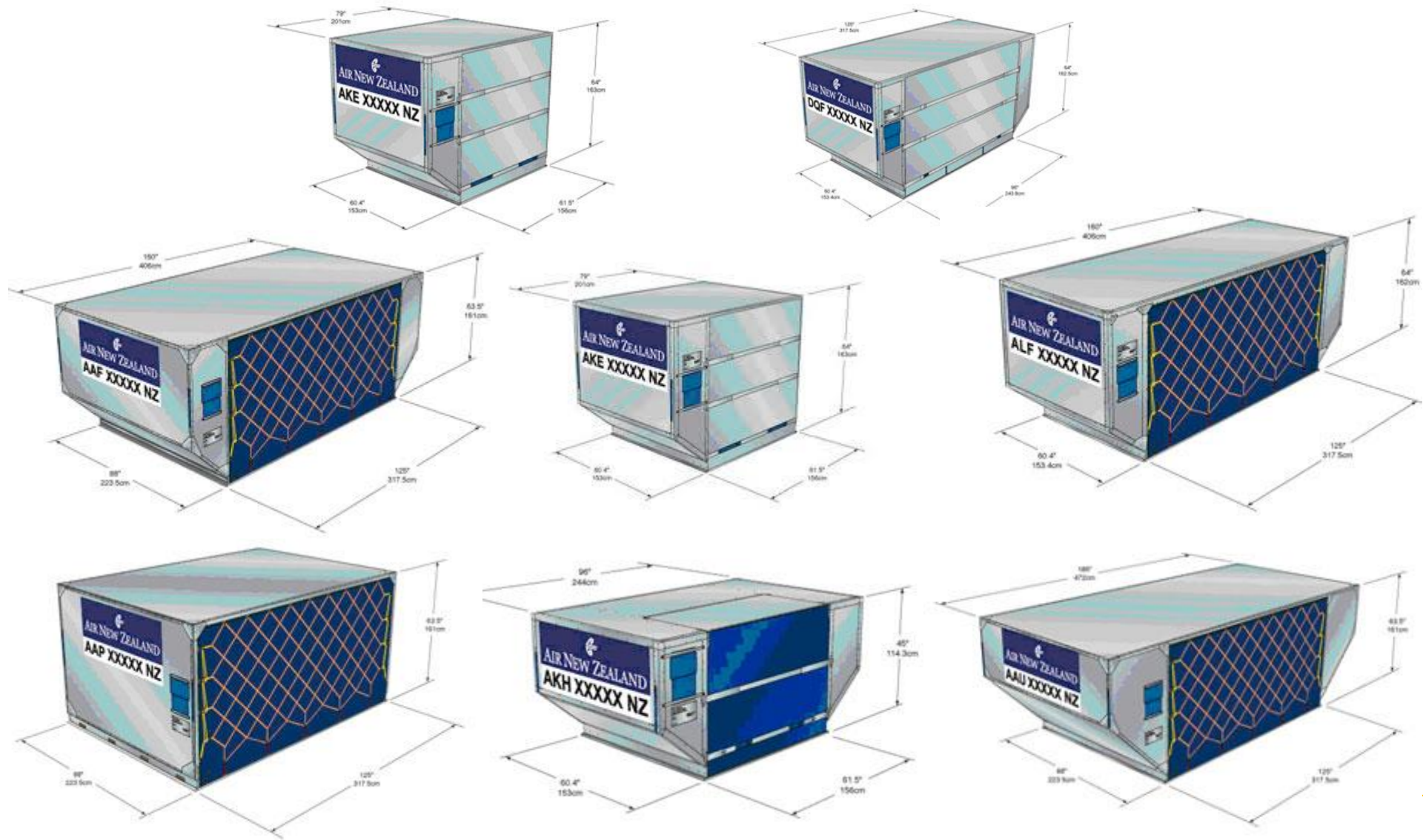
1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.



1. ELEMENTOS DE SOPORTE DE CARGA.





UT N°2

Aparatos de Manipulación

1. Elementos de Soporte de Carga.

ADMINISTRACION LOGÍSTICA DEL MATERIAL II