

# SERIE AGRONEGOCIOS

Cuadernos para la exportación

LOGÍSTICA PARA  
LA EXPORTACIÓN  
DE PRODUCTOS  
AGRÍCOLAS, FRESCOS  
Y PROCESADOS



Programa Interamericano para la Promoción del Comercio,  
los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos

# SERIE AGRONEGOCIOS

Cuadernos para la exportación

## LOGÍSTICA PARA LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, FRESCOS Y PROCESADOS

*Daniel Rodríguez Sáenz,  
Connie Cruz  
y Frank Lam*

Programa Interamericano para la Promoción del Comercio,  
los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2009

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Este documento fue preparado por el Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos, con Sede en Miami, e impulsado por la Dirección de Desarrollo de los Agronegocios del IICA. Sus autores son Daniel Rodríguez, Especialista en Agronegocios del IICA; Connie Cruz, consultora en Logística para la exportación y Frank Lam, especialista en Agronegocios del IICA. Se agradece el apoyo a Iciar Pavez, y Nadia Chalabi, por sus sugerencias en cuanto al contenido y el estilo del documento.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en [www.iica.int](http://www.iica.int).

Coordinación editorial: Daniel Rodríguez  
Corrección de estilo: María Marta Kandler  
Diagramado: Ana Catalina Lizano  
Diseño de portada: Zona Creativa  
Impresión: IICA Sede Central

Rodríguez, Daniel

Logística para la exportación de productos agrícolas, frescos y procesados / Connie Cruz, Frank Lam – San José, C.R.: IICA, 2009.

58 p.; 23 cm. -- Serie de Agronegocios. Cuadernos de Exportación / IICA, ISSN 1817-7603; no.10)

ISBN13: 978-92-9039-984-1

1. Exportaciones 2. Comercio internacional 3. Productos agrícolas  
I. Cruz, Connie II. Lam, Frank III. IICA IV. Título

AGRIS  
E71

DEWEY  
382.6

San José, Costa Rica  
2009

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), por medio del Área de Competitividad Agroempresarial busca ayudar a los países a identificar y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado, así como apoyar la institucionalidad pública y privada que favorece el desarrollo competitivo de los agronegocios.

En enero del 2004, el IICA puso en marcha el *Programa interamericano para la promoción del comercio, los negocios agrícolas y la inocuidad de los alimentos*, cuya sede se encuentra en la ciudad de Miami, en Florida, EE.UU. Esta iniciativa surgió con el mandato de brindar una mayor cooperación técnica para fortalecer la capacidad empresarial de las pequeñas y medianas agroempresas de los países miembros del IICA, ayudar a identificar oportunidades comerciales y proporcionar información que, al facilitar la toma de decisiones, sirviera para fomentar el comercio.

Las actividades llevadas a cabo por el programa hasta la fecha han permitido identificar un conjunto de necesidades que parecen ser comunes entre los pequeños y medianos agroempresarios de las Américas. Estas necesidades se han agrupado en "temas prioritarios" y su análisis se publica ahora en lo que de manera general se ha denominado *Serie de Agronegocios*, publicación que tiene como fin, justamente, ayudar a fortalecer la competitividad de las pequeñas y medianas agroempresas del hemisferio. Una de las secciones, *Cuadernos para la exportación*, busca, en particular, compartir conceptos y nociones que puedan facilitarles la toma de decisiones a quienes deseen incursionar con éxito en el mercado internacional.

El presente documento ha sido elaborado como una guía rápida de los aspectos básicos que un exportador debe considerar a la hora de definir la logística para la exportación. Confiamos en que se constituya en un instrumento de consulta permanente para los pequeños y medianos agroempresarios. A la vez, desde el IICA, esperamos contribuir a fortalecer su competitividad y a mejorar sus condiciones de vida.

Atentamente,

Miguel García Winder  
Director de Competitividad Agroempresarial  
Programa Interamericano para la Promoción del Comercio,  
los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos  
Oficina del IICA en Miami



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>EMPAQUE Y EMBALAJE</b>	<b>9</b>
EMPAQUE	9
EMBALAJE	12
<b>TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS</b>	<b>16</b>
MEDIOS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL	16
<i>Transporte terrestre</i>	17
<i>Transporte marítimo</i>	18
<i>Transporte aéreo</i>	20
<i>Transporte multimodal</i>	22
CONSOLIDACIÓN DE LA CARGA	22
SELECCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE	22
COTIZACIONES Y TARIFAS	23
<i>Tarifas de transporte marítimo</i>	24
<i>Tarifas de transporte aéreo</i>	26
<b>INCOTERMS</b>	<b>27</b>
<b>PREPARACIÓN DEL EMBARQUE</b>	<b>30</b>
PROCESO DE EMBALAJE	31
<i>Cerrado de las cajas</i>	32
<i>Preparación de las paletas o tarimas</i>	33
PROCESO DE CARGA DEL CONTENEDOR	34
<i>Inspección física antes de la carga</i>	34
<i>Carga del contenedor</i>	35
<i>Recomendaciones especiales para la carga de productos frescos</i>	37

<b>COSTOS LOGÍSTICOS</b>	<b>43</b>
<b>ACTIVIDADES CONEXAS</b>	<b>44</b>
<i>ADUANAS</i>	44
<i>SEGUROS</i>	45
<b>CRONOGRAMA LOGÍSTICO DE DESPACHO</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 1. Lista de control para la planificación de los embalajes</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 2. fotografías de diferentes tipos de envases, según el material utilizado en su elaboración</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 3. Fotografías de las principales cajas utilizadas para el envío de frutas y hortalizas</b>	<b>54</b>
<b>Anexo 4. Materiales que se utilizan para brindar mayor protección a los envíos de frutas y hortalizas</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 5. Fotografía de una paleta que presenta El sello de cumplimiento de la nimf 15, de diferentes patrones de estiba de tarimas y de contenedores cargados con tarimas o sin ellas</b>	<b>56</b>

El término logística aparece por primera vez en el campo militar para referirse tanto a la adquisición de equipo y materiales para una misión, como a la movilización oportuna de datos y provisiones.

En la actualidad la logística se relaciona con procedimientos que abarcan desde la compra de materias primas hasta la entrega del producto final al consumidor. Intervienen en ella procesos de planificación, de implementación y de integración. O sea, comprende todo lo relativo a planificar la producción, el manejo de empaques y embalajes, el transporte, el manejo de inventarios, la tramitación de órdenes de compra y el manejo de información a lo largo de toda la cadena a fin de que los consumidores obtengan los productos de manera rápida, económica y confiable.

Para incursionar con éxito en los mercados internacionales, las empresas exportadoras tienen que asegurarse de entregar el pedido correcto, cumplir con las especificaciones y la calidad solicitadas y ajustarse a los tiempos acordados. Esto se puede lograr con un buen desempeño logístico. En efecto, un buen desempeño logístico permite:

- Optimizar el proceso exportador de la empresa.
- Evitar el pago de multas o recargos, por parte de las empresas de transporte, aduanas y hasta de los mismos clientes.
- Buscar las mejores opciones en términos de costo, o al menos, mantener los costos previstos inicialmente.
- Obtener nuevas órdenes de compra, en razón del buen desempeño.
- Mantener una buena relación comercial con los clientes.
- Forjarse una buena imagen ante el cliente; es decir, que al exportador se le considere un proveedor confiable, capaz y profesional.

Ahora bien, un buen desempeño logístico está directamente relacionado con un buen desempeño en los procesos de producción y distribución.

Con respecto a la producción, los encargados del proceso de producción, deben: a) tener muy bien definidas las épocas de producción y la cosecha que se va a obtener, ya que esta será la base para negociar las órdenes de compra con los clientes; b) asegurarse que el producto que reciben tenga exactamente la misma calidad de la muestra o de la descripción que el



cliente tuvo en sus manos al momento de decidir la compra, y c) garantizar un buen manejo de la cadena de abastecimiento, de los inventarios, las materias primas, la calidad, la maquinaria y el equipo, las áreas de trabajo y del personal en general.

Los encargados de la distribución, por su parte, deben poner especial atención al definir los materiales para el envase y el embalaje, seleccionar los medios de transporte y preparar el embarque. Estos cuatro elementos son esenciales en el proceso exportación y constituyen los pilares de esta guía.

## EMPAQUE Y EMBALAJE

Los envases, el empaque y el embalaje son los elementos que protegen físicamente la mercadería; su objetivo es, justamente, garantizar que la mercancía llegue a su destino en las condiciones estipuladas en el contrato.

Por “envase” se entiende el material que contiene o guarda un producto y que forma parte integral de él; sirve para proteger la mercancía y distinguirla de otros artículos. Puede ser una lata, una caja o una envoltura. Se le conoce también como “empaque primario” o “de venta”. Para los efectos de esta guía el envase será considerado como parte del empaque.

El “empaque” se define como cualquier material que encierra un artículo, con envase o sin él, a fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. Se le conoce también como “empaque secundario” o “empaque colectivo”.

El “embalaje” alude a todos los materiales, procedimientos y métodos que sirven para acondicionar, presentar, manipular, almacenar, conservar y transportar una mercancía, desde la fábrica o planta de empaque hasta el consumidor final.

Una buena selección de empaques y un buen proceso de embalaje ayudarán a los exportadores a ser más competitivos en los mercados internacionales.

### ■ EMPAQUE

Al escoger el empaque es importante saber cuáles son sus funciones básicas; entre ellas:

- **Contener cierta cantidad de producto.** El empaque debe estar diseñado para contener una cantidad específica de producto, de forma eficiente y cuantificable.
- **Proteger el producto.** El empaque debe asegurar que el producto se va a mantener en perfectas condiciones hasta que llegue al consumidor final.
- **Facilitar la manipulación y distribución del producto.** El diseño debe facilitar la manipulación, el almacenamiento y la estiba de productos.

El empaque también ayuda a crear una imagen positiva del producto. Por ello, su diseño debe ser atractivo y funcional, para que el consumidor pueda identificarlo fácilmente y logre diferenciarlo de la competencia. Conviene recordar que el empaque no solo es importante en el caso de los productos procesados, sino que los productos frescos, cada vez más, utilizan el empaque como un mecanismo de diferenciación y consolidación en el mercado.

