



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

Tesis

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

Licenciado en Diseño Gráfico

PRESENTA:

Alcocer Vargas Miguel Ángel

ASESOR:

Ana Fabiola Gutiérrez Guzmán

m. 34 2310

Marzo 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Miguel A. Alcocer Vargas

FECHA: 30 Marzo 2005

FIRMA: [Firma]

GRACIAS:

A DIOS

por permitirme concluir con una etapa de mi vida, con la cual soñaba y por todos los logros obtenidos.

A TODA MI FAMILIA

porque gracias a su cariño, apoyo e incansable esfuerzo he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir y por lo cual les viviré eternamente agradecido.

A MIS PROFESORES

en especial a mi asesora de tesis Ana Fabiola Gutiérrez Guzmán; agradezco a todos porque se preocuparon durante toda la carrera por transmitirme sus conocimientos para poder realizar uno de mis anhelos más grandes en la vida.

A MIS AMIGOS

por aquellos buenos momentos y por todas las desveladas que pasamos para poder sacar adelante el trabajo necesario. Gracias también a aquellos que han sido un ejemplo de perseverancia. Agradezco a mis amigos de la Unidad de Talleres y Laboratorios de la FES Acatlán por su apoyo y amistad.

A LA UNAM

por darme la oportunidad de formarme académicamente.

INTRODUCCIÓN.

3

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN Y FUNCIÓN DEL ENVASE Y EMBALAJE.

1.1 Definición de envase.	14
1.2 Clasificación del envase.	15
1.2.1 Envase primario.	15
1.2.2 Envase secundario.	15
1.2.3 Envase terciario.	16
1.3 Tipos de envase.	15
1.3.1 Envases rígidos.	18
1.3.2 Envases semirígidos.	16
1.3.3 Envases flexibles.	16
1.4 Funciones del envase.	17
1.5 Definición de embalaje.	18

CAPÍTULO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES DE EMBALAJE.

2.1 Contenido de una especificación de material de empaque.	22
2.2 Datos generales del material.	22
2.3 Características específicas del material.	23
2.3.1 Embalaje de cartón.	23
2.3.2 Embalaje de madera.	32
2.4 Niveles de calidad y lista de defectos.	34
2.5 Instrucciones de empaque, almacenaje y transporte.	34
2.5.1 Embalado del producto y marcado del embalaje.	34
2.5.2 Traslado del producto terminado al almacén.	38
2.5.3 Colocación en tarimas y estibamiento.	39
2.5.4 Almacenamiento.	40
2.5.5 Manejo y acarreo.	43
2.5.6 Carga.	43
2.5.7 Transportación.	45
2.5.8 Carga aérea.	46
2.5.9 Consolidación.	47
2.5.1.1 Aljamiento.	47
2.5.1.2 Transportación marítima.	48
2.5.1.3 Desembarco.	49
2.5.1.4 Descarga.	49
2.5.1.5 Transportación por vía terrestre.	51
2.5.1.6 Almacén del mayorista importador.	61
2.5.1.7 Transportación del distribuidor.	52
2.5.1.8 Estiba y almacén del detallista.	52
2.5.1.9 Desestiba y acarreo al punto de exhibición.	53
2.5.2.1 Vaciado del embalaje.	53
2.5.2.2 Exhibición del producto y desecho del embalaje de expedición.	54
2.6 Diseño gráfico.	55
2.6.1 Comunicación, función y seducción.	56
2.6.2 El embalaje como objeto semiótico.	56
2.6.3 El lenguaje de la forma.	56
2.6.4 El lenguaje de los símbolos.	57
2.6.5 Estándares de color.	57
2.6.6 Sistemas de impresión para embalaje.	61

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

CAPÍTULO 3. ASPECTOS LEGALES DENTRO DEL EMBALAJE.

3.1 Información obligatoria.	66
3.2 Información utilitaria.	71
3.3 Información inductiva y valorativa.	71
3.4 Eficacia del texto en el embalaje.	71
3.5 Mercado del embalaje.	71
3.6 Norma ISO para el manejo de la carga.	72
3.7 Registros del embalaje en México.	72
3.8 Ejemplificación de lineamientos legales para embalaje.	80

CAPÍTULO 4. PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL EMBALAJE (PRUEBAS DE RESISTENCIA)

4.1 Descripción de las principales pruebas realizadas al embalaje.	84
4.1.1 Verificación dimensional.	84
4.1.2 Tensión y compresión.	84
4.1.3 Resistencia al impacto.	86
4.1.4 Rasgado.	87
4.1.5 Rigidez.	87
4.1.6 Transmisión de vapor de agua.	87
4.1.7 Transmisión de gases.	88

SEÑALADO ASPECTOS LEGALES EN EL ENVASE

CONCLUSIONES.

REFERENCIAS.

PLANTAS CONSULTADAS.

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje



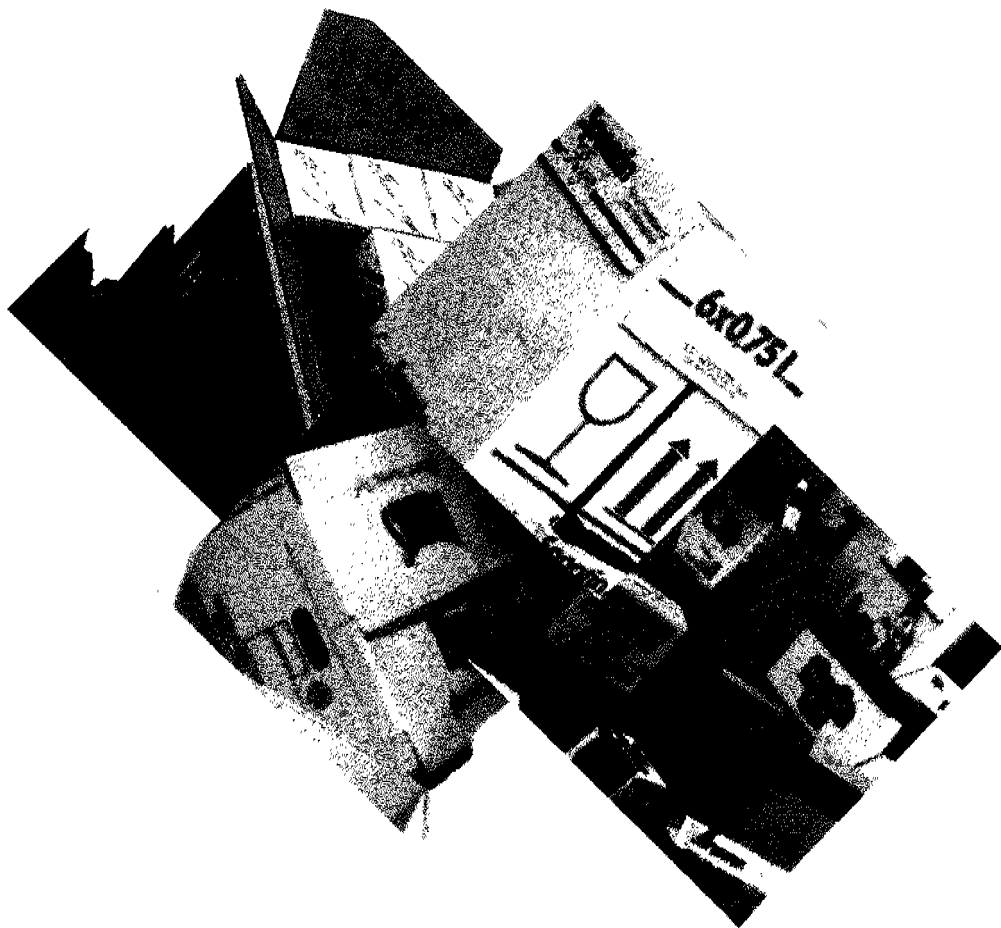
Dentro de esta tesis, se abordan temas tales como definiciones de envase-embalaje, así como la función de los mismos, los tipos de envase, los elementos que se requieren en el proceso de embalaje, como los datos generales, características y trayecto en la cadena de distribución. Se trata el tema sobre niveles de calidad, se mencionan las instrucciones de empaque y almacenaje, el correcto estibamiento y los diferentes medios de transporte para su distribución, ya sea marítima, aérea o terrestre hasta su punto de venta.

El diseño gráfico se involucra con el embalaje específicamente en la función, seducción, su lenguaje como objeto semiótico, lenguaje de forma, de símbolos, el color y sistemas de impresión.

Se analizan los aspectos legales del embalaje, la información obligatoria y utilitaria que deben de contener, así como las normas de estandarización que los rigen en cuanto a calidad se refiere y se abarca el proceso de registro de un embalaje en México ante el IMPI; se explica en que consisten las pruebas de laboratorio como son las prueba de rasgado, de tensión, resistencia al impacto etc., para la aprobación y certificación de embalajes. Logrando con esto un panorama más amplio y preciso sobre esta investigación que tiene como propósito informar, documentar y orientar al Diseñador Gráfico que esté interesado o se vea involucrado en el diseño de embalajes.

INTRODUCCIÓN

Manual de los Aspectos
Legales en el Embalaje.



INTRODUCCIÓN.

La evolución de la industria del envase-embalaje está estrechamente relacionada con el desarrollo social y económico de la humanidad. La caja de cartón surgió a finales del siglo XIX, fue una invención sencilla pero realmente revolucionaria. La caja de cartón se convirtió poco a poco en el método de embalaje más aprovechado a principios del siglo XX, con el objetivo de conservar y proteger los bienes de consumo al paso del tiempo, en conjunto con la evolución de la tecnología, se han creado envases innovadores y embalajes más seguros con base a un consumidor más exigente cada día, siempre sin olvidar su principal función: conservar, proteger y facilitar su transportación.

Alrededor de 1900, los embalajes de cartón comenzaron a reemplazar a los embalajes de madera que se utilizaban para el comercio. El uso del cartón como material de embalaje se afianza a lo largo del siglo XX, sin embargo en los años 70's y 80's el plástico fue desplazando poco a poco su uso. Recientemente esa tendencia ha cambiado de rumbo, pues la industria del envase-embalaje está más convencida ahora de los beneficios del uso del cartón gracias a su capacidad de reciclaje y bajo costo.

En la medida en que la sociedad fue desarrollándose la producción de mercancías se diversificó, surgiendo entonces la necesidad de identificar los productos y se hizo obligatorio el empleo de letreros impresos en los envases y embalajes.

Así ha ido creciendo el desarrollo de los embalajes y cada vez se han encontrado nuevas maneras de formarlos y crearlos con diversos materiales según sea su necesidad.

Las primeras formas de comunicación en las etiquetas se limitaban al nombre del producto y su propósito, en su diseño solían reflejar un simple texto y muchas de las decoraciones utilizadas se basaban en trabajos sencillos de líneas y planos. La etiqueta constituye el medio de comunicación entre productores y

consumidores y su función primaria ya sea en el envase o embalaje es informar.

En la actualidad es necesario reflejar en la etiqueta o en la cara frontal (o de impresión) del embalaje el contenido, la composición, las formas de utilización, su durabilidad, su conservación, el productor, el origen, la fecha y otras informaciones que se consideren menesteres en función del tipo de producto.

El intercambio comercial entre las naciones (como por ejemplo los países integrantes del Mercosur o la Unión Europea) motivó la necesidad de buscar un criterio uniforme en el contenido de información del embalaje que permitiera su correcta manipulación en el proceso de transportación y además para la protección del consumidor, surgiendo así normas y directrices para el etiquetado del embalaje. Por estas razones se crearon las diferentes Normas de Estandarización como son: ISO, HACCP y CE.

Por citar un ejemplo, en Europa algunas especificaciones inglesas han sido adoptadas por otros países del mismo continente y se han convertido en obligatorias, sin embargo Alemania conserva sus propias normas conocidas como DIN, Holanda tiene su normalización OVON, etc. Por otra parte en Estados Unidos, los exportadores y diseñadores deben consultar las regulaciones y actas federales junto con las exigencias de cada estado, ya que algunas pueden ser contradictorias entre sí, ciertos productos o etiquetas requieren de la aprobación de dos o más agencias federales antes de usarse; por ejemplo las etiquetas para productos alimenticios deben ser aprobadas por su Servicio de Seguridad e Inspección de la Alimentación del Departamento de Agricultura.

En México las industrias se preocupan cada vez más por manejar un embalaje más práctico y seguro, de mayor impacto y confiable, regulado por la NOM (Norma Oficial Mexicana, que son las especificaciones que determinan el mínimo de calidad de un producto) y por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Envase y Embalaje ya que con los tratados de comercio internacionales, se ve obligado a mejorar la calidad de exportación, debido a los

estándares internacionales que rigen actualmente como las normas ISO y las ASTM, por lo que estas normas son de gran influencia para todos los países que guardan un tratado de libre comercio, formando así un panorama de calidad internacional, con lo cual México se ve beneficiado debido a que puede competir directamente en el ramo de exportación de productos con países altamente calificados.

La función del embalaje no sólo se limita a la protección que le brinda a la mercancía, sino que también proporciona información al importador y al usuario final, cuando el producto se vende en su embalaje, tratándose de una venta por mayoreo en tiendas especializadas, además de que es el primer contacto del cliente con el producto y debe lograr en él la acción de compra por impulso, provocando su atracción, la identificación de una marca o producto, destacándose de la competencia; dando lugar a la creación de confianza, virtud que se logra con una acertada armonía de elementos resultando en una buena comunicación entre el consumidor (usuario final) y el producto, dese el punto de vista del mismo diseñador gráfico.

Se utilizan envases y embalajes en el sector de la alimentación, cosméticos, electrodomésticos, y en general todo tipo de productos, rehusando incluso el consumidor aquellos productos que no disponen de un embalaje adecuado. Esto ha llevado a la sociedad a plantearse un grave problema: ¿qué hacer con todos los envases, una vez que estos han sido utilizados?. Puesto que la mayor parte de los envases son de un solo uso, han empezado a surgir normas y leyes que impulsan su reutilización y el reciclado de los materiales.

Cuando nos planteamos el diseño de un embalaje tendremos que pensar en que no es un objeto plano, sino volumétrico, en el que contaremos con distintas dimensiones de largo, ancho y profundidad. Asimismo tendremos que analizar la distribución de la información en función de las distintas partes del embalaje (frente, parte posterior, superior, laterales y base) y de la visibilidad que necesita cada elemento. Por último, debemos tener en cuenta que el diseñador, para desarrollar el *packaging* o envasado (empaquete) lo hace

desplegando el embalaje que posteriormente se plegará al proceso de impresión.

La participación del diseñador gráfico dentro de la industria del embalaje puede ser desde la concepción de la forma original del mismo, hasta su impresión, ya que él aportará ideas tanto para su formación como estructura, así como su presentación para la venta con todos los gráficos y textos necesarios para la identificación del producto. Cabe remarcar que sólo serán ideas que aportará al diseñador industrial, ya que cada uno tiene sus limitantes y espacio de trabajo bien definidos, como sigue:

Disciplina del Diseñador Gráfico:¹

- Impacto visual.
- Singularidad.
- Visibilidad.
- Aprovechamiento de espacio.
- Relación producto-consumidor.
- Seducción
- Atracción.
- Información complementaria.
- Marca.
- Característica del producto.
- Uso de la marca.

Disciplina del diseñador Industrial:²

- Protección.
- Conservación.
- Aislamiento.
- Resistencia mecánica.
- Hermeticidad.
- Inviolabilidad.
- Impermeabilidad.
- Manejo.
- Normas de producción.
- Desecho.

Entonces así quedan conformadas estas dos áreas, por un lado está el diseño gráfico que se ocupa de lo que el envase debe comunicar y por el otro el diseño industrial que es responsable de la funcionalidad estructural del mismo. La relación en común que llevan éstas dos disciplinas es que tienen que estar en contacto directo con el área de mercadotecnia, la cual les proporcionará la información necesi-

ria sobre las innovaciones o tendencias que se estén dando respecto a materiales utilizados o adecuarse a las necesidades específicas de sus clientes.

Dentro de los cuatro capítulos de esta tesis, se abordan temas tales como definiciones de envase-embalaje, así como la función de los mismos, los tipos de envase, sus características (rígidos, semirígidos y flexibles), los elementos que se requieren en el proceso de embalaje, como los datos generales, características y trayecto en la cadena de distribución, tipos de materiales empleados en el embalaje como cartón y madera, ya que son los más comunes. Se trata el tema sobre niveles de calidad, se mencionan las instrucciones de empaque, almacenaje y transporte, el correcto estibamiento y los diferentes medios de transporte para su distribución, ya sea marítima, aérea o terrestre hasta su punto de venta, se incluye un apartado de diseño gráfico, donde se especifica su función, seducción, su lenguaje como objeto semiótico, lenguaje de forma, de símbolos, se señalan los estándares de color y sistemas de impresión.

Se analizan los aspectos legales (es decir las normas o reglas que se deben seguir de acuerdo al tipo de producto que marca la ley) del embalaje, la información obligatoria y utilitaria que deben de contener, se habla del marcado del mismo, así como las normas de estandarización que los rigen en cuanto a calidad se refiere y se abarca el proceso de registro de un embalaje en México ante el IMPI; se explica en que consisten las pruebas de laboratorio como son la prueba de rasgado, de tensión, resistencia al impacto, etc., para la aprobación y certificación de embalajes. Logrando con esto un panorama más amplio y preciso para la correcta utilización de estas normas, puesto que la investigación tiene como propósito informar, documentar y orientar al Diseñador Gráfico, Diseñador Industrial o especialista en Empacotecnia que esté interesado o se vea involucrado en el diseño de embalajes, etcétera.

En el presente proyecto se aplica el proceso metodológico de Bruno Munari, sólo se emplean los primeros pasos para encontrar y definir el problema, encontrar sus elementos y

recopilar la información necesaria para proceder a su análisis, dado que no se desarrolla un embalaje como proyecto, ésta es una investigación teórica, quedando de la siguiente manera:

Problema.

Informar sobre la carencia que existe actualmente de información legal en el embalaje principalmente en México, ya que después de observar algunos embalajes me percaté de tal carencia, además de las deficiencias, errores, y riesgos relacionados a su traslado, etc.

Definición del problema.

El desarrollo de este proyecto de tesis procura ser una investigación objetiva, clara y precisa con la finalidad de proporcionar información concreta sobre los aspectos legales que contiene un embalaje para la distribución nacional en México, como son la información obligatoria, información utilitaria, las normas de calidad ISO 9000 que rigen actualmente en el país, así como la HACCP en cuestiones alimenticias, además de involucrar al diseño gráfico en la materia de estándares de color, sistemas de impresión, materiales, etc. También se contienen algunas pruebas de laboratorio para el embalaje, dichas pruebas son avaladas por la ASTM, aparte se incluyen los sistemas de transportación del embalaje; con dicha información se integra un manual, de manera que sea de utilidad para cualquier persona interesada en el tema, ya que generalmente se encuentra información detallada sobre envase pero no sobre embalaje.

Elementos del problema.

Hay que resolver y/o definir las funciones del envase y embalaje, encontrar las especificaciones técnicas para materiales de embalaje, es decir los mecanismos que intervienen en el proceso del mismo, analizar los factores legales dentro del embalaje para su distribución y cuidados, finalmente probar en que consisten las pruebas de resistencia en laboratorio para la aprobación de un embalaje.

Recopilación de datos.

Para la recopilación de información fue necesario tomar en cuenta los objetivos planteados desde un inicio. En el capítulo 1 tenemos que especificar la diferencia entre envase y embalaje para una mejor comprensión, por lo cual se incluyen definiciones para envase, así como su clasificación, tipos de envase, funciones más importantes y la definición para embalaje. En el capítulo 2 se incluyen datos generales sobre los materiales para la elaboración de embalajes más comunes como lo son los de cartón y madera, los procesos por los cuales atraviesa un embalaje, es decir, la cadena de distribución, con todos los riesgos a los que puede quedar expuesto dicho embalaje, tomando en cuenta también el proceso de diseño gráfico desde su función dentro de la comunicación hasta el sistema de impresión para el mismo. En el capítulo 3 se analizan los aspectos legales que debe contener un embalaje como la información obligatoria que no puede faltar en ningún contenedor, la información utilitaria que es de ayuda para un mejor manejo del embalaje, así como las normas que certifican el buen funcionamiento del mismo. Por último en el capítulo 4 se explica en que consisten las pruebas de resistencia más comunes para el embalaje como la resistencia al impacto y verificación dimensional, concluyendo esta investigación en la formación de un manual de los aspectos legales para el embalaje.

OBJETIVO GENERAL:

Presentar de una manera detallada y precisa información actual de los lineamientos legales y gráficos necesarios que se deben incluir en el desarrollo de envases y embalajes para su manejo y distribución en México.

Capítulo 1. Definición y función del envase y embalaje.

OBJETIVO PARTICULAR: Especificar la definición de envase y embalaje e indicar la función de los mismos.

- 1.1 Definición de envase.
- 1.2 Clasificación del envase.
 - 1.2.1 Envase primario.
 - 1.2.2 Envase secundario.
 - 1.2.3 Envase terciario
- 1.3 Tipos de envase.
 - 1.3.1 Envase rígido.
 - 1.3.2 Envase semirígido.
 - 1.3.3 Envase flexible.
- 1.4 Funciones del envase.
- 1.5 Definición de embalaje.



Capítulo 2. *Especificaciones técnicas para materiales de embalaje.*

OBJETIVO PARTICULAR: Especificar cuales son los elementos que intervienen en el proceso de embalaje.

2.1 Contenido de una especificación de material de empaque.

2.2 Datos generales del material.

2.3 Características específicas del material.

2.3.1 Embalaje de cartón.

2.3.2 Embalaje de madera.

2.4 Niveles de calidad y lista de defectos.

2.5 Instrucciones de empaque, almacenaje y transporte.

2.5.1 Embalado del producto y marcado del embalaje.

2.5.2 Traslado del producto terminado al almacén.

2.5.3 Colocación en tarimas y estibamiento.

2.5.4 Almacenamiento.

2.5.5 Manejo y acarreo.

2.5.6 Carga.

2.5.7 Transportación.

2.5.8 Carga aérea.

2.5.9 Consolidación.

2.5.1.1 Alijamiento.

2.5.1.2 Transportación marítima.

2.5.1.3 Desembarco.

2.5.1.4 Descarga.

2.5.1.5 Transportación por vía terrestre.

2.5.1.6 Almacén del mayorista importador.

2.5.1.7 Transportación del distribuidor.

2.5.1.8 Estiba y almacén del detallista.

2.5.1.9 Desestiba y acarreo al punto de exhibición.

2.5.2.1 Vaciado del embalaje.

2.5.2.2 Exhibición del producto y desecho del embalaje de expedición.

2.6 Diseño gráfico.

2.6.1 Comunicación, función y seducción.

2.6.2 El embalaje como objeto semiótico.

2.6.3 El lenguaje de la forma.

2.6.4 El lenguaje de los símbolos.

2.6.5 Estándares de color.

2.6.6 Sistemas de impresión para embalaje.

Capítulo 3. *Aspectos legales dentro del embalaje.*

OBJETIVO PARTICULAR: Analizar los lineamientos legales para el embalaje.

3.1 Información obligatoria.

3.2 Información utilitaria.

3.3 Información inductiva y valorativa.

3.4 Eficacia del texto en el embalaje.

3.5 Marcado del embalaje.

3.6 Norma ISO para el manejo de la carga.

3.7 Registros del embalaje en México.

3.8 Ejemplificación de lineamientos legales para embalaje.

Capítulo 4. *Pruebas de laboratorio para el embalaje (pruebas de resistencia).*

OBJETIVO PARTICULAR: Explicar en qué consisten las pruebas de resistencia para la aprobación de un embalaje.

4.1 Descripción de las principales pruebas realizadas al embalaje.

4.1.1 Verificación dimensional.

4.1.2 Tensión y compresión.

4.1.3 Resistencia al impacto.

4.1.4 Rasgado.

4.1.5 Rigidez.

4.1.6 Transmisión de vapor de agua.

4.1.7 Transmisión de gases.

Análisis de datos.

El objetivo de esta información es dar a conocer como es el entorno del embalaje principalmente de cartón, desde su formación hasta el cumplimiento de sus lineamientos legales para su correcta utilización, incluyendo a todo lo que está expuesto y cual es el comportamiento de las normas de calidad que lo rigen, en este caso la Norma Oficial México y el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Envase y Embalaje. Además se da un enfoque valorativo al embalaje porque no se muestra como un simple contenedor, en esta investigación adquiere el valor de herramienta necesaria para la transportación y cuidado de un bien de consumo.

El embalaje adquiere un papel importante, es prestador de un servicio, cuenta con valores, como el valor funcional, como lo pueden ser las características del producto, en este caso del embalaje, tanto en su forma, color, peso, su lenguaje como objeto, lenguaje semiótico, es decir como símbolo, y su practicidad en cuanto a función y seducción, etcétera.

Otro valor es la calidad del embalaje, ya que si no responde positivamente a las pruebas de resistencia no podrá ser certificado como un buen elemento para contener mercancía, otro aspecto importante es su desempeño en el proceso de transportación y en ocasiones hasta en el de exhibición dentro del mercado, ya en su punto de venta. Por lo tanto el embalaje cuenta con vida propia, cuenta con una personalidad que la refleja en su forma y función.

Para concluir aclaro que se menciona al sujeto o público final en ciertos puntos de ésta tesis, no como un factor de decisión para desarrollo del embalaje, pero sí como un factor de riesgo para el mismo, porque asume el papel de juez que otorga la importante decisión de éxito o fracaso de un producto solamente.

Ésta investigación se limita, desarrolla y fundamenta al punto de vista del diseñador gráfico únicamente y no al de administrativos o empresarios porque no se incluye información de costos, procesos de fabricación, recolección de materias primas, etc.

¹Apuntes para el eslabón operativo envase y embalaje. Alvarado Dufor, Martha Elisa. 1998, p.12

²Apuntes para el eslabón operativo envase y embalaje. Alvarado Dufor, Martha Elisa. 1998, p.12

CE

P



CAPÍTULO 1

Definición y Función del Envase y Embalaje.



CAPITULO 1.

OBJETIVO PARTICULAR: Especificar la definición de envase y embalaje e indicar la función de los mismos.

DEFINICIÓN Y FUNCIÓN DEL ENVASE Y EMBALAJE.

En el primer capítulo se da la definición de la terminología aplicada a envase y embalaje, así también se define la función de los mismos con la finalidad de introducir al lector y ser más comprensible para el diseñador gráfico.

1.1 Definición de envase.

El primer contacto del consumidor con el producto, es el envase. Por ejemplo en un supermercado promedio, que tiene en existencia de 15000 a 17000 artículos, el comprador típico pasa frente a unos 300 artículos por minuto y 53% de todas las compras se hace por impulso. En este ambiente competitivo, el envase puede ser la última oportunidad del vendedor de influir en los compradores. Se convierte en un comercial de 5 segundos.¹

Por ello el envase debe ser percibido nítidamente a la máxima distancia posible y en el menor tiempo; de ahí que un buen envase pueda vender, informar y promocionarse.²

Los envases han tenido una evolución acorde a la de nuestro mundo, los productos deben viajar grandes distancias al ser exportados / importados, enfrentando condiciones climatológicas en ocasiones extremas y sufrir un cierto manejo, pero finalmente el producto debe lucir fresco y atractivo para poder ser vendido.

Detrás de cada envase y embalaje existe todo un desarrollo tecnológico y científico que nos permite disfrutar y hacer uso de los productos.³

Se refiere a la unidad o producto elaborado, envuelto uniformemente y sellado, también es considerado como el recipiente que se encuentra en contacto directo con el producto para proteger sus características físicas y químicas.⁴

Contenedor que debe proteger y conservar el producto, además de que está en contacto directo con el mismo.⁵

Se define como cualquier material que encierra un artículo (envoltorio) con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor.⁶

De acuerdo con las anteriores definiciones se deduce lo siguiente:

Por envase se entiende el recipiente adecuado que contiene o guarda a un producto y que forma parte integral del mismo; puede estar en contacto directo o indirecto, (por ejemplo, un producto que está envuelto en papel celofan directamente y a su vez está contenido en una caja) sirve para proteger la mercancía y conservarla, facilitan-



A diario nos encontramos con diferentes tipos de envases



Diferentes tipos de envases

do su manejo, transportación, almacenamiento, distribución y distinguirla de otros artículos. En forma más estricta, el envase es cualquier recipiente, lata, caja o envoltura propia para contener alguna materia o artículo.

1.2 Clasificación del envase.

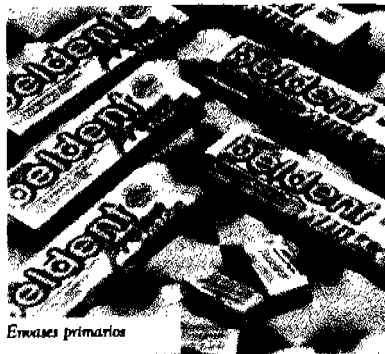
El objetivo más importante del envase es dar protección al producto para su transportación y por ello se debe de elegir el envase adecuado según las necesidades de cada producto.

1.2.1 Envase primario.

Es el recipiente que tiene la función específica de contener el producto y que tiene contacto con él.⁷

Es el objeto que contiene a un producto determinado y que se encuentra en contacto directo con él antes de su consumo.⁸

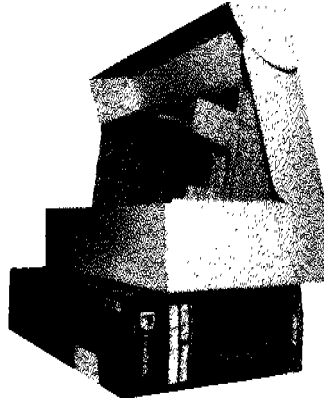
En conclusión es el recipiente que mantiene un contacto directo con el producto, ya sea una lata, un frasco, un sobre de celofán o papel, etc.



