

# Diplomado Internacional en Logística y Transporte FIATA

MÓDULO: Transporte Marítimo y Puertos

Tema: Contenedores



Estimado participante de la capacitación a distancia:

En este tema “*Contenedores*” revisaremos; el transporte en general de contenedores de mar, aspectos económicos que inciden en el movimiento de contenedores, los tipos de contenedores más utilizados.

## **Conocimiento general del transporte de contenedores por mar**

### **Arrendamiento de contenedores**

Para iniciar este apartado vale la pena aclarar que los grandes operadores mundiales de contenedores, son principalmente las navieras y en menor medida las empresas ferroviarias. En cualquier caso, estos operadores encuentran grandes ventajas en dividir su flota en propia y arrendada.

La razón de eso tiene que ver con muy diversos factores, entre los que se encuentran:

- Desbalance del volumen de las cargas en diferentes rutas.
- Planes para explorar nuevos mercados.
- Contratos de movimiento de mercancías.
- Falta de capital para invertir en contenedores.

También debe considerarse que para operar una embarcación portacontenedores, se requiere de contar con tres veces la capacidad del buque en unidades de contenedores.

Las ventajas del arrendamiento pueden esquematizarse de la siguiente manera:

- Los contenedores pueden arrendarse tan pronto como se detecta una falta de unidades para las operaciones programadas.
- Los contenedores pueden ser regresados a la empresa arrendadora una vez que se equilibre el flujo con contenedores propios.
- La empresa no requiere de capital adicional o bien reduce sus necesidades de inversión al no adquirir equipo propio.

### **De un solo sentido. *One- way lease***<sup>1</sup>

Un ejemplo de un arrendamiento de un solo sentido: en un arrendamiento de Vancouver a Yokohama implicaría que los contenedores que se arriendan originalmente de un depósito en Vancouver, se devuelven al almacén de arrendamiento del arrendatario en Yokohama.

### **Arrendamiento de ida y vuelta. *Round trip lease***

En este tipo de arrendamiento, el contenedor debe ser devuelto al lugar donde fue arrendado originalmente

### **Arrendamiento corto. *Short lease***

Es el arrendamiento de contenedores por un periodo de 60 a 90 días.

### **Arrendamiento largo. *Long lease***

Arrendamiento de un contenedor por un periodo de dos, tres años o más.

### **Arrendamiento Principal. *Master lease***

La mayoría de las líneas navieras tienen un contrato de arrendamiento principal con una empresa arrendadora. La diferencia entre un contrato de arrendamiento de una sola vez y arriendo principal es que un contrato de arrendamiento principal es una disposición continua, donde más contenedores se pueden añadir al contrato de arrendamiento cuando sea necesario, por ejecución de un nuevo contrato.

Tras la finalización de un contrato de arrendamiento, la compañía de arrendamiento hará un informe, conocido como el EIR (Recibo de Intercambio), en el que se da la siguiente información:

- Fecha / lugar de recolección
- Arrendatario
- Descripciones de contenidos
- Condición del contenedor”<sup>2</sup>

### **Aspectos económicos que inciden en el movimiento de contenedores vía marítima**

---

<sup>1</sup> Tomado de Singapore Logistics Associations, seafreight forwarding, Pág. 90 - 91

<sup>2</sup> Singapore Logistics Associations, seafreight forwarding, Pág. 90 - 91

El aspecto más relevante del manejo de contenedores en el mercado internacional es la economía de escala, pues las embarcaciones que se utilizan para su transporte tienden a ser más grandes cada generación y exigen inversiones millonarias en dólares.

Así, pasamos de embarcaciones que movían centenas de contenedores en los años '50 del siglo pasado a megabuques capaces de cargar más de 14 mil TEU's. (*Twenty Foot Equivalent Unit*).

El otro aspecto que afecta la economía de los contenedores, se refiere a la facilidad con que se desplaza en los diferentes modos de transporte. De ahí que cualquier retraso en puertos o bien la falta de conectividad adecuada con el ferrocarril o el camión, disminuirá sensiblemente su ventaja básica, que es la de agilizar la carga de origen a destino.