Tampoco hay que olvidar que la función primordial de los empaques es la de contener, proteger y facilitar la manipulación de los artículos, y ninguno de estos aspectos se puede sacrificar en beneficio de la apariencia. Además, a la hora de diseñar un empaque siempre hay que tener en cuenta las normas y los reglamentos de empaque y etiquetado del mercado de destino<sup>1</sup>.

A continuación se presentan los materiales que más se usan en la fabricación de empaques, junto a una breve descripción de sus ventajas y desventajas.

**Cuadro 1. Materiales utilizados en la elaboración de empaques para alimentos frescos y procesados. Ventajas y desventajas de cada uno**

Material	Principales ventajas	Principales desventajas
<i>Cartón corrugado</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena resistencia al aplastamiento.</li> <li>• Facilidades de impresión.</li> <li>• No ocupa mucho espacio de almacenamiento porque se puede guardar doblado.</li> <li>• Buena relación costo/calidad.</li> <li>• Se puede reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La humedad puede cambiar sus propiedades mecánicas. Una manera de evitar este daño es utilizar cartón cubierto de cera.</li> <li>• Las cajas de cartón tienen baja resistencia, comparadas con otro tipo de cajas.</li> </ul>
<i>Madera</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de alta resistencia a golpes, agua y humedad.</li> <li>• Se puede reutilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo.</li> <li>• La resistencia no es homogénea.</li> <li>• Su almacenamiento demanda más trabajo y espacio.</li> </ul>

**1** Se sugiere consultar los Cuadernos para la Exportación N°1, N°2 y N°3 de esta Serie de Agronegocios, los cuales presentan guías para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de agrícolas frescos y procesados en los Estados Unidos, la Unión Europea y Canadá, respectivamente.

<b>Material</b>	<b>Principales ventajas</b>	<b>Principales desventajas</b>
<i>Metálico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena resistencia mecánica.</li> <li>• Mínima interacción química entre este tipo de envase y los alimentos.</li> <li>• Buena estabilidad y hermeticidad.</li> <li>• Buena opacidad (no deja pasar la luz).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como los envases son preformados, se incurre en mayores gastos de transporte y almacenamiento, por su gran volumen.</li> <li>• Se ofrecen de manera estandarizada.</li> </ul>
<i>Papel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para la impresión.</li> <li>• Fácil de moldear.</li> <li>• Fácil de almacenar.</li> <li>• Se puede reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco eficiente como barrera a líquidos, aceites y grasas.</li> <li>• Altamente higroscópico (capacidad de absorber el agua).</li> </ul>
<i>Plástico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínima interacción química entre el envase y los alimentos.</li> <li>• Poco peso, flexibilidad y versatilidad.</li> <li>• Buena resistencia mecánica.</li> <li>• Se puede reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permeabilidad a gases y radiaciones.</li> <li>• Problemas de termoestabilidad.</li> </ul>
<i>Vidrio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material limpio, puro, e higiénico; es inerte e impermeable para los fines cotidianos.</li> <li>• Resiste la presión interna y las altas temperaturas.</li> <li>• Puede apilarse sin aplastarse.</li> <li>• El consumidor puede ver el contenido y verificar la apariencia del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso y volumen considerable, lo que puede dificultar el almacenamiento.</li> <li>• Fragilidad.</li> </ul>
<i>Compuestos (formados por dos o más materiales)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adaptan a las necesidades específicas del producto, resaltando las cualidades de los materiales que los conforma.</li> </ul>	

Fuente: Elaborado por Daniel Rodríguez.

En el Anexo 2 se incluyen fotografías que ilustran diferentes tipos de empaques, según el material con que fueron elaborados.

Dada la amplia gama de empaques disponibles, antes de tomar una decisión es preciso:

1. Conocer muy bien el producto que se desea empaclar y sus requerimientos a lo largo de la cadena de distribución.
2. Conocer las tendencias y los requisitos del mercado al que se quiere enviar el producto.
3. Conocer y estudiar los diferentes materiales que se podrían utilizar para empaclar el producto.
4. Diseñar el empaque de acuerdo con el producto, el mercado y el material escogido. Tomar en cuenta elementos como: diseño estructural, formas y estilos; diseño gráfico, diagramación y colores; medidas (sistema métrico internacional o anglosajón para el mercado de los Estados Unidos); reglamentaciones respecto de la información que habría que incluir, unidades requeridas y tamaños permitidos.
5. Hacer pruebas de mercado reales, antes de decidirse por el empaque final.
6. Ajustar el empaque a los resultados de las pruebas.
7. Lanzar el producto al mercado.

Hay que recordar que adquirir empaques que estén por encima de las especificaciones requeridas puede representar un costo innecesario, y adquirir empaques que estén por debajo de las especificaciones puede representar un riesgo para la integridad del producto.

En el Anexo 1 se incluye una lista de control para poder planificar los empaques. Esta lista fue publicada por el Centro de Comercio Internacional (UNCTAD/OMC) en su Nota sobre embalaje para la exportación N.17.

## ■ EMBALAJE

El embalaje es lo que protege al producto durante el trayecto, desde que sale de las bodegas hasta que llega a la puerta del cliente; por eso tiene

que estar muy bien pensado. Hay que tener en cuenta las características del producto, la resistencia y la disponibilidad de materiales, el costo y el valor del flete, y los requisitos y especificaciones de los compradores.

Los productos agroalimentarios normalmente se emban en cajas de cartón corrugado, cajas de madera (en el caso de algunos productos frescos) y tarimas o paletas. (En el Anexo 3 se incluyen fotografías de las cajas que más se emplean en el envío de frutas y hortalizas.)

Las cajas de cartón corrugado son las que se usan con más frecuencia porque vienen en diseños que se adaptan a las necesidades de distintos productos: las hay de una sola pieza, de dos piezas con tapa, estilo "bliss", telescópicas, de una pieza, de dos piezas, y de bandeja.

Para asegurarse de que está escogiendo la caja adecuada, el exportador debe tener en cuenta los distintos tipos de cartón: de una cara (single face), de pared simple (single wall) o de pared doble (double wall); este último es el más resistente.

También hay que considerar el tipo de ondas o flautas que presenta el cartón. Hay cuatro tipos, dependiendo de la altura de la flauta: A (0,467 cm), B (0,246 cm), C (0,361 cm) y D (0,114 cm). Entre más pequeña sea la altura de la flauta, menor será la capacidad de la caja para absorber golpes, pero se aplastará menos.

Para transportar pesos superiores a 10 kg, generalmente se emplea cartón corrugado de pared doble y de flauta BC o BA ya sea en cajas de una sola pieza, o en la mitad inferior de las cajas de dos piezas. Para contenidos netos inferiores se utilizan cajas de pared sencilla con flauta B o C.

En el caso de las cajas de cartón corrugado hay que tener cuidado con el almacenamiento: evitar lugares húmedos o muy calientes, o que sol les pegue directamente. El armado de la caja es fundamental: hay que comprobar que el fondo esté bien sujeto y que las paredes de la caja no se doblen. En cuanto al llenado, hay que evitar que los artículos presionen las paredes de la caja y la deformen, pues esto afecta la resistencia del cartón.

En el caso de productos frescos húmedos o que se empacan con hielo, hay que usar cajas de cartón cubiertas de cera. Estas no solo protegen mejor el producto, sino que evitan que se pierda humedad. Si los productos requieren ventilación y circulación de aire las cajas deben estar agujereadas.

Los productos frescos comúnmente se transportan en cajas de madera porque son más resistentes: los productos embalados así resisten mejor el pre-enfriamiento, el tránsito y el almacenamiento. Por lo general estas cajas se construyen de modo tal que permiten la circulación del aire alrededor del producto empacado.

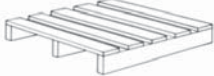
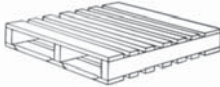
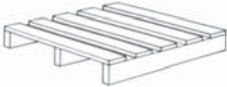
En ambos tipos de caja —de cartón y de madera— es común que se añadan materiales como almohadillas, envoltorios y mangas, papel, viruta y hielo, para que los productos estén más protegidos. En el Anexo 4 se ilustra este tipo de práctica.

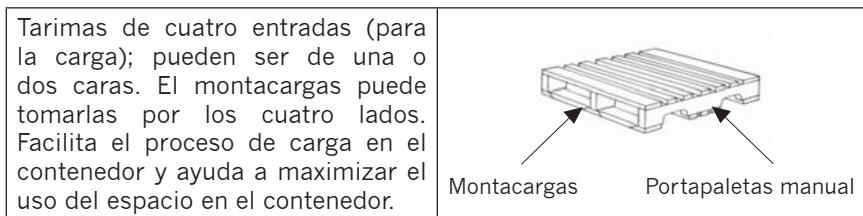
Otro elemento importante en el embalaje para exportación son las tarimas, también conocidas como estibas o paletas. Estas pueden ser de madera, de papel corrugado, de plástico o de metal. Entre los criterios que hay que tomar en cuenta para seleccionar la más adecuada están el peso de la carga, el clima, los requisitos de durabilidad, la disponibilidad en el mercado local, su costo y la aceptación en el mercado de destino.

Entre los beneficios de utilizar tarimas destacan: un menor requerimiento de mano de obra para el almacenaje, el transporte y la distribución de los productos, la reducción en los daños a los productos y un aumento en el espacio de almacenamiento.

Entre los tipos de tarimas más utilizados están los siguientes:

**Cuadro 2. Tipos de tarimas más utilizados**

<i>Tipos de tarimas</i>	<i>Figura</i>
Tarimas de una sola cara. Es la más utilizada. También se conoce como “skid”.	
Tarimas de doble cara. Son las más resistentes.	
Tarimas de dos entradas (para la carga); pueden ser de una o dos caras. El montacargas o el “portapletas” manual puede tomarlas por dos de los cuatro lados.	



Fuente: Elaborado por Daniel Rodríguez.

En Estados Unidos y Canadá normalmente se usan paletas de 40" x 48" (1016 mm x 1219 mm) y en Europa, de 1000 mm x 1200 mm.

En el cuadro siguiente se presentan los tamaños de paleta más utilizados según los estándares ISO, así como los más utilizados en EE UU y Canadá.