Envases primarios



Envase secundario



Envase terciario

1.2.2 Envase secundario.

Es aquel objeto que tiene como función principal la de proteger al envase primario y facilitar la exposición del producto para su venta.⁹

El envase secundario es el contenedor unitario o colectivo que guarda uno o varios envases primarios. Si es unitario una de sus funciones será proteger e identificar al envase primario. Si es colectivo su función será unificar varios envases primarios.¹⁰

Aplicando las definiciones anteriores obtenemos la siguiente enunciación: Aquel que contiene uno o varios envases primarios y puede tener como función principal agrupar los productos, como ejemplo de esto, tenemos las cajas que protegen una botella, un perfume, etc..

1.2.3 Envase terciario.

Es el contenedor de uno o varios envases primarios y secundarios, su función es unificarlos y protegerlos durante su distribución.¹¹

En algunos casos los envases secundarios requieren de un recipiente que contenga dos o más, a este contenedor se le conoce como envase terciario y normalmente resulta en un embalaje.

1.3 Tipos de envase.

Antes de seleccionar un envase para cualquier producto

es importante considerar determinadas características que ayudarán a tener un sistema adecuado, que brinde la mayor protección hasta llegar al punto de venta, sin olvidarse que el envase ideal no existe, es vital determinar que el contenedor que se escoja sea el adecuado para el producto y que le brinde la mayor protección para preservar la calidad del contenido.

Los envases se dividen en diferentes tipos según su consistencia y /o resistencia, se fabrican según las necesidades del cliente, ya sea para envasar un líquido o un sólido, en diferentes tamaños, colores, formas, etc.

1.3.1 Envases rígidos.

Contenedores fabricados con madera, metal, plásticos rígidos, etc. se utilizan principalmente para proteger productos frágiles.

Envases con forma definida no modificable y cuya rigidez permite colocar producto estibado sobre el mismo, sin sufrir ningún daño.

1.3.2 Envases semirígidos.

Contenedores fabricados con plásticos semirígidos o cartón principalmente y pueden soportar una estiba no muy elevada.

Son los envases que su resistencia a la compresión es menor a la de los envases rígidos, pero cuando no son sometidos a esfuerzos de compresión su aspecto puede ser similar a la de los envases rígidos.

1.3.3 Envases flexibles.

Principalmente son sobres, bolsas, sacos, etc., hechos para contener productos sólidos por lo general, fabricados por medio de **extrusiones** o combinaciones de varios materiales flexibles como láminas de papel, plásticos, etc.

Son los fabricados con películas plásticas, papel, hojas de aluminio, **laminaciones**, etc., y cuya forma se puede deformar prácticamente con la simple manipulación. Este tipo de envase no es apto para el estibamiento.

Cada uno de los tipos de envase anteriores no tiene un uso específico para cada producto, tanto uno como otro se puede utilizar con diferentes contenidos, pero hay que tomar en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno, mas que nada en cuanto a materiales, por

ejemplo hay envases tanto rígidos, semirígidos como flexibles en los que se envasa algún líquido, pero el envase flexible presenta un mayor riesgo a un accidente.

Por eso es importante saber seleccionar el envase apropiado, por tanto se debe someter al mismo a una serie de pruebas para determinar si el sistema de envase-producto es el conveniente, esto ayuda a determinar las cualidades y defectos que llegara a presentar.



Envase rígido



Envase semirígido



Envases flexibles



1.4 Funciones del envase.¹²

Funciones.

1) Protección:

Consideraciones:

A prueba de gas, humedad, etc.
 Impermeabilidad.
 Protección contra los rayos del sol y rayos ultra violeta, contra agentes atmosféricos.
 Conservación del aroma.

2) Estabilidad:

Consideraciones:

Protección contra agentes químicos, contra el calor, contra el frío, contra la congelación, contra la radiación, contra gases, contra altas temperaturas, contra aceites, contra agua, etc.

3) Resistencia física:

Consideraciones:

Resistencia a la tracción, estiramiento, desgarrar, flexión, corte, rozamiento, compresión, **punción** y golpes.

4) Maquinabilidad:

Consideraciones:

Hermeticidad.
 Deslizamiento.
 Dotado de elasticidad.
 A prueba de contracción térmica.
 Estabilidad dimensional.
 A prueba de rizado.
 Obturación de sustancias heterogéneas.
 Aptitud para adhesivos.
 Protección contra electricidad estática.

5) Comodidad:

Consideraciones:

Portabilidad.
 Fácil de abrir y cerrar.
 Unidad de distribución.
 Apto para impresión.
 Modulable.
 Posibilidad de reutilizar.

6) Factor económico:

Consideraciones:

Precio unitario.
 Productividad.
 Racionalización del empaque.
 Carga y descarga: transporte.
 Normalización.
 Almacenamiento.
 Sistematización.
 Empaque adecuado.

7) Higiene:

Consideraciones:

Protección contra entrada de objetos extraños, contra olores desagradables, contra microbios, contra descomposición.
Seguridad.
 Control de reglamentación.
 Protección contra falsificación.
 A prueba de cambios de color.

8) Comercialidad:

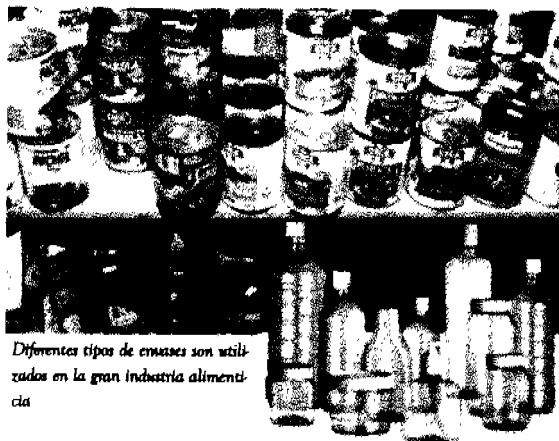
Consideraciones:

Aptos para rotulación.
 Grado de suavidad.
 Transparencia.
 Lustre.
 Efecto de coloración.
 Grado de blancura.
 Forma de estructura.
Moda.
 Fácil de diferenciar.
 Que sea agradable.

9) Aspecto social:

Consideraciones:

Apto para el proceso residual (combustión – reciclaje).
 Suministro estable de recursos.
 Reducción de recursos de energía.
 Control de reglamentación.



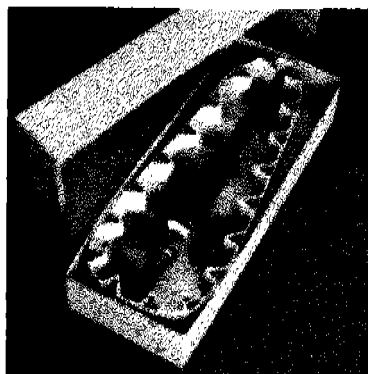
Diferentes tipos de envases son utilizados en la gran industria alimenticia

Medio de asegurar un envío de mercancías en buenas condiciones y a un mínimo costo, desde el fabricante hasta el consumidor final.¹⁴

Función técnico-económica dirigida a minimizar los costos de envío conservando ventas máximas.¹⁵

Sistema que se utiliza en la preparación de mercancías para su comercialización, asegurando la conservación y propiedades tanto del producto, envase primario, y envase secundario para su comercialización, con el propósito de reducir costos y proporcionar una fácil transportación.¹⁶

Es de suma importancia conocer las funciones del envase, conocer que ventajas nos ofrece, como la protección, que sería una de las principales, la estabilidad, la resistencia, la ergonomía, el aspecto social, etcétera, para así poder desarrollar un mejor diseño gráfico, que sea el correcto según el tipo de material; cabe mencionar que estos aspectos enlistados anteriormente pertenecen más a un campo laboral del diseño industrial, pero no está de más el saber un poco de esta rama para que en un momento dado el diseñador gráfico también se involucre en el ámbito del diseño de la forma del envase y desde un inicio proponga tanto forma, ergonomía y posteriormente desarrolle su trabajo gráfico y tenga conocimiento sobre cual es el sistema apropiado de impresión para dicho envase según el material con el que fue fabricado.



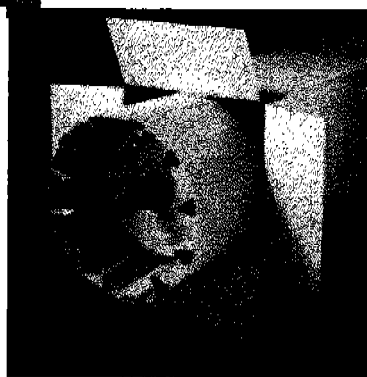
Una de las funciones básicas del envase y del embalaje es proteger

Todo envase, incluidas las paletas de transporte, diseñado para facilitar la manipulación y el transporte de varias unidades de venta o de varios envases colectivos con objeto de evitar su manipulación física y los daños inherentes al transporte.¹⁷

Del análisis de las definiciones anteriores se llega al siguiente concepto:

En muchas ocasiones es un envase terciario, sirven para acondicionar, envolver, contener, almacenar, manipular y proteger correctamente mercancía (generalmente productos envasados) sobre todo para las operaciones de transportación, almacenamiento y comercialización. En una expresión más

breve es una caja o envoltura con que se protegen las mercancías para su transportación, distribución y venta.



1.5 Definición de embalaje.

Es un sistema coordinado de acondicionamiento de mercancías para su transporte, distribución, almacenamiento, venta y uso final.¹³

En conclusión del capítulo uno tenemos que en la actualidad es prácticamente imposible comercializar un producto sin envase, ya que,

por lo menos viene envuelto o contenido en su envase primario, sea rígido o flexible, el cual está desarrollando y cumpliendo con su objetivo, que es el de preservar al producto, así como también el embalaje cumple su función al garantizar que cualquier producto llegue intacto hasta el punto de venta.

Tanto el envase como el embalaje son uno de los artículos que tienen una gran presencia hoy en día dentro de nuestra vida cotidiana y del que se espera un progreso y constantes innovaciones en su diseño y funcionalidad de parte del consumidor final para el envase, como del estibador y transportista en el embalaje. En sí, se requiere de un envase o embalaje que sea atractivo en su funcionalidad, es decir que sea totalmente cómodo, que se pueda maniobrar, abrir y cerrar fácilmente sin necesidad de utilizar utensilios extras para poderlo manipular, haciéndole una vida más cómoda al consumidor, quien siempre buscará obtener más beneficios por un precio más bajo.

El consumidor deposita su confianza en los productos a través del envase y lo menos que espera de él es que cubra sus necesidades a la perfección, no obstante esto ocurre de una manera inconsciente, la mayoría de los consumidores no se detiene a pensar en el envase pero si espera de él, como parte del producto, un extra que le añade funcionalidad, mayor protección, duración o resistencia ante factores externos. Y si estas condiciones que exige o al menos espera de su producto no se cumplen, inmediatamente comenzará a notar las desventajas o posibles deficiencias que en su uso pudieran presentar esos envases.¹⁸

Diferentes tipos de embalajes



Embalaje de cartón



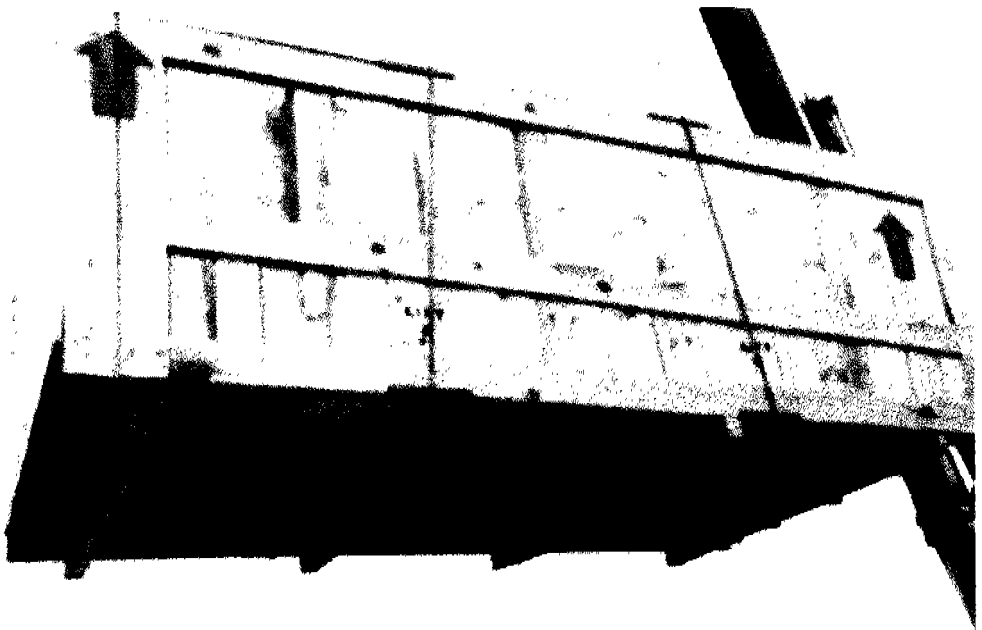
En algunos casos el embalaje añade mayor funcionalidad, protección y resistencia

- 1 Revista empaque performance # 153, octubre 2004 (versión electrónica)
- 2 Revista empaque performance año 14, #141, 2003. p. 14.
- 3 Manual de Ingeniería y diseño de envase y embalaje para la industria de los alimentos, químico, farmacéutica y cosméticos. 2003, p.1:3.
- 4 Introducción el estudio de envase y embalaje. 1994, p. 22
- 5 Apuntes para el eslabón operativo envase y embalaje.1998, p.10
- 6 Manual de Ingeniería y diseño de envase y embalaje para la industria de los alimentos, químico, farmacéutica y cosméticos. 2003, p.1:1.
- 7 Ibidem 4, p.24
- 8 Cuadernos Técnicos de envase y embalaje, tomo 1 Identificación de partes, p.3
- 9 Cuadernos Técnicos de envase y embalaje, tomo 1 Identificación de partes, p.3
- 10 Ibidem 4, p. 24
- 11 Ibidem 4, p. 25
- 12 Ibidem 3. p. 1:2.
- 13 Ibidem 8, p. 5
- 14 Ibidem 8, p. 5
- 15 Ibidem 8, p. 5
- 16 Ibidem 8, p. 5
- 18 www.aecoc.es
- 18 Revista empaque performance, junio 2003, p. 27

CE

CAPÍTULO 2

Especificaciones Técnicas para Materiales de Embalaje.



PC



CAPÍTULO 2.

OBJETIVO PARTICULAR: *Especificar cuales son los elementos que intervienen en el proceso de embalaje.*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES DE EMBALAJE.

En el segundo capítulo se abordan todas las especificaciones y procesos por los que tiene que pasar un embalaje, es decir desde los datos generales del material en el que se va a embalar un producto, los niveles de calidad, transporte, manejo y almacenamiento del mismo, pasando por el diseño gráfico, hasta su exhibición del producto y desecho del embalaje.

2.1 Contenido de una especificación de material de embalaje.

La especificación técnica para materiales de embalaje, es un documento en el cual quedan establecidas todas las características específicas del material, como las características técnicas de composición, estructura, dimensión, nivel de calidad, impresión, textos, circunstancias de transporte, empaque y almacenaje.

Lo anterior se elabora cuando se ha desarrollado un nuevo material o se ha modificado uno ya existente, tal documento no tiene vigencia, ya que los materiales para embalar pueden cambiar según el desarrollo tecnológico y así es como se va actualizando una especificación técnica.

Existen varias formas de ubicar y mostrar la información en una especificación técnica, y entre mayor información se tenga del material será más fácil mantener un cierto control de calidad. La siguiente lista muestra las secciones en que está dividida la especificación técnica.

Datos generales de material.

Características específicas del material.

Niveles de calidad y lista de defectos.

Instrucciones de empaque, almacenamiento y transporte.

Dibujo mecánico.

Diseño gráfico, localización de textos y guía de color.

Estándar de color.

2.2 Datos generales del material.

En esta división se muestra la información necesaria del material, por ejemplo: nombre del material, código único que identifica al material, fecha de elaboración de la especificación, número de edición de la especificación, razón del cambio en caso de tratarse de una sustitución (se debe incluir la clave específica que se substituyó).

El código o clave única que identifica al material, es muy importante, como su nombre lo indica, identifica de forma única, directa e inequívoca al material, lo cual es muy práctico sobre todo cuando se tiene una amplia lista de materiales de empaque. Ejemplo:

6 5 431 . 2

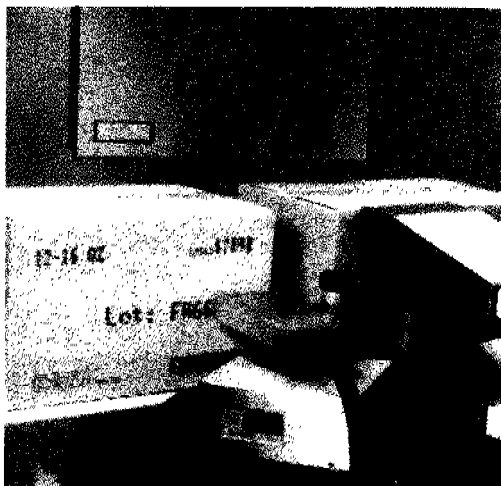
Donde:

6= línea de negocios, grupo de productos, división, etc.

5= tipo de material, envase primario, tapa, etiqueta, corrugado, etc.

431= clave del producto terminado.

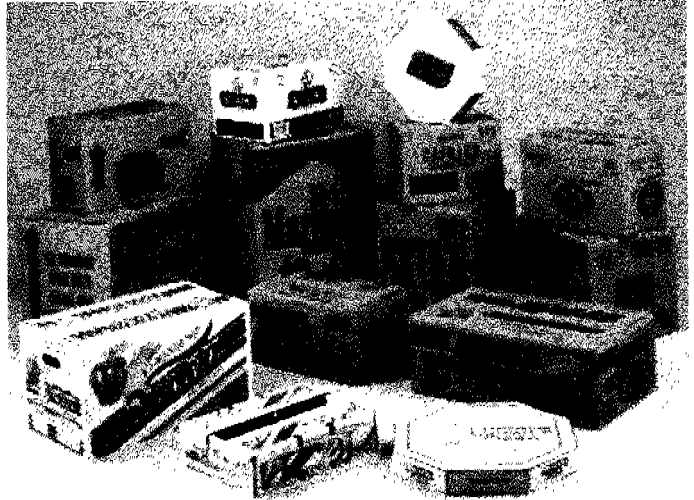
2= edición (veces que se ha modificado).



La máquina etiquetadora se encarga de imprimir la clave única de material, así como el contenido neto, código de barras, etc.

2.3 Características específicas del material.

En esta sección es donde se define y se precisa el material a usar, aquí es donde se toma en cuenta el tipo de material, calidad, composición, dimensiones generales, estructura, número de tintas en la impresión, características mecánicas y pruebas de resistencia como resistencia a la compresión, tensión, *elongación*, encogimiento, *punción*, rasgado, absorción de agua, rigidez, brillo, dureza, capacidad al derrame, peso, tipo de acabado, etc.



Ejemplos del diseño gráfico en el embalaje

También se informa del uso del material; en tal caso una caja de corrugado, por ejemplo, se indica el número de productos que contendrá, así como su acomodo dentro del mismo y la estiba que puede ser colocada sobre él sin perder su resistencia. Se deberá incluir información sobre el manejo del material, si es en forma manual o en forma automatizada, para definir la precisión de su manufactura, ya que no resulta lo mismo el manejo de un material manualmente o por medio de un equipo automático donde cualquier desviación no prevista puede causar mermas en la línea de producción.

2.3.1 Embalaje de cartón.

Un tipo muy común de empaque para la distribución es la caja de cartón. La primera patente para hacer cartón corrugado se presentó en Inglaterra en el año 1856. En los Estados Unidos la patente para su fabricación fue presentada por Albert Jones en 1871, él patentó una hoja plana adherida a una ondulada. Ese material se usó preferentemente para empaquetar piezas delicadas como vidrio, cerámica, etc.

La primera caja que se fabricó con un material rígido o sea, con dos caras planas laminadas a una ondulada, fue para un cereal. A partir de ese entonces, 1903, el gobierno de los Estados Unidos oficializó el cartón ondulado como material para la fabricación de cajas.

Después de la segunda guerra mundial, las cajas de cartón eran los empaques que más se utilizaban para el transporte de mercaderías hacia los centros de consumo.

En una época en que todo cambia tan rápidamente, la caja de cartón se consolida como un empaque que contribuye a desarrollar todo el complejo sistema de distribución y almacenamiento, de un proceso industrial que cada vez se centraliza más. Contribuye, también, al mercadeo y venta de los productos, cuando la caja de cartón se utiliza como refuerzo esencial de la comunicación que dan los empaques puestos a la vista de los posibles clientes en los puntos de venta. El liderazgo de la caja de cartón se hace más evidente al observar la preocupación de las esferas gubernamentales por racionalizar sus características a través de normas elaboradas por los institutos de estandarización (ISO, TAPPI, ASTM). Esas normas establecen la relación que debe existir entre el peso del material y el tamaño de la caja y el contenido que puede soportar. Al igual que las cajas plegables, la caja de cartón puede diseñarse en variedad de estructuras para atender la diversidad de productos que existen en el mercado.

La flexibilidad en el proceso de fabricación, el bajo peso de las materias primas utilizadas en su fabricación, la resistencia al manejo durante el transporte, las posibilidades de mecanización, el aprovechamiento de sus caras para la comunicación gráfica y el bajo costo de pro-



Hoy en día se requiere de un buen diseño gráfico en el embalaje para tener una mayor presencia

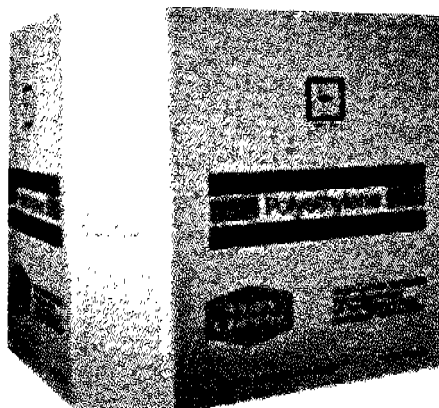
ducción, unido a la característica de ser reciclable, ha hecho de los envases y embalajes de cartón corrugado los más apropiados, los más útiles y los más económicos para diseñar una estrategia de comercialización de productos de consumo alimenticio, confecciones, licores, etc., toda aquella gama de productos susceptibles de venderse a través de cadenas de auto-servicio, almacenes y tiendas.

El cartón corrugado es uno de los materiales más conocido y empleado en el embalaje de productos en general; consta básicamente de dos capas, o *liners* y de un corrugado medio (onda o *flautas*), ubicado entre éstas y unido mediante adhesivos.

El proceso de elaboración de las cajas corrugadas es relativamente sencillo. Las láminas que se obtienen de la máquina corrugadora, pasan luego a la sección de cuchillas y "grafa-

do", donde se cortan a las medidas exigidas, posteriormente, son troqueladas, impresas, engomadas o engrapadas en sus aletas, dependiendo del tipo de caja. Estos empaques

de cartón corrugado se comercializan de acuerdo con las claves que establece la normas estándar para cajas de cartón de pared sencilla y las correspondientes a doble pared.



Embalaje de cartón corrugado en forma octagonal

Existen cuatro tipos de cartón corrugado que son los siguientes:

Corrugado de cara sencilla. Conformado por una *flauta* de tipo "A" y un *liner*.

Corrugado de pared sencilla. Conformado por un *liner*, una *flauta* de tipo "A", "B", "C" o "E" y otro *liner*.

Corrugado de doble pared. Conformado por

un *liner*, una *flauta* tipo "B", un *liner*, una *flauta* de tipo "C" y un *liner* más.

Corrugado de triple pared. Conformado por un *liner*, una *flauta* de tipo "B", un *liner*, una *flauta* de tipo "C", un *liner*, una *flauta* tipo "B" y finalmente otro *liner*.

Las cajas de cartón pueden ser fabricadas considerando la forma de la *flauta* en forma vertical u horizontal. Generalmente puede pensarse que el corrugado vertical tiene mayor resistencia a la estiba, pero esto no es necesariamente cierto, ya que depende del tipo de *flauta* y de las dimensiones de la caja.

Corrugado de cara sencilla con flauta tipo "A"



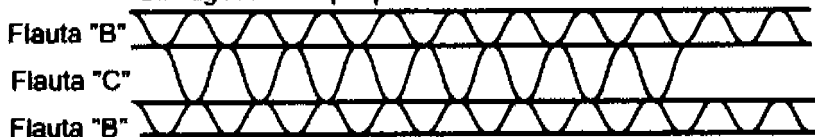
Corrugado de pared sencilla con flauta tipo "A, B, C o E"







Corrugado de doble pared



Corrugado de triple pared



TIPO DE FLAUTA	No. flautas por (m)	Grosor (mm)
Flauta "A" 	118	5.0
Flauta "B" 	167	3.0
Flauta "C" 	138	4.0
Flauta "E" 	315	1.6

RESITENCIA A LA ESTIBA DE ACUERDO AL TIPO DE FLAUTA

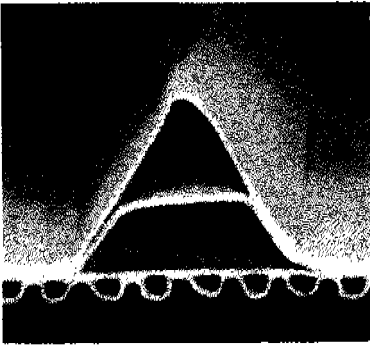
FLAUTA	SENTIDO	COMPARACIÓN
A	Vertical	Es 20% más resistente que la flauta "A" en horizontal
B	Horizontal	Es 20% más resistente que la flauta "B" en vertical
C	Vertical	Es 10% más resistente que la flauta "C" en horizontal
E	Horizontal	Es 50% más resistente que la flauta "E" en vertical

Características de las flautas

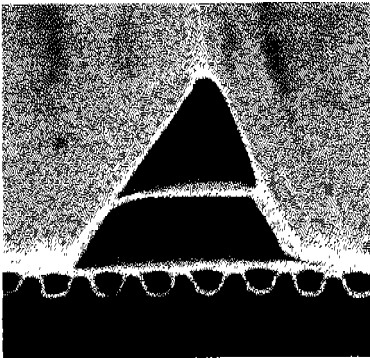
	Tipo adecuado	Opción 1	Opción 2
Aplastamiento	B	C	A
Impresión	B	C	A
Rigidez	B	C	A
Almacenamiento	B	C	A
Acojinamiento	A	C	B
Resistencia estibal inicial	A	C	B

USOS MÁS GENERALES DE ACUERDO AL TIPO DE FLAUTA

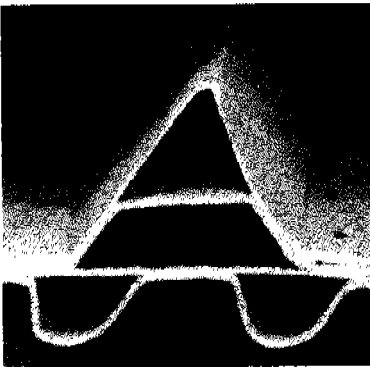
A	B	C
Platos	Latas	Instrumentos
Vidrios	Libros	Muebles
Muebles	Herramientas	Productos de papel



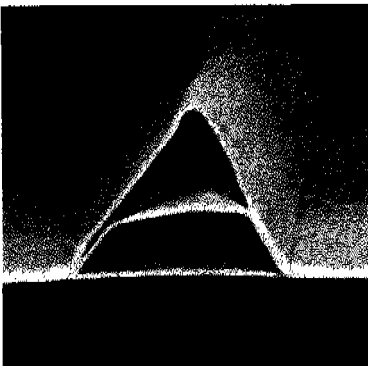
Cartón corrugado de alta protección y resistencia con flauta tipo "E"



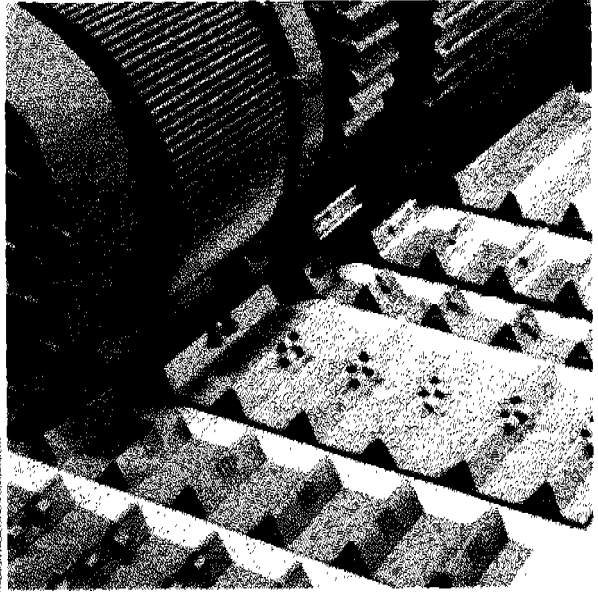
Cartón corrugado de alta protección y resistencia con flauta tipo "E" y plástico impermeabilizante



Cartón corrugado de alta protección y resistencia con flauta tipo "B"

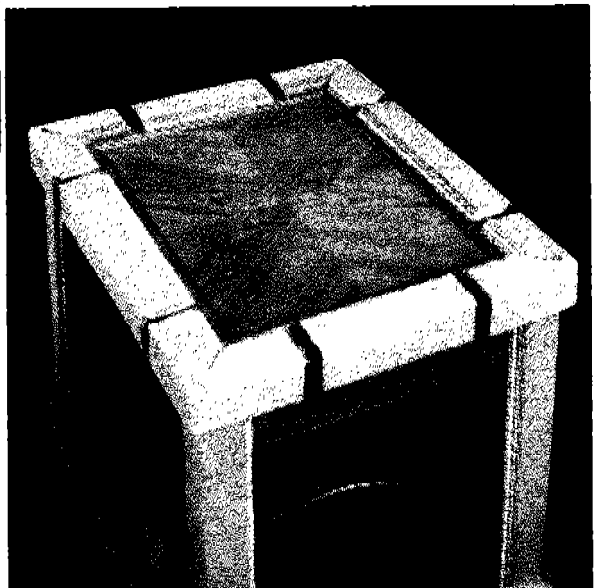


Cartón corrugado de alta protección y resistencia sin flauta



Existen diferentes formas de cartón corrugado

El cartón corrugado es un excelente material tanto para proteger como para transportar diversos productos, como lo podemos ver en la ilustración



Las cajas de cartón corrugado se diseñan considerando el tipo de producto y de encartonado, ya sea manual o automático. El diseño más utilizado o común es el de ranurado regular, ya que por su forma es el más económico en su fabricación, por que el largo de las tapas es igual.

