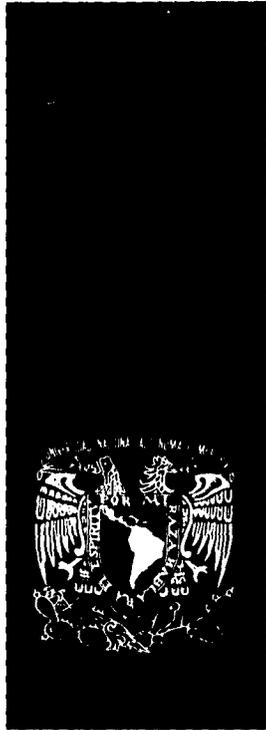


26  
2EJ



ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

# PRINCIPIOS BÁSICOS DE DISEÑO GRÁFICO PARA ENVASES

Tesis que para obtener el título de  
**Licenciado en Diseño Gráfico**

presenta

FALLA DE ORIGEN

**MARTHA IMELDA GONZÁLEZ TORRES**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE CULTURA Y FOLCLORE  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

México, D.F. 1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

a **Mis Padres...**

Por que me han legado lo más grande  
que hubiera podido tener :  
la vida y mi carrera  
Por ser mi todo y en agradecimiento a tantos  
sacrificios, a su amor y apoyo.

a **Marco...**

Agradeciendo su infinita ayuda,  
por brindarme su apoyo y su amor,  
preocupándose por hacerme siempre feliz.

a **Ti...**

Que todo lo ves y todo lo sabes  
por brindarme la oportunidad.

---

**"Lo más importante de toda comunicación es el receptor,  
el ser humano a quien el mensaje está dirigido.  
El receptor es quien determina el mensaje, el lenguaje, el código y el medio."**

**Joan Costa**

# CONTENIDO

## INTRODUCCION 6

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES Y CONCEPTUALIZACION</b>	
	1.1 Antecedentes históricos	10
	1.2 Criterios para establecer el concepto de envase	21
	1.3 Clasificación del envase	23
	1.4 Las funciones del envase	25
	1.5 Características que debe tener el envase	26
	Notas al capítulo 1	28

<b>2</b>	<b>NORMALIZACION E INSTITUCIONES DE ASESORIA</b>	
	2.1 Normalización	32
	2.1.1 Instituciones de capacitación y asesoría	39
	2.2 Reciclaje	41
	2.2.1 La Eco-Etiqueta	45
	Notas al capítulo 2	47

<b>3</b>	<b>LA MERCADOTECNIA EN EL DISEÑO GRAFICO DE ENVASES</b>	
	3.1 Concepto de mercadotecnia	50
	3.2 La comunicación gráfica al servicio del fabricante y del consumidor	51
	3.2.1 Mensaje informativo y mensaje motivacional	56
	3.3 Información mercadológica previa al diseño del envase	58
	3.4 Metodología	64
	Notas al capítulo 3	70

<b>4</b>	<b>PROBLEMAS ESTRUCTURALES QUE AFECTAN AL GRAFISMO</b>	
	4.1 Diseño Industrial y Diseño Gráfico	72
	4.2 Los materiales de envase, problemas estructurales que afectan el área del grafismo	74
	Vidrio	75

Envases metálicos	78
Papel y Cartón	83
Plásticos rígidos y flexibles	91
Madera	98
Notas al capítulo 4	101

# 5

## ARTES GRAFICAS EN EL ENVASE

5.1 Etiquetado	104
5.2 Original mecánico de diseño	106
5.2.1 Plano mecánico estructural	109
5.3 Sistemas de impresión para envases	112
Notas al capítulo 5	124

# 6

## DISEÑO GRAFICO DEL ENVASE

6.1 Elementos del diseño gráfico aplicables al envase	126
Elementos gráficos	126
Elementos identificativos	144
Elementos promocionales	146
Elementos legales	149
Elementos ambientales	157
Elementos ornamentales	158
6.2 Ubicación de los elementos en el envase	150
Notas al capítulo 6	169

**CONCLUSIONES** 172

**GLOSARIO** 176

**BIBLIOGRAFIA** 187

**HEMEROGRAFIA** 192

**AGRADECIMIENTOS** 195





# INTRODUCCION

En la actualidad casi todos los artículos que se consumen y se usan tienen por requisito para su comercialización el venir debidamente envasados y embalados.

Tal es la importancia, que existe toda una industria dedicada al envase de productos diversos que brinda capacitación a diseñadores gráficos e industriales y de ahí la necesidad de comprender al envase como un elemento promocional, quizá el más destacado en la venta de productos.

