



# UNIDAD DE APRENDIZAJE: INCOTERMS Y LOGISTICA INTERNACIONAL

## CUADERNO DE APOYO UNIDAD 3.- EMBALAJE Y CUBICAJE

DRA EN CEA GABRIELA MUNGUÍA VAZQUEZ  
UAEM, FACULTAD DE ECONOMIA

# Índice

## **Planteamiento Introducción Objetivos**

### **Capítulo I: EMBALAJE INTERNACIONAL**

- 1.Embalaje
- 1.1.1Funciones
- 1.2 Cubicaje
- 1.2.1 Importancia
- 1.2.2 Dimensiones, Peso bruto y Peso Volumétrico
- 1.3 Tipos de Carga

### **Capítulo II: UNITARIZACION**

- 2.1 Pallet
- 2.1.1 Dimensiones y Característica del Pallet
- 2.1.2 Normas Técnicas del Pallet
- 2.1.3 Estandarización De La Altura De La Mercancía Paletizada
- 2.2 Contenedor
- 2.3 Bases de Calculo
- 2.3.1 Aéreo
- 2.3.2 Marítimo
- 2.3.3 Terrestre
- 2.3.4 Ferrocarril
- 2.4 Estibas
- 2.4.1 Tambos, barriles y botes de plástico
- 2.4.2 Bolsas y fardos
- 2.4.3 Rollos y bobinas
- 2.5 Cross Docking

### **Capítulo III: EJERCICIOS DE CUBICAJE EN LOS DIFERENTES TIPOS DE TRANSPORTE**

- 3.1 Aéreo
- 3.2 Marítimo
- 3.3 Terrestre

## **Conclusiones. Referencias.**

## PLANTEAMIENTO

La presencia en el mercado de múltiples productos y servicios obliga a las empresas a buscar implementar las mejores estrategias para hacer llegar su producto al cliente, en el tiempo justo, la cantidad requerida y al precio más competitivo. Esto implica una serie de acciones y operaciones que van desde la identificación de los recursos de producción (materias primas, mano de obra, etc.) hasta la atención al cliente después de efectuada la compra para garantizar su permanencia y elección del producto.

La base de gran parte de este proceso se encuentra en la logística, que permitirá organizar y administrar el correcto y oportuno flujo de materiales, de dinero y de información que le provea a la empresa de una herramienta competitiva para hacer frente al mercado. De igual forma, en el ámbito del comercio internacional, y en especial, sobre el aspecto de la negociación y sus condiciones se encuentran los Incoterms, a partir de los que se definen las obligaciones y derechos de compradores y vendedores, para el traslado y pago de las mercancías.

La unión de estos elementos establece la importancia de la unidad de aprendizaje Incoterms y Logística, a partir de la cual el alumno comprenderá y sabrá utilizar estas herramientas para la práctica laboral.

El presente cuaderno tiene como finalidad proporcionar y apoyar en la unidad 3, apartado 3.7 al alumno con los conocimientos necesarios sobre el manejo de los Incoterms y Cubicaje en específico, como elementos clave para contratos de venta internacional ya que les ayudan a comprender las responsabilidades de los compradores y vendedores en lo que se refiere al transporte de los bienes desde el comprador hasta el vendedor y de exportación e importación explicando también la división de costos y riesgos entre ambas partes, así mismo permite determinar el acomodo de las mercancías y la optimización de espacios para cualquier tipo de transporte de carga que se utilice.

## **INTRODUCCION**

El dimensionamiento y la paletización logística de carga, es una estrategia en la cual la industria, los comercializadores y los diferentes prestadores de servicios, trabajan muy de cerca enfocándose conjuntamente en la eficiencia total de la cadena de suministros, los torrentes logísticos, la distribución y el abastecimiento, con el fin de lograr la reducción de costos en toda la cadena, en los inventarios y aumentando las ventajas físicas en la transportación, almacenamiento y acopio de mercancías.

Las características o factores deseables determinantes son:

### **El Cubicaje de Carga y las Tarifas**

Es importante saber como Cubicar una carga, con la finalidad de poder obtener la tarifa, mas rentable, a pagar por un flete Aéreo, Marítimo o de Autotransporte.

En términos lingüísticos Cubicar es la acción de obtener en unidad de medida cúbica (metros cúbicos, centímetros cúbicos, pies cúbicos, etc.) el volumen o la capacidad que ocupa un cuerpo en el espacio.

Para efectos de transportación, Cubicar es el determinar el espacio que una carga nos ocupará en el medio de transporte, lo cuál implicará un costo de transportación directamente proporcional a lo que mida o pese.

## **OBJETIVO**

Al terminó del tema el estudiante tendrá un panorama general acerca de los principales conceptos alrededor del diseño de embalaje, de acuerdo a los requerimientos planteados por los mercados nacional e internacional: de tipo legal, doméstico, cultural, etc.

## **Capítulo I: EMBALAJE INTERNACIONAL**

### **1.1 EMBALAJE**

Es una forma de empaque que envuelve, contiene, protege y conserva los productos envasados; facilita las operaciones de transporte al informar en el exterior las condiciones de manejo, requisitos, símbolos, e identificación de su contenido. El embalaje es la protección del producto durante el transporte o almacenamiento.

El embalaje está más orientado hacia la logística y las exportaciones.

La diferencia principal entre los envases y embalajes que serán transportados y manipulados dentro del territorio nacional y aquéllos que serán de exportación, estriba en que los embalajes para exportación deberán cumplir normas y medidas de manejo internacional; y deberán considerar que serán transportados en containers, sea por aire, por tierra o por mar.

Este hecho le infiere a un proyecto de envase y embalaje de exportación, una problemática un tanto mayor.

Será labor y deber del diseñador el obtener durante la etapa inicial de investigación que debe preceder a cualquier proyecto profesional de diseño, toda la información acerca de los alcances en la distribución y venta de nuestro producto o línea, y proyectar conceptos que solucionen también este punto.

El embalaje sirve para proteger el producto o conjunto de productos que se exporten, durante todas las operaciones de traslado, transporte y manejo; de manera que lleguen a manos del destinatario sin que se hayan deteriorado o desperdiciado, desde que salieron de las instalaciones en que se realizó la producción o acondicionamiento.

Es posible elegir entre una gran variedad de embalaje. Sus proveedores pueden asesorar sobre cuál es el apropiado, al igual que organizaciones internacionales como ICHCA, ISO, OACI, IATA y CCI.

### 1.1.1 Funciones

- Unitarización

Agrupación de embalajes en una carga compacta de mayor tamaño, para ser manejada como una sola unidad, reduciendo superficies de almacenamiento, facilitando operaciones de manipulación de mercancías y favoreciendo labores logísticas.

- Protección física
- Facilitar el Almacenamiento Transportar

Factores a considerar en el embalaje:

1. La naturaleza y valor de la carga.
2. Las condiciones de manipuleo, marcas y almacenaje
3. El modo o modos de transporte que serán utilizados.
4. Costos del Embalaje
5. Tipos de Embalaje

Otros tipos de embalaje... Pallets

Éstas son una plataforma para transporte sobre la cual puede depositarse una cantidad determinada de mercancías o unidades de carga, y que para efectos de manejo se desplaza con dispositivos mecánicos como grúas, carretillas o montacargas motorizados.