Así, el número de muelles dedicados a buques portacontenedores, grúas especializadas y aéreas para contenedores vacíos, constituyen entre otros aspectos, las condiciones para operar de manera óptima al contenedor.

Finalmente, la escala de comercialización de los contenedores es un elemento que debe tenerse muy en cuenta. Es decir, que el rango de servicios que utilizan el contenedor, van desde la carga consolidada hasta la contratación de miles de contenedores por mes. Desde luego que las tarifas son diferentes para cada usuario.

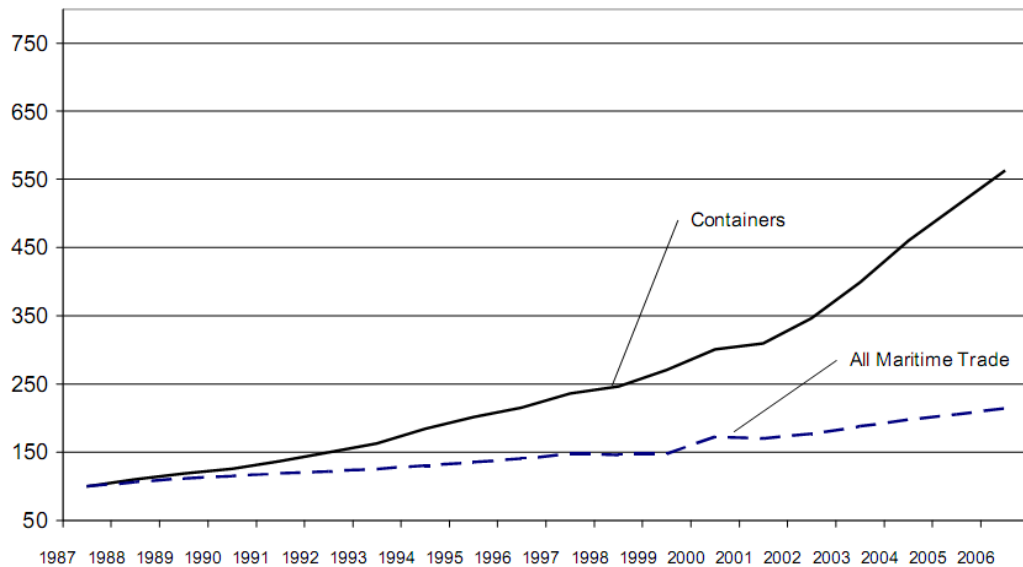
El Agente de Carga como actor coadyuvante en el comercio internacional dentro de este complejo proceso, debe buscar las condiciones comerciales y operativas más favorables para sus clientes a través de la contratación de los servicios de contenedores en las mejores condiciones comerciales posible. Para ello, siempre se deberá tener en cuenta, que a mayor volumen y con compromisos comerciales de mayor plazo, se pueden negociar mejores tarifas.

En todo caso, es importante observar cómo la contenerización de la carga marítima crece en proporción mucho mayor que todas las otras cargas que se mueven por este mismo medio. Puede decirse que esto es una tendencia que no hará sino acentuarse en los años venideros (independientemente de la crisis del año 2009) Otro factor que influye en esa tendencia tiene que ver con que el comercio mundial está cada vez más ligado al intermodalismo que veremos en módulos más adelante.

Tabla: Crecimiento del comercio marítimo (1987-2006) (índice 1987=100) (Fuente UNCTAD 2007)<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Regional Shipping and Port Development: Container Traffic Forecast 2007 Update, United Nations



## Orígenes del Contenedor

El Contenedor propiamente dicho, tuvo que esperar primero el nacimiento del *Piggy Back*. A mediados de los años treinta, el *Chicago Great Eastern Railroad* lanzó un proyecto denominado *Train Ferry*, basado en la forma en que las caravanas de circo cargaban sus carros en los ferrocarriles desde 1830, utilizando unas rampas y que posteriormente le daría el nombre de *ramp* a las terminales intermodales, como también se les conoce.