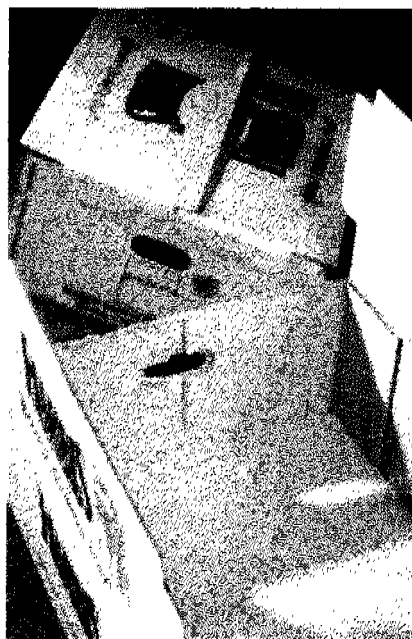
Un elemento más que hay que definir a la hora de diseñar cajas de cartón corrugado es la forma de pegar la ceja de unión, ya que esta puede unirse por medio de adhesivos o engrapado, la primera forma es para cargas normales y la segunda para cargas excesivas, siempre tomando en cuenta los aspectos que pueden afectar la unión, por ejemplo la humedad, temperatura, etc.

La ceja de unión se puede fijar en el interior o al exterior, esto se define cuando es necesario conservar en su totalidad el volumen interno de la caja y la ceja resulta un estorbo, entonces se fija por fuera, en caso contrario es colocada por dentro.

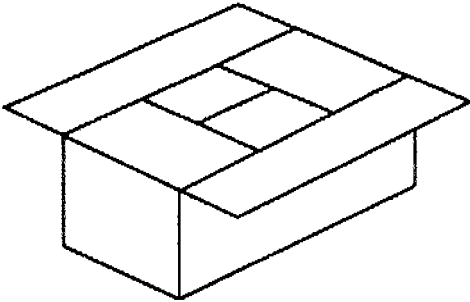


El tipo de cierre engrapado ofrece una mayor resistencia para cargas excesivamente pesadas

El tipo de cierre pegado se utiliza en embalajes con cargas muy ligeras

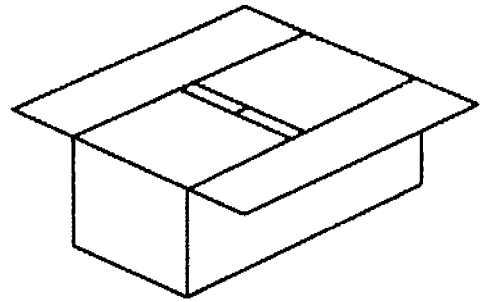


Ranurado.



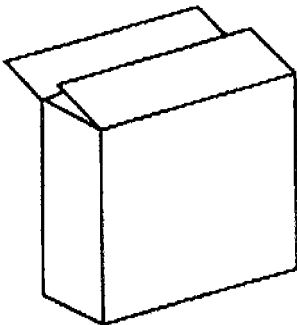
Ranurado regular

Especial para contener latas o productos que no son frágiles.



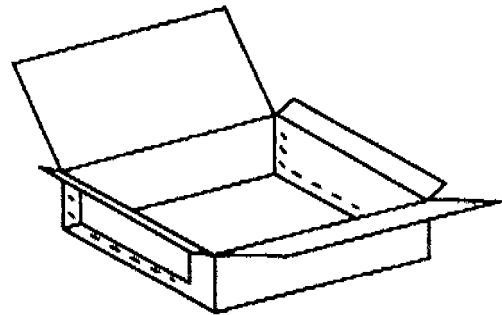
Ranurado especial al centro

Especial para contener botellas de vidrio, para lo cual es necesaria la menor vibración posible, es por eso que las gualletas cierran completamente hacia el centro de la caja



Ranurado de cubierta completa

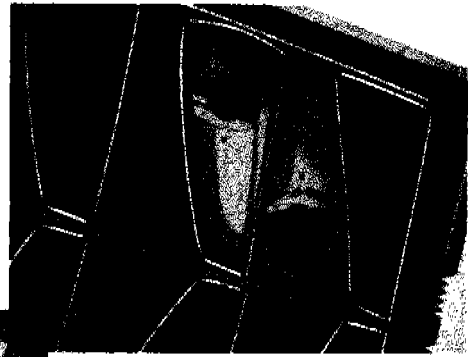
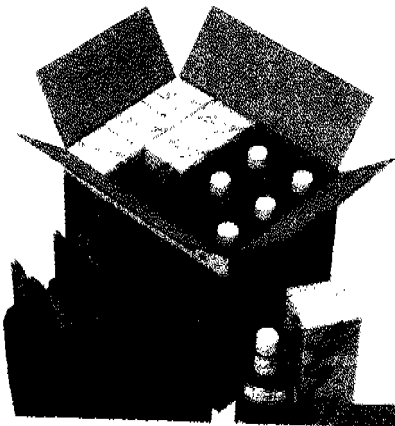
Se utiliza para productos muy frágiles que deben ir siempre en posición vertical y sin vibración.



Blis Box

Generalmente es usada para transportar frutas y verduras ya que su armado es por medio de grapas y así se evita usar pegamento que pueda contaminar el producto.



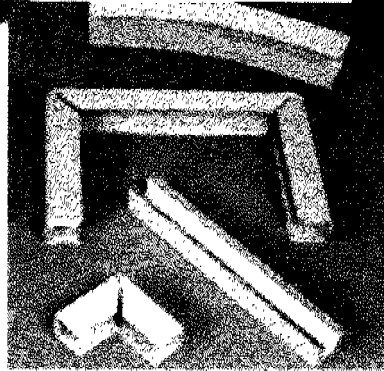


Otro punto más a tomar en cuenta, es si se debe incluir algún tipo de separador para proteger el producto, para evitar que se golpeen entre ellos mismos o para darle mayor resistencia a la estiba; estos

insertos o separadores pueden ser de cartón corrugado o sólido, siempre debe de ser el adecuado en función del producto y la protección que se requiere.

Cuando se diseña una caja para un producto específico, se deben considerar varios factores. Se parte naturalmente de las dimensiones del producto. Las dimensiones obtenidas serán las dimensiones internas de la caja expresadas en largo, ancho y alto o profundo.

Partiendo de uno de los vértices superiores o abertura, el largo es la dimensión más grande, el ancho es la más corta y el alto es la distancia, medida perpendicular a las primeras.



En este claro ejemplo se pueden observar las diferentes formas que pueden obtener los separadores, la mayoría en cartón corrugado, según el grado de protección que requiera el producto

Para obtener las dimensiones exteriores de una caja, se le deben agregar tolerancias a las medidas internas. Por ejemplo, para un producto cualquiera, con un acomodo de 4 x 3 piezas y considerando un corrugado de flauta tipo "C", obtenemos:

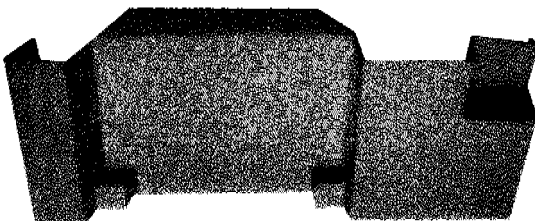
$$\begin{aligned} L &= 4Y + 6\text{mm} \\ A &= 3X + 6\text{mm} \\ H &= 1Z + 12\text{mm} \end{aligned}$$

Con la siguiente fórmula:

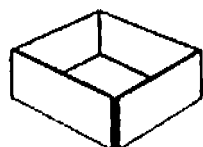
$$\begin{aligned} \text{LARGO} &= (NL \times Y) + G + G (NL - 1) \\ \text{ANCHO} &= (NA \times X) + G + G (NA - 1) \\ \text{ALTURA} &= NZ + 3G + G (NZ - 1) \end{aligned}$$

Donde:

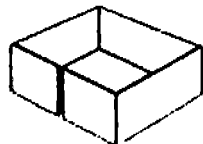
- NZ = número de piezas a lo alto.
- NL = número de piezas a lo largo.
- NA = número de piezas a lo ancho.
- G = grosor del cartón.
- X = dimensión lateral 1 del producto.
- Y = dimensión lateral 2 del producto.
- Z = altura del producto.



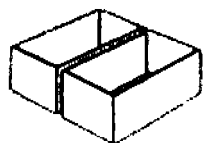
Tipos de separadores.1



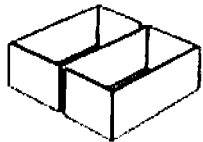
OPEN LINER



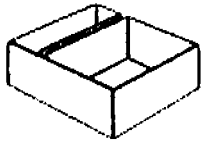
OPEN LINER



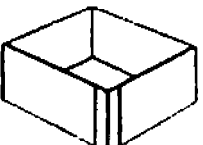
OPEN COMPARTMENT LINER



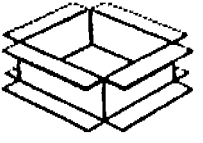
OPEN COMPARTMENT LINER



OPEN COMPARTMENT LINER



JOINED LINER



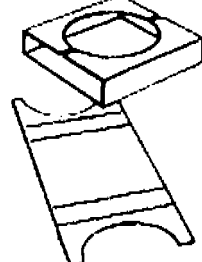
FLANGED LINER



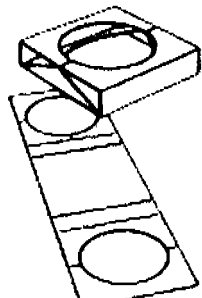
SCORED AND SLOTTED TRAYS



SCORED AND CORNER CUT SHEET OR FOLDER



DIE CUT ANCHOR PAD



DIE CUT ANCHOR PAD



DIE CUT PAD



DIE CUT TRAY



ACCORDION BRACE PAD



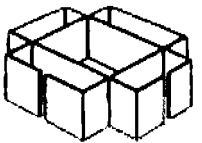
CORNER PROTECTORS



SLOTTED CORNER PROTECTORS



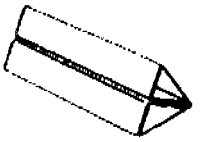
SLOTTED CORNER PROTECTORS



SCORED AND SLOTTED COMPARTMENT FILLER



BRACE PAD



CORNER BRACE PAD



CLEARANCE PAD



CUSHION PAD FOLDER



SCORED LINER



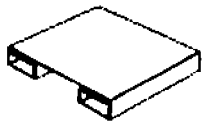
SCORED SHEET



SCORED SHEET



SCORED SHEET



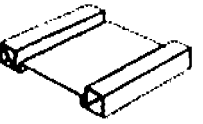
SCORED SHEET



SCORED SHEET



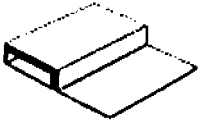
SCORED SHEET



SCORED SHEET



SCORED SHEET



SCORED SHEET



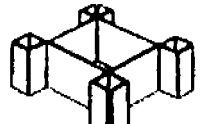
BRACE FOR LINER



4 CELL PARTITION



SINGLE CELL EXTENSION PARTITION



SINGLE CELL SUPPORT PARTITION



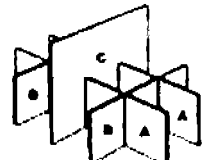
36 CELL PARTITION



36 CELL EXTENSION PARTITION



12 CELL EXTENSION PARTITION WITH EXTRA SLOTS



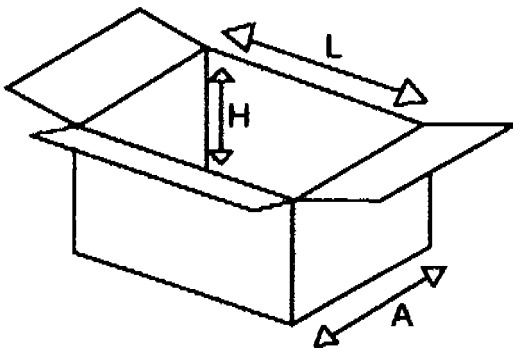
3-HOLE DFR 3 PARTITION WITH THREE PIECES

Diferentes tipos de separadores de cartón



El último elemento de la ecuación [G (NL - 1)] se utiliza cuando se requieren separadores, de lo contrario no se toma en cuenta.²

Listado de ventajas y desventajas del cartón corrugado como material de embalaje.



L= largo A= ancho H= altura

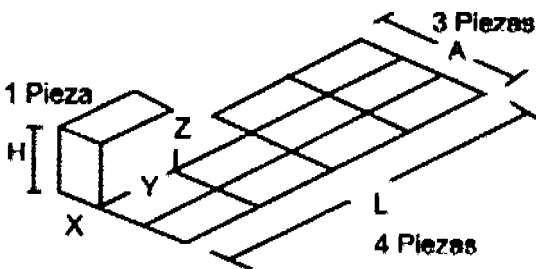
Dimensiones de una caja

Ventajas.

- Bajo costo de producción.
- Altos beneficios.
- Óptimo para unificar envases individuales.
- Material protector ecológico.
- Resistente a las rudas etapas de distribución.
- Sustrato inmejorable para recibir tintas y adhesivos en la impresión y armado.
- Superficies amplias para la comunicación gráfica.
- No es conductor térmico.
- Versátil para servir como elemento afianzador dentro del embalaje tanto para producto de forma homogénea como para productos de forma irregular.
- Se puede reforzar si se complementa con espumas plásticas para amortiguar el movimiento.
- Puede ser impermeable si se agrega una resina a su formulación.
- Gracias al embalaje muchos productos llegan a diversos lugares lejanos.
- Se reducen las mermas y desperdicios.

Desventajas.

- Casi nula barrera a vapor de agua y gases.
- No cuenta con resistencia química.
- Permeable a grasas y agua.
- Con elementos en su acabado como interiores de aluminio, tapas de plástico y fondos de lámina, tiene problemas de aceptación desde el punto de vista ecológico.

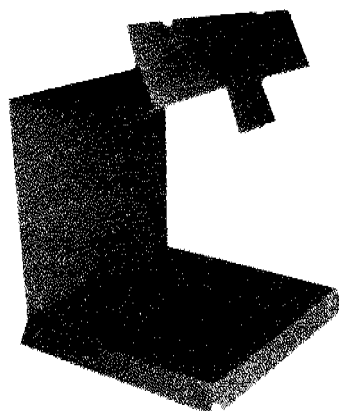


Acomodo y toma de magnitudes del producto para saber cuantas piezas caben en nuestro embalaje

2.3.2 Embalaje de madera.

Probablemente fue el primer material con el que se transportaban productos, pero en la actualidad es muy raro que se utilice este material para embalar, ya que es muy costoso y tiene un grave impacto ambiental, además de su lenta producción.

El embalaje de madera se utiliza generalmente en un ámbito industrial, para transportar enormes y pesadas piezas o maquinarias, que el cartón (aún el más resistente) no soportaría tal peso, la madera que se ocupa es la



Los insertos en formas más complejas son utilizados para la protección de productos muy delicados, por lo general el embalaje solo contiene una o dos piezas

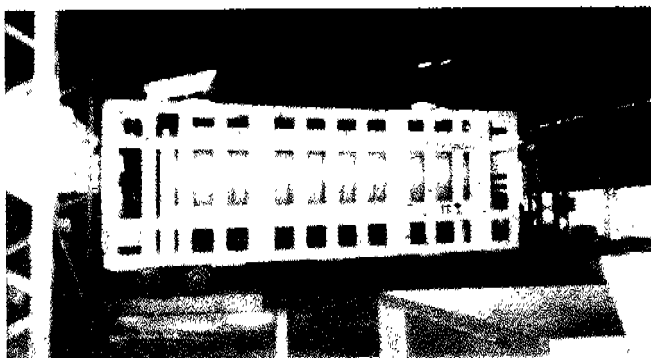
madera de pino de segunda, ya que no tiene un acabado fino, al contrario es áspera y con astillas pero no es de mala calidad, es la adecuada para este tipo de trabajo.

Solamente algunos fabricantes de productos muy finos o delicados están dispuestos a pagar el costo de un embalaje de madera, en el cual se utilizarán maderas finas, para darle una aportación más de elegancia a su producto, ya que el cartón no les brinda la resistencia y seguridad que necesitan.

Entre los embalajes de madera más conocidos destacan los siguientes:

Cajas de madera contrachapada.

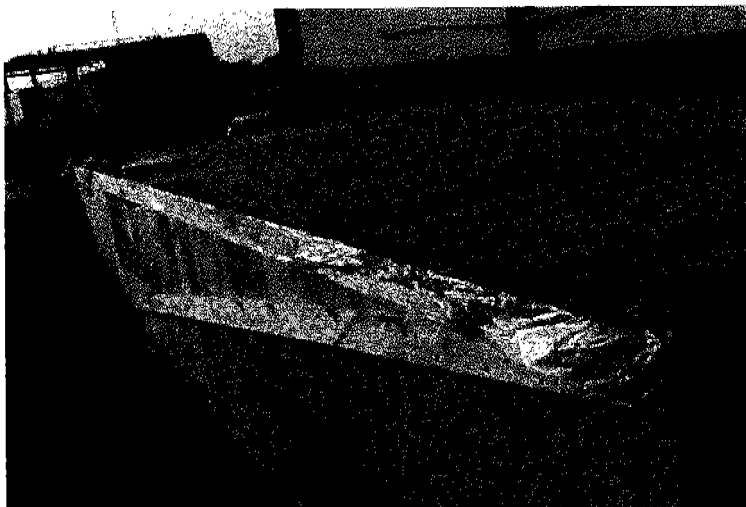
Se fabrican a partir de paneles clavados sobre listones de madera. El peso máximo de carga en un embalaje de madera contrachapada es de 450 kg.³



Embalaje de madera de tipo contrachapada

Cajas alambradas.

Este tipo de cajas son ligeras, pero también sensibles a la dislocación por sacudidas y choques en las esquinas. Presentan una capacidad suficiente de resistencia a la perforación; los lados, la tapa y el fondo están cercados por una serie de alambres que se fijan en cada extremo a un **chasis** de listones con grapas clavadas.



Embalaje de madera para transportar maquinaria industrial

Cajas de madera.

Son utilizadas para transportar productos que requieren de embalajes resistentes, pero a la vez ligeros.

Cajas ensambladas.

La cubierta de una caja se puede realizar mediante tableros contrachapados, o mediante tableros de aglomerado e inclusive, tableros de fibra comprimida. De tal manera se asegura la hermeticidad de la caja y la protección de la carga contra el impacto.

Embalajes de madera impermeabilizados.

Los embalajes de madera impermeabilizados se utilizan para proteger el contenido de la humedad, son recubiertos con películas especiales para su protección.

Embalaje de madera conocido como "jacal"



Características de la madera como material de embalaje.

Ventajas.

- Alta resistencia al impacto.
- Resistencia a la compresión.
- Fácil de transformar con herramientas industriales y manuales.
- Ideal para construir embalajes de gran tamaño.
- Es utilizada para elaborar cajas de productos finos y de gran acabado.
- Es reutilizable.

Desventajas.

- Se hincha y pudre con el agua y los rayos del sol.
- No es costearable para envases pequeños y de manera individual.
- La producción de embalajes y tarimas de madera tiene una producción muy baja y costosa en comparación con otros materiales.

2.4 Niveles de calidad y lista de defectos.

La participación del área de Control de Calidad, Mercadotecnia, Planta e Ingeniería de empresas, es muy importante para la determinación de los niveles requeridos de calidad o niveles de calidad de aceptación (AQL = *Acceptance Quality Level*), mostrados en porcentajes en la tabla *Militer Standard*, estos niveles se aplican de acuerdo al tipo de defecto que tenga el material, los cuales generalmente se dividen en críticos, mayores y menores; los críticos son los que ponen en peligro la salud o la funcionalidad misma del material.

2.5 Instrucciones de empaque, almacenamiento y transporte.

Las operaciones de transportación de la fábrica a la planta de almacén, pueden provocar daños al producto ya terminado, con esto se reduce el nivel de calidad con el que originalmente fue fabricado e incluso puede quedar inutilizable.

Por tal razón es necesario acordar con el proveedor las condiciones en que será enviado el material, como una medida de protección para su manejo, dicho material deberá ir debidamente identificado, con su clave, descripción, número de lote, fecha de fabricación, proveedor, etc., y definir la cantidad de piezas por unidad de empaque.

Posteriormente se pide mencionar qué tipo de almacenaje requiere el embalaje, generalmente es un almacén cerrado, libre de polvo y de agentes extraños que puedan causar alguna reacción con el producto embalado; por último se informa qué tipo de transporte se encargara de distribuir el material, puede ser camión cerrado, abierto, etc.

2.5.1 Embalado del producto y marcado del embalaje.

La distribución diaria de bienes de consumo o productos tiende a centralizarse en grandes supermercados y empresas de autoservicio. Los requerimientos de este tipo de organizaciones se basan en la consistencia y uniformidad del producto, en los tamaños de envases y embalajes y en las cantidades por envase.



Cada embalaje deberá indicar el número de lote, fecha de fabricación, cantidad de piezas por unidad, etc.

Tabla No. 1.4

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE MATERIAL DE EMPAQUE

MATERIAL: FRASCO PARA MERMELADA 450gr.

FECHA: 10 enero 1997

RAZÓN DEL CAMBIO: Revisión de capacidad al derrame.

CLAVE: 528

EDICIÓN: 6

I. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL.

Material: vidrio calizo tipo III, grado alimenticio sin tratamiento superficial.

Medidas (mm): según vidrio anexo.

Corona: 70-450.

Esfuerzo residual: máximo 4 discos de polariscopio.

Peso (g): 212.6 ± 10.6 .

Capacidad al derrame: 490.9 ± 5.9 .

Espesor de pared (mm): mínimo 1.

II. LISTA DE DEFECTOS Y AQL.

CRÍTICO AQL (0.25)	MAYOR A AQL (1.0)	MAYOR B AQL (2.5)	MEJOR AQL (4.0)
Gorro	Manchas de aceite interna	Altura	Corona áspera, gruesa o porosa
Rebaba en el interior de la corona	Olor	Díametro del cuerpo	Marca del obturador
Picos	Puntos negros	Verticalidad	Partículas de vidrio exteriores no poligrasas
Filamentos	Sabor	Labio partido	Marca de cuchillos
Columpio en el interior	Suciedad interna	Corona ondulada	Moldo frío u óptico
Burbujas superficiales	Choque térmico	Corona incompleta	Costuras o marcas del pistón
abiertas internas	Capacidad	Cuerpo ovalado	Hombro caído
Partículas de vidrio internas	Esfuerzos residuales	Despostilladuras en sello	Arrugas
		Corona comida	Fracturas pequeñas
		Corona inclinado	Rayos
		Corona abierta o cruzada	Peso
		Piedras > 1 mm	Tacto ilegible
		Burbujas >< 1 mm	
		Pared delgada	
		Aletas o costuras	
		Arrugas	
		Deformada	
		Rayos brillosos	
		Partículas ajenas	
		Fondo ondulado interiormente	

III. INSTRUCCIONES DE EMPAQUE, ALMACENAJE Y TRANSPORTE.

EMPAQUE:	Cajas de cartón corrugado, las mismas que se utilizan para la comercialización del producto, en la ciudad indicada.
ALMACENAJE:	Almacén cerrado, temperatura ambiente, protegido contra intemperie y polvo. Tiempo máximo: 3 meses.
TRANSPORTE:	Protegido contra intemperie. Evita cualquier posibilidad de contaminación y daños físicos. Producto frágil.

EL PROVEEDOR ESTARÁ OBLIGADO A MANTENER LAS CONDICIONES TÉCNICAS DE FABRICACIÓN DEL PRODUCTO CONTENIDAS EN ESTA ESPECIFICACIÓN Y NO PODRÁ REALIZAR NINGUN CAMBIO SIN PREVIA SOLICITUD Y APROBACIÓN.

ING. DE EMPAQUES

CONTROL CALIDAD

PLANTA

COMPRAS

LISTADO DE DEFECTOS Y NIVELES DE CALIDAD

ENVASES DE VIDRIO

NIVEL: NC-EV-01

FECHA: 10 de enero de 1997

VARIABLES	Método de Análisis	Defecto		ATRIBUTOS	Método de Análisis	DEFECTO			
		MA	m			C	MA	MB	m
		AQL 1	AQL 4			AQL 0.025	AQL 1	AQL 2.5	AQL 4
Capacidad (2)	MAC-1	MA		Gorro	MAD 1	C			
Espesor de pared (1)	MAE-1	MA		Rebaba interior en la corona	MAD-1	C			
Peso (1)	MAP-3		m	Picos	MAD-1	C			
				Filamentos	MAD-1	C			
				Columpios en el interior	MAD-1	C			
				Burbujas superficiales abiertas internamente	MAD-1	C			
				Partículas de vidrio interior	MAD-1	C			
				Manchas de aceite internas > 3.2 mm	MAD-1		MA		
				Olor (3)	MAO-2		MA		
				Sabor (3)	MAS-2		MA		
				Suciedad interna	MAS 1		MA		
				Labio partido	MAD-1			MB	
				Corona ondulada limite 0.05 mm	MAD-1			MB	
				Corona incompleta	MAD-1			MB	
				Cuerpo ovalado	MAD-1			MB	
				Despostilladura o estrelladura en boca de frasco	MAD-1			MB	
				Corona corrida	MAD-1			MB	
				Corona inclinada limite 0.8 mm	MAD-1			MB	
				Corona cruzada o abierta	MAD-1			MB	
				Piedras > 1 mm	MAD 1			MB	
				Burbujas > 1 mm	MAD-1			MB	
				Puntos negros > 1 mm	MAD-1			MB	
				Pared delgada	MAF-1			MB	
				Aletas o costuras >1 mm	MAD-1			MB	

SIMBOLOGÍA DE DEFECTOS

C= CRÍTICO
M= MAYOR (MA=Mayor A, MB= Mayor B)
m= MENOR

- (1) Plan de análisis complementario
- (2) Plan de muestreo dirigido
- (3) Plan de muestreo orientativo

Tabla No.3.6

LISTADO DE DEFECTOS Y NIVELES DE CALIDAD

ENVASES DE VIDRIO (continuación)

NIVEL: NC-EV-01

FECHA: 10 de enero de 1997

VARIABLES	Método de Análisis	Defecto		ATRIBUTOS	Método de Análisis	DEFECTO				
		MA	AQL			C	MA	MB	m	
		1	1			AQL 0.025	AQL 1	AQL 2.5	AQL 4	
				Altura (2)	MAA 3				MB	
				Diámetro del cuerpo (2)	MAD-4				MB	
				Verticalidad max. 6.3 mm (1)	MAV-1				MB	
				Esfuerzos residuales (2)	MAR-2			MA		
				Deformado	MAD-1				MB	
				Rayas brillantes	MAD-1				MB	
				Partículas ajenas	MAD-1				MB	
				Fondo ondulado interior	MAE-1				MB	
				Corona áspera, gruesa o porosa	MAD-1					m
				Marca del obturador	MAD-1					m
				Burbujas < 1 mm	MAD-1					m
				Partículas vidrio exterior no peligrosas	MAD-1					m
				Marcas de cuchillas	MAD-1					m
				Color	MAC-4					m
				Moide frío u óptico	MAD-1					m
				Costuras o marcas del pistón	MAD-1					m
				Hombro caído	MAD-6					m
				Fracturas pequeñas	MAD-1					m
				Rayas	MAD-1					m
				Presentación	MAP-11					m
				Leyenda ilegible	MAD-1					m
				Manchas de aceite exterior	MAD-1					m
				Piel de naranja	MAD-1					m
				Opacidad	MAD-1			MA		
				Arrugas > 10 mm	MAD-1				MB	
				Puntos negros oxidantes (2)	MAP-12			MA		
				Características del empaque	MAD-1					m
				Unidades por empaque	MAD-1					m

SIMBOLOGÍA DE DEFECTOS

C= CRÍTICO
M= MAYOR (MA=Mayor A, MB= Mayor B)
m= MENOR

(1) Plan de análisis complementario
(2) Plan de muestreo dirigido
(3) Plan de muestreo orientativo

Ing. Empaques

Garantía de Calidad

Proveedor

Proveedor

Proveedor

Generalmente, estas cadenas de distribución están interesadas solamente en el comercio de grandes volúmenes y en la garantía de proveeduría a largo plazo y de manera continua.

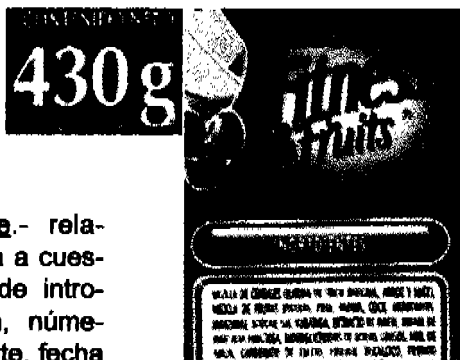
El **embalado** del producto es en forma manual o automática, unitaria o colectiva durante la última estación de la línea de producción.

Al momento del llenado se pueden utilizar cajas plegadizas, según el producto a **embalar**, por su fácil y rápido armado, esto resulta ser un factor importante cuando el tiempo cuenta para incrementar la productividad.

El embalaje de expedición debe ir debidamente marcado e identificado para evitar posibles confusiones a lo largo del trayecto de distribución, sobre todo en aduanas.