### 1.2 CUBICAJE

El cubicaje se refiere a la suficiencia del espacio para el buen desarrollo de las actividades, la movilidad de personas y objetos y el confort de los trabajadores/as. Además, influye en la ventilación, por ejemplo, en la circulación y cambio del aire viciado, lo cual es de gran importancia en los trabajos constrictivos como en los subterráneos.

Los factores de riesgo derivantes de un espacio inadecuado o de un cubicaje insuficiente del lugar de trabajo no ocasionan directamente un daño a la salud en forma de enfermedad. Sin embargo, trabajar en un espacio insuficiente ocasiona incomodidad, entorpece la adaptación al lugar de trabajo y aumenta el riesgo de accidente.

Existen normas técnicas que establecen las dimensiones recomendables del espacio y el cubicaje; además existen indicadores específicos de circulación de aire aplicados a situaciones específicas. Por lo general se estima un mínimo de altura libre y de superficie libre que indican un volumen libre mínimo por trabajador/a, equivalente al  $10\text{m}^3$ .

Complementariamente a la medición técnica se debe estudiar el lay out (distribución de la planta) general y de cada puesto de trabajo específico. En este aspecto es de gran importancia la contribución de los trabajadores/as pues son quienes mejor conocen los requerimientos de espacio para el desarrollo del trabajo.

Cabe mencionarse que en muchos casos su nombre no es cubicaje sino se utiliza el término de volumetría

La volumetría en logística, como su nombre lo indica, se refiere al volumen de los objetos o de la carga, y se entiende como el volumen calculado a partir de las dimensiones máximas (largo x ancho x alto) de un objeto, ya sea regular (como un cubo o caja) o irregular/amorfa (como una botella o una cubeta). El volumen calculado, tanto para una caja o para un cilindro, siempre será el de una forma cúbica conformada por las dimensiones máximas: largo máximo x ancho máximo x alto máximo, independientemente de la forma de la figura.

Otra forma de explicarlo es considerarlo es como el volumen de la caja mínima que contendría el objeto en cuestión.

También para referirse al volumen de los productos se utiliza el término de Cubicaje.

### **1.2.1 Importancia**

Con el aumento del costo de espacio en almacenaje, (sobre todo si se cuenta con racks a varios niveles o cámaras a temperatura controlada), así como en el transporte (en especial el aéreo y el de paquetería), cada día se vuelve más crítico el conocer con precisión las dimensiones, peso

y volumen de los productos y tarimas (pallets) a ser manejados, tanto por razones de control y eficiencia en la operación, como de reducción y monitoreo de costos de las misma (espacio=dinero).

### **1.2.2 Dimensiones, Peso bruto y Peso Volumétrico**

Durante siglos, una de las principales variables de control de las operaciones logísticas ha sido el peso, y por muchos años, el peso bruto o real fue el único de importancia para el manejo de la carga. Con el surgimiento del transporte aéreo, y la optimización del espacio útil al interior de las aeronaves, surgió la necesidad de tener en cuenta la densidad de la carga, comparando el peso bruto o real (en inglés: Gross Weight), con el peso volumétrico o peso volumen (Volume Weight) , referencia calculada a partir de las dimensiones máximas de la carga a ser transportada aplicando un factor volumétrico estandarizado por la IATA (International Air Transportation Association), utilizando el mayor de ambos (entre el peso bruto y el volumétrico) para la aplicación de las tarifas y cargos de transportación.

Por ejemplo, si se tuviera una caja o figura a transportar por vía aérea de dimensiones máximas: largo 100cm x ancho 120cm x alto 100cm, y de peso bruto o real 90kg, el peso volumétrico se calcularía de la multiplicación del largo, ancho y del alto máximos en centímetros dividido entre 6000 cm<sup>3</sup>/kg (factor IATA), obteniéndose un peso volumétrico de 200kg, el mayor de ambos (en este caso el volumétrico de 200kg) sería sobre el que se aplicaría la tarifa de transporte.

En el caso de transporte terrestre un factor volumétrico comúnmente utilizado es del de una tonelada por cada metro cúbico.

### **1.3 Tipos de Carga**

La carga es un conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje apropiado que facilita su rápida movilización.

#### **Tipos de Carga:**

1. Carga General
2. Carga Suelta
3. Carga Unitarizada
4. Carga a Granel



Por su naturaleza puede ser:

1. Perecedera
2. Frágil
3. Peligrosa
4. Extradimensionada

### **Carga General**

Todo tipo de carga de distinta naturaleza que se transporta conjuntamente, en pequeñas cantidades y en unidades independientes.

Se pueden contar el número de bultos y en consecuencia se manipulan como unidades. Se transportan y se almacenan juntas

Ejemplos:

- Cilindros
- Cajas
- Botellas

### **Carga Suelta**

Bienes sueltos manipulados y embarcados como unidades separadas.

Ejemplos:

- Planchas de hierro
- Rieles
- Tubos
- Llantas

### **Carga Unitarizada**

Agrupación de embalajes en una carga compacta de mayor tamaño, para ser manejada como una sola unidad, reduciendo superficies de almacenamiento, facilitando operaciones de manipulación de mercancías

- y favoreciendo labores
- logísticas.

### **Carga a Granel**

Los graneles se almacenan por lo general en tanques o silos. Ninguno de estos productos necesita embalaje o unitarización.

Ejemplos:

- Sólidos: granos, minerales, fertilizantes
- Líquidos: petróleo, lubricantes, gasolina
- Gases: gas propano, butano

## **Capítulo II: UNITARIZACION**

### **2.1 Pallet**

El Pallet, también conocido como Tarima y Paleta, es una estructura O plataforma generalmente de madera, que permite ser manejada y movida por medios mecánicos como una unidad única, la cual se utiliza para colocar (estibar) sobre ella los embalajes con los productos , o bien mercancías no embaladas o sueltas.

Paletizar consiste en agrupar sobre una superficie (paleta o estiba) una cierta cantidad de productos, con la finalidad de conformar una unidad de manejo que pueda ser transportada y almacenada con el mínimo esfuerzo y en una sola operación.

### **FIGURA 1. PALLETS**

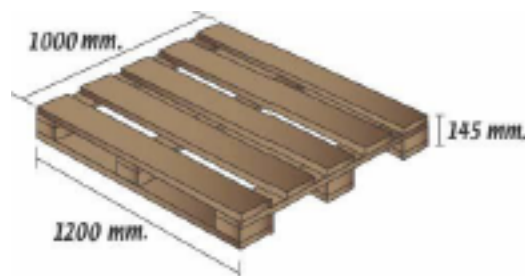


Fuente: <https://i0.cdnwm.com/ip/madereria-nasa-tarima-de-block-tarima-de-block-o-tacones-525031-FGR.jpg>

### 2.1.1 Dimensiones y Característica del Pallet

La adopción de este estándar de pallet, es fundamental para obtener los beneficios de la automatización de cargas y optimizar en general las diferentes fases del proceso de comercialización, ya que, mantener pallets de variados tamaños es antieconómico para el sistema como un todo.

**FIGURA 2.- PALLETS ESTANDAR**



Fuente: <https://i0.cdnwm.com/ip/madereria-nasa-tarima-de-block-tarima-de-block-o-tacones-525031-FGR.jpg>

### 2.1.2 Normas Técnicas del Pallet

NORMA Oficial Mexicana NOM-144-SEMARNAT-2012, Que establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera, que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías.