Para principios de los años cincuenta, ya se contaba en Estados Unidos con servicios en la zona de Chicago, Denver y Nueva York y a partir de ese momento, el crecimiento del servicio fue en aumento y todavía hoy, cuenta con un importante nicho de negocio en todo Norteamérica. En México FNM llegó a desarrollar en los años noventa un interesante servicio de *Piggy Backs* en la zona de Sinaloa-Sonora de más de 16,000 movimientos anuales, para exportación de hortalizas.

## Nace el Contenedor

Rara vez en la historia de los desarrollos tecnológicos un invento tiene semejante impacto en el entorno industrial y comercial como el contenedor. No se trata de un artefacto glamoroso y por ello, es poco apreciado fuera de los medios

especializados. Difícil pensar en los extraordinarios flujos de mercancías, sobre todo las de alto valor, sin esta caja omnipresente.

Un autotransportista de Carolina del Norte llamado Malcolm MacLean tuvo una idea que era de igual modo radical que simple, separar la caja de las ruedas del remolque y transportarlo por vía marítima.

Para el 26 de abril de 1956, MacLane inició la navegación de su embarcación Ideal X desde Nueva York con destino a Houston con 58 contenedores a bordo. Es importante señalar que este autotransportista visualizó con claridad la importancia de acelerar los ciclos de cargadura, cosa que los navieros a los que les propuso la idea a principios de los años 50 no entendieron y obligaron a MacLane a fundar su propia naviera que con el tiempo llegaría a ser una de las más importantes en el mundo: *Sea Land* que finalmente se fusionó en el año 2000 con la empresa danesa Maersk que es, por mucho, la empresa líder en el manejo de contenedores por vía marítima.

*Matson Navigation Company* fue la siguiente empresa que en agosto de 1958 movió 20 contenedores de San Francisco a Honolulu. De esta manera la contenerización del Pacífico se iniciaba hasta convertirse en lo que hoy son las corrientes del movimiento de contenedores más grande del planeta con mega carriers capaces de llevar, no 20 sino 14 mil TEU's.

### **¿Y en México?...¿Y en Panamá, Guatemala, Colombia y Venezuela?**

Nuestro país vio llegar los primeros contenedores tardíamente y como de costumbre adaptando su operación a nuestro perfil tecnológico. Para principios de los años ochenta se podrían apreciar las maniobras de descarga de contenedores en el Puerto de Veracruz apoyadas en grúas convencionales sujetando el contenedor con cadenas atadas a sus cuatro ángulos con el propósito de colocarlos encima de una plataforma de autotransporte (plana). El contenedor finalmente se sujetaba con gruesas cadenas para en la medida de lo posible, evitar su pérdida en el trayecto. Años más tarde (1998) se realizaron los primeros movimientos de contenedores de Lázaro Cárdenas a Pantaco en góndolas ferroviarias siguiendo la lógica de aprovechar el regreso de vacío de dichos carros. Es por estas fechas que un grupo de profesionales vio con claridad la oportunidad de incorporar a nuestro país en el Transporte Intermodal

Experiencias en Panamá, Centroamérica, Colombia y Venezuela...(por incorporar)



## Tipos de contenedores más utilizados y sus especificaciones

**Tipos de contenedores y sus especificaciones.-** Existe una gran variedad de contenedores y prácticamente puede decirse que existe uno para cada necesidad y si no existe, se fabricará como respuesta a un nuevo requerimiento. Podemos señalar los siguientes contenedores:

Para carga seca (*dry cargo*); perecederos (*reefers*); mercancía de sobredimensiones (*flat rack*); sobrepeso (105 reforzados); para mercancías de manejo delicado (*open top*); para mercancías de alto volumen y bajo peso (*high cub*) altura mayor de aproximadamente un pie (30.48 ems); para Líquidos (ISO-contenedores). En medidas de 20; 40; (conocido como FEU (*Forty Foot Equivalente Units*) 45; 48; 53' y creciendo.