**Cuadro 3. Tamaños de paleta más utilizados según los estándares ISO, así como los más utilizados en EE UU y Canadá**

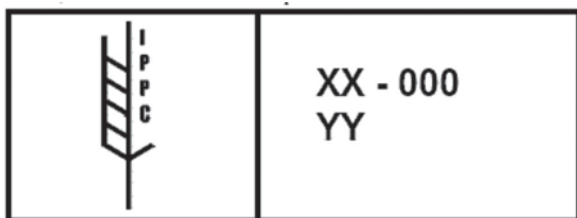
<i>Tamaños ISO estándar</i>				<i>Tamaños utilizados en EE UU y Canadá</i>			
Milímetros		Equivalencia en pulgadas		Equivalencia en pulgadas		Milímetros	
Ancho	Largo	Ancho	Largo	Ancho	Largo	Ancho	Largo
800	1000	31,5	39,4	32	48	813	1016
800	1200	31,5	47,3	40	48	813	1219
1000	1200	39,4	47,3	48	64	1016	1219
1200	1600	47,3	63,0	48	72	1219	1629
1200	1800	47,3	70,9	32	40	1219	1829

Fuente: Traducido de *Safe Stowage. A Guide for Exporters. Department of Foreign Affairs and International Trade, Canada. 2000.*

En el caso de las cajas y tarimas de madera hay que prestar atención al cumplimiento de la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias N° 15 (NIMF 15), que establece que todos los embalajes de madera deben recibir un tratamiento especial para impedir el alojamiento de plagas. Además, deben presentar una marca que demuestre que efectivamente recibieron ese tratamiento. Esta normativa fue aceptada por la Comisión Interina de Medidas Fitosanitarias de La Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) en marzo del 2002, modificada en el Anexo N° 1, del 2006.



Para tratar la madera se aprobaron dos tipos de procesos: el tratamiento térmico, y la fumigación con bromuro de metilo. En cuanto a las marcas, los embalajes deberán presentar el siguiente sello:



- El signo de la izquierda representa el símbolo de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC, por las siglas en inglés de Internacional Plant Protection Convention).
- XX, representa al código del país donde fue tratada la madera, según la ISO.
- 000, representa el número del productor del embalaje, asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF).
- YY, representa el tratamiento utilizado (HT= tratamiento térmico, MB= fumigación con bromuro de metilo).

## TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS

Un buen plan de transporte permite que los productos de las empresas exportadoras transiten por la cadena de distribución de manera eficiente y al menor costo posible. Esto, a su vez, ayuda a aumentar la competitividad de la empresa.

En la presente sección se analizan los medios de transporte que más se usan en el comercio internacional de mercancías, sus ventajas y desventajas, así como la forma correcta de calcular los costos de transporte. También se ofrecen recomendaciones sobre cómo seleccionar al transportista y se comenta el funcionamiento de las cotizaciones y tarifas.

### ■ MEDIOS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL

Los medios de transporte que más se emplean para el comercio internacional de productos agroalimentarios son el terrestre, el marítimo, el aéreo

y el ferroviario. A la combinación de uno o más medios de transporte se le conoce como "transporte multimodal". En esta sección se pondrá énfasis en las características del transporte terrestre, marítimo y aéreo, por ser los más utilizados por las empresas agroexportadoras de América Latina y el Caribe.

### ***Transporte terrestre***

Entre las principales ventajas del transporte terrestre destacan la facilidad de penetración; es decir, la posibilidad de entregar los productos de puerta a puerta haciendo uso de un único medio de transporte; la flexibilidad, que deriva tanto de la existencia de una gran cantidad de vehículos adaptados a diferentes productos como de una menor rigidez en los días y horas de salida; y, finalmente, la rapidez y la facilidad de combinarlo con otros medios de transporte.

Por esta razón, el transporte terrestre juega un papel fundamental en las exportaciones de productos agroalimentarios tanto entre países vecinos, como entre países distantes. Además, por lo general el transporte desde la planta hasta las bodegas del comprador o puntos de venta se realiza por vía terrestre, y lo mismo ocurre con el transporte desde el puerto o aeropuerto hasta las bodegas del comprador o punto de venta. A estos dos tipos de transporte se les conoce como transporte de superficie o transporte interno.

Existen dos tipos de servicios de transporte terrestre básicos: el de "carga completa", que normalmente se conoce por su nombre en inglés, "full truckload" (TL), y el de "carga parcial", llamado en inglés "less-than-truckload" (LTL)". El servicio TL generalmente se contrata de "puerta a puerta"; es decir, desde la bodega del vendedor hasta la bodega del comprador. En el servicio LTL, un transportista se encarga de recoger los productos de diferentes personas y de llevarlos a un lugar común, desde el cual serán redistribuidos.

Las tarifas de transporte terrestre se basan en la cantidad de producto, en el peso, la densidad, el volumen, el valor, la susceptibilidad a daños y la distancia.

Seguidamente se presentan los tamaños de camión más utilizados, junto con el peso y el volumen máximo que pueden transportar. En la sección de transporte marítimo se presentan los contenedores más utilizados y que también se pueden emplear para el transporte terrestre.

#### **Cuadro 4. Tamaños de camión más utilizados en el transporte terrestre**

	<i>2 Toneladas</i>	<i>4 Toneladas</i>	<i>8 Toneladas</i>	<i>10 Toneladas</i>
Peso máximo de carga, en kilogramos	1.814	3.628	7.257	9.071
Volumen máximo de carga, en metros cúbicos	7,07	14,15	28,31	33,98

Fuente: Elaborado por Connie Cruz.

#### ***Transporte marítimo***

A pesar de ser el medio de transporte más lento de los que se dispone en la actualidad, sigue siendo el más económico y eficiente (desde el punto de vista de consumo de energía), para trasladar volúmenes de carga grandes y densos, especialmente "commodities", por largas distancias.

Un contenedor se define como un elemento de transporte de carácter permanente y lo suficientemente resistente para permitir su uso repetido. Su diseño facilita el transporte de mercancías, evita operaciones intermedias de carga y descarga, y permite su traslado por diferentes medios de transporte.

A continuación se presenta un cuadro que resume los tipos de contenedores que más se utilizan en el transporte de productos agroalimentarios:

**Cuadro 5. Tipos de contenedores más utilizados para el transporte internacional de productos agroalimentarios**

	20' Seco (dry container)		40' Seco (dry container)		40' Seco (dry container high cube)		40' Refrigerado (reefer container)	
	Sist. anglosajón	Sist. métrico internacional	Sist. anglosajón	Sist. métrico internacional	Sist. anglosajón	Sist. métrico internacional	Sist. anglosajón	Sist. métrico internacional
Peso máximo de carga	47.839 lb	21.700 kg	59.000 lb	27.000 kg	63.000 lb	29.000 kg	56.878 lb	25.800 kg
Volumen máximo de carga	1.165 ft <sup>3</sup>	33 m <sup>3</sup>	2.330 ft <sup>3</sup>	66 m <sup>3</sup>	2.684 ft <sup>3</sup>	76 m <sup>3</sup>	1.906 ft <sup>3</sup>	54 m <sup>3</sup>
Ancho del contenedor	7,8 ft	2,34 m	7,8 ft	2,34 m	7,8 ft	2,34 m	7,40 ft	2,24 m
Largo del contenedor	19,5 ft	5,919 m	39,6 ft	12,05 m	39,6 ft	12,05 m	36,9 ft	11,20 m
Alto del contenedor	7,9 ft	2,38 m	7,9 ft	2,38 m	8,9 ft	2,68 m	7,20 ft	2,18 m

*Fuente: Elaborado por Connie Cruz y Daniel Rodríguez.*

## Transporte aéreo

Los aviones generalmente pueden llevar un peso menor, por envío, al de otros medios de transportes. Este tipo de flete tiende a usarse cuando el tiempo de entrega es un factor decisivo para la competitividad del producto.

Este medio de transporte es el más rápido en largas distancias; por eso, aunque es el más costoso, suele contratarse para enviar productos muy perecederos y de alto valor.

Hay aviones de pasajeros que transportan carga en las bodegas y también hay aviones cargueros que transportan únicamente carga.

Entre las limitaciones técnicas del transporte aéreo están: el peso máximo permitido, la resistencia del piso de las bodegas, el tamaño de las puertas y la autonomía de vuelo.

Al igual que los medios de transporte marítimo y terrestre, el transporte aéreo también utiliza elementos de carga como las paletas y los contenedores, a los que se les conoce como dispositivos unitarios de carga o "unit load devices" (ULD), cuya forma se adapta al fuselaje de los aviones.

Seguidamente se presentan los tipos de contenedores más usados en el transporte aéreo de carga refrigerada, de carga seca y de carga en tarimas.

**Cuadro 6. Contenedores más utilizados para el transporte aéreo de carga refrigerada**

Contenedor	Peso máximo de la carga (kg)	Medida interna (mm)	Volumen utilizable (m <sup>3</sup> )	Aviones
LD3	1.400	1.460*1.430* 1.410	3,5	747, L1011, DC10, A300, A310, 767
LD 7/9	5.450	2.940*2.020* 1.430	8,6	747, L1011, DC10, 707 y DC8
LD 5/11	3.200	2.940*1.430* 1.430	6,0	747, L1011, DC10

Fuente: USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales.

**Cuadro 7. Contenedores más utilizados para el transporte aéreo de carga seca**

<i>Contenedor</i>	<i>Peso máximo de la carga (kg)</i>	<i>Medida interna (mm)</i>	<i>Volumen utilizable (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Aviones</i>
LD3	1.500	1.450*1.453* 1.550	4,3	747, L1011, DC10, A300, A310, 767
LD 7/9	4.350	2.160*3.100* 1.550	10,0	747, L1011, DC10, 707 y DC8
LD 11	2.900	1.470*3.100* 1.550	7,0	747, L1011, DC10

Fuente: USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No, 668. Manual de transporte de productos tropicales.

**Cuadro 8. Contenedores más utilizados para el transporte aéreo de carga en tarimas**

<i>Contenedor</i>	<i>Peso máximo de la carga (kg)</i>	<i>Medida interna (mm)</i>	<i>Volumen utilizable (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Aviones</i>
P1P	4.500 (Provisto de malla)	2.240*3.180 Altura máxima: 1.630 mm	10,0	747, L1011, DC10, A300
P6P	4.500 (Provisto de malla)	2.430*3.180 Altura máxima: 2.438 mm	16,0	747, L1011, DC10, 707 y DC8
P9P	3.090	1.530*3.180 Altura máxima: 1.630 mm	8,0	747, L1011, DC10, A300

Fuente: USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No, 668. Manual de transporte de productos tropicales

## ***Transporte multimodal***

Consiste en el traslado de unidades de transporte intermodal (UTI); es decir, en el transporte de contenedores, cajas y paletas que hacen trasbordo entre diferentes medios de transporte, sin alterar o fraccionar la carga y con un documento de transporte único.