En marzo de 2002, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria adoptó una Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) para el embalaje de madera denominada: "Directrices para Reglamentar el Embalaje de Madera Utilizado en el Comercio Internacional" publicación número 15; esta Norma reconoce el riesgo, para la salud de los vegetales, asociados con el embalaje de madera.

En el ámbito de la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 15 indica que la Norma describe las medidas fitosanitarias para reducir el riesgo de introducción y/o dispersión de plagas cuarentenarias asociadas con la movilización en el comercio internacional del embalaje de madera, fabricado con madera en bruto, utilizado en el comercio internacional, incluyendo una marca reconocida internacionalmente.

En abril del 2009 la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria revisó, modificó y adoptó la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) para el embalaje de madera denominado: "Reglamentación del Embalaje de Madera Utilizado en el Comercio Internacional" publicación número 15 con modificaciones generales en su texto, así como en los Anexos 1 y 2, que incrementan el tiempo de exposición a 24 horas para el tratamiento a base de fumigación con bromuro de metilo y establecen nuevos criterios en la marca y sus aplicaciones; en virtud de la revisión y modificación de la norma internacional, ésta cambió de denominación respecto de la que se indica en el párrafo segundo.

En el perfil de los requisitos de la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 15, se establece que la madera que provenga de árboles vivos o muertos, puede estar infestada de plagas. Con frecuencia se utiliza madera en bruto para el embalaje de madera, y puede ocurrir que dicha madera no sea sometida a procesamiento o tratamiento suficiente para eliminar o matar las plagas, con lo que sigue

constituyendo una vía para la introducción y dispersión de plagas cuarentenarias.

Las medidas fitosanitarias aprobadas en NIMF No. 15 disminuyen considerablemente el riesgo y consisten en el uso de madera descortezada y la aplicación de los tratamientos aprobados. Los tratamientos y la aplicación de la marca deben realizarse bajo la autoridad de la Organización Nacional para la Protección Fitosanitaria (ONPF) como parte de las medidas fitosanitarias aprobadas y que los países importadores y exportadores deben establecer procedimientos para comprobar la aplicación de las medidas aprobadas, el uso de la marca, y los requisitos específicos para el embalaje de madera que es reparado o remanufacturado, verificar en las importaciones que los requerimientos de la Norma se cumplan y cuando se determine que el embalaje de madera no cumple con los requerimientos, aplicar las medidas necesarias y notificar el no cumplimiento.

### **2.1.3 Estandarización de la altura de la Mercancía Paletizada:**

Estandarizar la altura de los pallets es uno de los objetivos más difíciles de lograr en lo que a paletización se refiere, sin embargo, sus beneficios son múltiples. Esto permite mantener la misma altura para el pallet desde que el Exportador despacha sus productos, se transportan y finalmente se almacenan en el Canal de Distribución y se ponen en los Supermercados a disposición de los consumidores finales, proporcionando los siguientes beneficios:

Reducción al máximo de la manipulación sobre los productos que se transportan

Disminución de pérdidas por daños a la mercadería

Aprovechamiento máximo del espacio de almacenamiento

Aprovechamiento máximo del espacio en la unidad de transporte

En el mercado encontramos que las alturas de los pallets se distribuyen en diferentes rangos, no existiendo un comportamiento único. Esa falta de estandarización entre uno y otro sector se debe a que las alturas satisfacen en general solamente los requerimientos de cada empresa, y los vehículos utilizados para su transporte.

Como medio para estandarizar las alturas de los pallets se debe tener en cuenta el nexo entre los exportadores y los canales de distribución, es decir, el transporte. Bajo esta consideración es posible afirmar que las alturas finales estándar de la mercancía paletizada es decir "palet + mercancía, son las siguientes:

- 0.8 m, permite la superposición de hasta 3 pallets de igual altura al interior de un camión de 2.6 m de altura interior. Su uso se recomienda para productos de baja rotación.
- 1.2 m, permite la superposición de hasta 2 pallets de igual altura al interior de un camión de 2.6 m de altura interior. Su uso se recomienda para productos con rotación media. Con este formato se reducen los costos de transporte y manipulación de origen, siendo útil para el almacenaje en racks con poca altura de nicho. Podría haber un aumento de costos en el almacenaje en racks de gran altura de nicho (salvo que se almacene un pallet sobre otro).
- 1.6 m, permite la superposición de un pallet de 0.8 m dando un total de 2.4 m al igual que los dos casos anteriores. Su uso se recomienda para productos de alta rotación. En el caso de nichos pequeños pudiera ser necesario despaletizar las capas superiores para colocar el pallet en el nicho. Tiene como ventaja la reducción de los costos de transporte y manipulación de origen.
- 2.4 m, que permite llevar un sólo pallet mezcla consolidado ocupando al máximo la capacidad del camión, es decir, permite

llevar un pallet formado por distintos productos ocupando al máximo la capacidad del transporte. En todos los formatos anteriores es posible llevar pallets mezcla.

Recalcamos nuevamente que ellos deben formarse a partir de capas o capas completas de productos, lo cual, finalmente redundará en un mejor aprovechamiento de los espacios. El pallet de 2.4 m de altura es útil además en el caso de la paletización de papeles livianos, donde la tendencia de los proveedores de tales papeles es hacia el almacenamiento precisamente en nichos que permiten tal altura. Finalmente es importante decir que la aplicación de un pallet de 2.4 m está restringido por las consideraciones de peso resultante así como las características de los productos a ser transportados.

El argumento que respalda la estandarización anterior radica en que la elección de una altura en particular satisface criterios de rotación de productos, peso máximo, prácticas actuales, superposición de pallets al interior de los vehículos de carga, maniobrabilidad y seguridad del operador de pallets.

De la exposición anterior resulta concordante las soluciones dadas por ambos mecanismos lo cual reafirma la validez de las propuestas formuladas. En vista de tales antecedentes, Se recomienda usar el siguiente estándar para las alturas aceptadas del pallet 1.000 X 1.200 mm:

Alturas: 800 mm, 1.200 mm, 1.600 mm, 2.400 mm

### **FIGURA 3.- REPRESENTACION DE ESTIBADO DE CAJAS**



Fuente : <http://www.boletinindustrial.com>

Otra recomendación importante es la sectorización de las Bodegas de los Fabricantes y de los Canales de Distribución sobre la base de nichos adecuados para el almacenamiento de pallets con las alturas estándares recomendadas.

Se establece que todos los pallets mezclados con diferentes tipos de mercancías, deben estar en alguna de las alturas estándares especificadas (0.8, 1.2, 1.6 ó 2.4 metros), debiendo estar siempre formados por camadas completas de producto.

Para escoger la altura del pallet optimo, se debe de considerar la resistencia al peso de los productos de consumo y sus empaques, con el fin de que estos no se dañen.

Con el objeto de hacer posible una cadena de abastecimiento integrada como la filosofía de "ECR" Efficient Consumer Response Respuesta Eficiente al Consumidor, es necesaria la colaboración de los distintos agentes de la cadena, para lo cual es requisito la flexibilidad tanto de los proveedores como de los compradores al momento de hacer sus compras por pallets.