En los embalajes destinados a diversos productos de consumo se pueden encontrar dos tipos de información:

Fija, que generalmente tiene que ver con el nombre del producto, peso e ingredientes.⁷

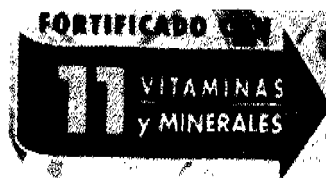
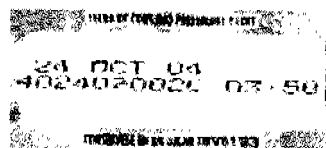


Forzosamente cualquier envase debe llevar impreso el contenido neto y listado de ingredientes en caso de ser un comestible

Variable, relacionada a cuestiones de introducción, número de lote, fecha de caducidad y últimamente se agrega información promocional que dan confianza al consumidor como lo es el emblema de certificación de calidad del ISO.⁸

El código se refiere a un subconjunto de marcas y su impresión tiene mucho que ver con la información variable; por lo general se codifican los productos para señalar datos de la producción o vida útil del mismo.

El código es un conjunto de caracteres (números, letras, puntos, barras, etc.) que son utilizados para dar información sobre la producción y distribución de un producto, es decir, para identificar de donde viene y hacia donde va o debe de llegar un embalaje.



Información variable en el producto (fecha de caducidad, cont. neto, etc)

Con el embalado del producto y marcado del embalaje termina generalmente el proceso de distribución.

2.5.2 Traslado del producto terminado al almacén.

El traslado del producto terminado al almacén se efectúa por lo general en carretilla o montacargas. Con este movimiento se da inicio al proceso de distribución.

El trabajador que realiza este trabajo debe ser muy cuidadoso, para saber como manejar los embalajes, cargarlos, colocarlos sobre el equipo, transportarlos cuidando el evitar las esquinas salientes, desniveles de pavimento, las rugosidades, etc.

Las cualidades que debe tener el operador de carretillas o montacargas son tres básicamente: responsabilidad, destreza y sentido común.

Hasta ahora hemos visto que el embalaje es una gran herramienta utilizada en casi todas las industrias; los retos que actualmente enfrentan las industrias son diversos, la rentabilidad, productividad, efectividad y la innovación; en el presente hay una gran tendencia: producir más por menos, sumar eficiencias y mantenerse a la vanguardia para conseguir la satisfacción del cliente, todo esto se puede conseguir gracias a un buen embalaje, que sea el adecuado para cada producto utilizando materiales accesibles con la tecnología para

que lo haga lucir seguro y atractivo por medio de su diseño tanto industrial como gráfico, así se pueden superar los retos que la era moderna presenta y conseguir competitividad, reduciendo mercancía de merma al utilizar un embalaje.

2.5.3 Colocación en tarimas y estibamiento.

La colocación de los embalajes sobre las tarimas de carga o **pallets** es muy importante para la mayor protección del producto, el aprovechamiento al máximo del espacio en el almacén o bodega y sobre todo el mayor abastecimiento de costos.

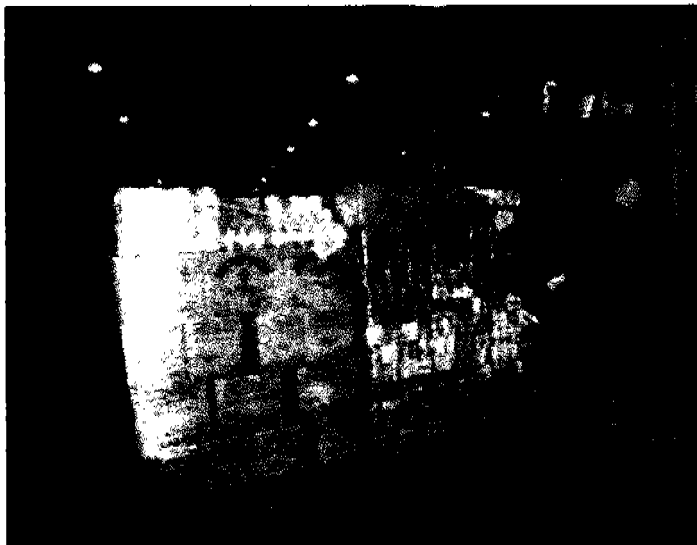
Debido al gran número de tamaños diferentes de embalajes, sobre todo en el ámbito hortofrutícola se han buscado a nivel internacional normas adecuadas para unificar las medidas para productos de exportación.

La Organización Internacional de Estandarización fue la encargada de implantar el "Modelo ISO" (Norma ISO 3394). Las dimensiones exteriores recomendadas para embalajes individuales corresponden al módulo de base normalizado de 60 cm. x 40 cm. y altura variable.

Los embalajes basados en este módulo, o en sus múltiplos y submúltiplos de 40 cm. x 30 cm. y 30 cm. x 20 cm. permiten el aprovechamiento al máximo, sin pérdida de espacio y la unitarización en estibas estándar, reduciendo los costos de transporte y comercialización. Estos embalajes son destinados para frutas y hortalizas especialmente.

Estas medidas permiten la utilización del 100% de la superficie de los dos tipos de **pallets**

más utilizados en el transporte internacional de carga: el **pallet** marítimo de 120 x 100 cm. y el europallet 120 x 80 cm.



El producto terminado es trasladado al almacén del productor



Embalajes paletizados para el máximo aprovechamiento de espacio en el almacén del fabricante

Caja recomendada para la exportación de frutas, medidas 30 x 40 cm. y altura variable.

Como podemos ver en el siguiente ejemplo, la tapa superior tiene una sección descubierta para facilitar el sistema de ventilación vertical de la caja. En la otra figura, se ilustra la dirección de perforación de la sobretapa, la cual debe coincidir con la apertura de la tapa, de la izquierda hacia la derecha.



Embalaje para frutas y hortalizas

Cajas de cartón corrugado tipo RSC

En lo que respecta a estos embalajes, el área de impresión es en el panel frontal, el panel trasero y en el superior para indicar la marca del producto y denominación genérica. Los paneles laterales están destinados a la impresión de información legal, como el país de origen, lote, fecha de caducidad, y cuidados de manejo.

2.5.4 Almacenamiento.

El almacenamiento de la mercancía embalada puede ser a la intemperie sujeta a los efectos del agua, sol, polvo, insectos, roedores y todos los riesgos que esto implica, por eso muchas de las veces el embalaje se almacena en lugares cerrados.



Almacenamiento de producto en bodega

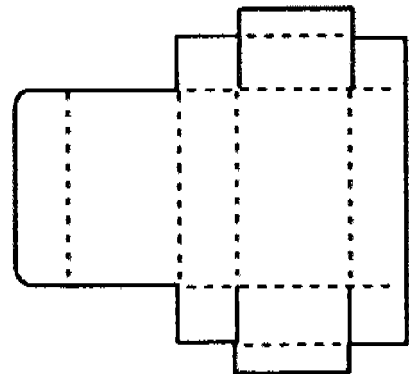
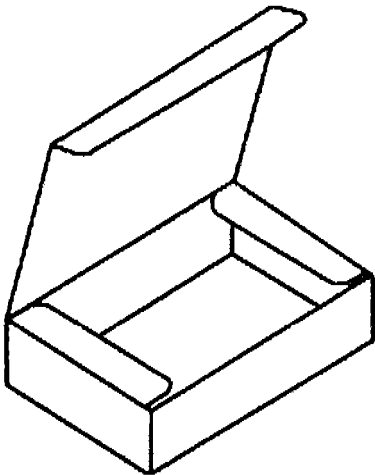
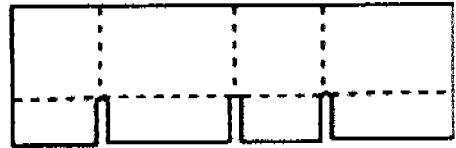
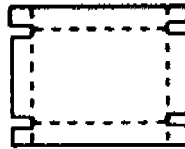
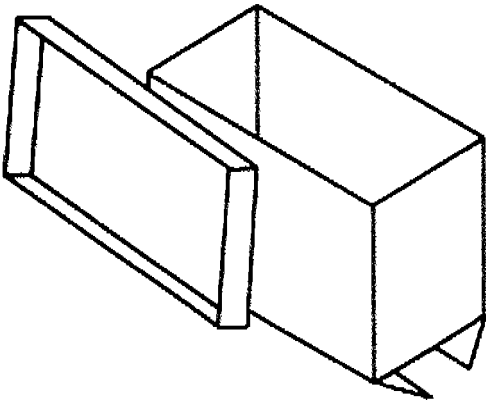
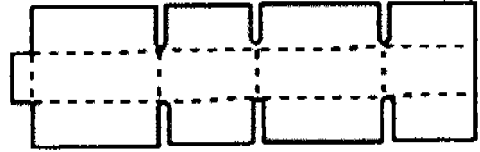
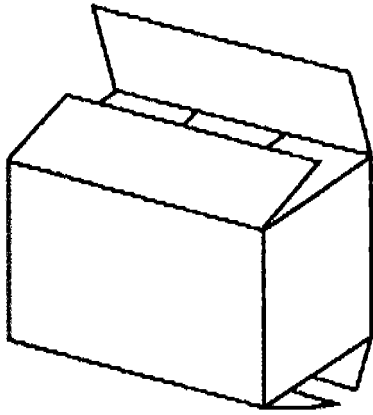
Es evidente que hay materiales de embalaje que son más vulnerables a otros y que están en constante riesgo de ser afectados en su estabilidad física.

Como material de embalaje, el cartón es muypreciado por sus tantos beneficios, pero tiene la desventaja de ser un material que no es adecuado para su almacenaje a la intemperie, esto lo hace muy vulnerable a la lluvia, vapor de agua y gases. La madera es más resistente a la intemperie pero llega a podrirse con el agua y el sol, además de ser un material pesado y con un alto costo. Los embalajes de metal son muy resistentes, pero sucede lo mismo que con la madera son muy pesados y costosos, sobre todo este material está expuesto a la oxidación y a la corrosión.

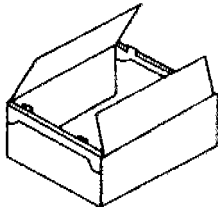
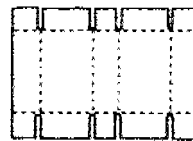
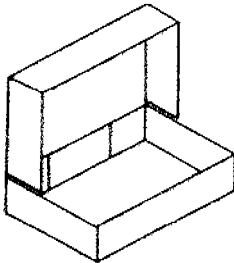
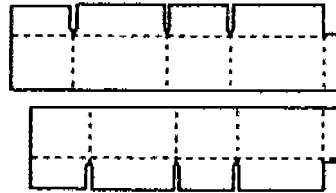
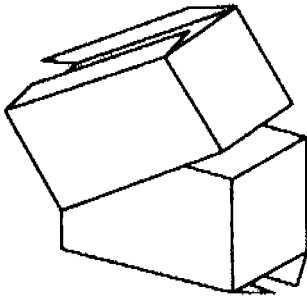
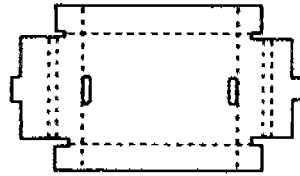
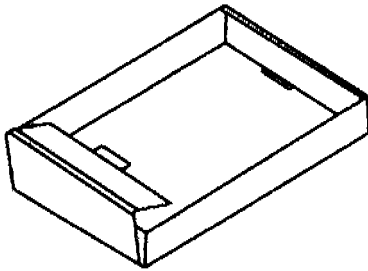
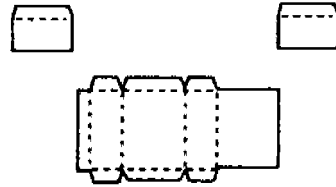
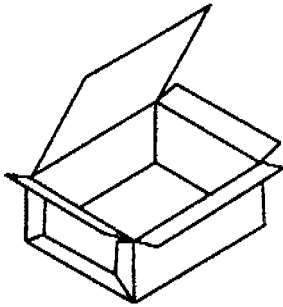
La forma de estibar el producto en el estante del almacén depende del tipo y tamaño del embalaje, pero siempre debe planificarse y manejarse cuidadosamente para minimizar el daño.

CE

Cajas de cartón corrugado tipo RSC



Cajas de cartón corrugado tipo RSC



Deben considerarse aspectos tales como:

Cargar de manera que se aproveche al máximo el espacio y se reduzcan los movimientos del producto.

Revisar el contenedor y el equipo refrigerante para garantizar la temperatura y la humedad requeridas para los productos que así lo requieran.

Distribuir uniformemente el peso.

Dejar suficiente cantidad de aberturas para la ventilación, en aquellos casos en que estas no hayan sido incorporadas en el diseño del empaque.

Estibar solamente hasta una altura cuya carga puedan soportar los empaques inferiores sin que estos se aplasten o dañen.

No exceder la capacidad del estante o tarima.

Asegurarse que el contenedor tenga mantenimiento adecuado; los daños significan pérdida de tiempo, dinero y pueden ocasionar deterioro excesivo o total del producto.

2.5.5 Manejo y acarreo.

Para que la mercancía pueda llegar a su destino debe ser sacada del almacén de productos terminados y llevarla hacia los transportes, que se encargarán de distribuirlos.

El factor humano tiene presencia nuevamente en el acarreo del embalaje, puede ser de manera directa (cuando una persona acarrea y acomoda los embalajes en el transporte que los distribuirá) o indirecta (acarreo y acomodo por medio de maquinaria), en ambos casos se corre un riesgo de accidente.

2.5.6 Carga.

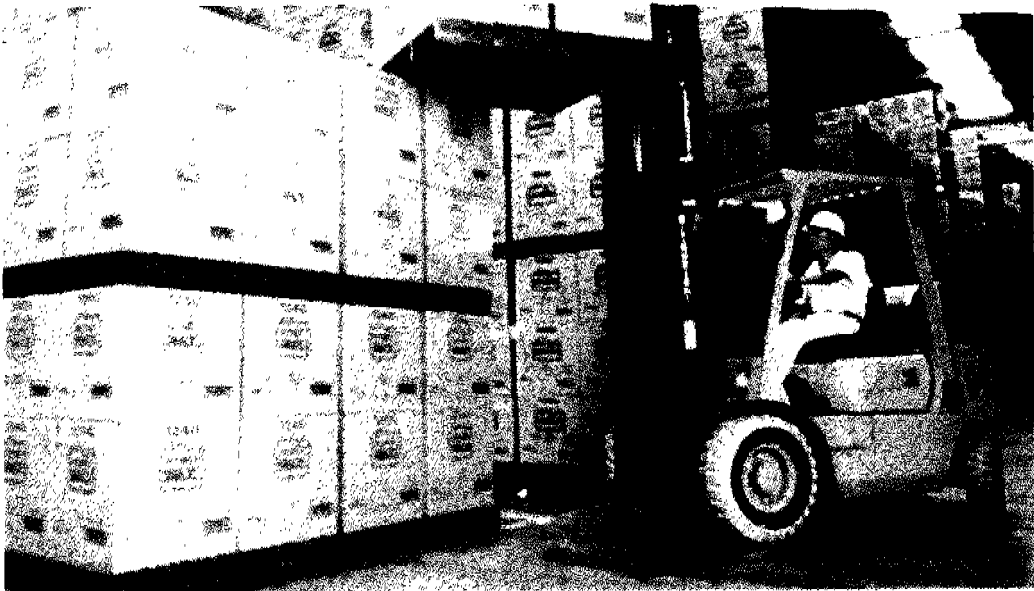
La forma de cargar un transporte repercute determinantemente en la mercancía. Es bueno tomar en cuenta algunas recomendaciones para colocar y repartir la carga con la finalidad de lograr una buena estiba para reducir los riesgos de maltrato del embalaje.

Los embalajes ligeros se deben apilar sobre los más pesados.

Los embalajes grandes y muy pesados se deben colocar sobre *pollines* para facilitar su manejo en la descarga.

Los embalajes cilíndricos se deben colocar de pie con la tapa hacia arriba. Se debe colocar un piso intercalado cuando haya varias camas por estibar.

Los sacos deben estibarse acostados y alternados.

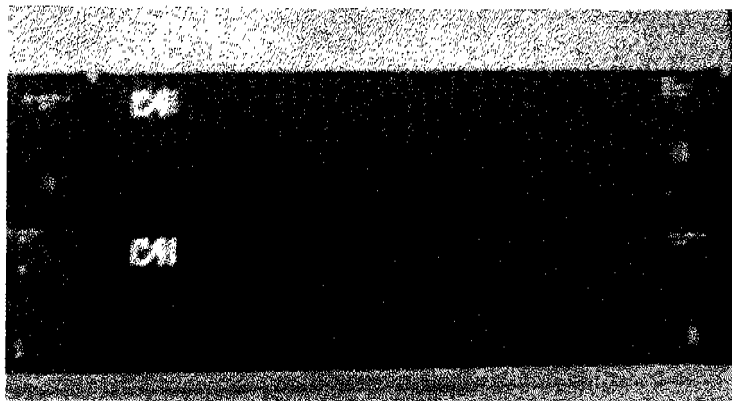


Manejo y acarreo de mercancía por medio de montacargas

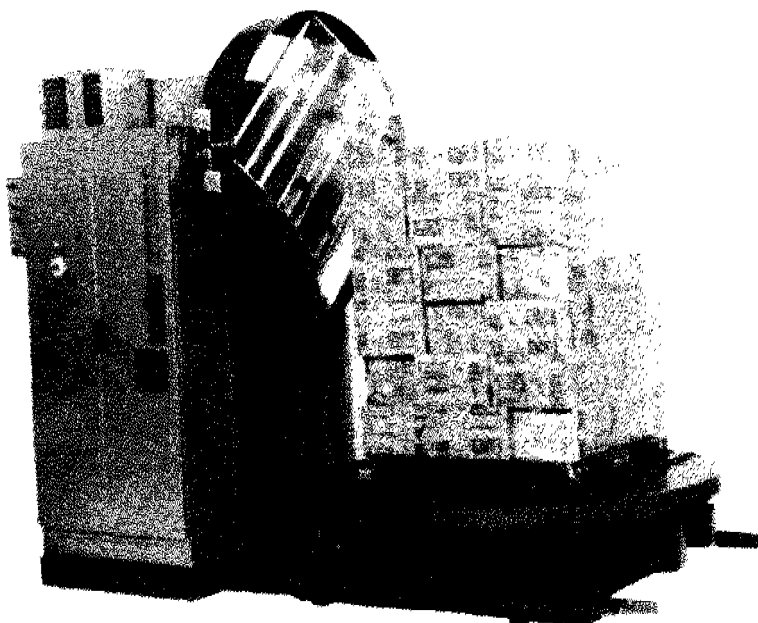
Los rollos y carretes pueden ser estibados parados o acostados, debidamente calzados. Acomodar por separado los embalajes de madera, metal y cartón.

No dejar espacios libres entre la carga *paletizada* (la *unitarización* consiste en agrupar piezas de carga en unidades de mayor volumen tales como pallets o contenedores para facilitar su manejo; la *paletización* se refiere a la agrupación de productos en sus respectivos sistemas de empaque y/o embalaje sobre una estiba, debidamente asegurado con esquineros, **zunchos**, grapas o películas envolventes de tal manera que se puedan manipular, almacenar y transportar de forma segura como una sola "unidad de carga"), y las paredes del contenedor o transporte.

No juntar mercancía de olor penetrante con mercancía sensible a la impregnación de olores.



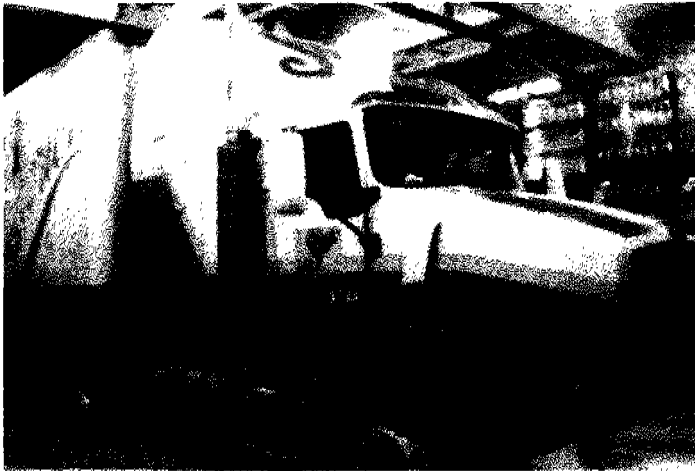
Contenedor metálico para transportación de embalajes



Paletización o unificación de embalajes con película envolvente

2.5.7 Transportación.

El transporte es un tema fundamental dentro del proceso de distribución. Es a menudo el factor que más problemas presenta y de mayor costo en la cadena de distribución, por tanto la elección apropiada del medio a utilizar es determinante para mantener la competitividad de los productos. Se deben conocer las opciones, ya sea para orientar a su cliente, ubicar el producto en destino o para realizar el estudio de mercado que le permita conocer a qué costos llegará.



Transportación terrestre

El medio que debe emplearse para el transporte del producto terminado estará determinado por la distancia, tiempo y costo del desplazamiento y las características, requerimientos y valor del producto. Es muy difícil especificar la conveniencia de uno u otro medio, ya que todos ellos presentan ventajas y desventajas comparativas frente a los demás en materia de capacidad de transporte, velocidad, seguridad, costo del servicio y flexibilidad.

Para seleccionar el medio de transporte y la empresa transportadora deberá considerar:

Número de servicios existentes en la ruta en que se va a transportar.

Empresas transportadoras que prestan el servicio aéreo/marítimo/ terrestre, trayectoria en el medio, tarifas y condiciones de negociación.

Itinerarios y tiempo de tránsito.

Frecuencia con que se ofrecen estos servicios.

Tipos de buques / aviones / camiones que operan.

Tipos de carga que transportan.

Características de los puertos, aeropuertos, terminales de origen, destino y tránsito que se utilizan.

Directorio de proveedores de servicios complementarios al transporte y sus antecedentes, recursos y tarifas.

Red de oficinas y agentes que poseen.

Cualquiera que sea el medio empleado, los principios del transporte son los mismos:

La carga y descarga deben ser tan cuidadosas como sea posible.

La duración del viaje debe ser lo más corta posible.

El producto debe protegerse bien en relación con su susceptibilidad al daño físico.

Las sacudidas y los movimientos deben reducirse al mínimo posible.

Debe evitarse el sobrecalentamiento.

Una vez alcanzadas las condiciones de conservación requeridas, éstas deben mantenerse constantes, en particular en lo referente a la temperatura, humedad relativa y circulación de aire para aquellos productos que lo necesiten, como artículos perecederos.

El medio de transporte puede ser por vía terrestre, aérea y marítima, cada una tiene sus propias características y afecta a la carga de diferentes maneras. Cuando los productos embalados son transportados por vía terrestre están expuestos a una vibración severa, repetida y prolongada por horas e inclusive por días.

Un embalaje puede sufrir tres clases de fuerzas provocadas por la transportación terrestre: aceleraciones longitudinales, laterales y verticales.

La aceleración longitudinal se presenta durante los arranques y frenados del camión, en la desaceleración y en las maniobras de estacionamiento.

La aceleración lateral se produce por el movimiento de un lado a otro en las suspensiones del vehículo y más en las curvas cerradas.

La aceleración o fuerza vertical ocurre al pasar el transporte por las juntas del asfalto, al brincar los topes y al caer en baches del pavimento.

Otros agentes que dañan el embalaje durante su traslado de un lugar a otro son la humedad y la temperatura.

2.5.8 Carga aérea.

El transporte aéreo resulta necesario para la movilización de productos que exigen velocidad en su desplazamiento y que pueden absorber un flete relativamente alto, tales como: frutas tropicales exóticas y hortalizas con destino a los mercados de Europa, Norteamérica y otros países que no las producen en ciertas estaciones del año.

Este modo de transporte ofrece una serie de ventajas como la rapidez en la entrega, una mayor cobertura geográfica y mayores frecuencias de transporte. En contraprestación, es el medio de transporte más costoso y tiene restricciones para la movilización de algunas cargas. Este mayor costo del transporte, se refleja también en mayores comisiones y derechos aduaneros más elevados, ya que se pagan sobre el denominado valor en aduana de la mercancía y que incluye todos los costos que conlleva la mercancía al llegar a la aduana en el país de destino: costo del producto, de seguros y transporte, comisiones a agentes comerciales, etc.

Los productos se pueden enviar en un avión de carga o en la zona disponible para la carga de un avión de pasajeros. La cantidad que puede enviarse varía según el avión y espacio disponible, pudiendo ser hasta 45 toneladas. Muchos aviones usan unidades de carga a base de contenedores que se adaptan a los

contornos de la bodega, pero también transportan mercaderías en paquetes individuales.

A menudo se usan *pallets* delgados de aluminio cubiertos con redes de seguridad que son trasladados sobre rodillos. Para el transporte de carga aérea también se utilizan contenedores de plancha de fibra, recubiertos con espuma de poliestireno.

Recomendaciones para el uso del transporte aéreo:

Acompañar la carga hasta cuando sea entregada al agente de carga en el aeropuerto. Los productos deben llegar al aeropuerto con suficiente anticipación a la hora de partida del vuelo.

Dependiendo de la infraestructura del aeropuerto, la carga debe estar en áreas refrigeradas o por lo menos bajo la sombra para productos que lo requieran.

Verificar las condiciones de temperatura y presión durante el transporte: las bodegas de carga frecuentemente se mantienen a la misma temperatura y presión que el área de pasajeros, pero en los vuelos de carga arrendados puede que esto no suceda. A grandes altitudes las muy bajas temperaturas y presiones pueden causar daño irreversible al producto por congelamiento.

En lo posible se deben contratar vuelos directos para evitar demoras, deterioro y pérdidas económicas. El cambio del producto de un vuelo a otro en el aeropuerto de un país intermedio, genera una mayor manipulación, cambios en las condiciones de almacenamiento y hasta puede ocasionar la pérdida del embarque.

Las tarifas para el transporte aéreo varían dependiendo de la distancia y la forma en que se contrate el servicio y también de la magnitud del embarque, vuelos regulares o vuelos arrendados (Charter). Cada aerolínea establece sus fletes de acuerdo con la oferta y la demanda del mercado y se liquidan en dólares generalmente para exportación por peso bruto o por volumen, el de mayor conveniencia a la aerolínea, dependiendo de la relación de estiba del producto. Para el transporte aéreo la relación de estiba está dada por 6 m³, equivalente a 1 Ton.

Adicional a la tarifa básica, algunas aerolíneas tienen autorización para cobrar un recargo de seguridad y un recargo por combustible.

La carga por vía aérea tiene como riesgos los cambios de presión atmosférica, la aceleración longitudinal durante los despegues y aterrizajes, la aceleración lateral en las vueltas y la aceleración vertical cuando se presentan bolsas de aire, virtualmente la vibración por vía aérea no es significativa.

2.5.9 Consolidación.

La carga **consolidada** es un conjunto de mercancías de carga mixta perteneciente a varios exportadores, colocada dentro de un mismo contenedor dirigido hacia un mismo destino. En lugar de transportarla como mercancía suelta o a granel gozan del servicio de seguridad y protección de un contenedor.

Para establecer las responsabilidades y obligaciones del comprador y del vendedor en una compra-venta internacional, la Cámara de Comercio Internacional ha desarrollado los INCOTERMS, ellos describen los contratos de compraventa más usuales en comercio internacional, en lo que respecta al suministro de la mercancía, las licencias, las autorizaciones y las formalidades aduaneras en los países de origen y destino.

Los INCOTERMS constituyen un conjunto de reglas que establecen en forma clara y sencilla las obligaciones del comprador y del vendedor en una compraventa internacional y el momento en que se produce la transferencia de riesgos entre las partes.

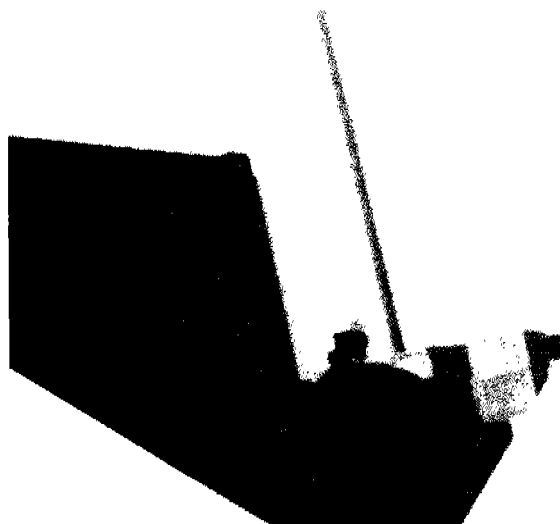
Los INCOTERMS definen trece tipos de contratos diferentes, que pueden modificarse parcialmente para cada negociación, mediante el uso de cláusulas adicionales. Son revisados periódicamente para adaptarse a los cambios en los usos comerciales, técnicas y avances tecnológicos. La última revisión se hizo en el año 2000.

En resumen es un contrato donde se deslindan riesgos y responsabilidades, derechos y obligaciones en operaciones de exportación.

Las agencias consolidadoras cuentan con un personal responsable y altamente calificado para tratar la mercancía con mucho cuidado.

2.5.1.1 Alijamiento.

Originalmente este vocablo se usaba para designar el aligeramiento o descarga de una embarcación, hoy en día se usa indistintamente como para cargar o descargar. Las personas que realizan esta acción se les conoce como estibadores, maniobristas, alijadores o graneleros. El **alijamiento** se puede hacer en tierra o abordo.



Alijadores descargando contenedor

2.5.1.2 Transportación marítima.

El transporte marítimo es el principal medio utilizado en el comercio internacional de frutas y hortalizas. Es considerado el medio más económico y especializado para la exportación de grandes cantidades de productos frescos. Dependiendo del volumen a movilizar, la operación se realiza en barcos refrigerados (*reefers*) o en contenedores equipados con sistemas de frío.