El transporte multimodal se puede realizar de dos maneras: a) el exportador se encarga de cotizar y negociar con cada uno de los transportistas y de preparar la documentación; b) los preparativos de la operación los realiza una tercera persona, un agente transportista.

### ■ **CONSOLIDACIÓN DE LA CARGA**

La consolidación de la carga consiste en el agrupamiento de pequeñas cantidades de productos compatibles, de proveedores distintos, en una sola unidad de carga que será enviada a otro punto de destino. Una vez ahí, la carga se desagrega y se entrega a los diversos destinatarios. El término que se emplea para hablar de consolidación de carga es LCL (Less than Container Load).

Esta opción, que es aplicable a cualquier otro medio de transporte, se emplea cuando se van a enviar cantidades pequeñas de producto, porque no resulta rentable contratar un vehículo o un contenedor completo. Es, entonces una opción válida y atractiva para las pequeñas y medianas empresas, o bien, para las empresas que recién están incursionando en las exportaciones.

### ■ **SELECCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE**

Al seleccionar el medio de transporte es importante analizar sus cualidades y relacionarlas con el envío que se desea hacer. Entre los criterios a tomar en cuenta destacan:

- Destino del producto.
- Distancia al destino final.
- Capacidad de envío.
- Valor del producto.

- Cantidad de producto.
- Perecibilidad del producto.
- Tiempo en tránsito.
- Costo del flete.
- Posibilidad de darle seguimiento al envío (la rastreabilidad).

Como se señaló anteriormente, cada medio de transporte tiene sus ventajas y sus desventajas. Las necesidades específicas de cada empresa y de cada producto son las que en última instancia determinarán el medio de transporte (o la combinación de medios de transporte) más adecuado.

Ahora bien, aunque hay varias formas de realizar los envíos, lo recomendable es contratar los servicios de un agente transportista o de un agente aduanero para que colabore en la elección del medio de transporte y en la realización de los trámites respectivos. Al seleccionar al agente es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Se interesa por conocer detalles de la empresa, por ejemplo, políticas de operación y prioridades.
- Se preocupa por conocer la industria del exportador.
- Ha invertido en tecnología y en personal para facilitar la transmisión de información.
- Posee certificados o diplomas de participación en eventos de actualización en su campo.
- Está dispuesto a intercambiar información, tiene capacidad para ello, se comporta, siempre, de forma transparente y profesional.
- Mantiene abiertos los canales de comunicación todo el tiempo y hay más de una forma de contactarlo (esto último es importante en caso de una emergencia).

## ■ COTIZACIONES Y TARIFAS

Un aspecto que suele confundir a los nuevos exportadores es el tema de las tarifas de los medios de transporte, porque generalmente incluyen recargos.



Por esta razón, se recomienda solicitarle al agente transportista o aduanero el monto total de la cotización, incluidos los recargos.

A continuación se detallan los elementos que normalmente hay que tener en cuenta con respecto a las tarifas marítimas y aéreas.

### ***Tarifas de transporte marítimo***

El flete de transporte marítimo está compuesto por la tarifa básica más una serie de recargos. Los recargos son los costos extraordinarios en que se incurre durante la prestación del servicio y que están fuera del control del naviero:

- Recargo por variación en el precio del combustible.
- Recargos portuarios.
- Recargo por manejo de carga en el lugar de destino.
- Elaboración de manifiesto de carga.
- Otros recargos: manejo de mercaderías especiales.

De todas maneras, cabe recordar que siempre se pueden negociar descuentos, dependiendo del volumen, la frecuencia de los envíos, y de la lealtad hacia la empresa naviera.

Las navieras establecen las tarifas según el peso y el volumen de la carga, y de entre estos dos escogen el que más les favorece. A la relación peso/volumen se le conoce como "factor de estiba" (FE). Para obtener el factor de estiba se aplica la siguiente fórmula:

$$\mathbf{FE = Volumen/Peso}$$

Este cálculo suele hacerse usando el sistema métrico decimal, por lo que la fórmula sería:

$$\mathbf{FE= m^3/tm}$$

Como se puede ver, el resultado se expresa en metros cúbicos por tonelada métrica. Si el FE es superior a 1 metro cúbico por tonelada métrica, las navieras cobrarán su tarifa con base al volumen y no al peso.

A continuación se presenta un ejemplo sobre el cálculo del FE para transporte marítimo.

*Ejemplo de cálculo de FE para el transporte marítimo.*

**Formula: FE = Volumen / Peso**

Una mercancía tiene un volumen de 30 m<sup>3</sup> y un peso de 15 toneladas métricas.

**FE = 30/15 : 2 m<sup>3</sup> / tm**

Como el factor de estiba es superior a 1 m<sup>3</sup> / tm, la naviera aplicará la tarifa en base al volumen, a no ser que se negocie de otra manera.

## **Tarifas de transporte aéreo**

Estas tarifas varían dependiendo de la distancia y la forma en que se contrate el servicio, de la magnitud del embarque y de si se trata de vuelos regulares o de vuelos arrendados (charter).

Las aerolíneas establecen los fletes de acuerdo con la oferta y la demanda del mercado. Los fletes se liquidan en dólares por peso bruto o volumétrico, el de mayor conveniencia para la aerolínea. Las aerolíneas también cobran un recargo por combustible (*fuel service surcharge*). Al igual que con las tarifas marítimas, se pueden negociar descuentos dependiendo de los volúmenes, la frecuencia de los envíos, y la lealtad mostrada hacia la compañía aérea.

A continuación se explica la fórmula para calcular el peso volumétrico. Por lo general este cálculo se hace utilizando el sistema métrico decimal.

*Fórmula para el peso volumétrico: alto (cm) x ancho (cm) x profundidad (cm) / 6000*

Un envío mide 90 cm alto, 200 cm ancho y 80 cm de profundidad y pesa 85 kg, ¿cómo fijará el precio la línea aérea?, ¿en base al peso bruto o al peso volumétrico?

**Peso bruto: 85 kg**

**Peso volumétrico:  $90 \times 200 \times 85 / 6000 = 255$  kg/volumen**

En este caso, la tarifa se cobrará en base al peso volumétrico, por ser mayor que el peso bruto.

## ■ INCOTERMS

Directamente relacionados con el proceso de transporte de productos para la exportación se encuentran los INCOTERMS (International Commercial Terms). Estos son un conjunto de términos comerciales empleados por compradores y vendedores para realizar cualquier transacción comercial internacional, independientemente del destino, del medio de transporte, del seguro que se adopte o de los productos que se van a transportar.

Los términos se resumen en 13 acrónimos estándar, reconocidos por las autoridades de las aduanas y de las cortes de los principales países comerciantes como un código contractual.

Las funciones de los INCOTERMS son:

- Eliminar las barreras del lenguaje, la distancia, la cultura de negocios y las prácticas comerciales.
- Eliminar la incertidumbre.
- Facilitar el intercambio de bienes en las transacciones internacionales.
- Especificar variables, como riesgo de pérdida, entrega, licencia de exportación, liberación de aduanas y contratos de transporte y seguros.

Los INCOTERMS establecen los derechos y obligaciones de las partes de un contrato de compraventa con respecto a la entrega de las mercancías tangibles vendidas, pero no sustituyen el contrato de compraventa; lo complementan.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las implicaciones de los INCOTERMS.

## Cuadro 9. INCOTERMS y sus implicaciones

Incoterms	Implicación
<i>GRUPO E: Salidas</i>	
EXW	El exportador entrega el producto en un lugar específico (bodega, planta empacadora, etc.), separada de forma que el comprador se pueda ocupar de la carga, el transporte y despacho aduanero de exportación e importación los cuales corren por cuenta del importador.
<i>GRUPO F = Transportación Principal Sin Pagar</i>	
FCA	“Free Carrier” (Franco transportista - Transportación principal sin pagar): el vendedor cumple su obligación al entregar los productos, tramitados para su exportación, al transportista principal nombrado por el comprador en el lugar acordado. Si el lugar de entrega es el establecimiento del vendedor, este tiene la obligación de la carga. Si la entrega ocurre en otro lugar el vendedor no es responsable de la carga.
FAS	Free Alongside Ship” (Franco al costado del buque): El vendedor cumple su obligación de entrega cuando la mercancía ha sido entregada junto al barco en el puerto convenido. El comprador incurre en todos los riesgos y costos desde este punto. Los trámites de aduana (exportación) son responsabilidad del exportador.
FOB	“Free on Board” (Franco a bordo): El vendedor cumple con su obligación de entrega cuando la mercancía ha pasado por el riel del barco en el puerto convenido. El comprador selecciona el barco y paga el flete. El vendedor se encarga de los trámites para la exportación.
<i>GRUPO C = Transportación Principal Pagada</i>	
CFR	“Cost and Freight” (Costo y flete): El vendedor debe pagar los costos y el flete para hacer llegar las mercancías al puerto de destino convenido. El riesgo se transfiere del vendedor al comprador una vez que la mercancía haya sido entregada a bordo del buque. Exige que el vendedor despache la mercancía de exportación. El seguro es a cargo del comprador.
CIF	“Cost, Insurance and Freight” (Costo, seguro y flete): El vendedor ha de pagar los costos, el flete y el seguro marítimo de pérdida o daño de la mercadería. El vendedor sólo está obligado a conseguir seguro de cobertura mínima. El vendedor debe ocuparse del despacho de la mercadería. Se recomienda que el comprador adquiera un seguro adicional.