Estamos conscientes que la altura requerida para el pallet proviene de la demanda que tenga cada comprador sobre el producto en particular, sin embargo, nuestros estudios avalan que en el peor de los casos es



posible utilizar las alturas propuestas ya sea aumentando o disminuyendo en 1 camada la altura original del pallet, pero siempre en camadas completas, es decir, se debe fomentar la compra por camadas y no en parcialidades de estas, con el consiguiente beneficio para la optimización de la cadena global.

La superficie del pallet debe ser ocupada en su totalidad. El objetivo de este aprovechamiento intensivo es la obtención de un peso adecuado que permita, ocupando el volumen máximo disponible sobre el pallet, alcanzar un peso de carga lo más elevado posible, teniendo en cuenta la densidad del producto y las contingencias de la carga y la distribución.

#### **FIGURA 4.- EMPLOYADO DE CAJAS**



Fuente:<http://www.boletinindustrial.com/fotos/productos/thm-peliculas.jpg>

### **2.2 Contenedor**

Aunque se trata de una palabra con muchos significados, aquí se aplica a los contenedores estandarizados de transporte que contienen las mercancías a transportar en el transporte multimodal (contenedores de 8\*8,6\*20 pies cúbicos y de 8\*8,6\*40 pies cúbicos). Peso máximo: de 22.000 a 30.000 kg.

**FIGURA 5.- REPRESENTACIÓN DE CONTENEDORES**

fuelle: <http://www.litebol.com/imagenes/contenedores>

- TEU: Es una unidad utilizada para cuantificar el tráfico de mercancías en contenedores. Un TEU es equivalente a un contenedor de 8\*8,6\*20 pies cúbicos.
- UTI: Unidad de transporte intermodal.
- GRUPAJE: Es un transporte en régimen de carga fraccionada. La mercancía de distintos orígenes se agrupa en contenedores, para el transporte internacional multimodal

ULD.- Son contenedores especiales, que siguen un estándar definido por IATA, y que tiene en cuenta las características de las bodegas de los diferentes modelos de avión.

- Existen tres clases:
  - o Contenedores. Volumen de hasta 33 m<sup>3</sup>.
  - o Palets. Volumen hasta 13 m<sup>3</sup>.
  - o Iglús. Volumen de hasta 14 m<sup>3</sup>.

**2.3 Bases de Cálculo**

### 2.3.1 Tarifa Aérea

Las aerolíneas nos brindan una tarifa por Kg, ya sean USD/Kg o EUR/Kg. Para determinar el peso de una carga tenemos dos opciones:

Características:

- Se contrata Aeropuerto a Aeropuerto a través de agentes de carga aérea.
- La carga es suelta y se embarca por cupos o posiciones.
- Documento de transporte: Guía aérea (AWB).
- Ventajas: Rapidez, Fiabilidad, Seguridad, menores costos de seguros.
- Desventajas: Es el más costoso; capacidad limitada, restringido para ciertos productos peligrosos.

### Peso Bruto Y Peso Volumétrico

La tarifa se multiplicará por los Kg que sean mayores.

Peso bruto: Peso de carga + embalaje

Peso volumétrico:  $\text{Largo} \times \text{ancho} \times \text{Alto (cm)} / 6,000$

De acuerdo a IATA, 1 Kg = 6,000 cm<sup>3</sup>, con base en los cálculos volumétricos realizados a los aviones de carga.

EJEMPLO DE CÁLCULO DE TARIFA AÉREA:

Flete ( x USD por kg.) real o peso dimensional, el que sea mayor

Ejemplo: Flete USD 2.00 por kilogramo

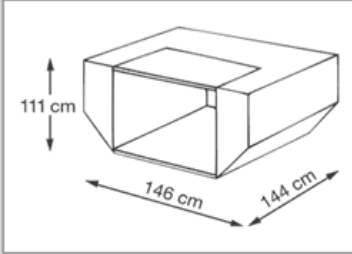
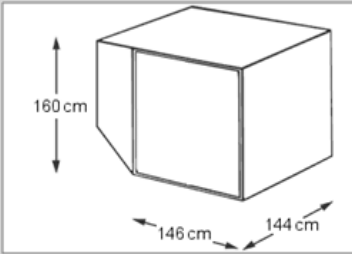
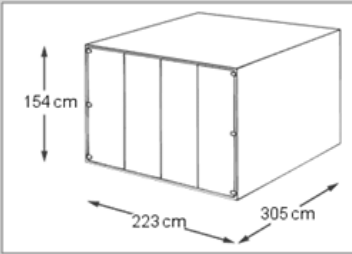
1 unidad de carga que mide 120 x 100 x 150 cms. y pesa 250 kgs.

$120 \times 100 \times 150 \text{ cms.} = 300 \text{ kgs.}$       $120 \times 100 \times 150 \text{ cms.} = 300 \text{ kgs}$

---

6000

### FIGURA 6.- REPRESENTACIÓN DE CONTENEDORES AEREOS

Contenedor A320 / A321	Contenedor LD3	Contenedor AMP
		
Aceptado para aeronaves tipo:	Aceptado para aeronaves tipo:	Aceptado para aeronaves tipo:
B747 - 200F - MD11 - A300 > A340	B747 - 200F - MD11 - A300 > A340	B747 - 200F - MD11 - A300 > A340

Fuente: <http://www.cargax.com/up/84521440.jpg>

### 2.3.2 Tarifas de Carga Marítima

Para cargas LCL, se brindan en una tarifa sobre TONELADA o METRO CÚBICO, lo que aritméticamente sea mayor.

#### Características:

- Aplica para vías navegables marítimas, o de navegación interior como ríos o lagos.
- Se contrata Puerto a Puerto a través de agentes de carga o embarcadores.
- La carga se embarca en contenedores especializados para lo cual debe ser consolidada.
- Documento de transporte: Conocimiento de embarque (B/L).
- **Ventajas:** tarifas más bajas, transporte en masa de grandes volúmenes, diversidad y especialización de buques, no tiene restricciones para productos peligrosos.
- **Desventajas:** baja velocidad, seguro y embalajes más costosos, costos portuarios, altos riesgos de saqueo y deterioro, frecuencias más espaciadas.

Esta tarifa parte de la equivalencia siguiente:

1 CBM = 1 TON


EJEMPLO DE CÁLCULO DE TARIFA MARÍTIMA:

Flete x USD por CBM/TON, el que sea mayor  
 Ejemplo: 1 PALLET que mide 1.20 x 1.00 x 1.50 cms. y pesa 800 kgs.  
 Flete: USD 150.00 por CBM/TON  
 Cubicaje: 1.20 x 1.00 x 1.50 m. = 1.80 cbm.  
 Peso Bruto: 800 Kgs = 0.80 ton


Entonces tenemos que 1.80 es mayor a 0.80, por lo cual la tarifa marítima será aplicada sobre el cubicaje:

150.00 x 1.80 = USD 243.00 de flete marítimo


**FIGURA 7.- REPRESENTACIÓN DE CONTENEDORES MARITIMOS**

Contenedor 20' Estándar (20' Standard)	Medidas internas (Internal dimensions L x W x H)	Capacidad (Cubic capacity)	Carga útil (Payload)	
			Estándar (Standard)	USA / Canada
 Carga seca (Dry cargo)	5,9 x 2,3 x 2,3 m 19'5" x 7'8" x 7'9"	33 m3 1.165 cubic ft	22.100 kg 48.721 lbs	15.875 kg 35.000 lbs
	Medidas externas (External dimensions L x W x H)	Tara (Tare weight)	Máximo peso bruto (Gross weight)	
	6,1 x 2,4 x 2,6 m 20' x 8' x 8'6"	1.900 kg 4.189 lbs	Estándar (Standard)	USA / Canada
			24.000 kg 52.910 lbs	17.775 kg 39.189 lbs