El envase ha sustituido al vendedor para ser, en fracciones de segundo, quién llame la atención, rompa con la competencia directa en el anaquel, logre la promoción y venta del producto, retenga la imagen del producto y la fije en el consumidor aún después de la venta afirmando una marca.

Debido a sus funciones, tanto estructural como de comunicación, el envase presenta oportunidades de creatividad que sólo los diseñadores que cuentan con los acertados conocimientos en la materia pueden explotar.

El presente trabajo pretende ser una guía para quien se auxilie en los conocimientos básicos para el desarrollo de un proyecto de diseño para un envase determinado, ya que profundizar en cada apartado en materia de envase sería tema para muchas tesis: los sistemas gráficos de marcado para vida de anaquel, el diseño de instructivos, el diseño gráfico de una etiqueta para un producto específico, etc.

Hoy en día existe una carencia de formación académica de profesionales en la materia. Pocos son los maestros que realmente conocen la industria del envase y la mayor parte de las ocasiones en los programas escolares se le da prioridad a la estética de la etiqueta o del envase.

El desarrollo de ésta tesis expone la argumentación para la utilización del concepto del envase, sus funciones y características.

Como segundo punto se enfoca al aspecto de normalización, es necesario manejar el grafismo adecuadamente, sólo que siempre se olvida que hay lugares específicos para colocar la información y requisitos legales en los textos y que son diferentes para cada producto, pero... ¿en dónde se encuentra ésta información?... ¿cuáles son las fuentes de capacitación técnica?... ¿cuál es la simbología de identificación adecuada para el reciclaje de materiales?... Esta es información que el diseñador debe ubicar

Como tercer punto es de señalar la importancia del estudio mercadológico en el que se basará el diseño gráfico de un envase. Los lineamientos sacados del perfil del consumidor, del comportamiento del mercado... ¿quién compra?... ¿qué?... ¿porqué?... ¿en dónde lo compra?... ¿qué le motiva?... ¿quién representa a la competencia?... etc.

En la experiencia laboral se detectan fallas en el diseño por desconocer el proyecto estructural y las propiedades de los materiales y sistemas de impresión a utilizar.

Como cuarto punto se exponen los errores más frecuentes a problemas que estructuralmente afectan a la etiqueta o al grafismo.

Por último se desglosan los elementos del diseño gráfico que darán una imagen determinada y será el lenguaje visual quién comunique lo que hay que saber acerca del producto. La ubicación correcta de la información en las caras del envase, etc.