Ver video de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=COAHafEeCgM&t=29s>

Para ejemplo de capacidades, pesos y tara, véanse los cuadros correspondientes

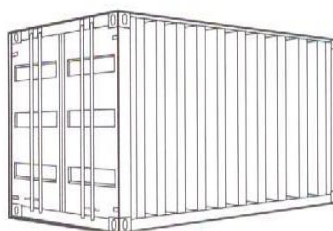
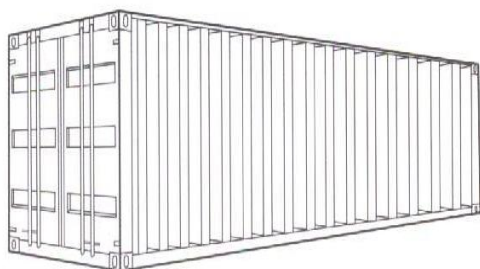
### a) Medidas

- i. Internacionales: 20,40 Y 45 pies
- ii. Domésticos y Terrestres: 45,48 053 pies.

### b) Capacidad de carga

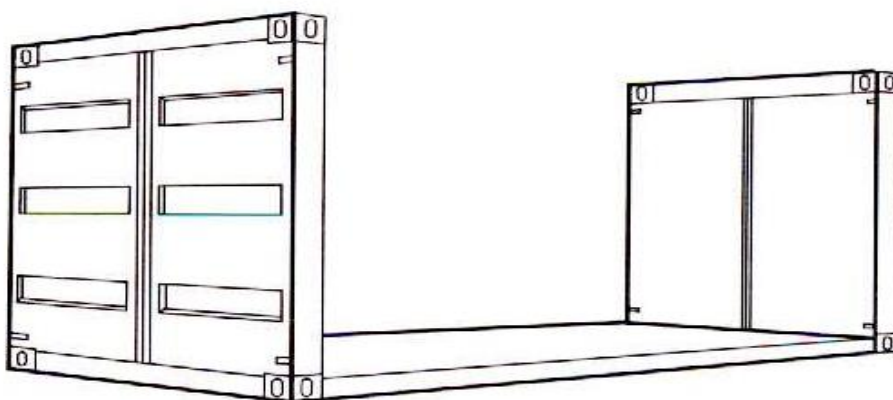
- i. Peso bruto máximo estándar

| Designación   | Peso Bruto Máximo |        |
|---------------|-------------------|--------|
|               | Kgs               | Libras |
| 1 AA – 20 ft. | 30,480            | 67,200 |
| 1 CC – 40 ft. | 24,000            | 52,900 |



## Contenedor Estándar

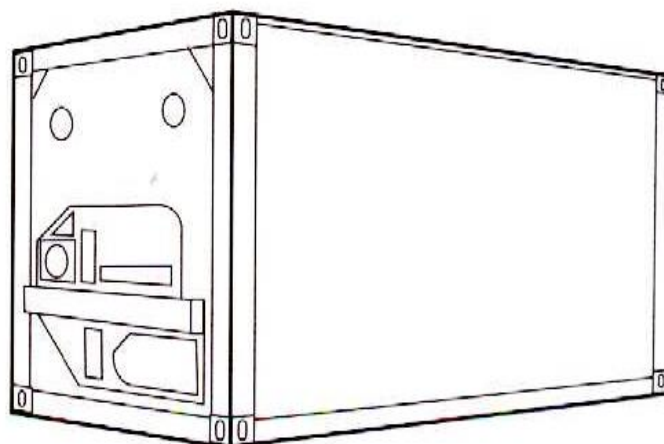
| Tipo | Dimensiones en metros |       |      |          |       |      |        |      | Capacidad (m3) | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|------|-----------------------|-------|------|----------|-------|------|--------|------|----------------|-----------------|------------|
|      | Externas              |       |      | Internas |       |      | Puerta |      |                |                 |            |
|      | Ancho                 | Largo | Alto | Ancho    | Largo | Alto | Ancho  | Alto |                |                 |            |
| 20   | 2.44                  | 6.06  | 2.59 | 2.35     | 5.90  | 2.39 | 2.34   | 2.28 | 33.0           | 28.2            | 2.3        |
| 40   | 2.44                  | 12.19 | 2.59 | 2.35     | 12.03 | 2.39 | 2.34   | 2.28 | 67.7           | 26.7            | 3.8        |