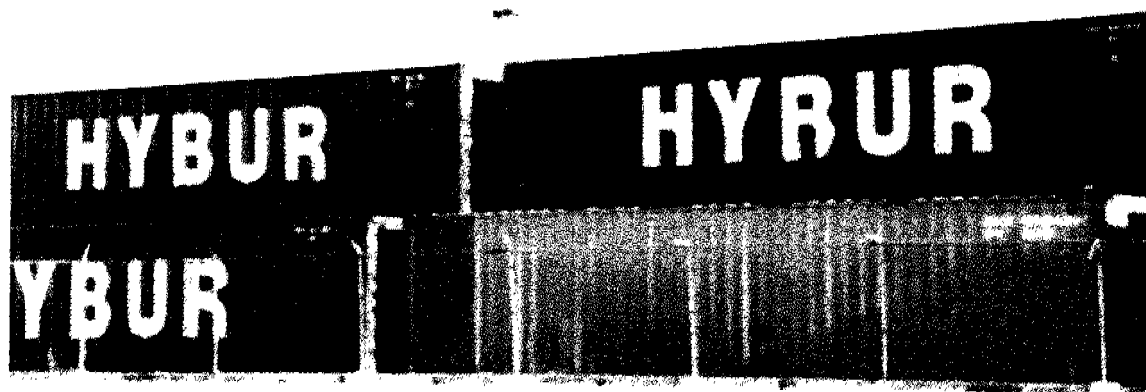
Los barcos generalmente son de gran capacidad (más de 4.000 toneladas). Su carga se facilita por la disponibilidad de escotillas laterales o por el uso de correas transportadoras continuas especiales que transportan la carga desde el muelle hasta las escotillas centrales del barco y después hacia las bodegas de carga.

de largo. Las dimensiones más usadas son las de 40 pies y en menor proporción las de 20 pies.

Para la óptima utilización del contenedor, el exportador debe:

Solicitar con anticipación el contenedor que se ajuste al producto. La disponibilidad de contenedores refrigerados no es inmediata, deben solicitarse con dos semanas de anticipación. Inspeccionar las unidades en el momento de su recibo.

Conocer los tiempos libres para el cargue y descargue que otorgan las diferentes navieras. Asegurarse de tener claras y exactas las dimensiones internas del contenedor: largo, ancho, alto y peso máximo cargable en cada unidad y relacionarlas con las dimensiones y peso del empaque del producto.



Contenedores para transportación marítima

La ventaja de los contenedores es la posibilidad de integrarse como una carga más en las líneas donde operan los barcos porta-contenedores, que suelen estar equipados con conexiones eléctricas para ese tipo de equipos y la posibilidad de mantener la temperatura de almacenamiento específica del producto que requiera refrigeración o una temperatura específica.

Los contenedores refrigerados tienen dimensiones estándares, todos son de 8 x 8 pies de ancho, pero pueden tener 10, 20, 30 o 40 pies

Prever el llenado de los espacios vacíos para evitar que la carga se mueva.

La carga debe contar con amortiguación apropiada y debe ser inmovilizada con amarres o bloques.

Dar instrucciones al transportador sobre su buen uso.

El transporte de productos perecederos debe realizarse en contenedores que almacenen el mismo producto con las mismas características, de lo contrario, es posible que se vea afectada la calidad del mismo durante su des-

plazamiento. En la mayoría de los casos, el exportador contrata de manera exclusiva un contenedor para el transporte de sus productos y paga el flete por la capacidad del mismo sin importar su contenido.

El flete del transporte marítimo está compuesto por la tarifa básica más recargos. La tarifa básica se asigna a cada producto o grupo de productos y se liquida al peso o al volumen, la que más le convenga al naviero, dependiendo de la relación de estiba del producto.

Para el transporte marítimo la relación de estiba (peso /volumen) está dada por 1 Ton. equivale a 1 m³ ó 2.000 libras a 40 pies cúbicos.

Los recargos son aquellos sobrecostos en que se incurre para la prestación del servicio de transporte y que no son controlables por el naviero, tales como:

Recargo de combustible, BAF, establecido como un valor en dólares por cada unidad de fletes (tonelada o metro cúbico).

Recargos portuarios: congestión, inseguridad, diferencial portuario y otros.

Recargos por manejo de la carga en puerto de destino, THC.

Comisión por flete prepagado, calculada sobre el valor del flete.

Documentación, elaboración del manifiesto de carga, B/L.

Ajuste monetario, CAF, (relaciona el dólar con la moneda del país de destino de la carga) y se aplica básicamente para Europa y el Lejano Oriente.

Otros recargos, tales como mercancías extra-pesadas o extradimensionadas (superior a 5 toneladas por pieza y 12 metros de longitud) o gubernamentales.

Descarga de contenedores por medio de plumas mecánicas



Buque carguero

Cabe anotar, que los costos de los fletes y los recargos dependen de la naviera, el tipo de carga y los volúmenes regulares que pueda ofrecer el exportador. Igualmente dependen del puerto de salida.

La ventaja de la vía marítima es que no se requiere de capital ni de trabajo; no necesita de infraestructura ni de mantenimiento, no hay curvas, ni baches, ni piedras en el camino, es totalmente directo.⁹

Las desventajas que se encuentran en ésta vía son una oscilación severa, cabeceo, especialmente cuando hay mal tiempo, ambiente húmedo y salino y la lentitud del servicio.

2.5.1.3 Desembarco.

Anteriormente se ha hecho énfasis en el trato pesado al que puede estar sujeto el embalaje durante la distribución por los diferentes medios; se deben tomar en cuenta los problemas que tienen los operadores del desembarco de mercancía a falta del diseño ergonómico de los mismos embalajes o por falta de la maquinaria adecuada, aquí también puede sufrir algún daño la mercancía. En este punto se da la pauta a la descarga y nuevamente a la transportación del embalaje para hacerlo llegar hasta su punto de venta.

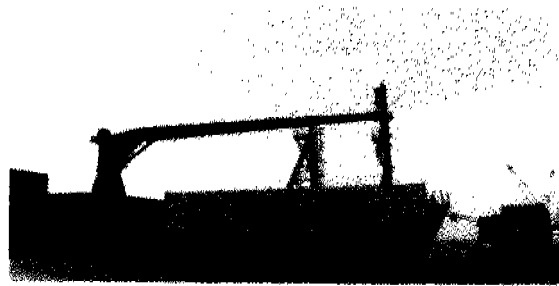
2.5.1.4 Descarga.

En la descarga se corre el mismo riesgo de la transportación y tal vez un poco más, ya que las personas encargadas de la descarga (alijadores) no saben como tratar el producto, la carga simple y sencillamente se puede dañar

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

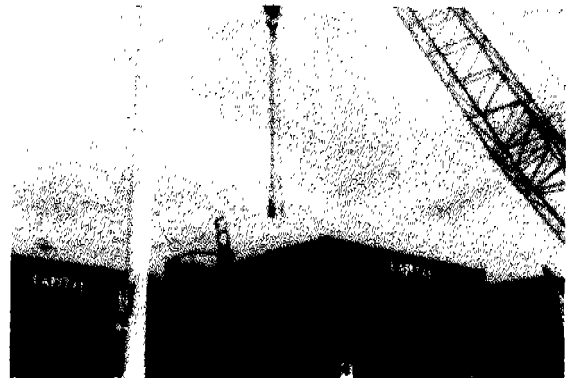
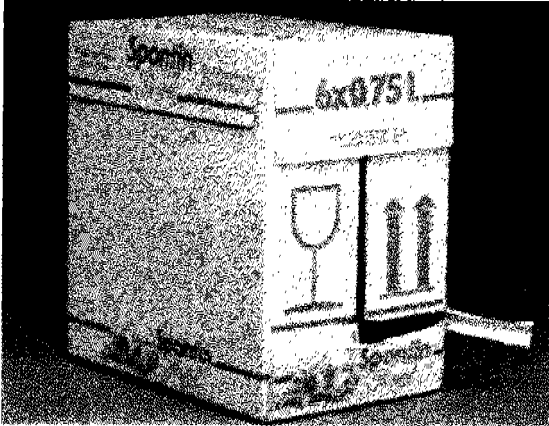
con el uso incorrecto de cadenas, ganchos, amarres, etc., por lo tanto el embalaje está sujeto a choques, caídas, perforaciones, rasgados y un maltrato en general.

Es por eso que el diseñador debe tomar en cuenta todos estos aspectos y sea muy cuidadoso en colocar la simbología y textos del embalaje en el lugar correcto y de forma clara.



Desembarco de contenedores

Colocación de textos e imágenes en el embalaje



Maniobras para desembarcar contenedores

Maquinaria para descarga de contenedores



2.5.1.5 *Transportación por vía terrestre.*

La *transportación* es una actividad permanente de la *distribución*, como ya vimos está sujeta a impactos, vibraciones, etc. La *transportación terrestre* es la más demandada, ya que se ocupa para llevar mercancía del almacén del fabricante a la estación, puerto o aeropuerto, donde será transportada por otro medio para su exportación; nuevamente el transporte terrestre aparece para ser llevado de la estación de llegada a la bodega del importador y de ahí se distribuye por este mismo medio al punto de venta.

La vía terrestre es económica y de tiempo mayor, permite un fuerte volumen de carga. Las cajas de trailer son cerradas, de 45,48 y 53 pies, que es algo aproximado a 13 metros; la carga permitida va de 28 a 30 toneladas. Los contenedores representaron un importante impulso al comercio exterior. Son un invento simple pero práctico. Existen varios tipos y de diferentes medidas. El uso depende del producto que lleve en el interior, así están los que se abren por arriba, con refrigeración, de mayores dimensiones, ventilados, incluso hay unos a los que se les extrae el oxígeno y evita la oxidación, por lo que los productos biológicos son preservados por una gran temporada. Hablando de conservación, un empaque particular bien diseñado ayuda también de manera importante a la conservación.

Las medidas de los contenedores para el llamado trailer son de 6 x 2.35 x 2.39 m³, de 18 toneladas o de 20 pies, el otro formato es de 12 x 2.35 x 2.9 m³ o de 40 pies. El peso volumen es una relación que debe respetar a los estándares mundiales. La relación peso/volumen de la carga se obtiene por la multiplicación de la medida de cada dimensión, así se obtienen los metros cúbicos y se divide entre 0.06.

Para la exportación/importación es de suma importancia contar con documentos necesarios como son la factura comercial, lista de empaque, certificados de origen, fitosanitario, pedimento de exportación y conocimiento de embarque. La mercancía es transportada a las aduanas, después empieza otro trámite. La guía del transporte pasa al almacén fiscalizado, antes tiene que haber un reconocimiento previo por el agente aduanal, después se soli-

citan los impuestos pagados al banco. El sistema aleatorio o "semáforo rojo" (o verde) verificará la mercancía declarada. En caso de existir algún error se recogen los documentos y se levanta una disidencia.

Si la discrepancia no es de gran importancia se paga una multa, si es grave, se recoge la mercancía por embargo. Generalmente, la multa es pagada por el importador.



Transportación por vía terrestre

2.5.1.6 *Almacén del mayorista importador.*

En este lugar el embalaje es estibado nuevamente, hasta ahora ha sido estibado en el almacén del producto terminado, después fue estibado en el transporte que lo llevó a la estación para ser exportado, posteriormente fue estibado en el avión, camión o barco que lo exportó, luego se estibó una vez más en el camión que lo trasladó al almacén del importador directo y ahora es estibado en el camión que lo llevará al almacén del mayorista importador para ser estibado una vez más. Como vemos el producto embalado ha recorrido una gran trayectoria por lo que probablemente ahora pueda estar maltratado el embalaje, por eso el diseñador debe elegir el material correcto para hacer un embalaje resistente que proteja al producto que contiene; se puede maltratar el embalaje de cartón, madera, etc., pero no el producto, porque representa pérdidas tanto al fabricante como a todos los medios que intervienen en su traslado desde su punto de origen hasta su destino.



Recepción de mercancía en el almacén del mayorista importador

2.5.1.7 Transportación del distribuidor.

Aquí un distribuidor más se encargará de llevar el embalaje del almacén del mayorista importador al centro de distribución detallista. El embalaje está a punto de terminar su recorrido, sin embargo aquí es donde se deben extremar precauciones con dicho embalaje ya que ha sufrido un gran movimiento y maltrato por las estibas y traslados antes mencionados.

Por eso cabe mencionar la importancia y el éxito del sistema de transportación intermodal o transporte integral, es decir que el importador cuente con su propio transporte para no tener que contratar a un intermediario más, porque el manejo es más simple y seguro debido a que no hay tantos intermediarios.

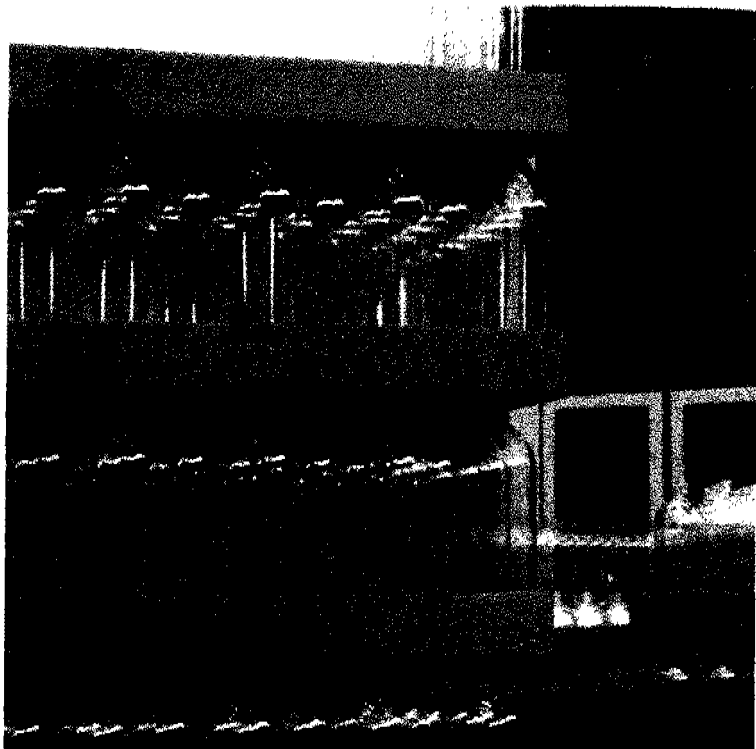
2.5.1.8 Estiba y almacén del detallista.

El producto embalado ha llegado a su destino. El departamento de Control de Calidad del cliente receptor revisa cada uno de los embalajes para asegurarse de que el producto está en buenas condiciones, de lo contrario, los

productos que salgan dañados se regresan al proveedor para exigir reposición o para que sean descontados del pago según los acuerdos de compra-venta. Los productos que llegan en buen estado se almacenan y se estiban por última vez.

Hasta este momento se sabe si el fabricante o exportador supo diseñar y elegir los materiales adecuados para su embalaje de acuerdo con los riesgos y peligros a los que está expuesto.

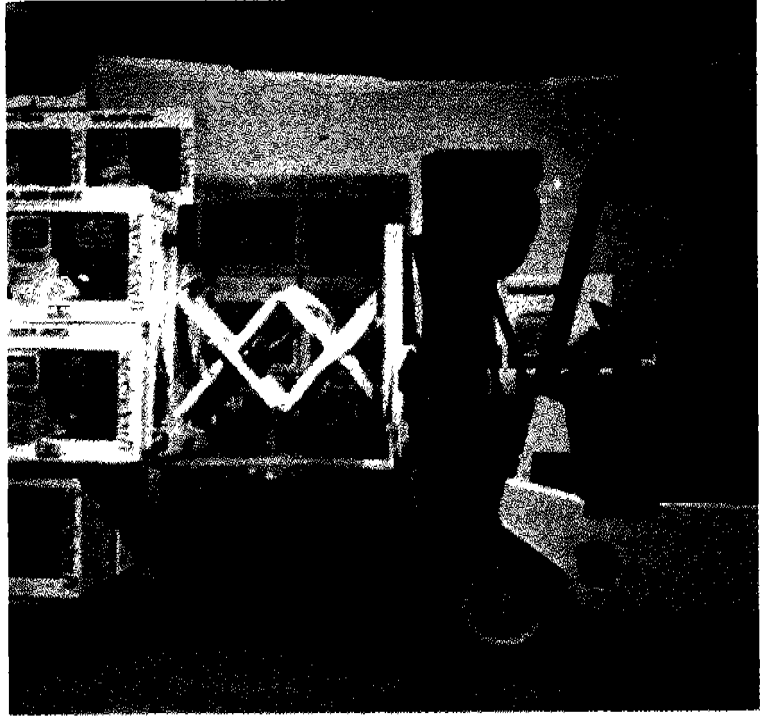
Hoy en día hay empresas que se dedican a dar soluciones integrales de almacenaje, fabrican todo tipo de estanterías utilizando software y tecnología de punta como la ingeniería antisísmica.



Estiba de mercancía en el almacén del detallista

2.5.1.9 Desestiba y acarreo al punto de exhibición.

Por fin se desestiba el embalaje para ser llevado al punto de exhibición y venta. Aún aquí se debe tratar con cuidado al producto. La forma de acarreo por lo general consiste en carretillas especiales que se componen de una plataforma con ruedas o dos brazos horizontales y un manubrio para conducirlo, además tiene la función de un gato hidráulico ya que puede levantar la tarima con todo y carga para ser llevada hasta su punto de exhibición, es como un montacargas manual. Todo esto ocurre después de un estricto control de inventario.



Desestiba de embalajes con montacargas

2.5.2.1 Vaciado del embalaje.



En el punto de exhibición se procede a abrir los embalajes, posteriormente se coloca el producto en el anaquel de forma consciente y atractiva para aprovechar el espacio y dar un mayor impacto al consumidor.

Con las nuevas políticas ecológicas, se pide que los embalajes sean reutilizados, así es que se debe abrir con cuidado el embalaje para no destruirlo, en caso de que el embalaje sirva como exhibidor se debe desprender o doblar la caja por la zona marcada.

Vaciado del embalaje

2.5.2.2 Exhibición del producto y desecho del embalaje de expedición.

Una vez puesto el producto en el anaquel, está listo para ser vendido, ahora ya es trabajo del diseño gráfico (en el producto) si resulta ser un buen competidor y vendedor silencioso, antecedido por todo un estudio y plan de mercadotecnia.

El desarrollo sostenible persigue hacer compatibles el desarrollo industrial y la preservación del entorno natural y propugna la consideración del medio ambiente como un factor más de competitividad entre las empresas y como un agente dinamizador de la economía. Uno de los objetivos clave del desarrollo es la implantación de tecnologías limpias, que permitan por un lado el ahorro de materias primas y energía y, por otro, la reducción de emisiones, vertidos y residuos.

Desde la perspectiva de la logística empresarial, la logística inversa está integrada por los procesos de gestión de:

-Retorno para la reutilización de envases (acondicionamiento del producto), empaques (acondicionamiento del lote comercial), embalajes (acondicionamiento del producto envasado y empaçado en el vehículo del modo técnico de transporte principal en la cadena de transporte) y unidades de manejo (para el producto terminado en la cadena de distribución física, para el movimiento y posicionamiento de partes en el proceso de fabricación).

-Reutilización de materiales (con base en estrategias específicas, ciertos materiales pueden recuperarse para su reutilización).

-Manejo de residuos o desechos a reciclar, como los residuos y desechos de materiales del proceso de fabricación, los envases (si las reglamentaciones fomentan la devolución de éstos desde los consumidores a los puntos de venta), los empaques y los embalajes (en



Vaciado y desecho del embalaje

Exhibición de productos

Con lo que respecta al embalaje, ha cumplido con su objetivo, más tarde será desechado para ser reutilizado o reciclado.

El creciente desarrollo industrial de las últimas décadas y el deterioro ecológico que ineludiblemente lo acompaña, han conducido a los gobiernos de diversos países hacia una política ambiental más sensibilizada, obligando a las empresas productoras de estos materiales a seguir una logística empresarial inversa.

general consolidados en los puntos de venta al consumidor final), que frecuentemente son enviados a terceros para ser sometidos a procesos de reciclado.

- Manejo de materiales reciclados sustitutivos que reducen el uso de materiales vírgenes, que implica innovaciones en diseño de productos, nuevas estrategias de "sourcing" (recursos o alternativas) y desarrollo de proveedores, así como una reingeniería de la logística.

Existen por lo menos tres vectores que impulsan la logística inversa:

- Consideraciones de costo beneficio: productos mejores con costo de producción mas bajo, recuperación del valor de envases, empaques, embalajes y unidades de manejo reciclables.

- Requerimientos legales: derivados de la protección a la salud y del ambiente, de consideraciones por costos de procesamiento de residuos, etcétera.

- Responsabilidad social: generalmente impulsado por organizaciones no gubernamentales y asociaciones de consumidores que apoyados en su poder de compra buscan productos más seguros y ambientalmente amigables; obviamente las firmas nunca pierden dinero, detrás hay un posicionamiento mercadotécnico en un segmento "premium" orgulloso de consumir de manera "correcta".

2.6 Diseño Gráfico.

En el desarrollo tanto de embalajes como de envases, es necesario apoyarse en el fabri-

cante de materiales para envases, porque domina una cierta área de la tecnología que los hace considerar a su envase como el mejor, ya que él puede ayudarnos en la elección correcta sobre un tipo específico de material y envase para nuestro producto.

En mi opinión, cuando se diseña un embalaje o envase se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Conocer a fondo el producto, por que el envase debe ser diseñado para un producto específico.

Analizar el mercado competidor.

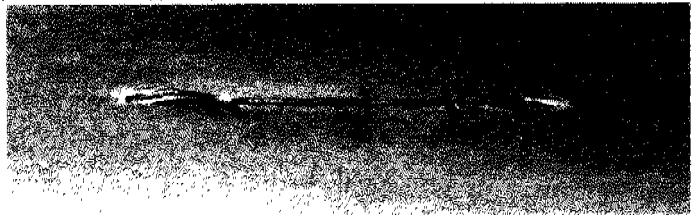
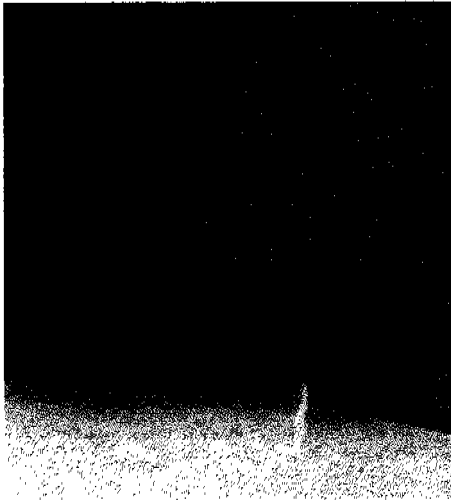
Diseñar envases competitivos, que se distingan de la competencia.

Conocer las necesidades del consumidor con respecto al envase.

Ser innovador en el diseño.

No se debe engañar al consumidor con respecto a funcionalidad tanto del envase como del producto en general.

Tomar en cuenta a las demás áreas que se involucran en el



Embalajes dañados y desechados

proceso de creación del envase o embalaje, como lo son: Mercadotecnia, Logística, Producción y Distribución.

Considerar los volúmenes de producción, ya que no convendría pagar la fabricación de un molde especial para una producción baja de envases o embalajes.

Si el producto se exportará, se tienen que revisar las leyes y reglamentaciones extranjeras en cuanto a materiales permitidos para envase en el país al que se exportará y colores relacionados con el producto.

2.6.1 Comunicación, función y seducción.

Las funciones comunicacionales del envase y embalaje son diversas, son tres las que hay que distinguir:¹⁰

El código de significación del propio producto en su contenedor o el reconocimiento global de las formas de éste.

La comunicación emocional o la motivación de compra implícita en el envase y embalaje y que es transmitida por medio del lenguaje de las imágenes y colores.

La comunicación informativa para el conocimiento del producto, su preparación, su conservación y su consumo.

La función del embalaje, sabemos

que es básicamente la de contener y proteger al producto, la finalidad industrial de este contenedor es imponerse a diferentes sucesos mencionados anteriormente en el proceso de transportación y el objetivo gráficamente hablando es la de imponerse en el mercado, motivar la compra y controlar el consumo del producto que contiene, es decir lograr seducir al consumidor, atraerlo y lograr una fidelidad a la marca, también gracias al apoyo de la mercadotecnia, que interviene en dos factores importantes que son:

a) *identificar el deseo o necesidad del consumidor antes de diseñar el producto y b) crear una diferencia entre el nuevo producto y su competidor*; para de esta forma colocar en un primer plano a la función-comunicación.

2.6.2 El embalaje como objeto semiótico.

La semiótica es la ciencia que estudia los signos y su relación de significación con los indi-

viduos, todo lo que significa algo para la sociedad puede ser considerado como un signo, en este caso los envases y embalajes son signos cuyo significado esta definido por la misma forma global del envase o embalaje.

Los envases y embalajes son soportes de información por medio de textos y signos. En

los envases y embalajes, los espacios planos y superficies son espacios de significación, es decir son espacios para informar.

En la función de caja (bunker) el embalaje está hecho para proteger y contener, pero en su función de comunicador (embalaje terminado totalmente con gráficos) está hecho para ser deseado, para comunicar visualmente calidad y confianza, de esta manera será memorizado. Todos

estos factores se deben a que intervienen formas, colores, imágenes, símbolos, signos, etcétera, en una manera integrada totalmente.

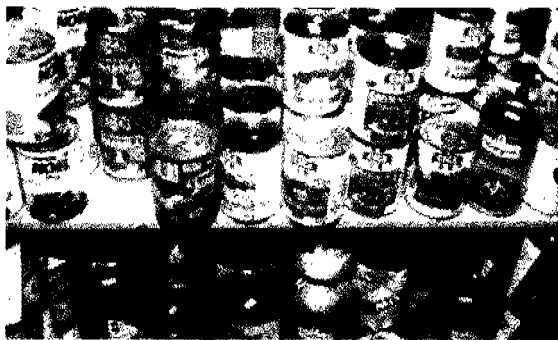
2.6.3 El lenguaje de la forma.

A nivel perceptivo, la forma es un signo, es decir un elemento de significación, por ejemplo cuando un envase o embalaje es reconocido amplia y mundialmente por su forma y en ocasiones también por su color, el consumidor ya sabe de que producto se trata, así lo vea de perfil o por atrás, de cabeza, etcétera, ya ha logrado identificar a la marca. Esto es una identidad formal de primer grado.

En el segundo grado de identidad formal están situados los contenedores genéricos o standard por su forma común y no están ligados particularmente a una marca, porque estos contenedores se pueden utilizar por diversas marcas de productos, por lo tanto no estará ligada la forma de un contenedor con un pro-



Ejemplificación del diseño gráfico en el embalaje



Algunos tipos de envase deben contener productos de una sola línea, por ejemplo alimenticios

ducto o marca específica. Cabe mencionar que sólo podrán contener productos de una sola línea, es decir estos contenedores llevarán en su interior líquidos o gases, por ejemplo, pero nada más, no se podrán utilizar otros tipos de líquidos por su material y forma que están hechos exclusivamente para ese tipo de líquido.

En el tercer grado de identidad formal entran los envases y embalajes polivalentes, lo cual ejerce un efecto homogeneizador en los diferentes productos que contiene, es decir un envase o embalaje se pueden usar para contener uno u otro tipo de producto, sin importar su línea, por lo cual una lata, con aspersor puede funcionar para envasar un desodorante, pintura en aerosol, insecticida, etc.

2.6.4 El lenguaje de los símbolos.

Los envases y embalajes no son símbolos aunque tengan una forma característica. Símbolos son las inscripciones, las imágenes y colores que se superponen a los mismos envases y embalajes.

El trabajo del símbolo asume cinco funciones:

1.- **Diferenciación** o capacidad de distinguir un producto de los que compiten con él. Esta condición debe estar ligada a la función de atracción.

2.- Una aptitud del envase o embalaje es la **atracción** para ser percibido en pocos segundos y a una máxima distancia causando un impacto, así funciona como un anuncio para sí mismo.

3.- La función de **espejo** es un reflejo en el embalaje del estilo de vida del consumidor, esta función corresponde a la identificación del comprador con el producto.

4.- **Seducción**, es la capacidad de encanto e incitación a la compra, de modo que la imagen está formada por la atracción de los colores, el juego de las connotaciones y valores estéticos.

5.- **Información**, es la función de transmisión de datos estrictamente necesarios para el consumidor, como fecha de elaboración y de caducidad, su origen y datos del fabricante, es decir datos legales.

2.6.5 Estándares de color.

El color es luz, energía radiante visible, constituida por varias longitudes de onda; los colores son componentes integrados de la luz blanca y es el resultado de la impresión que hace en el ojo la luz reflejada por objetos.

El color es el alma del diseño, está particularmente enraizado en las emociones humanas. El color distingue, identifica y designa en un rango de status; en su función simbólica puede reflejar muchos sentimientos.

El color es uno de los lenguajes simbólicos más fuertes, más fuerte incluso que la forma, el color posee una enorme fuerza de seducción, siempre y cuando esté aplicado adecuadamente. El color aplicado a un embalaje tiene una función señalética, es decir es una señal óptica.

Matiz o tono: es sinónimo de color, se distingue un color de otro debido a la calidad de su matiz. Es como llamamos a los colores por su nombre.

Valor: se refiere a la claridad u oscuridad de un matiz.

Intensidad: es la fuerza de un color; alterar la pureza del mismo es debilitar, opacar o neutralizar un color.

La brillantez: tiene que ver con la intensidad o el nivel de energía. Es la luminosidad de un color (la capacidad de reflejar el blanco), es decir, el brillo. Alude a la claridad u oscuridad de un tono. Es una condición variable, que

puede alterar fundamentalmente la apariencia de un color. La luminosidad puede variar añadiendo negro o blanco a un tono.

La saturación: está relacionada con la pureza cromática o falta de dilución con el blanco. Constituye la pureza del color respecto al gris, y depende de la cantidad de blanco presente. Cuanto más saturado está un color, más puro es y menos mezcla de gris posee.

Armonizar: significa coordinar los diferentes valores que el color adquiere en una composición, es decir, cuando en una composición todos los colores poseen una parte común al resto de los colores componentes.