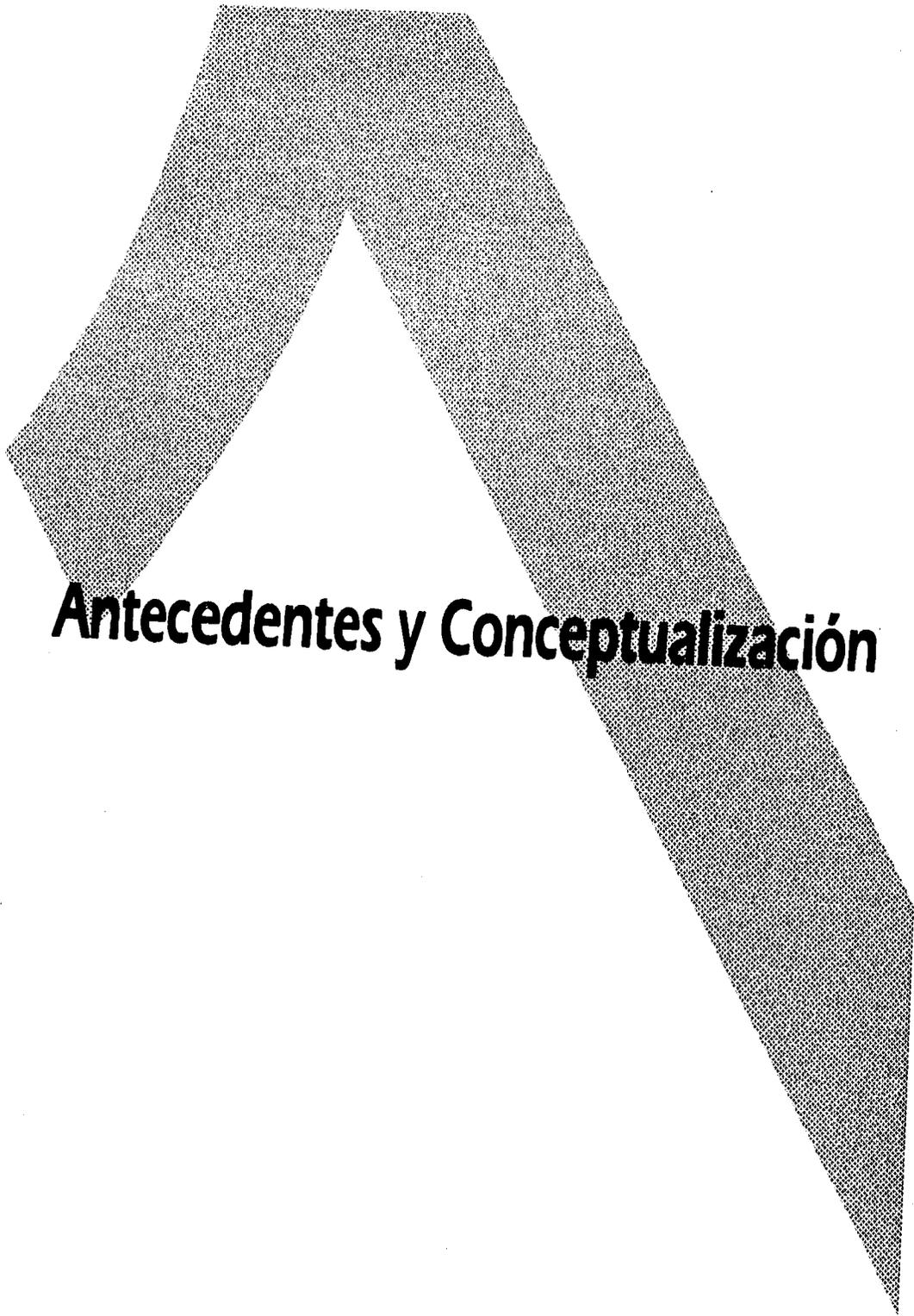
Todos estos aspectos conjuntos dan una visualización general de los cuidados y reglas a seguir por el diseñador gráfico al "vestir" un envase; no sólo de forma estética, sino basado en todo un estudio mercadológico y psicológico, además de dar legibilidad en todos los sentidos a la información e identificación en el diseño. Elementos que cambian y se adaptan según el soporte tri o bi-dimensional.

Diseños que han cambiado la forma de vida del consumidor acostumbrado al fast-food, a la comodidad y seguridad en el uso y dosificación, acostumbrado a identificar y elegir sus productos en base a una experiencia visual en los grafismos; a las compras por impulso y a utilizar todo lo que le brinde rapidez y eficiencia para su sistema de vida.

El diseño gráfico en el envase es un medio que semejante al cartel llega a las masas, va dirigido a un público específico, logra la atención por impacto y es visto en fracción de segundos entre toda una gama de productos de un mismo género.

Es una responsabilidad tanto legal como motivacional y sobre todo una cuestión mercadológica, es el único nexo entre fabricante y consumidor por ello es necesario que el egresado de la carrera de diseño le reconozca como un soporte versátil e importante y comprenda que éste es un trabajo de equipo, en unión con diseñadores industriales, mercadólogos, impresores, investigadores, técnicos, etc. que intervienen en una industria compleja.

Es preciso que el profesional egresado pueda realizar acertadamente cualquier proyecto de diseño gráfico del envase



# **Antecedentes y Conceptualización**

## 1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

La historia del envase comienza desde la edad de piedra cuando el hombre resuelve sus necesidades básicas gracias a su espíritu de observación e ingenio, actuando directamente sobre un problema determinado.

Los primeros envases surgieron de la necesidad de coleccionar, conservar, transportar y proteger los alimentos y el agua buscando el suministro constante de estos. Los envases primitivos fueron hechos entretejiendo, atando, y retorcendo hojas, tallando cuencos, utilizando cubiertas de frutos como el coco y usando vejigas de animales.

Después de la cestería y con el descubrimiento del fuego, nació la alfarería, permitiendo ésta, la elaboración de un envase más resistente para líquidos y el proceso de cocinado de los alimentos.

Con la agricultura y la domesticación de animales la variedad de envases se fue multiplicando. Con el uso de las bestias de carga, nuevos envases fueron elaborados con el fin de resistir el movimiento y la caída durante el transporte.

Con el paso de las civilizaciones humanas el envase fue elaborado en diferentes materiales, formas y decorados.

Con la difusión del uso de los metales en Sumeria 5000 A.C. se lograban ya aleaciones para la fabricación de utensilios, envases, armas y joyas.

Por este tiempo en Mesopotamia había envases tallados en alabastro que contenían artículos de maquillaje.