Contenedor 40' Estándar (40' Standard)	Medidas internas (Internal dimensions L x W x H)	Capacidad (Cubic capacity)	Carga útil (Payload)	
			Estándar (Standard)	USA / Canada
 Carga seca (Dry cargo)	12 x 2,3 x 2,3 m 39'6" x 7'8" x 7'9"	67,3 m3 2.377 cubic ft	27.396 kg 60.401 lbs	19.050 kg 42.000 lbs
	Medidas externas (External dimensions L x W x H)	Tara (Tare weight)	Máximo peso bruto (Gross weight)	
	12,2 x 2,4 x 2,6 m 40' x 8' x 8'6"	3.084 kg 6.799 lbs	Estándar (Standard)	USA / Canada
			30.480 kg 67.200 lbs	22.134 kg 48.799 lbs

Contenedor 40' Alto cubicaje (40' High cube)	Medidas internas (Internal dimensions L x W x H)	Capacidad (Cubic capacity)	Carga útil (Payload)	
			Estándar (Standard)	USA / Canada
 Carga seca (Dry cargo)	12 x 2,3 x 2,6 m 39'6" x 7'8" x 8'9"	76 m3 2.684 cubic ft	29.600 kg 65.256 lbs	19.050 kg 42.000 lbs
	Medidas externas (External dimensions L x W x H)	Tara (Tare weight)	Máximo peso bruto (Gross weight)	
	12,2 x 2,4 x 2,9 m 40' x 8' x 9'6"	3.940 kg 8.685 lbs	Estándar (Standard)	USA / Canada
			33.540 kg 73.941 lbs	22.990 kg 50.685 lbs

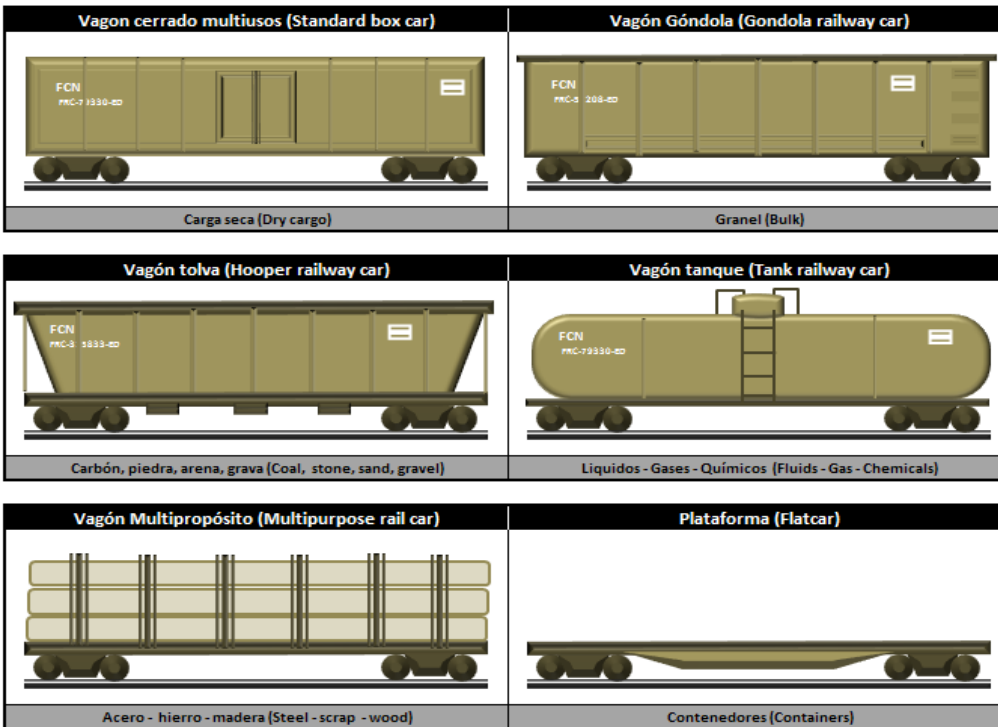
Fuente: <http://www.europa-prefabri.com/wp-content>

### 2.3.3 Las Tarifas de Carga Ferroviaria

- **Aplica únicamente para transporte por vías férreas.**
- **Se contrata Terminal a Terminal a través de agentes de carga**

- La carga se transporta en contenedores especializados de acuerdo a sus características.
- No tiene restricciones para productos peligrosos.
- Es el menos costoso de los transportes terrestres especialmente en largas distancias.
- Documento de transporte: Carta porte (CIM)

**FIGURA 8.- REPRESENTACIÓN DE CONTENEDORES FERROVIARIOS**



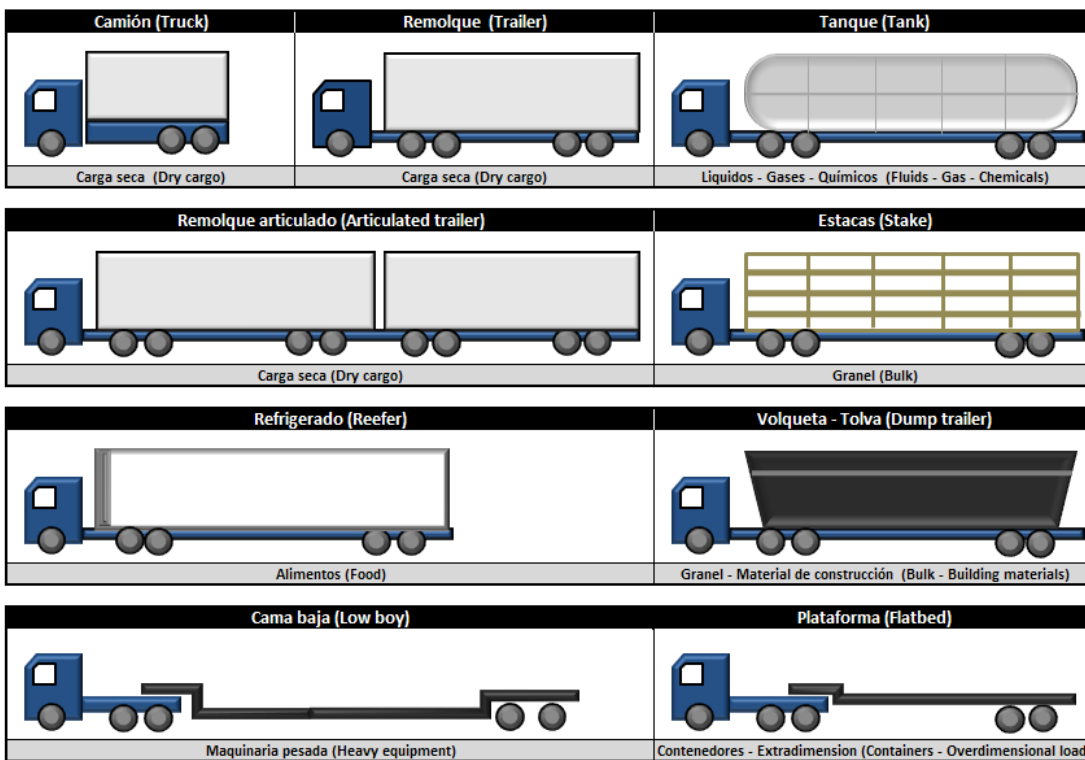
**FUENTE:** [http://www.infovisual.info/05/img\\_es/041%20Tipos%20de%20vagones%202.jpg](http://www.infovisual.info/05/img_es/041%20Tipos%20de%20vagones%202.jpg)

### 2.3.4 Las Tarifas de Carga por Carretera

- Aplica para transporte por vías y carreteras.
- Se contrata Puerta a Puerta a través de agentes de carga.