*Continúa en la página siguiente*

Incoterms	Implicación
CPT	“Carriage Paid To” (Transporte pagado hasta). El vendedor contrata y paga el flete de mercadería hasta el lugar de destino convenido. El riesgo de pérdida o daño se transfiere cuando la mercancía ha sido entregada a la custodia del primer transportista principal designado por el vendedor. El despacho en aduana de exportación lo realiza el exportador.
CIP	“Carriage and Insurance Paid To ... (Transporte y seguro pagado hasta ...). Obliga al vendedor a pagar el flete y a contratar el seguro y pagar la prima correspondiente. El riesgo de pérdida o daño se transfiere cuando la mercancía ha sido entregada a la custodia del primer transportista principal designado por el vendedor. El vendedor sólo está obligado a contratar un seguro de cobertura mínima y a pagar la prima correspondiente. Se recomienda que el comprador adquiera un seguro adicional.
<i>GRUPO D = Llegadas</i>	
DAF	“Delivered at Frontier” (Entregado en frontera). El vendedor termina su obligación cuando los artículos están disponibles en el punto asignado en la frontera pero antes de la aduana del país colindante. El vendedor no tiene la obligación de la descarga. Se aplica principalmente a transporte terrestre.
DES	“Delivered Ex Ship” (Entregado sobre buque): El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador a bordo del barco. Sin trámites de importación en el puerto de destino. El vendedor no tiene la obligación de la descarga. Se aplica sólo en transporte marítimo.
DEQ	“Delivered Ex Quay” (Entregado en muelle, derechos pagos): El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador sobre el muelle (descargada). El desalmacenaje aduanero es obligación del comprador, lo mismo que los costos posteriores a la descarga. Se aplica sólo en transporte marítimo.
DDU	“Delivered Duty Unpaid” (Entregada derechos no pagados) El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador en el lugar convenido en el país de importación. El vendedor no es el responsable de la descarga. El vendedor debe pagar los costos para llevar las mercancías hasta el lugar convenido. El comprador debe pagar los costos adicionales (aranceles, impuestos y otros gastos oficiales).

*Continúa en la página siguiente*

<b>Incoterms</b>	<b>Implicación</b>
DDP	“Delivered Duty Paid” (Entrega derechos pagados). El vendedor termina su obligación cuando los artículos han sido puestos a disposición del comprador en el lugar convenido en el país de importación. El vendedor no es el responsable de la descarga. El vendedor debe pagar los costos y riesgos para llevar las mercancías hasta el lugar convenido, incluyendo (aranceles, impuestos y otros gastos oficiales).

Fuente: Elaborado por Daniel Rodríguez.

En el cuadro siguiente se indican los INCOTERMS que aplican, según el medio de transporte.

### **Cuadro 10. INCOTERMS según medio de transporte**

<b>Medio de transporte</b>	<b>Incoterm aplicable</b>
Todos los medios de transporte, incluido el intermodal.	EXW, FCA, CPT, DAF, DDP
Sólo para transporte marítimo.	CIP, DES, FAS, FOB, CFR, CIF

Fuente: Elaborado por Daniel Rodríguez.

## **PREPARACIÓN DEL EMBARQUE**

Un cargamento mal embalado se puede deteriorar durante el transporte, porque puede verse expuesto a:

- Movimientos bruscos durante la carga y la descarga.
- Compresión, por el peso de otros productos.
- Golpes y vibraciones durante el transporte.
- Pérdida de humedad.
- Temperaturas más altas o más bajas que las recomendadas.
- Olores de otros productos o residuos.

El mal tiempo durante el tránsito marítimo, o, en el caso del transporte terrestre, las carreteras en mal estado, con numerosas paradas y salidas (y por tanto mucho movimiento para los productos) son factores que afectan la carga. De manera que hay que tener presentes los movimientos y hasta los golpes a que ésta puede estar sometida durante el transporte; ya sea:

- Durante el embalaje y la estiba: por uso incorrecto del montacargas o el portapaletas manual; por mover o empujar la carga sin el equipo adecuado o por personal sin experiencia; por mal manejo de los pesos; por almacenamiento prolongado, lo que puede causar aplastamiento; por cambios bruscos de temperatura, por exposición a temperaturas extremas.
- Durante el transporte terrestre: por frenado y aceleración excesivos, por golpes bruscos y vibraciones debidos a las condiciones de la carretera o el clima, a accidentes, a la conducción temeraria.
- En la terminal: por alta aceleración vertical, por frenado y aceleración, por golpes, vibraciones y balanceos.
- Durante el transporte marítimo: por el movimiento del barco y el impacto de las olas y por temperaturas extremas.

Las mercancías deben estar preparadas para afrontar el tramo más exigente de la cadena de distribución, y esto se logra con un embalaje correcto. Además, hay que recordar que el embalaje repercute directamente en el aprovechamiento del espacio en el medio de transporte que se emplee. Así que si la empresa desea ser competitiva deberá estudiar con detenimiento la estrategia de carga de sus productos.

## ■ PROCESO DE EMBALAJE

Al iniciar el proceso de embalaje es preciso valorar todos los factores que pueden dañar el producto durante su distribución; entre ellos: la fragilidad, el acabado de las superficies, la rigidez, el peso, el tamaño y la cantidad de los artículos que se desea empaquetar. También se recomienda evaluar la susceptibilidad del producto y del empaque al agua y a la temperatura. Una vez identificados los posibles riesgos se podrán tomar las medidas necesarias para eliminarlos o al menos disminuir su incidencia.

No hay que olvidar que la carga también se puede deteriorar por mal manejo antes del embalaje; por eso, se recomienda limpiar bien los productos antes



de empacarlos, asegurarse de que estén secos, protegerlos de la mejor manera posible y revisarlos bien.

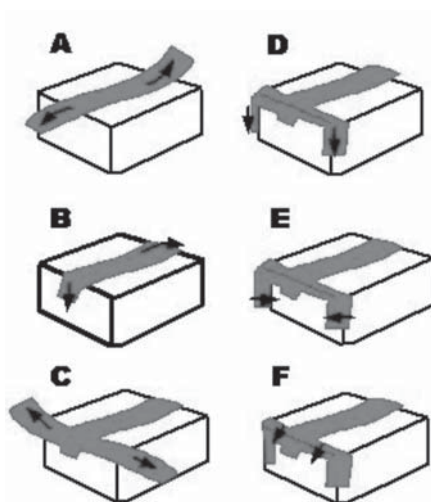
A continuación se explican otras etapas importantes en el proceso de embalaje: el cerrado de las cajas, la preparación de las paletas o tarimas, la carga de los artículos en el contenedor y el despacho de la mercadería. Dadas las particularidades de los productos frescos, también se incluye una sección con recomendaciones especiales para este tipo de productos.

### ***Cerrado de las cajas***

Las cajas de cartón corrugado son uno de los embalajes que más se utilizan en la exportación de productos alimenticios, frescos y procesados.

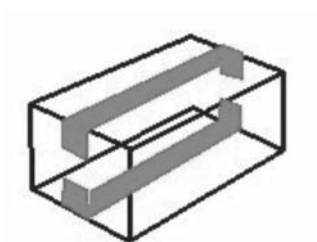
En el caso de los productos procesados, uno de los primeros retos en la preparación del embalaje se relaciona con la selección del material con que se van a cerrar las cajas. Este tiene que ser lo suficientemente fuerte para garantizar que la caja no se abra durante el transporte, pero, al mismo tiempo, hay que tener en cuenta el costo, la facilidad de aplicación, la rapidez de sellado y la sensibilidad a la humedad. Los materiales que más se emplean son las gomas o pegamentos, las cintas adhesivas, las grapas y las envolturas.

Aunque el pegamento es la forma más segura de cerrar las cajas, normalmente se usa cinta adhesiva por la velocidad con se puede trabajar con ella. Se recomienda cerrar la caja con 6 trozos de cinta adhesiva, dejando al menos 5 cm a partir de los bordes de la caja, tal como se muestra en la siguiente serie de imágenes<sup>2</sup>:



**2** Las figuras se tomaron de [www.dhl.com.mx](http://www.dhl.com.mx). Derechos Reservados © 2008 DHL International, GmbH. Todos los derechos reservados.

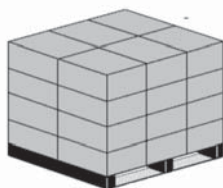
Si se utilizan cintas de papel reforzado, las cajas se pueden cerrar con solo dos trozos, asegurándose de que rebasen 8 cm a partir de los bordes de cada tapa, tal como lo muestra la siguiente figura.



### *Preparación de las paletas o tarimas*

Aunque algunos embarques se pueden enviar sin paletas, las paletas brindan una mayor protección a los productos durante el transporte y el almacenamiento.

Cuando se utilicen paletas se deberá tener mucho cuidado si durante el proceso de embarque o almacenamiento se deberá colocar una paleta encima de la otra para evitar que el peso haga que los cartones colapsen. Al cargar las paletas generalmente se usan dos patrones:



*Vertical o columnar*



*Entrecruzadas o transpuestas*

Al preparar una paleta conviene recordar que:

- Las tarimas deben tener la cantidad adecuada de tablas en la parte superior, para que puedan soportar el peso de las cajas.
- No se deben utilizar paletas con grandes separaciones en la base, porque si las esquinas de las cajas quedan en el aire, se pierde un 50% de la resistencia de la caja.

- El diseño del fondo de la tarima no debe impedir la circulación del aire.
- Las paletas de cuatro entradas facilitan el proceso de carga.
- El patrón vertical garantiza que las esquinas de las cajas van a quedar una sobre otra, lo que hace que las cajas sean más resistentes.
- No usar el patrón entrecruzado, si hay que colocar una tarima encima de otra. Como las esquinas de las cajas no están alineadas se pierde un 50% de su resistencia.
- Hay que asegurarse de que las cajas cubran completamente la paleta, si no, las cajas se pueden mover durante el tránsito.
- Los bordes de las cajas no deben colgar sobre los bordes de las tarimas, porque esto puede reducir la fuerza de las cajas hasta en un 33%. Además, la carga puede colapsar y aplastar el producto, y dificultar la carga y la descarga.
- Es importante estabilizar las paletas con plástico adhesivo y flejes. Si los productos necesitan ventilación no es recomendable utilizar plástico adhesivo.
- Si las cajas que están en la tarima no se aseguran con flejes o mallas, es importante que por lo menos las tres hileras superiores se apilen en forma cruzada, para proporcionar estabilidad.

En el Anexo 5 se presentan fotografías de tarimas estibadas tanto con patrón vertical como con patrón entrecruzado. También se incluyen fotografías de tarimas estibadas en las que se han usado flejes y esquineros.