## Contenedor Flat Rack

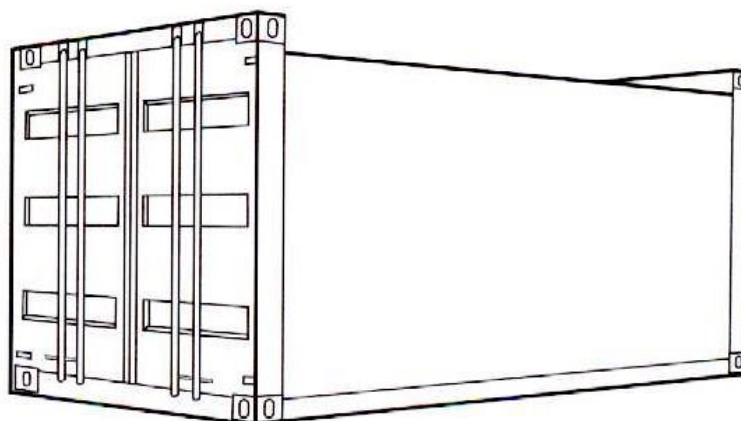
| Tipo | Dimensiones en metros |       |      |          |       |      | Capacidad<br>(m3) | Capacidad<br>(Ton) | Tara<br>(Ton) |
|------|-----------------------|-------|------|----------|-------|------|-------------------|--------------------|---------------|
|      | Externas              |       |      | Internas |       |      |                   |                    |               |
|      | Ancho                 | Largo | Alto | Ancho    | Largo | Alto |                   |                    |               |
| 20   | 2.44                  | 6.06  | 2.59 | 2.35     | 5.90  | 2.31 | 32.0              | 29.5               | 3.0           |
| 40   | 2.44                  | 12.19 | 2.59 | 2.41     | 12.02 | 1.96 | 56.6              | 40.1               | 5.0           |





### Contenedor Refrigerado

| Tipo | Dimensiones en metros |       |      |          |       |      |        |      | Capacidad (m3) | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|------|-----------------------|-------|------|----------|-------|------|--------|------|----------------|-----------------|------------|
|      | Externas              |       |      | Internas |       |      | Puerta |      |                |                 |            |
|      | Ancho                 | Largo | Alto | Ancho    | Largo | Alto | Ancho  | Alto |                |                 |            |
| 20   | 2.44                  | 6.06  | 2.59 | 2.29     | 5.45  | 2.26 | 2.32   | 2.25 | 28.1           | 21.8            | 3.2        |
| 40   | 2.44                  | 12.19 | 2.59 | 2.29     | 11.57 | 2.25 | 2.29   | 2.27 | 58.4           | 26.0            | 4.5        |