- La carga se transporta en contenedores especializados de acuerdo a sus características.
- No tiene restricciones para productos peligrosos
- Según las distancias puede ser menos costoso que el aéreo pero más costoso que el marítimo.
- Documento de transporte: Carta porte (CMR ).

### FIGURA 9.- REPRESENTACIÓN DE CONTENEDORES TERRESTRES



Fuente: <http://www.litebol.com/imagenes/contenedores/foto3.jpg>

### 2.4 Estibas

Cuando se cargan las cajas de cartón dentro del contenedor, se debe considerar lo siguiente. Si la carga no llena el volumen entero del contenedor, las jaulas deben estibarse a una altura similar de manera que el área completa del piso sea cubierto y el peso se distribuya equitativamente.

No se deben dejar espacios vacíos. Si no se pueden dejar espacios vacíos, la carga se debe afianzar hilera por hilera mediante el llenado de espacios con bolsas de aire, plataformas o material de estiba.

La altura de una pila en un contenedor depende de la estabilidad de las cajas de cartón. Se puede lograr una estiba sólida si las cajas se apilan intercalándose como ladrillos. La presión de la capa más alta sobre la más baja puede estar mejor distribuida con capas intermedias de cartón o madera de estiba resistente.

Los cartones húmedos son menos estables. Se deben colocar al centro del contenedor, las unidades grandes y pesadas de la carga y se deben afianzar en contra de los postes esquineros y techo o vigas en el piso. Si los artículos se afianzan contra las paredes laterales, la superficie de soporte debe ser tan amplia como sea posible. Estibar en buena forma significa que no hay espacios libres entre la carga y el contenedor. No es necesario agregar material de seguridad.

Se recomienda utilizar únicamente una puerta de seguridad. Esto previene que se colapse la carga cuando se abra la puerta lateral en destino

Cabe señalar que el aprovechamiento de la utilización de capacidad de un contenedor depende de las dimensiones de los pallets. El tamaño óptimo de los pallets depende de las dimensiones internas del contenedor.

Los paquetes apilados sobre los pallets deben cubrir toda la superficie del pallet y estar bien asegurados, por ejemplo mediante amarres o el uso de una lámina contraída.

Cuando se estiba el contenedor, asegúrese que el centro de gravedad está en medio del contenedor a lo largo y ancho del contenedor. Los pallets se deben asegurar adecuadamente

#### **2.4.1 Tambos, barriles y botes de plástico**

Antes de que la carga esté a bordo, es esencial asegurarse de que los



tambores no tengan ninguna fuga. Nunca hay que cargar tambores con fugas. Básicamente, los tambores se deben estibar con la abertura hacia arriba. Se transportan mejor si se colocan verticalmente uno al lado del otro.

Se deben insertar tablas de madera contrachapada entre las capas individuales para incrementar la estabilidad de las pilas de tambores.

El arreglo óptimo de los tambores sobre el piso del contenedor se puede determinar por la relación entre el diámetro de los tambores y las dimensiones internas del contenedor.

Son posibles diferentes patrones de embalaje.

Para calcular el número de hileras a lo largo, debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Patrón "lleno" y "A": } n = \frac{L}{D} \quad \text{Patrón "B": } n = L + \frac{L \cdot D}{.866 \cdot D}$$

n: número de hileras D: diámetro del tambor L: longitud interna del contenedor

Todos los tambores deben cargarse de forma apretada dentro del contenedor sin dejar espacios entre la carga y el contenedor. Si es inevitable dejar espacios vacíos, éstos deben ser cubiertos con madera de estiba, plataformas o material de seguridad.

El trabajo de seguridad principal debe hacerse en la puerta. Usualmente se coloca un panel de madera entre los postes esquineros para prevenir el deslizamiento de los tambores contra la puerta.

Además, los tambores se pueden asegurar con flejes de embalaje en bloques superpuestos uno encima del otro, con un tambor siendo asegurado en un bloque de cuatro tambores y además relacionado con otra unidad de cuatro tambores.

Los tambores se pueden colocar en diferentes alturas para asegurarlos. Esto se logra con una estiba combinada, con tambos de varias alturas o mediante la inserción de plataformas en diferentes lugares.

Los barriles de madera no están diseñados para soportar la presión alrededor del centro. Si los barriles de madera se cargan horizontalmente, se deben tender tiras de madera debajo de los extremos para el soporte, de manera que el medio no toque el piso del contenedor. Por medio de cuñas se puede evitar el deslizamiento de los barriles.

Antes de cargar botes de plástico se debe revisar que no tengan fugas y distorsiones. Una unidad dañada puede poner en peligro la estabilidad de la estiba completa.

Para asegurar la estabilidad de las pilas, entre cada capa se debe tender una capa divisoria de placas resistentes o madera de estiba.

De lo contrario, sacudidas o vibraciones podrían deformar algún bote lo cual podría ocasionar que la pila se colapsara.

#### **2.4.2 Bolsas y fardos**

La maniobrabilidad incorrecta y un estibaje inadecuado de los sacos pueden causar averías al embalaje, a la carga misma y a las paredes laterales del contenedor, y lesionar al personal al abrir las puertas del contenedor.

Los sacos se deben apilar para prevenir que se deslicen cuando haya mal clima en el mar. Se apilan debidamente, en direcciones alternas y sin dejar espacios de manera que forme una unidad estable.

Esto no aplica para sacos de plástico por la fricción baja entre superficies plásticas.

Éstas se aseguran mejor utilizando plástico retráctil alrededor de la pila entera en el pallet. Puede ser más económico cargar un contenedor con pallets que con sacos individuales, ya que estos requieren más tiempo para la carga y descarga.

La mayoría de la mercancía embalada en fardos es relativamente insensible a tensiones mecánicas, a pesar de que la cubierta exterior se puede dañar fácilmente al cargar y descargar.

Para facilitar el desembalaje con un montacargas, se pueden colocar tablones de madera a lo largo del piso del contenedor y entre cada capa de los fardos mientras se embala. Si los fardos no se encuentran al nivel de las puertas, la mayoría de las veces con el hecho de afianzarlos contra los postes esquineros es suficiente para asegurar la carga.

### **FIGURA 10.- REPRESENTACIÓN DE EMBALAJE DE SACOS**



Fuente:[http://www.plasticoscomte.com.mx/comte\\_fotos/foto\\_212666078.jpg](http://www.plasticoscomte.com.mx/comte_fotos/foto_212666078.jpg)

#### **2.4.3 Rollos y bobinas**

Después de cargar los rollos y las bobinas en contenedores estándar, ponga atención en no exceder la carga máxima permisible por escora del contenedor.