## PROCESO DE CARGA DEL CONTENEDOR

### ■ INSPECCIÓN FÍSICA ANTES DE LA CARGA

En algunas ocasiones, el embarque está organizado en el piso de la zona de embarque; en otras, las cajas se cargan conforme van saliendo del proceso de producción o de la planta de empaque. En ambos casos, el proceso de carga debe comenzar con una inspección física final. Se recomienda inspeccionar la carga para buscar:

- Derrames.
- Hoyos o rasgaduras.
- Manchas.
- Ruidos extraños (producto quebrado)
- Cartones colapsados.
- Paletas rotas.
- Objetos que sobresalgan.
- Clavos salidos en las paletas.
- Daños en la cubierta de plástico.

La condición del contenedor también es crítica para mantener la calidad de los productos. Por esto, antes de cargar las paletas se recomienda inspeccionar el contenedor, y en caso de que se detecte un problema que pueda afectar al producto o que atente contra la seguridad del personal, se recomienda no aceptarlo y solicitar otro a la compañía transportista. Entre los factores a evaluar están:

- La limpieza. Un embarque puede arruinarse por el olor de un embarque anterior, por residuos de productos químicos tóxicos, por plagas alojadas en el contenedor, por restos de productos en descomposición, o por desechos que bloqueen los drenajes y la circulación del aire.
- La integridad del contenedor. Verificar que no haya grietas que permitan la entrada de agua o que dejen escapar el frío, en el caso de contenedores refrigerados. Si el contenedor ha sido reparado, verificar que esté herméticamente cerrado.
- Disponibilidad de los accesorios necesarios. Asegurarse de que el contenedor tenga los accesorios necesarios para fijar correctamente la carga. En el caso de contenedores refrigerados, verificar que el sistema de refrigeración funcione correctamente y que cuente con los dispositivos necesarios para controlar la temperatura durante el viaje.
- Un ambiente apropiado. Verificar que la temperatura sea la adecuada para el producto.

## ■ CARGA DEL CONTENEDOR

Una vez que el exportador está seguro de que tanto sus productos como el equipo en que serán transportados están en perfectas condiciones se podrá iniciar el proceso de carga del contenedor.

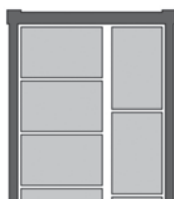
Durante el proceso de carga se deberá tener cuidado de no exceder los límites de peso definidos y de distribuir la carga correctamente, evitando concentrarla a un lado o a un extremo del contenedor. Además habrá que asegurarse de toda la carga sea compatible; es decir, que ningún producto afecte a los otros. Este tema se ampliará más adelante en una sección dedicada a productos frescos.

El aprovechamiento del espacio del contenedor dependerá en gran medida de cómo se coloquen las paletas en su interior. Estas se pueden colocar de tres formas o patrones, dependiendo de su tamaño y del tipo de contenedor.

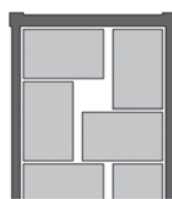
A continuación se presentan los patrones vistos desde la parte de arriba del contenedor.



*Patrón A*



*Patrón B*



*Patrón C*

El tamaño de paleta que se seleccione dependerá de las medidas internas del contenedor o del camión que transportará los productos, así como del peso y la forma de los bienes que se van a colocar en la paleta.

Para facilitar la selección de las paletas y del patrón para transportarlas, seguidamente se presenta un cuadro con distintos tamaños de paleta, el patrón de carga recomendado, el número máximo de paletas que se podrán transportar y el porcentaje de utilización de la superficie de carga.

En caso de que se decida no usar tarimas para transportar la carga, habrá que verificar que las cajas queden bien sujetas para prevenir su desplazamiento, tanto horizontal, como longitudinal y vertical. Si quedan espacios libres se recomienda dividir el contenedor en secciones, o bien, insertar materiales no inflamables para ajustar la carga. Las divisiones o separadores deben colocarse en el centro del contenedor, para que dividan la carga en dos y no a los lados del contenedor, rozando las paredes.

**Cuadro 11. Patrón de carga recomendado, número máximo de paletas y porcentaje de utilización del espacio según tamaño de paleta y de contenedor**

Tamaño de la paleta en mm y en pulgadas	Contenedor de 20´			Contenedor de 40´		
	Patrón de carga recomendado	Número máximo de paletas	% de utilización del espacio de carga	Patrón de carga recomendado	Número máximo de paletas	% de utilización del espacio de carga
<i>ISO/Norte América</i>						
1.000 x 800 40" x 32"	A	14	83,2	A	24	81,2
1.200 x 800 48" x 32"	B o C	11	78,4	B o C	23	80,1
1.200 x 1.000 48" x 40"	C	101	89	B o C	20	87,0
<i>Otros tamaños</i>						
1.100 x 800 44" x 32"	A	14	91,4	A	28	89,3
1.100 x 900 44" x 35,5"	A	12	88,1	A	26	93,3
1.100 x 1.100 44" x 44"	A	10	99,7	A	20	87,7
1.100 x 1	A	8	91,3	A	16	89,3

Fuente: Traducido de *Safe Stowage. A Guide for Exporters*. Department of Foreign Affairs and International Trade.

En el Anexo 5 se incluye una fotografía de un contenedor cargado con productos estibados en tarimas, donde se puede apreciar el buen aprovechamiento del espacio, y una fotografía de un contenedor en el que no se utilizaron tarimas.

### ***Recomendaciones especiales para la carga y transporte de productos frescos<sup>3</sup>***

Entre las buenas prácticas para la carga de productos frescos destacan: mantener la temperatura, mantener la humedad relativa, proteger los

**3** Esta sección fue preparada por Frank Lam, Especialista en Agronegocios, del Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Agronegocios y la Inocuidad de los Alimentos, Oficina del IICA en Miami.

productos de los golpes y vibraciones a que estarán sometidos mientras estén en tránsito y prevenir la entrada de plagas a la carga.

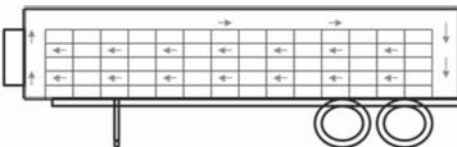
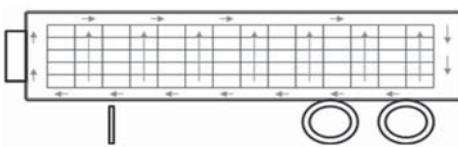
Para prevenir la entrada de plagas a la carga se recomienda que el área de carga esté cerrada y evitar cargar por la noche, ya que los insectos son atraídos por la luz.

Los productos que requieren refrigeración deben pre-enfriarse completamente antes de proceder a cargarlos en el equipo de transporte. El compartimiento de carga del equipo también debe pre-enfriarse a la temperatura de transporte o almacenamiento recomendada para el producto.

Otro elemento clave es la circulación de aire dentro del contenedor. La circulación de aire protege a los productos de los aumentos de temperatura ocasionados por los climas calientes así como por la respiración y concentración de etileno que se deriva de la maduración de los productos.

En el cuadro siguiente se ofrecen algunas recomendaciones adicionales para mantener la calidad de los productos relacionadas con la circulación del aire y que dependen de si el aire entra por la parte superior del contenedor o por el fondo del contenedor.

**Cuadro 12. Recomendaciones adicionales para mantener la calidad de los productos frescos según el lugar por el que entre el aire en el contenedor**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cargas apiladas deben acomodarse de tal modo que se dejen canales de flujo de aire a lo largo del contenedor, para ventilar el calor producto de la respiración.</li> <li>• La estiba cabecera, junto al mamparo frontal del contenedor, debe acomodarse en columnas, para que todos los canales de aire que fluyen a lo largo del contenedor estén conectados y el aire pueda regresar al evaporador.</li> <li>• La carga no debe obstruir el conducto de aire en el cielo raso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga apilada deben tener ranuras de ventilación que vayan desde la parte inferior hasta la parte superior; de lo contrario debe haber canales verticales entre los contenedores.</li> <li>• Debe haber por lo menos 13 cm de espacio libre entre la carga y el cielo del contenedor, para asegurar la circulación del aire de retorno.</li> <li>• La carga debe cubrir la mayor parte de la superficie del piso para forzar más aire a través de la carga.</li> </ul>
	

Fuente: USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No, 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.

Algunas veces se emplea hielo u otros productos para complementar la refrigeración mecánica y ayudar a mantener la humedad alta. En estos casos es importante no obstruir la circulación de aire y fijar el termostato en 2°C para evitar que el hielo se congele y forme una masa sólida que impida la circulación de aire. El cuadro siguiente da una muestra de algunos productos que deben llevar hielo durante su transporte y otros en los que el hielo es opcional.

**Cuadro 13. Productos que deben llevar hielo durante su transporte y productos en los que la utilización de hielo es opcional**

Brócoli, cebollas verdes, endivia, espinaca, maíz dulce, nabos, perejil, rábanos con hojas, remolachas con hojas, zanahorias con hojas.	Acelga, alcachofas, col de bruselas, hojas de mostaza, hojas de remolacha, puerro, rábano, remolacha sin hojas, zanahorias sin hojas.
---	---

*Fuente USDA. Oficina de Transporte. Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.*

Algunos productos se pueden transportar y almacenar juntos. En las cargas mixtas, los embalajes del mismo tamaño deben cargarse juntos, para mejorar su estabilidad. Los más pesados deben colocarse primero. Los más livianos pueden ponerse contra los más pesados o sobre ellos. Para facilitar la inspección en los puertos de ingreso, se debe dejar una muestra representativa de cada producto cerca de la puerta.

Hay contenedores que tienen dos o tres compartimientos separados que pueden usarse para transportar productos con requisitos de temperatura diferentes. Estos deben tener puertas laterales que permitan acceder a la mercadería de manera separada.

En algunos casos se utilizan atmósferas controladas o modificadas. Por ejemplo, hay contenedores cargados a los que se les aplica una atmósfera de oxígeno reducido y de dióxido de carbono y nitrógeno elevados. Para hacer esto, el contenedor tiene que estar debidamente sellado, se deben colocar etiquetas de advertencia y una vez realizado este proceso el área de carga debe ventilarse antes de volver a entrar en ella.



Como se dijo anteriormente, muchos productos se transportan en cargas mixtas o se almacenan juntos, pero tienen que ser productos compatibles en cuanto a la temperatura de transporte recomendada, la humedad relativa recomendada, la producción de etileno, la sensibilidad al etileno, la producción de olores, la absorción de olores.