Contraste: se produce cuando en una composición los colores no tienen nada en común.

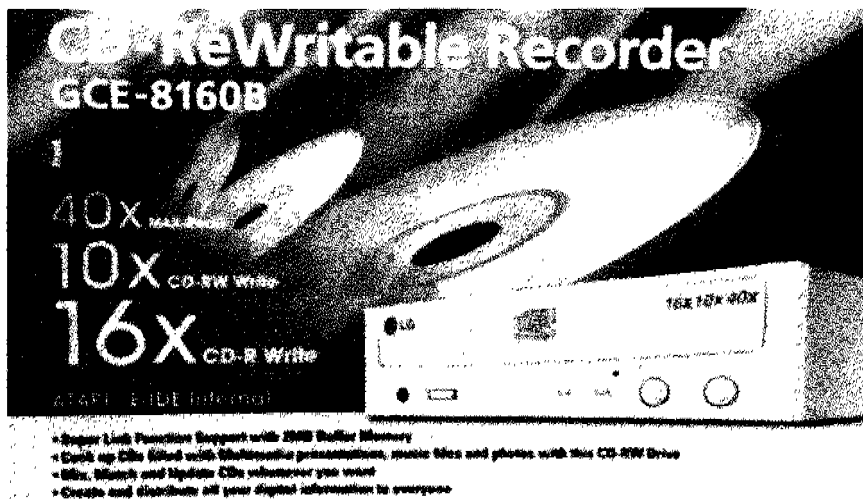
Existen diferentes tipos de contraste:

Contraste de tono (cuando utilizamos diversos tonos cromáticos).

Contraste de claro/oscuro (el punto extremo está representado por blanco y negro).

Contraste de saturación (se produce por la modulación de un tono puro saturado con blanco, con negro, con gris, o con un color complementario).

Contraste de cantidad (contraposición de lo grande y lo pequeño, de tal manera que ningún color tenga preponderancia sobre otro).



El color causa un impacto visual hacia el consumidor, es decir, cumple con una función señalética

En todas las armonías cromáticas, se pueden observar tres colores: uno dominante, otro tónico y otro de mediación. El tono dominante, que es el más neutro y de mayor extensión (su función es destacar los otros colores que conforman nuestra composición). El color tónico, normalmente en la gama del complementario del dominante, es el más potente en color y valor, y el de mediación, que su función es actuar como conciliador y modo de transición de los anteriores y suele tener una situación en el círculo cromático próxima a la del color tónico.

Contraste simultáneo (se produce por la influencia que cada tono ejerce sobre los demás al yuxtaponerse a ellos en una composición gráfica).

Contraste entre complementarios (Para lograr algo más armónico conviene que uno de ellos sea un color puro, y el otro esté modulado con blanco o con negro. El tono puro debe ocupar una superficie muy limitada, pues la extensión de un color en una composición debe ser inversamente proporcional a su intensidad).

Contraste entre tonos cálidos y fríos. (por ejemplo, en un contraste de claro/oscuro: hay uno o varios colores más aproximados al blanco y uno o varios colores más aproximados al negro).

Significado del color.

Los colores poseen un variado significado de acuerdo al contexto en que son utilizados.

Negro: muerte, elegancia, impenetrabilidad.

Blanco: paz, silencio, higiene.

Gris: miedo, vejez, monotonía, neutralidad.

Verde: tranquilidad, esperanza, naturaleza.

Rojó: virilidad, dinamismo, exaltación, actividad, pasión, sensualidad.

Rosa: romántico, femenino, gentileza, intimidad.

Café: utilidad, trabajo diario.

Naranja: radiación, comunicación.

Azul: madurez, espiritualidad, seguridad.

Turquesa: frescura principalmente, ligereza.

Amarillo: jovialidad, luminosidad, es el más brillante de todos.

Violeta: misterio, meditación, melancolía, tristeza.

Los recursos cromáticos se comportan en este sentido de acuerdo a las funciones siguientes:

1. **Color realista:** es el que pone de manifiesto, en las imágenes que cada cosa tiene un color y muestra las cosas como son, provoca una sensación de realidad.

2. **Color saturado:** es el que exalta la realidad, la presenta mucho más colorida, brillante, espectacular y deseable.

3. **Color fantasioso:** donde las cosas reales son transformadas en su imagen, para presentar otro aspecto más misterioso, excitante o inesperado.

4. **Color connotativo:** es el que sugiere o brinda un significado específico.

5. **Color simbólico:** es el que acentúa una idea como por ejemplo la relación entre sabor y color.

6. **Color esquemático:** es particularmente de los grafismos fuertes, es muy utilizado en los embalajes, carteles y materiales de *merchandising*. Se utiliza el contraste máximo.

El color es una forma de mejorar la legibilidad de palabras, marcas o logotipos, pero mal aplicado puede resultar contraproducente. La siguiente tabla corresponde a Karl Borggrafe, donde demuestra la mejor legibilidad de tipografía sobre fondos de color.



El color distingue, identifica y designa un status.

Orden de clasificación	Colores Tipografía / Fondo	Orden de clasificación	Colores Tipografía / Fondo
1	Negro	16	
2	Amarillo	17	
3	Verde	18	Amarillo
4	Rojo	19	
5	Negro	20	Amarillo
6	Blanco	21	Blanco
7	Azul	22	
8	Azul	23	Blanco
9	Blanco	24	Negro
10	Verde	25	Naranja
11	Negro	26	Naranja
12	Rojo	27	Amarillo
13	Naranja	28	Naranja
14	Amarillo	29	Rojo
15	Blanco	30	

Ahora, si el embalaje se exportará, se debe tomar en cuenta el significado de los colores por que en diferentes países tienen una diferente connotación, al igual que algunas imágenes no son permitidas por cuestiones morales, religiosas, etcétera.

Una vez fabricado el cartón corrugado, se procede a la impresión y al suajado, para finalmente ser armado. Generalmente se imprime sobre la superficie del papel kraft, sin embargo también puede hacerse sobre *liner* blanco para una mejor presentación.

Color	China	Japón	Medio Oriente
Rojo	alegría, festividad	furia, peligro	peligro, maldad
Amarillo	honor, realeza	gracia, nobleza, alegría	felicidad, prosperidad
Verde	juventud, crecimiento	futuro, energía	fertilidad, fuerza
Bianco	luto, humildad	luto, muerte	pureza, luto
Azul	fuerza, poder	villanía	
Negro	maldad	maldad	misterio, maldad

Estándares de color.

Una vez que el material se imprime, debe agregarse a la especificación una hoja donde se muestren las tolerancias de color en el material, donde se observen los tonos máximos y mínimos aceptables en los colores del material impreso. Los estándares se pueden ver realmente después de la segunda corrida de impresión de donde se podrán obtener muestras representativas para elaborar los estándares. Es de mucha utilidad por que rige el criterio de aceptación o rechazo de cualquier material impreso, ya que entre un proceso de impresión y otro hay variaciones de tonalidades.

Es recomendable que la elaboración de estándares sean únicos y propios de la compañía, ya que es común que cada impresor maneje sus propios estándares.

2.6.6 Sistemas de Impresión para embalaje.

Como ya lo mencionamos anteriormente, el embalaje más utilizado actualmente es el de cartón corrugado, por tanto se menciona solamente el sistema de impresión para el mismo.

Lo más común es ver cajas para embalaje impresas de una a tres tintas, por cuestión de costos, no es recomendable llenar de color un embalaje por que finalmente se desecha, es decir éste no se exhibe al consumidor, salvo que se trate de una tienda de ventas al mayoreo en donde todo se vende casi por embalaje, ahí si convendría tener mayor presencia para efecto de atracción y seducción.

El tipo de impresión que se utiliza en el cartón corrugado es la *Flexografía*, es decir que la impresión se logra mediante una plancha o *cliché* de impresión con los elementos a imprimir en relieve.

A continuación se mencionan algunas características de este sistema de impresión:

El tipo de impresión es directo.

El material a imprimir viene en rollos o bobinas.

El dispositivo de impresión son láminas de *polímero* o *elastómero*.

La calidad de impresión por lo regular es de baja a media pero puede ser buena dependiendo del *sustrato*.

El costo de las láminas de impresión es bajo.
El tiempo de elaboración de las láminas de impresión es de una semana.
Los volúmenes de impresión son medios.
El secado de las tintas es por horneado.
El costo de impresión no es muy elevado.

La impresión por flexografía es un proceso simple que utiliza una placa de impresión elaborada a partir de polímeros o elastómeros (plásticos) con una capa químicamente fotosensibles a los rayos ultra violeta. Su funcionamiento es similar al de un sello de goma, ya que el relieve o grabado del rodillo se entinta y es lo que entra en contacto con el sustrato a imprimir; las tintas utilizadas son completamente líquidas y de secado rápido.

Actualmente existen dos ramas de la flexografía para la impresión de corrugados:

La post-impresión

La pre-impresión

Los requerimientos técnicos y operativos de ambas difieren unos de otros; existen similitudes en el proceso pero los resultados son diferentes.

Los aspectos importantes de la flexografía son los siguientes:

- 1.- Tipos de sustratos: papeles porosos, satinados, etc.
- 2.- Composición de tintas: acuosa, acrílica o de aceite.
- 3.- Calibre de las planchas.
- 4.- Tipo de rodillo.
- 5.- Velocidad de prensa.
- 6.- Número de tintas.
- 7.- Personal operativo.
- 8.- Presión para imprimir.

El proceso de post-impresión recibe ese nombre debido a que la impresión de gráficos se hace después de que las láminas de cartón corrugado están previamente formadas, por lo tanto se limita el tipo de gráficos a utilizar, ya que la calidad (espesor) de las láminas es variable, otra limitante son los defectos de corte en la lámina o el **combamiento**.

En la post-impresión se puede hacer una selección de color, para ello se requiere de una placa de doscientas celdas por pulgada lineal.

Son nueve los puntos más importantes al desarrollar el diseño gráfico que intervienen en el proceso de post-impresión.

Distribución de gráficos en los paneles de impresión, dejar una distancia de 19 mm del gráfico a la zona de suaje.

Debido al movimiento que tienen las máquinas, los registros de color no son muy precisos, por lo que para traslapes de colores se pide que se maneje un rebase de 1.5 mm a 2 mm.

Tener en cuenta el número de tintas como máximo que utiliza cada impresor.

Presentar originales al 100% o con una reducción máxima del 60%.

No encimar más de dos colores en un traslape.

En medios tonos se pueden manejar pantallas de 40 puntos, la ganancia que se presenta en el punto es de 30% aproximadamente.

La tipografía debe ser como mínimo de 14 puntos y no utilizar tipografía demasiado delgada.

El cartón puede perder como máximo siete milésimas de pulgada de resistencia por cada color impreso.

A diferencia del proceso anterior la pre-impresión, es lo contrario, antes de ser formado el cartón corrugado es impreso el **liner** con el cual se formará posteriormente toda la caja de cartón corrugado. Es un proceso nuevo que viene a revolucionar la calidad de impresión en cuanto a embalajes se refiere.

Ventajas de la pre-impresión.

Se pueden conseguir dos colores del pre-entintado, cinco colores directos y un barniz a registro.

No hay límite en el área de impresión.

La selección de color puede ser de 65 a 100 puntos por pulgada en papel normal.

Se alcanzan los 120 puntos por pulgada en papeles especiales.

En la pre-impresión, el cartón no se comprime al imprimir, por lo que no se reduce su resistencia.

Es posible obtener toda una gama de colores. Las variaciones de registro son casi nulas (menos de 1 mm).

Desventajas de la pre-impresión.

Se requieren niveles de producción elevados, diez mil metros cuadrados como mínimo.

Para obtener una excelente calidad de impresión se requieren de papeles satinados, los cuales se resisten al anclado de tintas y se les debe aplicar más presión, además de ser más caros, pues son importados.

Los dados de impresión son fotopolímeros importados a precios muy elevados.

Se requiere de 45 días aproximadamente para la producción.

En la elaboración de material impreso, una regla importantísima, es especificar los colores a imprimir por medio de una guía, la más famosa y comúnmente usada es la guía de color PANTONE^{MR}, la cual contiene una gama muy amplia de colores y su formulación es a partir de colores básicos. Es muy útil para seleccionar colores y revisar impresiones contra los colores requeridos originalmente. Su utilización es altamente recomendable por ser un elemento de estandarización.¹¹

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

- 1 Transport packaging, p. 125
- 2 Íbidem 1, p. 4:1 – 4:6
- 3 Envaso y embalaje para exportación. 2001, p. 24,25
- 4 Íbidem 1, p. 12:5
- 5 Íbidem 1, p. 12:7
- 6 Íbidem 1, p. 12:8
- 7 Revista énfasis packaging, No. 3, julio/agosto 2002, p. 45
- 8 Revista énfasis packaging, No. 3, julio/agosto 2002, p. 45
- 9 Íbidem 2, p.101.
- 10 Íbidem 2, p. 34
Íbidem 3, p. 13
- 11 Introducción al estudio de Envaso y Embalaje, diseño gráfico y otras disciplinas, eslabón operativo VI antología. p.70.

CAPÍTULO 3

Aspectos Legales dentro del Embalaje.



CAPITULO 3.

OBJETIVO PARTICULAR: *Analizar los lineamientos legales para el embalaje.*

ASPECTOS LEGALES DENTRO DEL EMBALAJE.

A continuación se especifica la información de los aspectos legales en el embalaje, como lo son los textos y gráficos que siempre deben acompañarlo.

3.1 Información obligatoria.

Hoy en día el consumidor busca estar más informado, busca información relativa a los productos que compra y se fija más en la cuestión de el país de origen del producto, fecha de caducidad, etcétera.

Dentro de la información obligatoria encontramos lo siguiente:

- Denominación de venta del producto
- Lista de ingredientes
- Contenidos netos
- Identificación del origen
- Identificación del lote
- Fecha de duración mínima o fecha de caducidad
- Código de barras

Denominación de venta del producto:

Es el nombre específico (en algunas ocasiones genérico) que indica la verdadera naturaleza y las características del producto.

La lista de ingredientes figurará precedida de la expresión: "ingredientes:" o "ingr.", y se mencionará cada uno de los componentes del producto.

Contenidos netos:

- a) para masa: "contenido neto". "cont. neto". "peso neto".
- b) para volumen: "contenido neto", "cont. neto". "volumen neto".
- c) para número de unidades: "cantidad de unidades". "contiene".

Identificación del origen:

País de origen:

Es aquel donde fue producido el producto.

La información obligatoria deberá estar redactada en el idioma oficial del país de consumo, con caracteres de buen tamaño (mayores de 14 puntos), realce y visibilidad, sin perjuicio de la existencia de textos en otros idiomas.

Descripción genérica del producto

En el caso de que el embalaje contenga alimentos deberá especificar lista de ingredientes



Se deberá indicar el nombre y la dirección del fabricante, productor, así como el país de origen y la localidad, identificando la razón social y el número de registro del establecimiento ante la autoridad competente.

Fecha de duración mínima o fecha de caducidad:

Se declarará la "fecha de duración mínima". Esta constará por lo menos de:

Para identificar el origen deberá utilizarse una de las siguientes expresiones:

"fabricado en ...", "producto ...", "industria ...".

- el día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses.
- el mes y el año para productos que tengan una duración mínima de más de tres meses.

Identificación del lote:

La fecha deberá declararse con alguna de las siguientes expresiones:

Lote: Es el conjunto de artículos de un mismo tipo, procesados por un mismo fabricante en un espacio de tiempo determinado bajo condiciones esencialmente iguales.

- "consumir antes de ..."
- "válido hasta ..."
- "validez ..."
- "vence ..."
- "vencimiento ..."
- "consumir preferentemente antes de ..."

Todo rótulo deberá llevar impresa, grabada o marcada de cualquier otro modo, una indicación en clave o lenguaje claro, que permita identificar el lote a que pertenece el producto.

Código de barras:

El uso de un código de identificación de productos en los artículos de consumo masivo permite, una identificación única en cualquier parte del mundo.

La comunicación entre el fabricante, transportista y detallista se beneficia gracias al uso de esta herramienta, ya que permite el control de inventarios eficiente, el adecuado manejo de productos en almacén y distribución, y permite la obtención de información precisa y detallada de la demanda del mercado, con lo cual se consigue hacer más eficientes los ciclos de pedido y entrega.

El código de barras en un embalaje es de gran tamaño, puede ir impreso o por medio de etiquetas a un costado, en algunos casos se incluyen dos códigos de barras, uno el más grande contiene información del embalaje en general, (tipo de producto que se **embaló** y número de piezas contenidas), el segundo más pequeño contiene información del producto de manera individual (nombre o marca del producto, contenido neto, etcétera).



PRODUCTO	CD-ROM (3850H - 1272C)
FABRICANTE	LO ELECTRONICS (HUZHOU) INC DASHI HUI 111 QI FAN TIE HEN HOU LI, ZHONGGUO HUAN TECHNOLOGY DEVELOPMENT ZONE HUZHOU, GUANGDONG, CHINA
EXPORTADOR	HISON - LO Data Storage, INC 20 MOJO DONG, TONGJUNUNAO GU, SHANGHAI 201302, CHINA REGISTRADO NO. 118 - 81 - 19999
PAIS DE ORIGEN	HECHO EN CHINA
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN -5V DC with 5%, Rise <100ns Vpp, 1.2A (Máximo) -12V DC with 10%, Rise <100ns Vp a 0.6A (Máximo) ESPECIFICACIONES DE AUDIO RESPUESTA FRECUENCIA 20Hz - 20kHz + 3dB (4750) -NIVEL SALIDA LINEA 0 Y Vrms = 10% (4750)
IMPORTADOR	LO ELECTRONICS MEXICO S.A. DE C.V. SOM JUANAINES DE LA CRUZ NO. 566 COL. BN LORINZO TLAJUEMPANTLA IDO. DE MEXICO C.P. 24030 MEXICO TEL: 5629811424

P/N: 3850H - 1272C

Etiqueta de información legal donde se especifica el origen y destino del producto



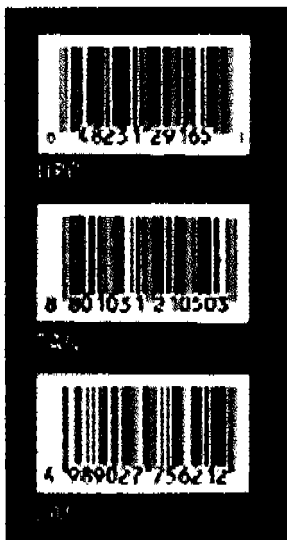
Otro ejemplo de embalaje donde se indica el nombre y modelo del producto, país de origen y fabricante

Los códigos de barras más comunes son el EAN (número de artículo europeo) y el UPC (código de producto universal), son los que se emplean en los supermercados.

El código de barras tiene ya su lugar en los elementos que conforman el diseño del envase o embalaje. El código debe estar situado lo más cerca posible de la esquina inferior izquierda, si no es posible aplicarlo en tal lugar se colocará en cualquiera de los paneles laterales del envase o embalaje según sea el caso.¹

Si el envase no es rígido, el código se imprime en la zona de menor deformación y procurando que sea la más plana posible.

Algo muy importante es el color del código de barras y el fondo, se debe elegir la combinación correcta para que pueda ser leído sin problemas, de otra forma el escanner no podrá leer la información.



Diferentes códigos de barras, según su destino

EAN



3 516927 403859

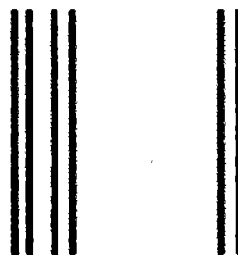
Número del organismo que asignó el código en México

Número del fabricante

Referencia del producto (asignada por el industrial)

Verificador

UPC



7 5038251692 2

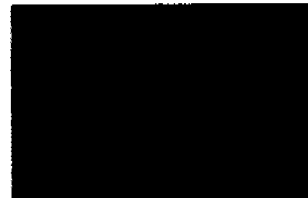
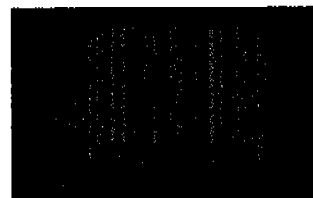
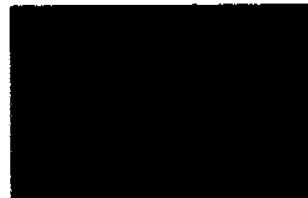
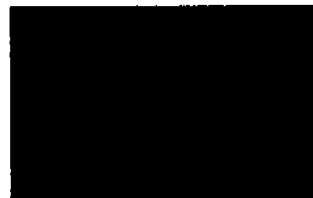
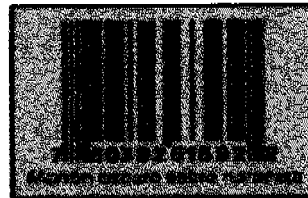
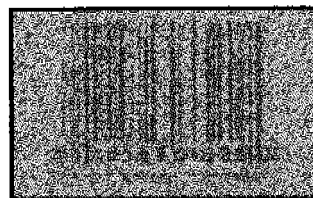
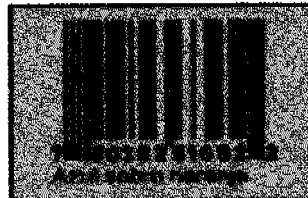
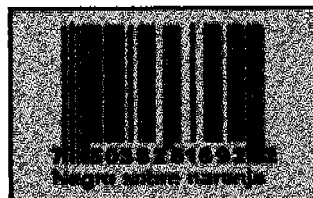
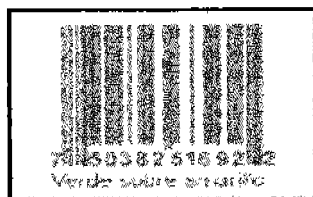
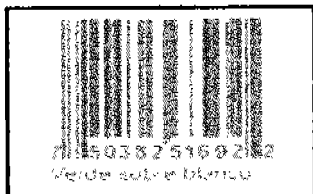
Número del sistema

Número del fabricante

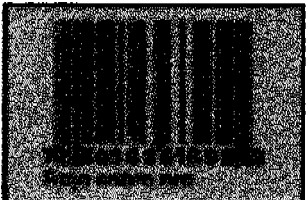
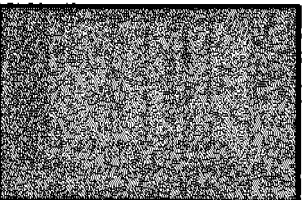
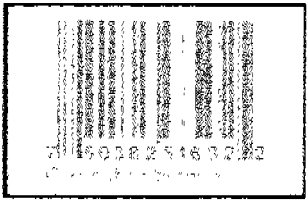
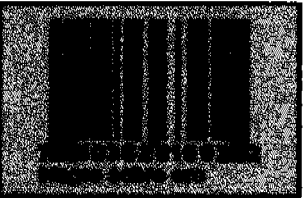
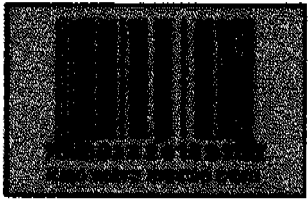
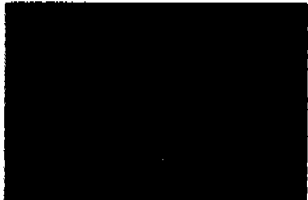
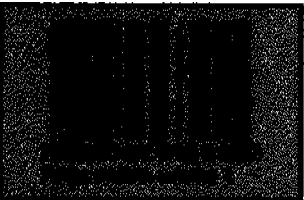
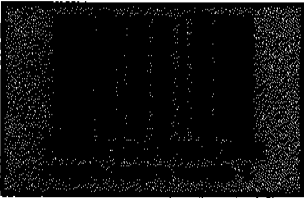
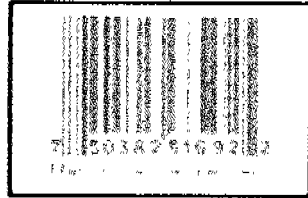
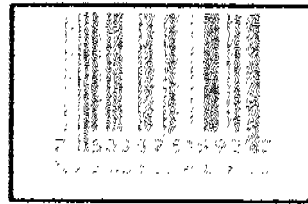
Identificación del producto

Verificador

Combinaciones de color que sí son legibles



Combinaciones de color que no son legibles



3.2 Información utilitaria.

La información utilitaria es una ampliación y reforzamiento de la información de los legales, a su vez también cumple con elementos útiles para el consumidor como ideas o conocimientos que ayudan a sacar un mejor uso al producto (como preparación de un alimento, por ejemplo, variadas recetas, etc.); aunque la información utilitaria casi siempre se ve en los productos directamente y no tanto en el embalaje más que para una indicación estrictamente necesaria.

Cuando corresponda, el rótulo deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo apropiado de empleo, incluida la reconstitución, la descongelación o el tratamiento que deba realizar el consumidor para el uso correcto del producto.

3.3 Información inductiva y valorativa.

Está claro cual es su objetivo de tal información, como su nombre lo indica agrega valor al producto ciertamente, más que a un embalaje, por ende induce al cliente a su consumo, en un embalaje se puede ver cuando se agrega el "slogan" de la marca y éste genera un estado de confianza y calidad al producto.

Por supuesto que debe lograr una convicción a través del texto sugestivo en sus etiquetas principalmente, el cual debe ser claro y sin exagerar o fantasear las cualidades del producto.

3.4 Eficacia del texto en el embalaje.

Como ya sabemos, ahora es de suma importancia incorporar textos a los embalajes por que así lo demandan consumidores, las leyes del comercio y para lograr una convicción e inducción al consumo, pero hay que tener mucho cuidado en el manejo del texto ya que el consumidor se puede perder entre tanta información, debe ser breve, clara, es decir legible (se puede ver sin forzar la vista) y leíble (se puede leer fácilmente, captar el sentido de la lectura), concisa y estar ubicada en un lugar estratégico, etcétera, para que el consumidor no se aburra y prefiera otro producto.

Para evitar el aburrimiento por parte del consumidor es recomendable que se empleen palabras y frases cortas, así como un lenguaje coloquial. Por otra parte la tipografía debe de ser lo menos compleja posible, el diseño debe ser lineal y sencillo, el puntaje de la tipografía tendrá que ir en relación al tamaño del envase o embalaje, cuidar el interlineado y sobre todo cuidar el contraste entre color de texto y fondo.

Tomando en cuenta lo anterior se logra un mensaje claro, útil y convincente.

3.5 Mercado del embalaje.

Todo embalaje debe llevar un marcado, debe indicarse el conocimiento de embarque, guía aérea o talón, todo esto según las recomendaciones formuladas por la asociación internacional para la coordinación del transporte de carga desde 1962, se deben incluir los datos siguientes.

Marca principal.

Marca del puerto.

Marcas accesorias.

Marca principal.

Se indica el nombre y dirección del consignatario, es la más importante.

Marca del puerto.

Indica el puerto en el que hay que descargarse la mercancía, abarca las marcas del puerto de carga y de destino.

Marcas accesorias.

Es información restante y está clasificada así:

Marca del puerto de carga:

Indica el puerto en el que se cargó la mercancía a bordo del barco.

Marca del peso:

Indica el peso bruto/neto del embalaje, en kilogramos y libras si se exporta a países con sistema métrico inglés. Se señalan las dimensiones del embalaje (ancho, largo y altura).

Marca indicadora del número de orden:

Identifica a cada uno de los embalajes pertenecientes a un envío.

Marca del país de origen:

Indica el país y/o lugar de origen. Se puede utilizar solamente el texto: "Producto de México", "Hecho en México", "Envasado en México"; o bien el emblema.

Marca indicadora del buque:

Indica el buque en el que se carga la mercancía en caso de utilizar transporte vía marítima.

Marcas auxiliares:

Son los gráficos que se utilizan para indicar el correcto manejo del embalaje, como lo es la estiba, temperatura e intemperie a la que puede estar expuesto, etcétera.



Todo embalaje deberá llevar la leyenda o un emblema que identifique al país de origen.

Para el mercado del embalaje se toman las precauciones siguientes:

Imprimir las marcas con tintas resistentes al agua y al calor.

Utilizar caracteres legibles.

Las marcas deben ir en las cuatro caras del embalaje sin que las tapen flejes, cadenas o cualquier otro objeto de sujeción.

En caso de reutilizar embalajes, asegurarse de eliminar las marcas que no se utilizaran y colocar las marcas necesarias.

Para exportación del embalaje, es necesario poner el texto o emblema de "Hecho en México" en el idioma del país de destino.

3.6 Norma ISO para el manejo de la carga.

El desarrollo de nuevos productos está íntimamente relacionado con el diseño de su propio proceso de producción, empaque, calidad, y marketing. Por supuesto que los productos hoy dependen 100% de una calidad total, equivalente a cero defectos.

Para beneficio de los consumidores, el mercado global ha exigido que las empresas tengan que competir hoy a base de Calidad y Precio y lograr productos de clase mundial.

Las diferentes alianzas y tratados comerciales (NAFTA, COMUNIDAD ANDINA, MERCOSUR, UNION EUROPEA) entre países han exigido un sistema común de evaluación de calidad de los productos y servicios que se mercadean alrededor del mundo. Algunos empresarios que exportan a Europa han visto necesario documentarse para implantar el **ISO 9000 de la International Standards Organization**, pero otros que exportan a los Estados Unidos se están documentando en **HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point = Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control)**.

La filosofía ISO se puede aplicar para obtener una certificación de calidad sea cual sea el sistema implantado en su empresa.

De la misma manera, HACCP también cuenta con un respaldo filosófico y sistemas para la prevención y control. La industria de alimentos ha sido la mayor usuaria de HACCP, pero el sector farmacéutico también lo ha aplicado con mucho éxito.

ISO 9000.

El sistema de normas y lineamientos serie ISO 9000 se creó para certificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos de calidad internacional, a compradores y usuarios finales alrededor del mundo.

Son cinco las partes que conforman la serie ISO 9000:

I.S.O. 9000: Es una guía en la selección y uso de los estándares ISO.