Si los rollos son muy pesados, deben cargarse en flatracks. Los rollos y bobinas se pueden colocar con el ojo viendo hacia arriba o en forma horizontal con los ejes tendidos a lo largo o de forma transversal.

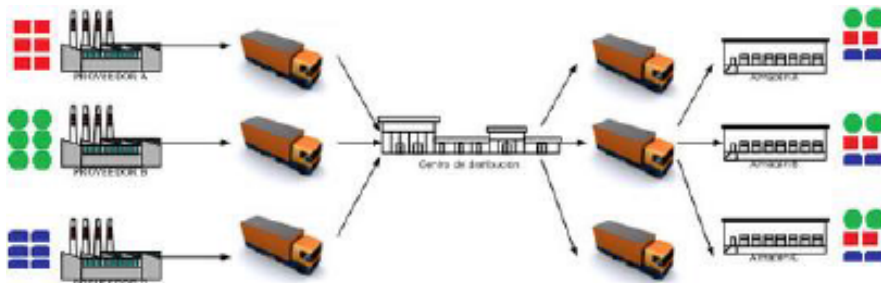
#### **2.5 Cross Docking**

Una de las mejores prácticas en la actualidad fiel a la velocidad de los procesos logísticos es el Cross Docking, el cual se define como un sistema de distribución donde las unidades logísticas son recibidas en una plataforma de alistamiento y no son almacenadas sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata.

Dada la búsqueda de una ventaja competitiva que represente un mejor posicionamiento dentro de los mercados globalizados, los flujos de los productos a través de puntos de almacenamiento y alistamiento deben realizarse de la manera más ágil posible.

El modelo básico del Cross Docking es la consistencia en un proceso de consolidación de productos y desconsolidación de varios pedidos.

**FIGURA 11.- CROSS DOCKING**



Fuente: <http://www.litebol.com/imagenes/contenedores/foto3.jpg>

## CAPITULO III.- EJERCICIOS DE CUBICAJE EN LOS DIFERENTES TIPOS DE TRANSPORTE

### 3.1 Aéreo

#### Ejercicio 1.-

¿Cuántos pallets de 1 x 1.20 x 2 m. Pueden cargarse en un contenedor de 40', cuyas medidas son 12 x 2.37 x 2.45m?

#### Ejercicio 2.-

Flete ( x USD por kg.) real o peso dimensional, el que sea mayor

Ejemplo: 1 caja que mide .40 x .60 x .90 cms. Y pesa 20 kg.

Flete: USD 5.00 por kilogramo

Cual es el Flete de este embarque?

#### Ejercicio 3.-

	Restriciones aereas:		
<b>DATOS:</b>		Peso maximo	400 kg
<b>N° DE CAJAS</b>	200	Altura Maxima	160 cm
<b>DIMENSIONES CAJA</b>	40x35x30		
<b>PESO DE CAJA</b>	6 kg	Factor PV Aereo:	6000 kg
<b>PESO TARIMA</b>	15 kg		6m3 = 1 ton
<b>DIMENSIONES TARIMA</b>	120x110x15		

Caso 1.- Cada caja mide 40X35X30, determine peso bruto y volumétrico, tomando en consideración una tarima de 120X110X15

Caso 2.- Cada caja mide 40X30X35, determine peso bruto y volumétrico,

tomando en consideración una tarima de 120X110X15

Caso 3.- Cada caja mide 35X40X30, determine peso bruto y volumétrico, tomando en consideración una tarima de 120X110X15

Caso 4.- Cada caja mide 35X30X40, determine peso bruto y volumétrico, tomando en consideración una tarima de 120X110X15

Caso 5.- Cada caja mide 30X40X35, determine peso bruto y volumétrico, tomando en consideración una tarima de 120X110X15

Caso 6.- Cada caja mide 30X35X40, determine peso bruto y volumétrico, tomando en consideración una tarima de 120X110X15

## **3.2 Marítimo**

### **Ejercicio 1.-**

La empresa española ROLDA, S.A. realiza la siguiente exportación de "moluscos en lata". Las partes han acordado en el contrato de compraventa que esta operación esté sujeta al Incoterm FCA (Hangar nº 1, Puerto de Vigo):

Compra la empresa Abdul Trezeget con domicilio en Louita, 67 de Marruecos.

El producto es una partida de 120,000 latas de moluscos. Distribuidas en cajas de cartón de 2.50 Kg/caja, de capacidad 50 latas/caja. Las cajas irán numeradas e identificadas con el nombre de la empresa exportadora.

Las latas tienen un peso unitario de 1.20 Kg. Firman un contrato de compraventa internacional, con fecha 25/01/1X, en la que ROLDA, S.A., representada por D. José Pérez González, que como Director Gerente, con DNI 08254867F, se compromete a suministrar la partida citada a la empresa de D. Abdul Trezeget en Marruecos, no más tarde del 31/07/201X. El pago se hará mediante un crédito documentario irrevocable a la entrega de la mercancía.

ROLDA, S.A. emite una factura comercial con núm. 1558 por un importe total de \$162,000 euros, en los términos de la factura proforma núm. 1329 que se remitió a este cliente con fecha 26/01/1X El Sr. Trezeget avisa a ROLDA, S.A. de que el transportista que recogerá la mercancía en el recinto aduanero del puerto de Vigo es EurTrans, S.A.(\*\*\*). Quienes cargarán la mercancía en el buque MaryJou de pabellón panameño, que arribará al Puerto de Vigo el próximo viernes.

El Sr. Pérez ordena a su Departamento de Exportación que disponga la documentación comercial de la mercancía (Factura comercial y pro forma derechos de tramites aduaneros.), de la autorización comunitaria de exportación de moluscos y que gestionen las licencias y certificados que ha solicitado el comprador (en este caso, Certificados de Sanidad y de Origen).

La autoridad sanitaria del puerto de Vigo somete a una inspección sanitaria a la mercancía, previamente a la exportación. Tras esta inspección se obtiene el APTO de la misma y se realiza el pago de la inspección en efectivo de \$125 euros.

(\*) El valor de la mercancía envasada es \$1.35 euros/lata(\*\*). La documentación de export. tiene un costo de \$20 euros, de \$18 euros de tasas aduaneras y portuarias de la export., y la autorización comunitaria de exportación de moluscos de 0.001 euros/valor de la mercancía neta. Los Certificados de Sanidad y de Origen exigibles en la importación tienen un costo de \$35 euros.

(\*\*) Valor del envase: 25% del importe de la mercancía.

(\*\*\*) EurTrans factura por los servicios prestados:

0.05 €/caja por carga y descarga de la mercancía hasta el domicilio del comprador;

0.02 €/kg por transporte de recogida hasta el domicilio del comprador;

100 € por los documentos y despachos aduaneros de import;

125 € por aranceles de importación y demás tasas aduaneras,

1% del valor de la mercancía por asegurar la carga desde la recogida hasta el domicilio de A. Trezeget.

- a) Calcule la ruta
- b) Los días de tránsito
- c) El valor del embarque
- d) Defina en qué contenedor se puede enviar
- e) Calcule cuántas cajas por pallet deben de ir, cuántas estibas
- f) Valor del flete
- g) Valor del seguro

## Ejercicio#2

Una caja de refrigeradora, con un peso bruto de 200 lbs., que tiene las siguientes dimensiones: 70 cm Largo x 90 cm ancho x 120 cm altura. Para un contenedor de 20 pies responder las siguientes preguntas:

1. Cuál es volumen de un contenedor de 20 pies en metros?
2. Cuántas refrigeradoras de acuerdo al volumen caben en un contenedor de 20 pies?
3. De acuerdo a la longitud. Cuántas caben en un contenedor de 20 pies?
4. De acuerdo al peso que soporta el contenedor. Cuántas refrigeradoras es posible transportar?
5. De acuerdo a las dimensiones del embarque. La cantidad de refrigeradoras es posible transportarlas en un contenedor de 20 pies?