En los siguientes cuadros se presentan grupos de productos compatibles, según la temperatura y la humedad relativa. En cualquiera de ellos, los productos más valiosos deben determinar las condiciones de tránsito.

**Cuadro 14. Grupos de productos compatibles durante el transporte, según temperatura y humedad relativa**

Grupo	Temperatura	Humedad relativa	Frutas y verduras	Características
1	0°C - 2°C,	90-95%	Albaricoques, cerezas, ciruela pasa, cocos, duraznos, fruta de marañón, granada, higos, hongos, lichi, manzanas melocotón, nabo, naranjas, níspero, peras, puerro, rábano, remolachas sin hojas, uvas (sin dióxido de sulfuro).	Muchos productos de este grupo producen etileno.
2	0°C - 2°C	95-100%	Alcachofa, apio, arveja china, arvejas, bok choy, brócoli, berro, cebollas verdes, col de bruselas, coliflor, endivia, escarola, espárrago, espinaca, hongos, kiwi, lechuga, maíz dulce, perejil, puerro, raddichio, remolacha, repollo, retoños del frijol, zanahorias.	Muchos productos de este grupo son sensibles al etileno.
3	0°C - 2°C	65-75%	Ajos, cebollas secas.	La humedad deteriora estos productos.

*Continúa en la página siguiente*

4	4,5°C	90-95%	Arándano caimito, cantalupo, clementina, kumquat , lichi, limones, mandarinas, naranjas, tangelos , tangerinas, tuni, ugly fruit , yuca.	
5	10,5°C	85-90%	Berenjena, calabacitas, chayote, ejotes, malanga, oca , papas, pepino, pimienta, pomelo, tamarindo, taro.	Muchos de estos productos son sensibles al etileno y a la refrigeración.
6	13°C - 15°C	85-90%	Aguacates (palta), anona, babaco, banano, boniato, calabaza, cantalupo, carambola, coco, fruta de pan, jengibre, granadilla, guanábana, guayaba, limón real, limones, mamey, mango, mangostán, maracuyá, melones, papaya, piña, plátano, rambután, tomates, toronja.	Muchos de estos productos producen etileno y son sensibles a la refrigeración.
7	18°C - 21°C	65-70%	Camote, jícama, ñame, peras, sandía, tomates.	

*USDA. Oficina de transporte. Manual de agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.*

La mayoría de los productos tropicales puede sufrir daños durante el transporte si no se presta atención a recomendaciones específicas en cuanto a temperatura y humedad relativa, o si se almacenan productos que producen etileno con productos sensibles al etileno. En siguiente cuadro se presenta la sensibilidad de la mayoría de los productos frescos tropicales a estas condiciones.

**Cuadro 15. Sensibilidad de productos frescos tropicales a condiciones específicas.**

<i>Sensibilidad</i>	<i>Productos</i>
Productos sensibles a la refrigeración.	Aguacate (palta), anona, arándano, babaco, banano, berenjena, boniato, calabaza, camote, cantalupo, chayote, chirimoya, fruta de pan, granada, jengibre, guanábana, jícama, limones, malanga, mango, mangostán, maracuyá, melones, naranjas, ñame, oca , papaya, pepino, pimienta, piña, plátano, rambután, sandía , tomate, toronja.
Productos con una tasa de pérdida de humedad alta.	Acelga, brócoli, cantalupos, cebollas verdes, durazno, fresas, higos, hongos, lichi, mango, mora, papaya, perejil, piñas , uvas, verduras con hojas.
Productos con una tasa de pérdida de humedad mediana.	Aguacate (palta), alcachofas, apio, arándano, arveja, banano, calabazas, camote, coco, col de bruselas, coliflor, endivia, espárrago, lechuga, limones, maíz dulce, melocotón, naranja, ñame, oca , peras, pimienta, rábano, remolacha, repollo, tomate
Productos con una tasa de pérdida de humedad baja .	Ajo, berenjena, calabacitas, cebollas secas, coliflor envuelta, jengibre, kiwi, manzana, melones, papas Pepinos.
Productos que producen etileno.	Aguacates, albaricoques, banano en proceso de maduración, cantalupos, ciruela, duraznos, guayaba, higo, kiwi, mamey, mango, mangostán, manzana, melocotón, melón, papaya, pera, plátanos, rambután, tomate.
Productos sensibles al etileno.	Acelga, arvejas, banano verde, berenjena, brócoli, calabacita, camote, col de bruselas, coliflor, endivia, espinaca, kiwi verde, lechuga, ñame, oca, pepino, perejil, pimienta, repollo, sandía, verduras de hoja, zanahorias.

USDA. Oficina de Transporte. *Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. 1987.*

### ***Despacho de la mercadería***

Una vez cargado el producto, la carga debe sujetarse y separarse de las puertas del contenedor, para que no se caiga cuando se abran las puertas, ya sea en el lugar de destino o en una inspección aduanal. Es conveniente cubrir las cajas cercanas a la puerta con plástico, para que los artículos no se mojen en caso de que se aflojen las cerraduras, y verificar una vez más que el flujo de aire sea el adecuado. Después se puede proceder a cerrar y a sellar las puertas. El número de sello debe registrarse en los documentos de embarque.

De igual forma, se recomienda levantar una lista de los productos y tomarles fotos. Así se puede demostrar que la mercancía fue embalada correctamente. Con respecto a los productos frescos, es importante guardar una muestra significativa en las mismas condiciones de manejo, para poder darle seguimiento y tener un punto de comparación en caso de que haya algún reclamo.

Finalmente, es recomendable estar siempre pendientes del paso de los productos por las fronteras, y estar en constante comunicación con los coordinadores de cada aduana para verificar que todo esté en orden.

## **COSTOS LOGÍSTICOS**

Para poder determinar, en su justa medida, las utilidades que se van a generar, es preciso tener en cuenta todos los costos logísticos relacionados con la exportación de un producto. Al calcular el precio de exportación no basta con incluir el costo del producto y el costo del envío hacia su destino final, sino que hay que tener en mente una serie de variables que pueden influir en el éxito de la empresa, tanto en la parte de servicio al cliente, como de los márgenes de ganancia para la propia empresa. Es recomendable, entonces, definir primero los costos logísticos.

Entre los costos logísticos más importantes están:

- Embalaje.
- Permisos y licencias especiales.
- Seguro de mercadería.
- Documentación de exportación.
- Carga de la mercancía.
- Transporte interno de salida.
- Trámites aduanales de salida.
- Tasa de puerto de salida (generalmente incluido en la cotización del flete internacional).
- Transporte internacional.
- Impuestos de internación.

- Permisos y licencias especiales para introducción en país importador.
- Trámites aduanales de entrada en país importador.
- Tasa de puerto de destino.
- Almacenaje (si lo hubiere).
- Transporte interno de entrada en país importador.
- Descarga de mercancía.

Una vez establecidos los costos y estudiada la competencia en el mercado de destino, se deberá proceder a definir los precios según INCOTERM.

## ACTIVIDADES CONEXAS

### ■ ADUANAS

Las aduanas controlan la entrada y la salida de mercancías para comprobar la legalidad y la idoneidad de las operaciones, el pago de los impuestos correspondientes y el cumplimiento de las normas y requisitos de exportación.

Es importante que los exportadores conozcan los documentos que deben acompañar un embarque. La siguiente es una lista no exhaustiva:

- Declaración aduanera.
- Documento de transporte. Puede ser "Conocimiento de embarque", si es transporte marítimo, o bien, "Guía aérea" o "Carta de porte" para el transporte terrestre.
- Factura comercial.
- Lista de empaque.
- Clasificación arancelaria.
- Certificado de origen.
- Certificado de calidad.
- Registro sanitario.
- Certificado fitosanitario.
- Certificado zoosanitario.

En algunos casos se piden documentos adicionales, como el registro de exportador, la póliza de seguros o el certificado de valor agregado.

Para facilitar los trámites en aduanas se recomienda trabajar con una agencia aduanal: estas sirven de enlace entre la empresa exportadora, las instituciones gubernamentales relacionadas con las exportaciones y los medios de transporte.

Los servicios que brindan las agencias aduanales van desde una transacción simple, como puede ser elaborar un documento para exportación, hasta coordinar todo lo relacionado con el despacho de mercadería, la entrega al barco, al camión, al avión, etc.

## ■ *SEGUROS*

En los procesos de exportación se recomienda asegurar los productos contra todo riesgo, de bodega a bodega. Es más, aun cuando el INCOTERM negociado no incluya el pago del seguro de la mercadería lo recomendable es asegurar la mercadería hasta el momento en que esta es entregada a su nuevo propietario.

Para saber qué tipo de seguro adquirir, conviene acercarse a una compañía aseguradora y analizar conjuntamente los riesgos que podría correr la carga. Por lo general se usan las siguientes pólizas:

- **Póliza individual:** cubre una única exportación; no trasciende a futuras transacciones.
- **Póliza flotante:** cubre cierto número de exportaciones; se contrata cuando se mantiene un ritmo constante y uniforme de transacciones de comercio internacional.

Si bien los seguros ayudan a proteger los intereses de la empresa, hay que tomar en cuenta que algunos daños no son cubiertos por las aseguradoras. Tal es el caso de los desgastes, los derrames, las demoras en el mercado destino, las guerras o riesgos similares, las huelgas, los motines y los actos terroristas, entre otros.

## CRONOGRAMA LOGÍSTICO DE DESPACHO

Para controlar el proceso logístico y comprobar su buen desempeño, se recomienda elaborar un cronograma logístico de despacho.

Seguidamente se presenta un cronograma compuesto por cinco fases en las que se detallan, con sus tiempos respectivos, los pasos que deben seguirse para lograr un despacho satisfactorio. Este ejemplo de seguimiento se basa en fechas propuestas o "ideales" pero también tiene en cuenta las fechas "reales" de cumplimiento de los pasos. De ese modo se logra tener una visión objetiva de las fortalezas y debilidades de la gestión exportadora.

### Cronograma logístico de despacho<sup>4</sup>

#### Generalidades

Exportador:	Política de pago:	INCOTERM:
Cliente:	Monto:	Número de factura:
Po No.:	Destino:	Fecha:
Productos (HTS)	Fecha de entrega:	

#### Fase 1. Proveedores de distribución

Fecha de entrega acordada con cliente		Destino y descripción de ruta	Fecha producto listo para despacho		Selección del medio de transporte (20 días antes de despacho)		Selección de broker en destino (20 días antes de despacho)	
Fecha propuesta	Fecha real		Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real	Fecha propuesta	Fecha real

<sup>4</sup> Esta sección fue preparada por Connie Cruz.