I.S.O. 9001: Presenta el modelo con el alcance más general para el aseguramiento de la calidad, en el diseño, desarrollo inicial del producto, producción, pruebas, instalación y servicio.

I.S.O. 9002: Modelo que cubre solo las partes de abastecimiento, producción y servicio en la empresa.

I.S.O. 9003: Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección final y pruebas.

I.S.O. 9004: Guía para el manejo de la calidad y los elementos del sistema de calidad.

Solo cuando una empresa ha cumplido con las guías del ISO 9004 y con los modelos 9001 a 9003, podrá ser certificada por una entidad externa certificada y autorizada por la ISO.

La serie de normas y lineamientos ISO 9000 fue diseñada para que pudiera aplicarse a toda empresa que necesite satisfacer los requerimientos mínimos de calidad internacional siempre y cuando la empresa a certificar lleve a cabo una operación empresarial sana.

Todas las organizaciones que involucren la calidad total en su filosofía empresarial, que tengan documentados todos sus procedimientos, y que cumplan con los requerimientos mínimos de calidad internacional en sus productos pueden obtener la certificación ISO.

Las ventajas de estar certificado con el ISO son competitivas al ofrecer productos o servicios de clase mundial. Los exportadores certificados, a la Unión Europea, obtienen ventajas competitivas sobre los que no lo están. La serie ISO 9000 complementa y se ajusta a los programas de calidad existentes, dando la ventaja de tomar acciones preventivas, al mismo tiempo que mejora las relaciones entre la empresa y sus proveedores y clientes.

La serie ISO 9000 se compone básicamente de 20 aspectos principales de un programa de calidad que pueden ser auditados durante el proceso de certificación. Siempre cada aspecto se relaciona con el grado de satisfacción de los clientes, ya sean de carácter interno o externo.

Los siguientes son los puntos que se encuentran relacionados en el ámbito de diseño, envase y embalaje en la sección 4 de la norma estándar ISO 9000:

4.4 Control de diseño²

- 4.4.1 General
- 4.4.2 Planeación de diseño y desarrollo
- 4.4.3 Interfases organizacionales y técnicas
- 4.4.4 Aportes al diseño
- 4.4.5 Rendimiento del diseño
- 4.4.6 Resultados del diseño
- 4.4.7 Verificación del diseño
- 4.4.8 Validación del diseño
- 4.4.9 Cambios de diseño

4.15 Manejo, almacenaje, envase, conservación y entrega

- 4.15.1 General
- 4.15.2 Manejo
- 4.15.3 Almacenamiento
- 4.15.4 Envase
- 4.15.5 Conservación
- 4.15.6 Entrega

Como vemos la certificación ISO también cuida los estándares de calidad en los aspectos de manejo del producto una vez terminado para ser **embalado** o bien para transportar el embalaje dentro de la misma empresa o fuera de ella, al mismo tiempo evalúa el lugar de almacenamiento para verificar que no existan irregularidades físicas, ambientales, etcétera en el terreno destinado para almacenar el producto, en cuanto al envase también se hace una valoración en el sentido de los componentes del mismo, cuidando las reacciones que pudiera tener el producto con su envase, sobre todo reacciones químicas en productos comestibles.



Organización Internacional para la Estandarización

HACCP

**(Hazard Analysis Critical Control Point)
(Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control).**

La filosofía del sistema HACCP no es nueva, puesto que el énfasis que pone en la prevención de riesgos ha sido desde sus orígenes el objetivo primordial de la higiene de los alimentos. Simplemente esta doctrina se presenta estructurada, con sus distintas fases bien definidas, lo que facilita su aplicación a cualquier tramo o proceso de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo.

La aplicación del sistema HACCP exige un profundo conocimiento de la ciencia y tecnología de los alimentos, e incluso la participación de profesionales que aporten otros saberes.

Un aspecto fundamental de sistema HACCP es que concentra todos los esfuerzos en corregir primero los defectos o fallas más importantes, los que son causa de alteraciones de los productos o de enfermedades en el consumidor, relegando a un segundo plano otros aspectos que tienen que ver más con los accesorios o lo estético.

CONCEPTOS DE HACCP.

El sistema de "análisis de riesgos y control de puntos críticos" como ha sido denominado por la Comisión de CODEX (En los alimentos se utiliza internacionalmente la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos preenvasados, algunos países elaboran sus normas nacionales tomando como base esta reglamentación), es una estrategia de prevención que prioriza el aspecto sanitario con el objeto de garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos elaborados a nivel del consumidor y comprende una serie de acciones que se inician con la identificación de los peligros, la probabilidad de su ocurrencia o riesgo, evaluación de los efectos y severidad, identificando los puntos críticos, estableciendo medidas de control para reducir sus efectos, la vigilancia de los productos críticos mediante límites de tolerancia y tomar las acciones correctivas si hubiera alguna desviación.

Es pertinente indicar además, que el sistema HACCP comprende también las operaciones de embarque, comercialización y el consumidor final.

El sistema HACCP ofrece varias ventajas en comparación con los procedimientos actuales como por ejemplo:

Se concentra en evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

Se basa en principios científicos sólidos.

Permite mayor eficacia y efectividad en la supervisión gubernamental, principalmente, porque a través del registro los inspectores pueden evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones sobre inocuidad de los alimentos durante un periodo de tiempo.

Asigna, como es debido, a la industria de elaboración y a los distribuidores la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos.

Ayuda a la industria alimentaria a competir más eficazmente en el mercado mundial.

Símbolos Gráficos para Manejo de Mercancías.

Una de las herramientas más importante para el manejo óptimo de las mercancías en los sitios de transporte y almacenaje es la utilización de un apropiado rótulo que identifique gráficamente y textualmente la instrucción de manipuleo.

Los rótulos para el manejo correcto de las mercancías, se encuentran estandarizados por la ISO, la IATA, la OACI entre otros. Y los siguientes son algunos de ellos.

Fragil, manéjese con cuidado.

No use ganchos.

No use carretilla aquí.

No use horquillas aquí.

Carga máxima.

Este lado hacia arriba.

No rodar.

Use cadena aquí.

Manténgase alejado del calor.







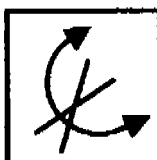
Manténgase seco.

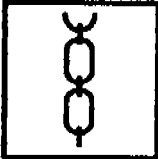
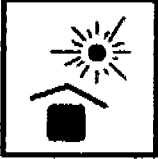

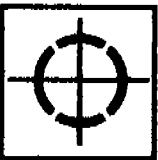
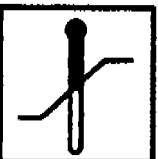
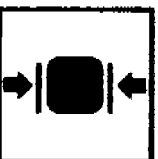

Centro de gravedad.

Límites de temperatura.

Sujetadores aquí.

Protéjase de fuentes radioactivas.

ICONO	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	CÓDIGO
	<p>"FRÁGIL"</p>	<p>Contenido frágil, debe manejarse con cuidado</p>	<p>ISO 7000/n° 0621</p>
	<p>"NO USE GANCHOS"</p>	<p>Indica que el uso de ganchos está prohibido para el levantamiento del embalaje.</p>	<p>ISO 7000/n° 0622</p>
	<p>"NO USE CARRETILLA AQUÍ"</p>	<p>Indica que no deben utilizarse carretillas manuales para el manejo del embalaje</p>	<p>ISO 7000/n° 0629</p>
	<p>"NO USAR HORQUILLAS AQUÍ"</p>	<p>está prohibido usar horquillas para abrir el embalaje.</p>	
	<p>"LÍMITE DE APILAMIENTO"</p>	<p>Indica el peso máximo en Kgs que puede apilarse encima del embalaje.</p>	<p>ISO 7000/n° 0630</p>
	<p>"ESTE LADO HACIA ARRIBA"</p>	<p>Indica la correcta posición para colocar el embalaje.</p>	<p>ISO 7000/n° 0623</p>
	<p>"NO RODAR"</p>	<p>Indica que el embalaje no deberá ser rodado.</p>	<p>ISO 7000/n° 0628</p>

ICONO	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	CÓDIGO
	<p align="center">"USE CADENA AQUÍ"</p>	<p>Indica la posición donde deben engancharse las cadenas para el levantamiento del embalaje.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0625</p>
	<p align="center">"PROTEJASE DEL CALOR"</p>	<p>Indica que el embalaje debe mantenerse alejado del calor.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0624</p>
	<p align="center">"MANTENGASE SECO"</p>	<p>El embalaje debe protegerse de la lluvia y humedad, y deberá mantenerse en un ambiente seco.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0626</p>
	<p align="center">"CENTRO DE GRAVEDAD"</p>	<p>Indica el centro de gravedad del embalaje.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0627</p>
	<p align="center">"LIMITES DE TEMPERATURA"</p>	<p>Indica los límites de temperatura máxima y mínima dentro de los que deberá permanecer el embalaje.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0632</p>
	<p align="center">"SUJETADORES AQUÍ"</p>	<p>Indica donde deben ubicarse los sujetadores para el manejo del embalaje.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0631</p>
	<p align="center">"PROTEJASE DEL CALOR Y DE FUENTES RADIOACTIVAS"</p>	<p>El contenido puede deteriorarse o inutilizarse por calor, o radiación penetrante.</p>	<p align="center">ISO 7000/n° 0615</p>

3.7 Registro del embalaje en México.

Cuando se elabora un embalaje, obviamente para un producto nuevo, se debe de registrar ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, para proteger la autoría y evitar las falsificaciones o problemas de confusión con otros embalajes muy similares, para eso sirve el registro tanto de un modelo (objeto 3d) como de una marca. Empezaremos por conocer al IMPI.

INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

Misión.

Es un organismo descentralizado del Gobierno General que protege jurídicamente a la propiedad industrial y los derechos de autor en infracciones en materia de comercio, para brindar certeza jurídica sobre el uso exclusivo de invenciones, signos distintivos y los derechos de autor, mediante el otorgamiento de derechos y prevención y sanción de los actos que atenten contra los mismos y que acopla y difunde el conocimiento tecnológico mundial protegido por los derechos de propiedad industrial, para incentivar la actividad inventiva y la actualización tecnológica nacional mediante promoción y diseminación de su acervo de información.³

INFORMACIÓN GENERAL DEL IMPI.

La propiedad industrial es una de las dos partes que conforman la propiedad intelectual, la otra es la propiedad autoral que se refiere a los derechos de autor.

La propiedad industrial protege y promueve:

- a) la realización de invenciones patentables, los modelos de utilidad y los diseños industriales.
- b) las indicaciones comerciales como son: marcas, avisos y nombres comerciales y las denominaciones de origen.⁴

La protección jurídica de la propiedad industrial estimula a las empresas a emprender mejoras tanto en sus procesos de producción y en los productos mismos como en las formas

de comercialización que utilizan en sus actividades, para reforzar su competitividad y obtener un mayor beneficio económico, sin verse afectadas negativamente por la copia o imitación no autorizada de las mismas.

El ordenamiento legal que protege la propiedad industrial en México es la Ley de la Propiedad Industrial (LPI) y su reglamento, y la institución encargada de su aplicación es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Las solicitudes de patente y las de registro, de modelo de utilidad o de diseño industrial (en este caso el envase o embalaje), se pueden presentar ante el IMPI o en las Delegaciones Federales de la Secretaría de Economía en los diferentes Estados de la República. Todas las solicitudes deben presentarse en forma escrita y redactada en idioma español.

Las solicitudes de patente y las de registro pueden ser solicitadas por el inventor o su causahabiente, es decir, el que adquiere por cualquier título legal los derechos del inventor. Además, en ambos casos pueden ser solicitadas a través de un representante legal (apoderado o mandatario).⁵

Los documentos básicos para la presentación de las solicitudes son:

Solicitud debidamente llenada y firmada, en cuatro tantos.

Comprobante del pago de la tarifa, original y 2 copias.

Descripción del diseño y reivindicación, por triplicado.

El examen de forma y de fondo, es decir la revisión del modelo a registrar toma alrededor de 8 a 10 meses. El examen de forma y fondo se realiza para asegurarse de que no exista un modelo igual en el mercado, incluso internacionalmente y evitar problemas de derechos de autor.

CERTIFICADO OFICIAL DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL EN MATERIA DE DISEÑOS INDUSTRIALES.

Registro de Dibujo Industrial, Registro de Modelo Industrial.

Condiciones que deben satisfacerse:

1. El diseño (sea dibujo o modelo) debe ser nuevo, es decir, de creación independiente y que difiera en grado significativo de diseños conocidos o de combinaciones de características conocidas de diseños. (novedad mundial)
2. El diseño (sea dibujo o modelo) debe poder ser utilizado o producido en la industria. (explotación industrial)⁶

La vigencia del derecho exclusivo de explotación a partir de la solicitud es de 15 años.

El diseño solo está protegido contra el uso no autorizado por su titular, en México. La protección jurídica de los derechos de propiedad industrial únicamente se otorga en el país donde ésta es solicitada y concedida. Si se desea la misma protección jurídica de los derechos de propiedad industrial en el extranjero, se deberá presentar la solicitud en cada país, reclamando el derecho de prioridad y realizar otros trámites por medio de un Despacho especializado.

Procedimiento Administrativo.

Una vez realizado el examen de fondo, si la solicitud reúne los requisitos establecidos en la LPI, se notifica al solicitante para que proceda a efectuar el pago de la tarifa por expedición de título y, en su caso, pagará una o cinco anualidades. Efectuado el pago, se procede a la elaboración y entrega del título correspondiente. Deberán pagarse posteriormente las demás anualidades para la conservación de los derechos de propiedad industrial, en el tiempo y forma que señale la tarifa.⁷

Descripción.

La descripción consiste en divulgar la invención, es decir, deberá hacerse en forma clara para cumplir con el propósito de dar a conocer el diseño, anexando una reproducción gráfica ó fotográfica del diseño correspondiente y la indicación del género del producto para el cual se utilizará.

OBLIGACIONES Y CONSERVACIÓN DE DERECHOS DEL TITULAR DE PATENTE O DE REGISTROS.

Una patente ó registro otorga a su titular el derecho exclusivo de explotación, a cambio de que introduzca la invención en la industria o en el comercio nacional para que la población se beneficie de esa invención.

Así mismo, para la conservación de los derechos que otorga un registro, el titular deberá cubrir los pagos por anualidades que establece la Tarifa por concepto de aprovechamientos por los servicios que presta el Instituto, como por ejemplo se debe pagar por la solicitud inicial, reposición de documentos, expedición de título de registro, renovación de registro, etcétera.

REGISTRO INTERNACIONAL (PCT).

El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) es un acuerdo de cooperación internacional en materia de patentes. De hecho, se trata esencialmente de un tratado destinado a racionalizar y a poner bajo el signo de la cooperación la presentación de solicitudes de patente, la búsqueda y el examen, así como la divulgación de las informaciones técnicas contenidas en las solicitudes. El Tratado no dispone la concesión de "patentes internacionales". La tarea y la responsabilidad de otorgar la patente compete de manera exclusiva a cada una de las oficinas de patentes de los países donde se solicita la protección o de las oficinas que

actúan en nombre de esos países (las oficinas designadas).⁸



Logotipo de registro internacional (PCT)

PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PCT.

El principal objetivo del PCT es el de simplificar, hacer más eficaz y más económico (desde el punto de vista de los usuarios del sistema de patentes y de las oficinas encargadas de administrarlo) el procedimiento a seguir para solicitar la protección de una patente de invención cuando se quiere obtener esa protección en varios países.

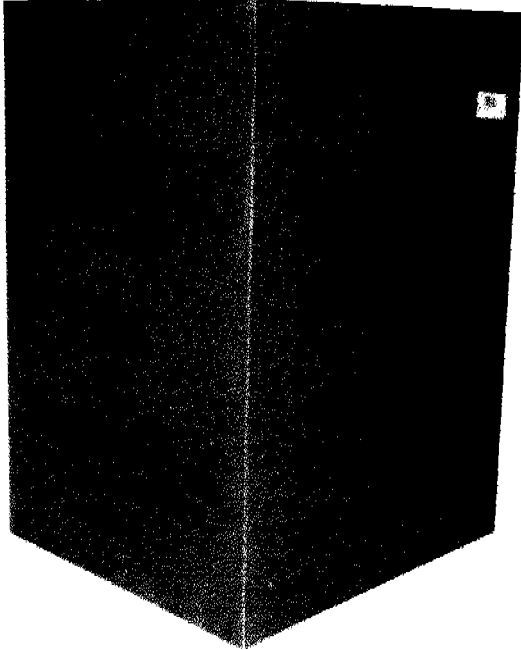
Establece un sistema internacional ante una sola oficina de patentes (la "Oficina Receptora") de presentación de una solicitud única (la "solicitud internacional"), redactada en un solo idioma, desplegando sus efectos en cada uno de los países del Tratado que el solicitante mencione ("designa") en su solicitud.

Dispone el examen de forma de la solicitud internacional por una sola oficina de patentes, la oficina receptora.

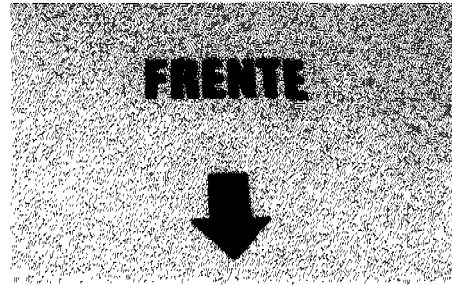
Somete cada solicitud internacional a una búsqueda internacional que conduce al establecimiento de un informe que cita los elementos pertinentes del estado de la técnica (esencialmente, los documentos de patentes publicados relativos a invenciones anteriores), los que tal vez habrá que tener en cuenta para determinar si la invención es patentable; este informe se entrega en primer lugar al solicitante y posteriormente a las demás partes interesadas. Dispone la publicación internacional centralizada de las solicitudes internacionales y de los informes de búsqueda internacional así como su comunicación a las Oficinas designadas.

Prevé la posibilidad de someter la solicitud a un examen preliminar internacional que proporciona un informe a las oficinas que habrán de determinar si conviene o no conceder una patente, así como al solicitante, emitiendo una opinión sobre la cuestión de si la invención cuya protección se reivindica responde a ciertos criterios internacionales de patentabilidad.⁹

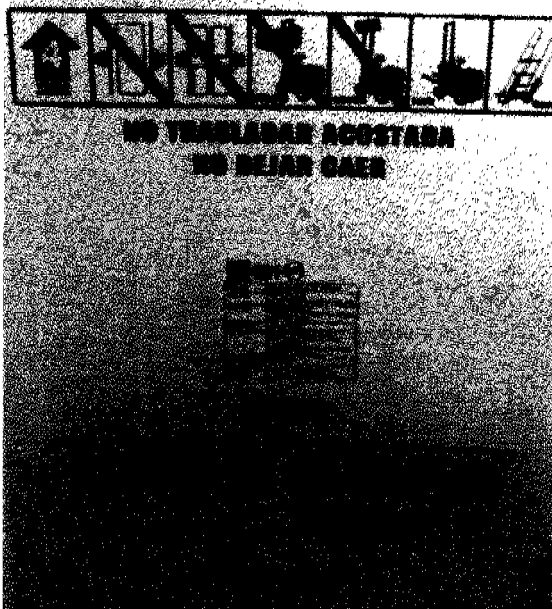
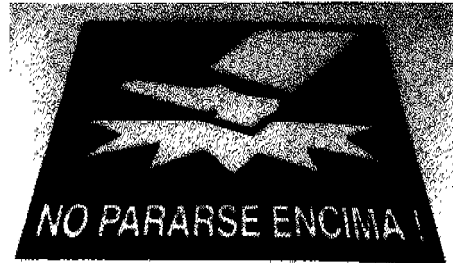
3.8 Ejemplificación de lineamientos legales para embalaje.



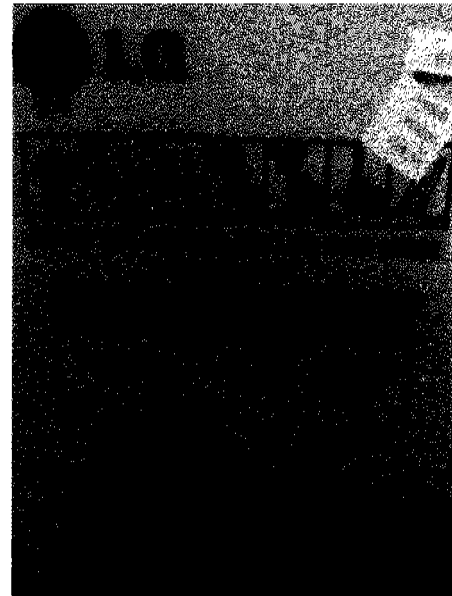
Embalaje de lavadora, con sus lineamientos legales



La información inductiva y valorativa se muestra en la tapa superior de la caja, con imágenes y textos de advertencia para evitar accidentes y detenciones al producto, también se puede tomar como información valorativa el logotipo de la marca, esto añade calidad y confianza al consumidor.



En el embalaje se indica cual es el panel frontal, en éste se ubica la denominación genérica, es decir se especifica que producto contiene dicho embalaje.



En este embalaje en específico, la información utilitaria se localiza en uno de los partes laterales. Son todos los gráficos y textos que se observan para un mejor manejo del mismo embalaje.

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

1 Revista énfasis packaging, No. 3, julio/agosto 2002, p. 64

2 www.envspeak.com

3 www.impi.gob.mx

4 www.impi.gob.mx

5 www.impi.gob.mx

6 www.impi.gob.mx

7 www.impi.gob.mx

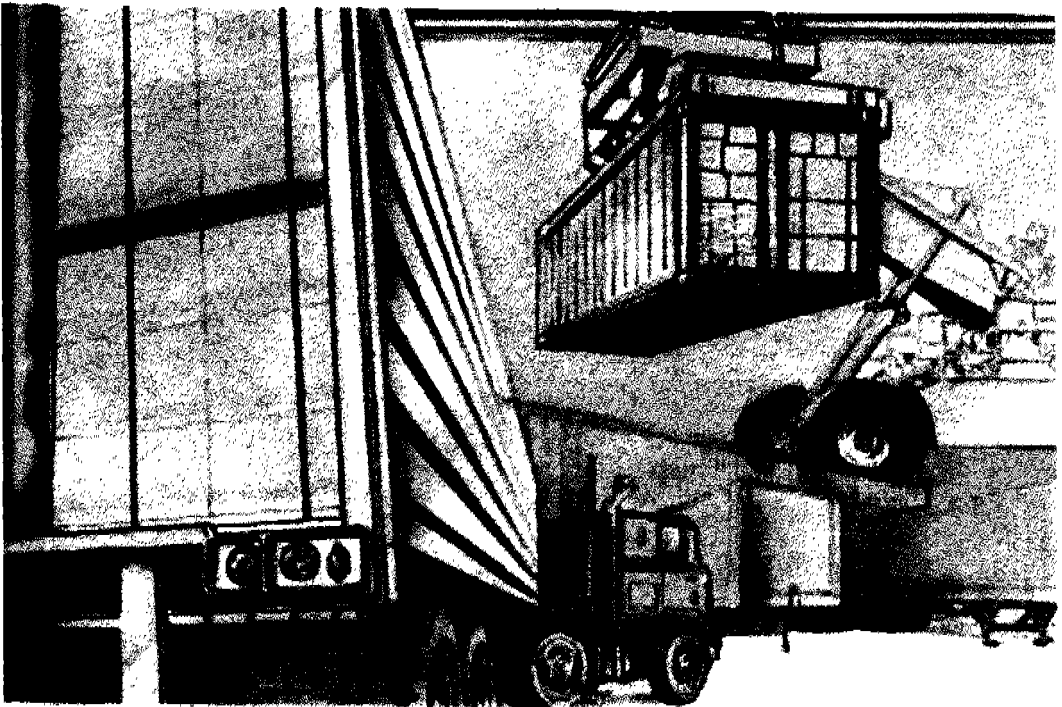
8 www.impi.gob.mx

9 www.impi.gob.mx

CAPÍTULO 4

Pruebas de Laboratorio para Embalaje.

(Pruebas de Resistencia.)



CAPITULO 4.

OBJETIVO PARTICULAR: Explicar en qué consisten las pruebas de resistencia para la aprobación de un embalaje.

PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL EMBALAJE.

(PRUEBAS DE RESISTENCIA)

En éste último capítulo se mencionan cuales son las pruebas más comunes para un embalaje y se explica brevemente en que consisten.

4.1 Descripción de las principales pruebas realizadas al embalaje.

Una vez terminado el diseño y armado de nuestro embalaje se procede a realizar diversas pruebas para corroborar su correcto funcionamiento. Estas verificaciones consisten en someter al embalaje a las llamadas pruebas de resistencia, como lo son el impacto, rasgado, compresión, etc.

De acuerdo al tipo de material del embalaje, es necesario asegurarse de ciertas características mecánicas como por ejemplo la barrera que ofrece a la humedad o a ciertos gases.

4.1.1 Verificación dimensional.

Una tarea obligada es el análisis dimensional, en cualquiera que sea el material de elaboración de un embalaje; este análisis se efectúa con herramientas de medición como: el vernier, escalas, micrómetro, cinta métrica, máquina universal de mediciones, etc.

4.1.2 Tensión y compresión.

El estudio del comportamiento de los envases y embalajes durante su manejo, almacenamiento y transporte ha creado la necesidad de usar métodos de prueba adecuados para evaluar la resistencia física de los sistemas de envase y embalaje ante los elementos de distribución. Dando como resultado una serie de métodos que en conjunto representan un ciclo de pruebas para los envases y embalajes para así determinar su aptitud como medio protector.¹

Este método de la prueba cubre los procedimientos para determinar propiedades de tensión de papel y cartón. Los procedimientos de la prueba son el constante alargamiento del embalaje, las pruebas son realizadas con instrumentos diseñados para el funcionamiento vertical u horizontal, ya sea manualmente o por computadora.

Estos procedimientos son aplicables para todos los tipos de papel, cartón, productos del papel, y los materiales relacionados dentro de las limitaciones de la medida del equipo.

Las propiedades que pueden determinarse usando este método de la prueba incluyen la resistencia a la tensión, estiramiento, absorción de energía y longitud de rotura.

El embalaje es tomado por una máquina que consta de sujetadores que lo sostienen y lo someten a un crecimiento gradual de carga hasta que se rompe; los indicadores reflejan la carga y cantidad de *elongación* que puede resistir el embalaje, en la prueba de tensión. La prueba de compresión se puede definir como la aplicación de una carga constante o variable a un embalaje para medir su



Estiba para comprobar el soporte del embalaje

resistencia física, se puede usar para embalajes solos o con producto.

Por medio de tal prueba se puede evaluar la habilidad del embalaje para mantener su forma original durante la aplicación de una carga.

La estabilidad de un embalaje va a depender tanto de la carga soportada, la temperatura y periodo de tiempo en que se efectúa la prueba, con dichas determinaciones mínimas necesarias para el almacenamiento de envases y embalajes.

La prueba de compresión se hace de la siguiente manera, el embalaje se coloca en una máquina que consta de dos placas de metal, una inferior y otra superior, y ejercen una fuerza sobre el embalaje situado entre las placas, dichas placas se van cerrando gradualmente comprimiendo la muestra hasta romperla, por lo que la fuerza máxima es la referencia del peso aguantado en Kp (kilogramos fuerza). Esta es una prueba requerida por la ASTM (**American Society for Testing and Materials**) para evaluar un buen funcionamiento del embalaje. La clave de tal prueba es: ASTM D828.

La prueba de compresión es de vital importancia porque nos indica cual es la carga máxima que resiste un embalaje hasta su falla, ésta fuerza puede ser aplicada en forma vertical u horizontal, simulando las fuerzas a las que se ve sometido el embalaje durante su almacenamiento y transporte por el modo de manejo.

Mediante la determinación de la carga por compresión se puede evaluar a los embalajes y envases en términos de protección a los contenidos, su funcionalidad y estabilidad. La prueba puede usarse para medir la resistencia física a cajas, barriles, tambos, cubetas, independientemente del tipo de material que se ocupe en su fabricación, ya sea cartón, plástico, madera, etc.

Los embalajes más representativos para los que se ha desarrollado esta prueba son los fabricados con cartón corrugado, debido a sus propiedades funcionales con respecto a las condiciones de almacenamiento, de tal manera que la resistencia está sujeta a los riesgos que se presentan y a la frecuencia con que ocurren.

Una prueba muy ligada y que también se realiza dentro de la compresión, es la *prueba de estiba*, es de igual manera muy importante, por que es el patrón de acomodo de los embalajes en forma unificada en almacenes y sistemas de transporte.

La estiba está determinada por la resistencia de los sistemas y productos a los esfuerzos ejercidos por cargas externas.²

La prueba de estiba consiste en aplicar una carga estática durante un periodo de tiempo para simular los esfuerzos verticales presentados cuando los embalajes se encuentran uno sobre otro. Las características de esta prueba es que la carga a soportar esta determinada por la carga máxima que resiste el embalaje así como sus dimensiones y masa bruta.

Realizar ésta prueba es importante porque puede ser usada para determinar el comportamiento de los envases y embalajes

en función de su protección al producto, por medio de la resistencia que ofrece durante el apilamiento; por otro lado también ayuda a detectar los efectos de los riesgos presentados por el acomodo como es el colgado de las cajas, deformaciones, colapsos, etcétera.

Al ejecutar esta prueba, arroja información necesaria para establecer las condiciones necesarias de carga cuando las áreas de contacto son entre los mismos embalajes o embalaje - tarima, para lo que se tiene que considerar las formas tradicionales de almacenamien-



Laboratorio de resistencia al impacto

to, (sobre el piso, sobre tarimas ya sean de plástico o madera, cuyos diseños varían y por lo tanto proporcionan diferentes tipos de apoyo).

4.1.3 Resistencia al Impacto.

Prueba ASTM D3420, también requerida por la sociedad americana de pruebas en materiales.