Nota: 1 pie = 12 pulg. ; 1 pie = 32.48 cm; dimensiones de un contenedor de 20 pies interno = 19' 4" Largo x 7'8" ancho x 7'10" alto. La capacidad de peso de un contenedor de 20 pies es de 21,800 lbs

## Ejercicio#3

Una maquinaria de 20 toneladas y 3 metros de largo es cargada en un contenedor de 20 pies.

Preguntas

1. Es posible cargar la maquinaria en el contenedor de 20 pies de acuerdo a la regla de la línea de carga.
2. Es posible cargar la maquinaria en el contenedor de 40 pies de



acuerdo a la regla de la línea de carga.

#### **Ejercicio 4.-**

La empresa española Bodegas Fuertes, S.L. realiza la exportación de "VINO TINTO DEL CULEBRÓN". Las partes han acordado en el contrato de compraventa que la operación esté sujeta al Incoterm DDP (Bodegas Texano. Monterrey. México):

Importa la empresa mexicana Texano, domiciliada en Distrito Circular, 15 de Monterrey (México).

Bodegas Fuertes SL se compromete a entregar la mercancía en el domicilio señalado por el importador mexicano. Para ello, contrata al transportista INTERMARES TRANSPORT, quien realiza un transporte multimodal desde su bodega en Pinoso(Alicante. España) hasta Monterrey(México).

La importación es de diez pallets. Cada pallet contiene 150 cajas de cartón(cada caja contiene 12 botellas). Las cajas irán numeradas e identificadas con el nombre del exportador.

Firman un contrato de compraventa internacional, con fecha 15/0M/1A, en la que Bodegas Fuertes S.L. se compromete a entregar la citada mercancía en el lugar designado no más tarde del 31/03/201A.

Los costos de la operación son los siguientes:

Precio: 0.75 €/botella, 5€/palet de madera.

Certificados de Calidad y de Origen: 10 euros.

Transporte multimodal:

Marítimo de Alicante – Puerto de la Cruz: 1 € / palet.

Marítimo de Pº de la Cruz – Pº de Tampico: 5 \$ / palet

Terrestre de Pº Tampico – Monterrey : 10 \$.

Carga – descarga

En origen: 0.5 € / palet.

En tránsito: 3 \$ / palet.

En destino: 9 \$.

Seguro:

Seguro hasta Pº de Tampico: 2 % v. mercancía.

Seguro hasta Monterrey: 20 \$.

Derechos y tasas aduaneras:

De importación:: Derechos Arancelarios del 7.5% del valor en aduana.

### 3.3 Terrestre

#### Ejercicio 1.-

" $V = \pi r^2 \cdot h$ " recordando la fórmula de un cilindro

Supongamos que la Compañía J. Jensen exporta hacia Alemania 240.000 unidades de un producto del mar, cuyo envase tiene forma cilíndrica. Su peso neto es de 350 grs., su drenaje es de 80 grs. y la lata pesa 50 grs.

Las medidas del envase son: diámetro 8 cm. y alto 13 cm. Se desea embalar en cajas de 48 unidades. El peso de la caja es 500 grs. Se emplearán pallets de 1,5 m. de largo por 1,0 m de ancho, con una capacidad de 1.500 Kg c/u, cada pallets pesa 30 Kg.

La carga se transportará en un camión cuya carrocería tiene las siguientes medidas: 12 m de largo, 3 m de ancho y 2,90 de alto. Tara: 30 toneladas.

#### Ejercicio 2.-

Una compañía chilena exporta hacia la Malasia 1.350.000u. de un producto, cuyo diámetro aproximado es de 25 cm. y 12 cm. de altura, su peso neto es de 1.250 grs. Se desea embalar en cajas de madera de 18 u. La caja pesa 3.890 grs.

La mercadería se transportará en un camión, cuya carrocería mide: 10 mt. De largo por 3.20 m. de ancho y 2,75 de alto. Su tara es de 25 toneladas.

Para cargar el camión se utilizarán pallets. De 1,5 m de largo por 1 m de ancho, con una capacidad de 1.500 K. Cada pallets pesa 35 K. Y tiene una altura de 15 cm.

SE PIDE:

Realizar todos los cálculos sobre el cubillaje de la mercadería.

**Ejercicio 3.-**

Una compañía chilena exporta hacia la India 750.000 u. de un producto, cuyo diámetro aproximado es de 15 cm. y 9 cm. de altura, su peso neto es de 875 grs. Se desea embalar en cajas de 24 u. La caja pesa 570 grs. La mercadería se transportará en un camión, cuya carrocería mide: 10 mt. De largo por 3.20 m. de ancho y 2,90 de alto. Su tara es de 30 toneladas.

Para cargar el camión se utilizarán pallets. De 1,5 m de largo por 1 m de ancho, con una capacidad de 1.500 K. Cada pallets pesa 35 K. Y tiene una altura de 15 cm.

SE PIDE:

Realizar todos los cálculos sobre el cubicaje de la mercadería.

## CONCLUSIONES

Como se pudo anotar a lo largo de este cuaderno de apoyo, la logística en el comercio actual es, más que una práctica profesional, una necesidad para el comercio actual; ya que si bien ayuda a mejorar el sistema de transferencia de mercancías en los diferentes niveles de la cadena de distribución, también permite cumplir con el justo a tiempo frente a los consumidores, lo que significa llevar el producto a sus manos en el tiempo, espacio y en condiciones adecuadas para su consumo.

Cuando se habla de comercio internacional en materia logística es importante mencionar lo que son los INCOTERMS, que van a ser los que definan las responsabilidades sobre la mercancía comercializada.

En general, la logística resulta ser un tema muy amplio de estudio debido a todos los términos e implicaciones que representa principalmente en el comercio, sin embargo, la adecuada utilización y práctica de la misma permite llevar a cabo movimientos específicos y de gran satisfacción a lo largo de la cadena de suministros.

Así mismo, permite un ambiente organizado y de amplia comunicación entre los integrantes de cualquier empresa, dicho de otro modo, armoniza adecuadamente los enlaces y puntos de acceso de cualquier empresa ya sea en el ámbito interno de un país como en el internacional del mercado.

## **BIBLIOGRAFIA**

Revista online de envase , empaque y embalaje para américa latina

<http://www.envapack.com/>

Programa básico en internet para el cubicaje.

<http://load.uptodown.com/>

Asociación Mexicana del Envase y Embalaje

<http://www.amee.org.mx/sys/index.php>

Instituto Mexicano de Profesionales en Envases y Embalajes S.C.

<http://www.envaseyembalaje.com.mx/>

Sistema de Auto diagnóstico sobre el Envase y Embalaje para el Transporte en la Exportación

[http://www.promexico.gob.mx/wb/Promexico/empaque\\_y\\_embalaje](http://www.promexico.gob.mx/wb/Promexico/empaque_y_embalaje)