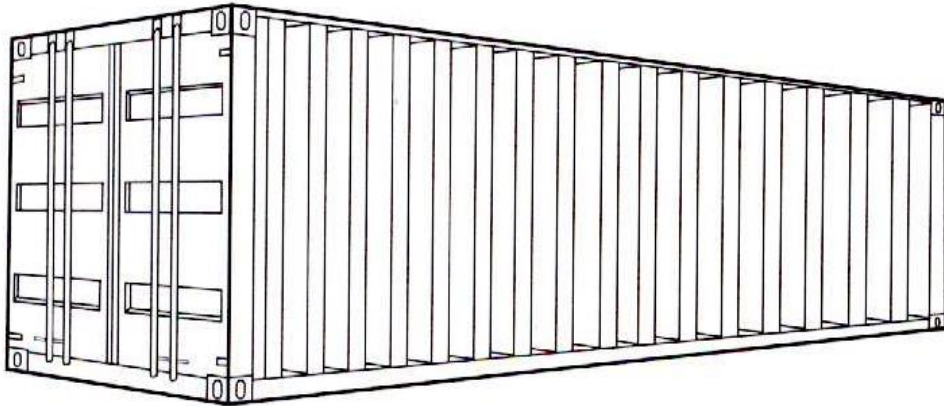
### Contenedor Open Top

| Tipo | Dimensiones en metros |       |      |          |       |      |        |      | Capacidad (m3) | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|------|-----------------------|-------|------|----------|-------|------|--------|------|----------------|-----------------|------------|
|      | Externas              |       |      | Internas |       |      | Puerta |      |                |                 |            |
|      | Ancho                 | Largo | Alto | Ancho    | Largo | Alto | Ancho  | Alto |                |                 |            |
| 20   | 2.44                  | 6.06  | 2.59 | 2.34     | 5.89  | 2.36 | 2.32   | 2.25 | 32.6           | 21.7            | 2.3        |
| 40   | 2.44                  | 12.19 | 2.59 | 2.41     | 12.02 | 2.38 | 2.32   | 2.25 | 67.3           | 26.3            | 4.2        |

g).- Maximum weight allowed

h).- Loading gauge at departure and destination

### Pesos permitidos en origen y destino



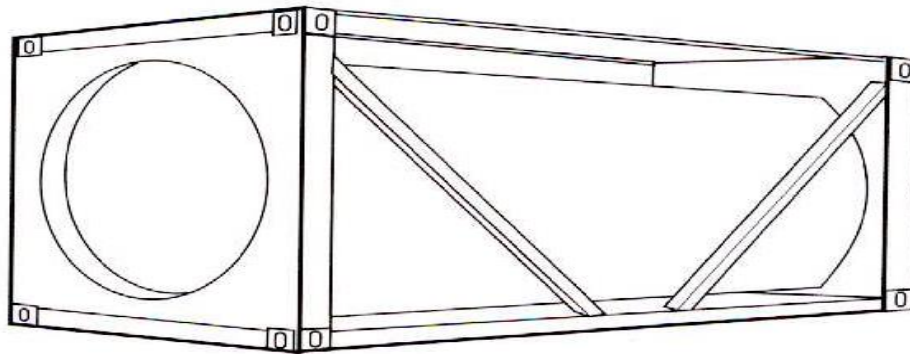
#### Contenedor High Cube

| Tipo | Dimensiones en metros |       |      |          |       |      |        |      | Capacidad (m3) | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|------|-----------------------|-------|------|----------|-------|------|--------|------|----------------|-----------------|------------|
|      | Externas              |       |      | Internas |       |      | Puerta |      |                |                 |            |
|      | Ancho                 | Largo | Alto | Ancho    | Largo | Alto | Ancho  | Alto |                |                 |            |
| 40   | 2.44                  | 12.19 | 2.90 | 2.35     | 12.03 | 2.7  | 2.34   | 2.59 | 76.0           | 26.5            | 4.0        |



#### Plataforma

| Tipo | Internas |       |      | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|------|----------|-------|------|-----------------|------------|
|      | Ancho    | Largo | Alto |                 |            |
| 20   | 2.43     | 6.05  | 0.33 | 21.9            | 2.3        |
| 40   | 2.43     | 12.19 | 0.33 | 40.8            | 3.8        |



| Contenedor Tanque |                       |       |      |                |                 |            |
|-------------------|-----------------------|-------|------|----------------|-----------------|------------|
| Tipo              | Dimensiones en metros |       |      | Capacidad (m3) | Capacidad (Ton) | Tara (Ton) |
|                   | Externas              |       |      |                |                 |            |
|                   | Ancho                 | Largo | Alto |                |                 |            |
| 20                | 2.44                  | 6.06  | 2.59 | 24.0           | 26.7            | 5.3        |

Debido a que en cada país pueden definirse pesos máximos permitidos, es muy importante que el Agente de Carga se asegure que el proceso de origen cumple con las disposiciones de la materia en destino, a fin de evitar multas y retrasos.

Por ejemplo, en Estados Unidos un tracto camión T2S2 tiene un peso máximo vehicular permitido de 29 240 Kg. (66 000 libras) mientras que en México de 35 500 Kg. ó 78 265 libras.

Ver video de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=iXBsTg4fueA>

Al término del tema el alumno será capaz de:

- Reconocer los diferentes tipos de arrendamientos de contenedores marítimos.
- Indicar los aspectos económicos que inciden en el movimiento de contenedores.
- Identificar las características de los contenedores marítimos.
- Describir los tipos de contenedores y sus especificaciones.