## Fase 2. Trámites

Envío de POA (Power of Attorney)		Reserva de espacio de medio de transporte (15 días antes de despacho)		Documentación aduanera (15 días antes de despacho)		Elaboración de orden de embarque (8 días antes de despacho)		Solicitud de póliza de seguro (8 días antes de despacho)	
<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>

## Fase 3. Documentación

Elaboración de documento de embarque (3 días antes despacho)		Elaboración de factura y lista de empaque (3 días antes despacho)		Solicitud de exportación, si aplica (3 días antes despacho)		Elaboración de declaración aduanera, de transporte, certificado de origen (3 días antes despacho)		Envío de documentación original al transportista (oficinas transporte)		Entrega de documentación junto con embarque	DESPACHO DEL PEDIDO
<i>Fecha</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>

## Fase 4. Seguimiento del pedido

Envío de documentos para bróker externo para "pre-clareo" en destino (mismo día despacho)		Seguimiento del embarque <b>A. Primer destino (compañía de transporte)</b>		Seguimiento del embarque <b>B. Desaduanaje en destino (Agente aduanal)</b>		Seguimiento del embarque <b>C. Recoger el producto (compañía de transporte)</b>		Seguimiento del embarque <b>D. Entrega del producto (compañía de transporte)</b>	
<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>

## Fase 5. Confirmación de entrega

Solicitud de prueba de recepción (operador de logística)		Recepción de prueba de recepción (operador de logística)	
<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>	<i>Fecha propuesta</i>	<i>Fecha real</i>



## BIBLIOGRAFÍA

- American President Lines Shipping Special Commodities 1992, Oakland, United States of America. Shipping Special Commodities.
- Centro de Comercio Internacional (UNCTAD/OMC), Nota No. 17 Embalaje para la exportación. Lista de Control para la planificación de envases.
- Department of Foreign Affairs and International Trade, Canada. 2000. Export Packaging. A Guide for Exporters. Canadá.
- Department of Foreign Affairs and International Trade, Canada. 2000. Safe Stowage. A Guide for Exporters. Canadá.
- Escobar, J. Proyecto ITC BPL61/80. Desarrollo de sistema de envasado y embalaje para la exportación de productos. Bolivia.
- Enríquez de Dios, J. 2004. Transporte internacional de mercancías. España.
- López, M., 2004. Logística del comercio internacional. México.
- PROEXPORT Colombia. Cartilla de empaques y embalajes para exportación. Colombia.
- PROEXPORT Colombia. Cartilla de transporte marítimo para exportación. Colombia.
- Rodríguez, D. 2005. Mercado de los Estados Unidos. Guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. Serie Cuadernos de Exportación. IICA, San José.
- Rodríguez, D. 2005. Mercado de la Unión Europea. Guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. Serie Cuadernos de Exportación. IICA, San José.
- Rodríguez, D. 2005. Mercado de Canadá. Guía para identificar los principales requisitos exigidos para el ingreso de productos agrícolas frescos y procesados. Serie Cuadernos de Exportación. IICA, San José.
- USDA. Oficina de Transporte. 1987. Manual de Agricultura No. 668. Manual de transporte de productos tropicales. Estados Unidos.

# ANEXOS

## **Anexo 1.** *Lista de control para la planificación de los embalajes*

### **1. Requerimientos del transporte**

- i. ¿Se conocen las condiciones climáticas que existen a través del ciclo completo del transporte?
- ii. ¿Se ha construido el embalaje para proteger su contenido contra riesgos ambientales, como el clima, la humedad, los cambios de temperatura, etc.?
- iii. ¿Se conocen los métodos de manejo, la cantidad de cargas y descargas, los equipos y herramientas que se utilizarán, etc., a través del ciclo completo del transporte?
- iv. ¿Se ha construido el embalaje para que resista a vibraciones y golpes durante el transporte, así como esfuerzos durante el almacenamiento?
- v. ¿Se ha construido el embalaje de manera que proteja contra hurtos del producto contenido?
- vi. ¿Puede el embalaje que se usa en el mercado interno, utilizarse también para la exportación?
- vii. ¿Puede el mismo embalaje de exportación utilizarse para todos los destinos y medios de transporte?
- viii. ¿Se han estudiado todos los medios de transporte (mar, aire, carretera, ferrocarril), así como los efectos técnicos y económicos que tienen sobre la construcción del embalaje?
- ix. ¿Se han estudiado los efectos que la paletización (uso de tarimas)

y la contenerización pueden tener sobre la construcción (diseño) y los costos del embalaje?

- x. ¿Se han tenido en cuenta las normas, leyes y reglamentos sobre embalajes de transporte en los mercados objetivo?

## **2. *Requerimientos del producto***

- i. ¿Se ha diseñado el producto de modo que pueda ser empacado fácilmente para su transporte?
- ii. ¿Es posible cambiar el diseño del producto para adaptarlo al embalaje?
- iii. Con el fin de mantener sus propiedades, ¿necesita el producto protección adicional en la forma de:
- Agentes anti-corrosivos?
  - protección contra contaminaciones?
  - materiales de amortiguamiento?
  - protección contra roedores, insectos, hongos, etc.?

## **3. *Requerimientos de la distribución***

- i. ¿Qué tipo de embalajes usan sus competidores y por qué?
- ii. ¿Se observa alguna tendencia que pudiera provocar cambios en el futuro cercano?
- iii. ¿Se conocen los requerimientos de los importadores, los mayoristas y los detallistas sobre:
- especificaciones y normas de calidad?
  - tamaños y pesos de los embalajes?
  - marcas y codificaciones?
  - métodos de cierre y sellado?

## **4. *Tipos de embalajes para exportación***

- i. ¿Se ha estudiado la posibilidad de cambios y mejoras en la calidad y el diseño estructural de los embalajes actualmente en uso?
- ii. ¿Se han considerado alternativas a los siguientes tipos de embalaje:
  - Contenedores a granel hechos de materiales diversos?
  - Cajas y huacales de madera?
  - Cajas de madera terciada (triplay) y de tableros de partículas comprimidas?
  - Cajas de madera alambradas?
  - Cajas de cartón compacto y cartón corrugado?
  - Tambores de plásticos o metálicos?
  - Tambores de fibra?
  - Cajas de plástico rígido o expandido?
  - Sacos y bolsas de plástico, de papel y de textiles?
  - Fardos y pacas con diversos materiales de envoltura?
  - Materiales diversos para el amortiguamiento de golpes durante el transporte, para cierres y flejes, para la prevención de la corrosión, para la unitarización de la carga con películas retráctiles o estirables?
- iii. ¿Se han estudiado a fondo los tipos de embalaje y de materiales anteriores en cuanto a:
  - costos de las especificaciones; por ejemplo, desperdicio mínimo de materias primas?
  - disponibilidad nacional?
  - posibles substitutos y su adaptabilidad a las exigencias de la exportación?
  - necesidad de importar materiales o envases terminados de alta calidad?
  - posibles ahorros en fletes por reducciones de volumen y peso del embalaje?

## **5. *Marcaje de los embalajes***

- i. ¿Se han usado los marcajes simbólicos internacionales de ISO para la manipulación de productos?
- ii. ¿Se han expresado correctamente en otro(s) idioma(s)

las instrucciones verbales de manejo adicionales que se requieran?.

iii. ¿Se han marcado los embalajes y los contenedores de carga de acuerdo con los requerimientos de las autoridades portuarias y aduanales de los respectivos países importadores, tales como:

- Puerto de destino?
- Instrucciones de tránsito?
- Nombre y dirección del consignatario?
- País de origen?
- Nombre y dirección del remitente?
- Dimensiones de la caja?
- Números de serie de la caja; número total de cajas?
- Número de la licencia o permiso de importación etc.?

**Anexo 2.** Fotografías de diferentes tipos de envases, según el material utilizado en su elaboración



Frutas congeladas envasado en bolsa de plástico



Salsa de tamarindo en envase de vidrio



Café envasado en bolsa de aluminio con válvula



Palmito en envase de lata



Vegetales en bolsa plástica



Tomates en caja plástica

**Anexo 3.** Fotografías de las principales cajas utilizadas para el envío de frutas y hortalizas.



Caja de cartón corrugado encerado de una sola pieza



Bandeja de cartón corrugado



Tapa de caja telescópica de cartón corrugado



Base de caja telescópica de cartón corrugado



Caja de madera y papel sin tapa



Caja de madera con tapa

**Anexo 4.** *Materiales adicionales utilizados para proveer mayor protección a los envíos de frutas y vegetales.*



Melones protegidos con papel



Bandeja de cartón corrugado



Guayaba protegida con malla de espuma y envoltorio de plástico



Coliflor protegida con envoltorio de plástico



Tomates en empaque de plástico y embalaje de cartón



Toronjas en empaque de maya con caja de bandeja



**Anexo 5.** Fotografía de paleta que presenta el sello de cumplimiento con la NIMF 15, de los diferentes patrones de estiba de tarimas y contenedores cargados con o sin tarimas



Tarima con sello de cumplimiento de la NIMF 15



Tarima con cajas de toronja con flejes y esquineros



Cajas de banano estibadas en patrón vertical con flejes



Cajas estibadas con patrón entrecruzado, colapsadas por el sobre peso



Tarimas con cajas de café con cubierta de plástico adhesivo, con flejes y esquineros y máximo aprovechamiento del contenedor



Cajas de productos procesados enviamos sin tarima, y con reducido aprovechamiento del espacio



**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
Dirección de Desarrollo de los Agronegocios**

**Programa Interamericano para la Promoción del Comercio,  
los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos**

Dirección: 5757 Blue Lagoon Drive, Suite 200, Miami, FL, 33126, USA  
Teléfono: + (305) 260-9010 • Fax: + (305) 260-9020  
Correo electrónico: [desarrollo.agronegocios@iica.int](mailto:desarrollo.agronegocios@iica.int)  
Sitio web: [www.iica.int](http://www.iica.int) / [www.infoagro.net/agronegocios](http://www.infoagro.net/agronegocios)