La siguiente prueba consiste en colocar una cabeza de impacto al final de un péndulo que oscila, luego es arrojado contra el embalaje hasta romperlo. La prueba predice la resistencia de un material en caso de una caída o golpe rápido.

Una prueba más, que se debe de realizar conjuntamente con la de impacto es la *prueba de caída libre*, que en sí es una prueba de impactos verticales, es decir, por medio de caídas que sirve para determinar la resistencia de los envases y embalajes y su contenido a los riesgos presentes durante su manejo en condiciones normales.

La prueba consiste en lo siguiente: el embalaje se deja caer desde una altura tal que represente las alturas máximas probables de manipulación, que van desde un metro de altura cuando es manejado por un hombre hasta los treinta centímetros cuando es manejado por equipo pesado.

Por medio de ésta prueba se puede evaluar la aptitud de envases y embalajes como sistema protector, además de determinar la fuerza física de éste cuando está sujeto a riesgos mecánicos, como impactos, causados durante el acomodo; tales como dejarlo caer sobre el piso o sobre otros embalajes o simplemente arrojarlos en el almacén.³

Los daños causados por estos impactos son proporcionales al peso del envase, de tal forma que se llega a absorber hasta dos veces la energía resultante de la fuerza de impacto, bajo las mismas velocidades, por lo que se presentan muchos más daños en envases llenos que vacíos.

Con esta prueba se pueden trabajar diferentes variables como: altura máxima de caída donde se presentan fallas, o el número de caídas a una altura fija, necesarias para cualquier daño al embalaje y producto, dependiendo de los objetivos a alcanzar. Por lo consiguiente tenemos:

Prueba de caída libre en altura constante.

Consiste en dejar caer repetidamente el modelo a una altura fija hasta que ocurra una falla.

Prueba de caída con incrementos de altura.

Se deja caer el modelo por un determinado número de ciclos, incrementado la altura en cada ciclo, hasta que se presentan fallas.

Prueba de altura segura de caída.

Consiste en dejar caer el espécimen en repetidas ocasiones de una altura previamente seleccionada, sin que la falla ocurra. La altura dependerá del envase o embalaje que se quiera evaluar.



Maquinaria para prueba de altura

Caida simple.

Con una altura fija se debe encontrar la zona de falla, aplicándose en cualquier punto crítico de daño.

Al final de la prueba se debe informar de la posición de caída y la altura determinada, así como una descripción detallada de las condiciones iniciales y finales del envase o embalaje y su contenido.

Una prueba más que se lleva a cabo conjuntamente con las anteriores es la *prueba de impactos horizontales*. Es una prueba que evalúa los efectos de impacto sobre las caras laterales y aristas laterales presentados durante el manejo y distribución de los productos envasados y **embalados**.⁴

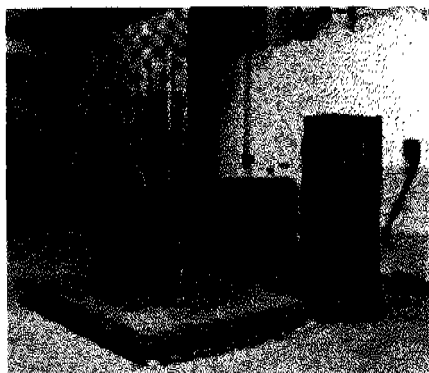
Una vez terminada la prueba nos ayuda a determinar y evaluar los daños por impacto producidos por el frenado, arranque y cambio de velocidad del transporte empleado, así como los provocados por el mismo movimiento del transporte, que los hace chocar entre sí o simplemente como resultado de arrojarlos.

4.1.4 Rasgado (prueba ASTM D689, D1922).

Consiste en soltar un péndulo que tiene una mordaza móvil y una fija, al soltar el péndulo se registra el arco que hace éste; las muestras del papel se colocan en la máquina y se marcan para empezar el rasgado, como el arco es proporcional a la fuerza de la rajadura de la muestra, la calibración del arco da una indicación de la fuerza.

4.1.5 Rigidez.

El siguiente test se hace para comprobar la dureza del material del embalaje, es muy importante porque si el material no tiene la rigidez adecuada puede curvarse o por lo contrario puede ofrecer una gran resistencia a los dobleces necesarios para su cierre, etc.



Laboratorio de pruebas para resistencia de embalajes

4.1.6 Transmisión de vapor de agua (ASTM E96)

La maquinaria para la medición de la transmisión de agua incluye un plato de prueba, una balanza analítica, un desecador y una cámara controlada de temperatura y humedad.

El vapor de agua pasa desde la cámara a través del material a ser analizado. El material es pesado antes y después de la prueba, el plato da la cantidad del vapor de agua transmitido.

De igual manera que otras pruebas anteriores, ésta prueba está ligada a una más que es la *prueba de lluvia*.

Es una prueba que se realiza con la finalidad de evaluar la resistencia de los envases y embalajes al agua, cuyos resultados determinan la capacidad de los materiales para proteger a los productos del agua en su estado natural.

Cuando nos referimos al estado climático que deben resistir los envases y embalajes como medio protector, no solamente nos referimos a la temperatura o humedad relativa sino también al agua en forma de lluvia.

Este riesgo se presenta durante la espera, manejo de carga y descarga de los productos durante el ciclo de distribución.

Los envases y embalajes que están expuestos a la lluvia por alguna razón, se ven afectados críticamente en el aspecto de resistencia, sobre todo en aquellos materiales de fabrica-

ción sensibles a la humedad, como es el caso de las cajas de cartón y en cierta medida las de madera.

La exposición excesiva al agua (lluvia) puede provocar la desintegración del envase o embalaje causando daños al producto.

La prueba se debe realizar en un lapso no mayor a cinco minutos después de haber sido acondicionado el espécimen, es decir, que el embalaje sea llenado con su contenido original. La prueba puede durar hasta 7 días bajo periodos de lluvia predeterminados.

Una vez concluida la prueba, se exponen los resultados de la misma, como es el cambio físico observado en función de sus variaciones en forma, dimensiones y peso.

4.1.7 Transmisión de gases (test ASTM D 1434)

El embalaje se coloca dentro de una celda especialmente para medir la transmisión de gas, posteriormente es inyectado el gas por ambos lados de la celda y se evacua por un extremo, el embalaje es expuesto por un lapso de tiempo, usando la geometría y la muestra con presión medida y temperatura del gas, puede ser calculado el valor de la transmisión de gas.

La estiba y resistencia a la compresión de cajas está estrechamente ligada a la altura, dado que un corrugado define su resistencia con base en muchos factores como el tipo de material, tipo de flauta, dimensiones, orientación de la flauta, tratamiento del cartón, etc.

Finalmente la resistencia a la compresión de una caja corrugada puede ser incrementada si el diseño tiende a tener dimensiones pequeñas, menor altura y menor largo en la base.

¹ Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Compresión, p. 2

² Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Resistencia a la Estiba, p. 5

³ Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Caída libre, p. 6

⁴ Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Impactos horizontales, p. 5

APÉNDICE

Aspectos Legales en el Envase.



APÉNDICE:

ASPECTOS LEGALES EN EL ENVASE.

Existe un lenguaje verbal que todos entendemos, una voz callada que escuchamos primeramente con los ojos y después con los demás sentidos.

Este lenguaje usa un vocabulario de papel, vidrio, metal o plástico y una fuente muy rica de texturas, colores sombras y tamaños para identificar, proteger, dispensar y vender cualquier producto.

Es un lenguaje que presenta estados de ánimo, impulsos, que se preocupa por nuestra salud y nos proporciona comodidad; basado en la experiencia y en las necesidades cambiantes y más exigentes de cada día.
(Ben Miyares)¹

Definición y objetivo del envase.

Por envase se entiende el material que contiene o guarda un producto y que forma parte integral del mismo teniendo como meta proteger y conservar la mercancía, además de distinguirla de otros artículos y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.²

La etiqueta, más que un medio de información en el envase.

Los tiempos cambian y van evoluconando, la etiqueta prevalece como un medio de información formal, característico y necesario en todos los envases para reflejar una presentación ética. En la actualidad las etiquetas no solamente informan sino que proyectan una imagen del producto así como la del fabricante, cumpliendo con la función de venta por sí misma, gracias al diseño más elaborado y sofisticado que se puede lograr con los materiales actuales.

La etiqueta tiene una presencia, que proyecta una imagen, a su vez respalda calidad que forma parte de la presentación del producto y finalmente conlleva una garantía que imprime un sello de ética y compromiso.

Hoy en día la presencia de la etiqueta ha evolucionado para ampliar cada vez más su función informativa; una buena etiqueta cumple la función del propio vendedor, al mismo tiempo representa un producto, de una marca y de una imagen promocional, por ende la etiqueta es quien identifica al producto y es factor determinante de la venta del mismo. Así la etiqueta debe informar sobre dicho producto, sus características, la forma de emplearlo y los aspectos legales relativos al manejo y uso del producto.

Dentro de los aspectos legales en el envase encontramos dos rubros:

Información Obligatoria.
Información Utilitaria.

En la información obligatoria tenemos lo siguiente:

*Denominación de venta del producto.

*Ingredientes.

*Contenido neto.

*Tabla nutrimental/nutricional.

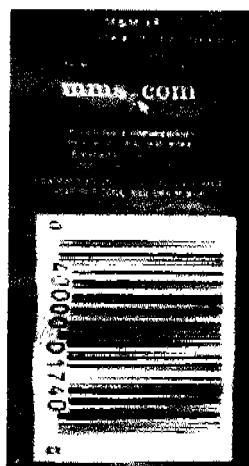
*Caducidad.

*Nombre, denominación o razón social y domicilio del fabricante.

*País de origen del producto.

*Código de barras.

En cuanto al código de barras, su ubicación debe ser lo más cerca a la esquina inferior izquierda del panel posterior o en un panel lateral, salvo que se trate de un envase flexible o que su etiqueta o envoltura sea encogible se coloca en la superficie plana libre de arrugas para evitar distorsiones,



Ubicación del código de barras

Otro caso es que el envase sea muy pequeño y debido a la información que contiene se ocupen todos sus paneles, entonces el código se colocará en la parte inferior de dicho envase; para artículos sueltos se coloca una etiqueta colgante o autoadherible.³

También debe contener advertencias sobre riesgos para la salud u otros riesgos o precauciones que es necesario tomar para el uso, consumo o manejo del producto.

Hay ciertos productos que exigen se les ponga en un lugar visible un marbete de pago de impuestos hacendarios, como pueden ser cigarros o vinos y licores.⁴

Cuando los productos sean de importación deberán llevar contraetiquetas en idioma español, con los datos que se requieren en los productos nacionales.

Por otra parte está la información utilitaria que consiste en proporcionarle al consumidor una idea o un consejo para obtener el máximo rendimiento o aprovechamiento del producto, así como facilitarle el uso del mismo, por ejemplo incluir una receta en productos alimenticios, otros usos para el envase, etcétera.

Envase de importación con contraetiqueta



Otro aspecto importante es la superficie principal de exhibición, que es la parte de la etiqueta o envase a la que se asigna una mayor importancia para mostrar el nombre y la marca comercial del producto y un 30% más de área para incluir el contenido y demás datos.

Un punto al que no se le debe restar jerarquía es el área de información de la etiqueta que es la superficie ubicada al lado derecho de la superficie principal de exhibición, si esta área no puede usarse por su forma, se debe usar el área más próxima hacia la derecha del envase, ya sea en la cara posterior o en otra cara del envase. Aquí se imprimiran los datos de cantidad, datos del fabricante, etcétera.

Para optimizar el área de información de la etiqueta, es necesario aplicar la tabla del dato cuantitativo, es decir emplear la altura mínima permitida para el texto de información.

DATO CUANTITATIVO

Superficie principal de exhibición en cm ²	Altura mínima de números y letras en mm
Hasta 32	1.6
Más de 32 hasta 161	3.2
Más de 161 hasta 645	4.8
Más de 645 hasta 2580	6.4
Mayor de 2580	12.7

Tabla de dato cuantitativo

Como se mencionó anteriormente dentro de la información obligatoria se debe especificar el país de origen, en el caso de productos nacionales se tiene que incluir la palabra "Hecho en México" o el mismo emblema.

El uso de este emblema es regulado por la norma NOM-Z-9-1978 donde se describe su forma y usos; dicho emblema debe usarse en todos los productos fabricados en México, marcarse clara y legiblemente y de forma que no se pueda borrar.⁵



Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

A continuación se muestra la tabla de relación de magnitudes y unidades para la declaración de cantidad contenida en el envase.

Los pegues en una caja plegadiza se pueden realizar en la planta del fabricante, así como en las instalaciones del productor final.

La plegadiza de armado manual, es aquella que se arma rápida y fácilmente ya que no requiere de adhesivo alguno.

Se debe tomar en cuenta la resistencia que deberá tener la caja plegadiza, que está dada en función directa del calibre del cartón utilizado, es decir a mayor calibre mayor resistencia mecánica.

Una caja plegadiza está conformada de una sola pieza pero contiene varias secciones como se muestra en el esquema.

MAGNITUDES Y UNIDADES A UTILIZAR EN LA DECLARACIÓN DE CANTIDAD					
ESTADO FÍSICO DEL PRODUCTO	MAGNITUD	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea > 1*		Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea < 1*	
		UNIDAD DE MEDIDA BÁSICA	SÍMBOLO ***	UNIDADES DE LA UNIDAD DE MEDIDA BÁSICA	SÍMBOLO ***
Sólido, empaquetado (mezcla de sólido y líquido, aerosol, gas a presión)	MASA	Kilogramo	kg	gramo miligramo	g mg
Sólido, cuya importancia radica en la longitud y/o ancho	LONGITUD	Metro	m	centímetro milímetro	cm mm
Líquido	VOLUMEN	Litro **	L ó l	mililitro	ml ó ml
Aerosol (mezcla de sólido y gas)	MASA o VOLUMEN	Kilogramo Litro	kg l ó l	gramo, miligramo, mililitro	g, mg ml ó ml
Sólido comercializado (se cuenta numérica)	UNIDAD DE PRODUCTO	Número de unidades de producto			

Tabla de magnitudes y unidades para declaración de cantidad

Caja Plegadiza.

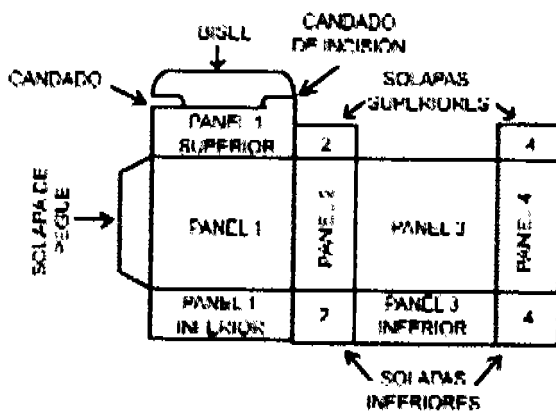
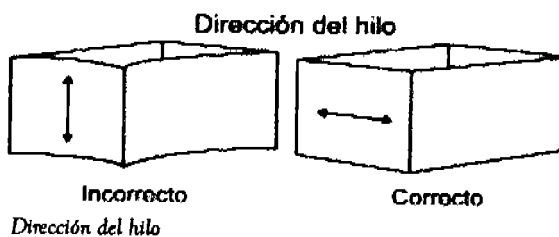
Uno de los envases más populares es la caja plegadiza, seguramente por la gran superficie de exhibición con que cuentan, cabe mencionar que es un envase que aporta una relativa protección al producto en cuanto a gases, humedad o grasa, sin embargo si se da un tratamiento de laminado al cartón en su elaboración se pueden solucionar dichas desventajas.

El nombre de *caja plegadiza* lo recibe por la característica del material que se presenta "plegado" de tal modo que en su transportación y almacenamiento antes de empacar el producto, resulta muy conveniente debido al poco volumen que ocupa.

Las condiciones a cumplir para el diseño de una caja plegadiza se pueden resumir así:

Utilización de la menor cantidad de cartón posible, a través de un diseño compacto, sin demasiadas extensiones en su desarrollo, con la finalidad de no desperdiciar mayor cantidad de cartón.

La dirección del hilo del cartón deberá ser paralelo a la base, con el fin de brindar una mayor estabilidad.



secciones de una caja plegadiza

Conclusión.

La historia del hombre y la del envase ha corrido a la par; evolucionando este último y siendo influido de acuerdo a los eventos que han afecto a la historia, un ejemplo de tal evolución son los nuevos envases tetratop y pouch (en la industria alimenticia), que proporcionan una mayor frescura al producto principalmente, aparte de una forma de usarlo más practica con un sistema "abre facil", etc.



Cajas plegadizas totalmente terminadas

Pero esto ha llevado a la sociedad a plantearse un grave problema ¿qué hacer con todos los envases, una vez que han sido utilizados?, ante este problema han empezado a surgir normas y leyes que impulsan su reutilización y reciclado de los materiales.

Por otra parte la industria del envase augura un futuro prospero al innovar dentro de su ramo con envases activos e inteligentes, es decir el nuevo papel que asumirá el envase ya no será solamente contener y proteger en sí al producto, ahora incluirá más ventajas, como la posibilidad de retardar los procesos que ocurren en el interior del envase y que merman la calidad del producto. Para lograr esto es necesario aplicar la tecnología innovadora de la química en los recubrimientos plásticos o en el foll metálico que conforman el envase.

El envase activo e inteligente tiene como primordial objetivo mantener la calidad nutritiva de los alimentos envasados en un alto nivel y el período de conservación de los mismos se prolonga considerablemente cumpliendo al mismo tiempo con el requisito de frescura y calidad.

Esta innovación en el envase se debe a las constantes exigencias de los consumidores que representaron un reto para la industria del envase y embalaje.

En el género de envase inteligente están los envases que se calientan automáticamente o los que se autorrefrigeran, o los que cuentan con indicadores externos e internos que registran las variaciones de calidad del producto durante el

período de almacenaje, como por ejemplo variaciones de temperatura o interrupciones de la congelación.

En 1999 la Union Europea creó un proyecto con el fin de promover la investigación de envases activos. Actualmente el país líder en tecnología antimicrobiana aplicada en envases es Japón.

Concluyendo, cabe señalar, que para diseñar un envase de éxito deben estar presentes los siguientes puntos: forma, textura, proporcion, funcionalidad, ergonomía y sobre todo el envase debe informar al consumidor sobre su contenido; otra manera de ser funcional e informativo es utilizando ventanas que nos muestren el producto, ya que el envase vende el contenido. (José M. Trias)⁶



Diferentes modelos de envase Tetratop

Envase Pouch

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

- 1 Revista empaque performance octubre 2004 (versión electrónica)
- 2 Revista empaque performance octubre 2004 (versión electrónica)
- 3 Apuntes para el eslabón operativo envase y embalaje. 1998, p.25
- 4 Revista empaque Performance N. 144, año 14, México 2004, p.8.
- 5 Manual de Normalización y Legales para envase y embalaje, p. 11.
- 6 Revista empaque performance octubre 2004 (versión electrónica)

CONCLUSIÓN

Manual de los Aspectos
Legales en el Embalaje.



CONCLUSIÓN.

A través de la investigación realizada, uno se podrá dar cuenta que en materia de aspectos legales dentro del embalaje es de mucho cuidado, se deben de tomar en cuenta hasta los mínimos detalles tanto en gráficos como en textos.

Esta investigación permite conocer como es el entorno del embalaje principalmente de cartón, a todo lo que está expuesto y cual es el comportamiento de las normas de calidad que lo rigen.

Podemos ver que día con día se va incorporando nueva información al envase y embalaje, resultando así, los embalajes de algunos años atrás, con datos legales escasos, por lo cual los importadores o clientes están desinformados en algunas ocasiones. Hoy en día los clientes deben estar completamente asesorados, el embalaje debe contener información necesaria para su manejo y distribución.

El producto no es sólo eso, un bien de consumo o de servicio, también cuenta con valores, como el valor funcional, como lo pueden ser las características del producto, en este caso del embalaje, tanto en su forma, color, peso, su lenguaje como objeto, lenguaje semiótico, es decir como símbolo, y su practicidad en cuanto a función y seducción, etcétera, otro valor es la calidad del embalaje, ya que si no responde positivamente a las pruebas de resistencia no podrá ser certificado como un buen elemento para contener mercancía, otro aspecto importante es su desempeño en el proceso de transportación y en ocasiones hasta en el de exhibición dentro del mercado, ya en su punto de venta.

Como se mencionó, el diseño del embalaje provoca reacciones o emociones, uno de ellos es lealtad y empatía, ya que con esto se forma una misma personalidad, la cual atrae inversión e identificación cultural, conteniendo así un valor relacional.

Cuenta con un valor más, el valor del proceso o de relación con el servicio, el cual contempla una facilidad de transacción, costos, velocidad de producción-transacción y compra.

Como diseñadores, debemos aportar al envase y embalaje una actitud positiva, para un posible éxito y hacer crecer su potencial, con esto se marcará la diferencia con sus competidores.

En consecuencia el diseñador gráfico deberá contemplar estos lineamientos debido a que este tipo de información no debe quedar de lado ya que representa una base importante para el buen desarrollo de un diseño para embalaje.

Según el conocimiento adquirido al realizar esta investigación, creo que el diseño gráfico es un trabajo pesado, de mucha responsabilidad y cuidado, desde mi punto de vista; pero sobre todo gratificante porque no muchos valoran todo el trabajo que hay detrás de un envase o embalaje.

GLOSARIO

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje.



GLOSARIO.

Alljamiento: Aligerar o descargar una embarcación.

Chasis: Armazón o bastidor que sirve de estructura interna para un armado.

Cliché: Plancha o grabado en metal o en polímeros (plásticos) para la impresión.

Combamiento: Inflexión, convexidad, torcer, encorvadura.

Consolidación: Dar firmeza y solidez, asegurar.

Elongación: Aumento de la longitud del embalaje.

Embalar/Embalado: Envasado de mercancía en un contenedor.

Extrusiones: Mezcla de varios materiales o laminaciones para formar uno solo.

Flautas: Ondulación o arruga del cartón corrugado.

Fleje: Cinto plástico que sirve para el aseguramiento del embalaje.

Foil: Pliego de papael metálico o película plástica.

Fotopolímeros: Láminas o rodillos de plástico o metal sensibles a la luz (proceso de revelado) utilizado en la impresión.

Grafado: Proceso del suajado del cartón.

Idoneidad: Conveniente.

Inocuidad: Aquello que no hace daño.

Laminado/Laminaciones: Foil de papel metálico. Cubiertas de plásticos flexibles que se adhieren al material ya impreso para una mayor protección.

Liner: Cara plana de la hoja de cartón.

Pallet: Tarimas de carga, ya sean de madera o plástico donde se estiban los embalajes.

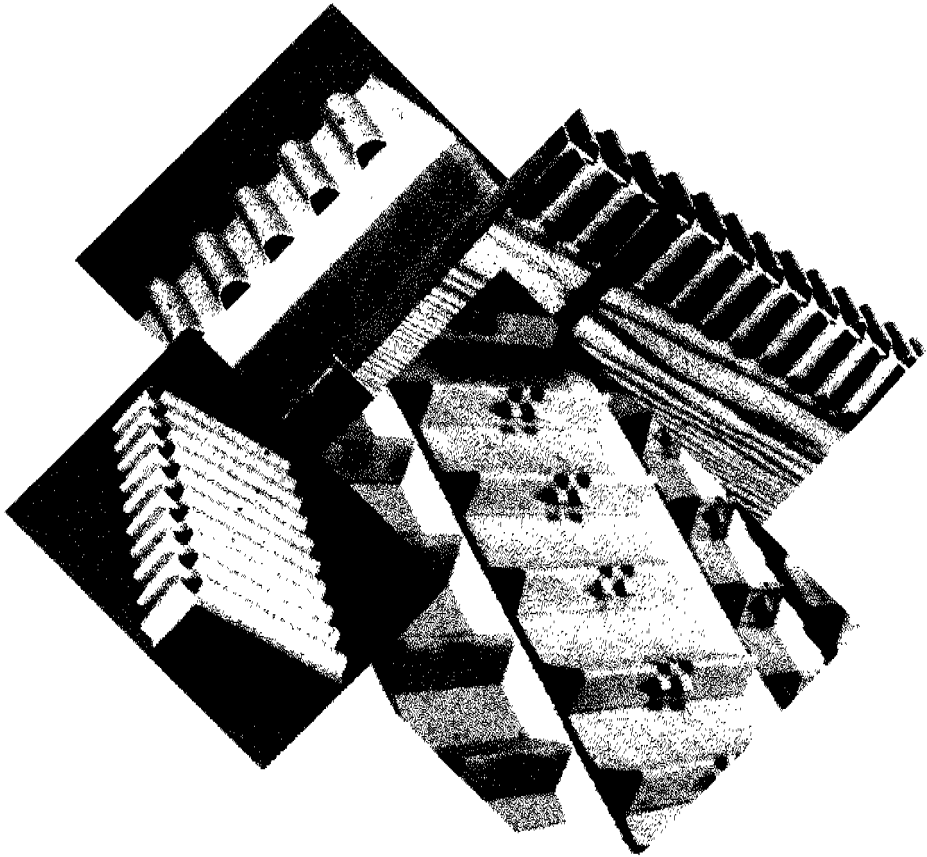
Pollnes: Prisma rectangular de madera de un grosor considerable.

Punción: Prueba de resistencia del embalaje en el que se somete a golpes para comprobar su resistencia.

Zunchos: Abrazaderas o esquineros de metal o cartón para evitar el movimiento del embalaje ya palatizado o embalado.

FUENTES CONSULTADAS

Manual de los Aspectos
Legales en el Embalaje.



FUENTES CONSULTADAS.

Packaging. Diseños Especiales.

Cliff, Stafford.
Editorial G. Gill, 4° ed.
México 1993.

Diseño Gráfico de Envases guía y metodología.

Robles Mc Farland, Marcela.
Universidad Iberoamericana. 1° ed. 1996.
México, D.F.

Manual de Ingeniería y diseño de envase y embalaje para la industria de los alimentos, químico, farmacéutica y cosméticos.

Rodríguez Tarango, José Antonio.
Instituto Mexicano de Profesionales del
Envase y Embalaje S.C.
México. 2003

Apuntes para el eslabón Operativo VI envase y embalaje.

Alvarado Dufor, Martha Elisa.
UAM AZCAPOTZALCO.
México. 1998

Manual de impresión y etiquetado para envases y embalajes.

Alvarado Dufor, Martha Elisa.
UAM AZCAPOTZALCO.
México. 1997

Introducción al estudio del envase y embalaje, diseño gráfico y otras disciplinas. Eslabón operativo VI antología.

Alvarado Dufor, Martha Elisa.
UAM AZCAPOTZALCO.
México. 1994

Envases y embalajes de cartón, tecnología y desarrollos.

Rodríguez Tarango, José Antonio.
Instituto Mexicano de Profesionales del
Envase y Embalaje S.C.
México. 2003

Envase y Embalaje para Exportación.

Bancomext.
México 2001.

Transport Packaging.

McKinlay, Alfred H.
Institute of Packaging Professionals.

Diseño del Embalaje para Exportación.

Celorio Blasco, Carlos.
Instituto Mexicano del Envase / Bancomext.
México. 2001

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 1 Identificación de Partes.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 2 Acondicionamiento.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 3 Compresión.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 4 Resistencia a la Estiba.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 5 Calda Libre.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 6 Impactos Horizontales.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje. Tomo 7 Vibración.

Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento
Industrial.

Manual de los Aspectos Legales en el Embalaje

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje.
Tomo 8 Rotación y Volcadura.
Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial.

Cuadernos Técnicos de Envase y Embalaje.
Tomo 9 Lluvia.
Ramírez Aguilar, Daniel.
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial.

Manual de Normalización y Legales para envase y embalaje.
Vidales Giovannetti, Ma. Dolores.
UAM AZCAPOTZALCO
México. 1990

Revista Énfasis Packaging.
Año IX, No. 3, Mayo – Junio 2003.
Ed. FLC.

Revista Énfasis Packaging.
Año VIII, No. 1, Enero – Febrero 2003.
Ed. FLC.

Revista Énfasis Packaging.
Año VIII, No. 4, Septiembre – Octubre 2002.
Ed. FLC.

Revista Énfasis Packaging.
Año VIII, No. 3, Julio – Agosto 2002.
Ed. FLC.

Revista Empaque Performance.
Año 14, No. 40, Junio 2003.
Ed. Grupo Final.

Revista Empaque Performance.
Año 10, No. 107 México 2002.
Ed. Grupo Final.

Revista Empaque Performance.
No.153, Octubre 2004
(versión electrónica)

Revista Empaque Performance.
No.152, Octubre 2004
(versión electrónica)

Revista Envase y Embalaje.
Año 5, No. 14, Agosto 2004
(versión electrónica)

Revista Empaque Performance.
Año 14, No. 141, Julio 2003.
Ed. Grupo Final.

Revista Empaque Performance.
Año 14, No. 144, México 2004.
Ed. Grupo Final.

<http://www.es.logismarket.com>
(octubre 2003)

<http://www.envapack.com>
(noviembre 2003)

<http://www.sica.gov.ec>
(octubre 2003)

<http://www.honeycomb.com.mx>
(diciembre 2003)

<http://www.amee.org.mx>
(noviembre 2003)

<http://www.cci.org.co>
(diciembre 2003)

<http://www.impi.gob.mx>
(noviembre 2003)

<http://www.astm.org>
(octubre 2003)

<http://www.mercosur.org.uy>
(octubre 2004)

<http://www.europa.ce.int>
(octubre 2004)

Visita a la aduana de Puerto Progreso en Mérida, Yucatán.
(noviembre 2003)

Visita a la aduana de Puerto Juárez en Cancún, Quintana Roo.
(noviembre 2003)

Visita a la aduana de Puerto Morelos en
Cancún, Quintana Roo.
(diciembre 2003)

Visita a la aduana de Cozumel.
(diciembre 2003)

Visita a la Agencia de la cervecería
Cuauhtémoc Moctezuma en Cozumel.
(diciembre 2003)