Para el año 2000 A.C. los Egipcios fabricaron y utilizaron envases de vidrio soplado que contenían aceites, perfumes y maquillajes.<sup>1</sup>

También en Egipto se utilizó el alabastro y la cerámica turquesa para elaborar envases. Siendo un pueblo dedicado al culto funerario, elaboraron cofres y sarcófagos sagrados para guardar las pertenencias de sus muertos, y existían envases especiales para guardar restos humanos (canopes).

Los Persas utilizaban ánforas y vasijas para transportar vino de Grecia y después reutilizaban los envases para llevar agua a las zonas desérticas.

Fueron los mercaderes fenicios quienes utilizaron por vez primera el envase con un fin comercial al percatarse de la atracción que producía en sus clientes la forma y el decorado de sus envases en cerámica y en vidrio, más que por su contenido, siendo el envase mismo el motivo de venta.

En Grecia tomó importancia el decorado de envases y utensilios de cerámica. Fue muy utilizada la vasija y el ánfora para contener y transportar aceite y vino.

Hacia el año 800 A.C. el poeta griego Homero ya menciona en sus obras la Iliada y la Odisea, la utilización del estaño y aleaciones metálicas para fabricar envases y utensilios.

Para el año 200 A.C. los Chinos desarrollaban el papel a partir de hojas de morera<sup>2</sup> y en el año 750 D.C. la fabricación de papel llega a Oriente Medio, de ahí tiempo después pasaría a Italia y Alemania.

En el Imperio Romano 750 D.C. el vidrio fue fundido, soplado y moldeado en forma de botellas y tarros. El siguiente cambio en la manufactura de objetos de vidrio involucró el soplado de vidrio fundido dentro de moldes para dar la forma al envase, obteniendo velocidad en la producción y similitud entre las piezas.

También durante este período se utilizó la bota de vino y los barriles de madera.

Los primeros rastros de la imprenta se remontan a China hacia el año 868 D.C.<sup>3</sup>

Ya para el año 1200 de nuestra era, artesanos de Bohemia, en Checoslovaquia, desarrollaron hojas de hierro estañadas, primitivas de la hojalata actual.

Posteriormente con el comercio entre las sociedades de la Edad Media, además de proteger y contener al producto, se agregó la necesidad de identificar las materias o productos a intercambiar con una señal de origen o de autor.

Por ejemplo: sobre una pieza de tela, se encontraban hasta cuatro marcas diferentes, la del obrero que la había tejido, la del tintorero, las autoridades que la habían controlado en la fábrica (de aquí la denominación "marca de fábrica") y finalmente la del maestro tejedor. A las piezas destinadas a la exportación se

añadía todavía la marca del mercader que permitía identificar productos robados por los piratas.

La marca se manifiesta así, como una señal en forma de una inscripción, una sigla, una figura, etc. que era acuñada de modo indeleble en el mismo producto.

En 1439 con el perfeccionamiento de la imprenta de tipos móviles de Johannes Gutenberg, se revolucionó el sistema de impresión anteriormente practicado en China mediante planchas de madera grabadas en relieve, procedimiento que se introdujo a Europa hacia finales del siglo XIV.

El orfebre alemán Gutenberg tuvo la idea de establecer tipos móviles de madera y después de metal fundido en matrices. La imprenta de tipos móviles, fue introducida en Italia en 1464, en España en 1468, de ahí a Francia en 1470, a Inglaterra en 1476 y para 1539 llegaría a América.

Con la imprenta se inaugura la difusión de mensajes impresos en los productos: primero práctica y exclusivamente textuales, después de más en más ilustrados.

El impresor italiano Manutius Aldus (Teobaldo Mannuccio o Manuzio) (1450-1515) fue uno de los impresores más importantes de su tiempo. En 1490 fundó en Venecia la imprenta Aldina. En 1501 inventó el tipo llamado "Itálico", "bastardilla" o "cursiva", que imita el dibujo de la letra manuscrita y es muy usado en la composición tipográfica.

Con el fin de identificar productos y fabricantes sobre envoltorios el arte del etiquetaje se crea en el año 1500 D.C., el impreso más antiguo que se conserva es de Andreas Bernhardt en Alemania.<sup>4</sup> Para el año 1700 la fabricación del papel llega a Estados Unidos.

Con la reforma religiosa de Lutero, la explotación de las minas en América el derroche monetario en España y el surgimiento de las primeras industrias en Francia e Inglaterra, hacia 1750 se dieron los cimientos para la Revolución Industrial.

Cuando la fuerza mecánica estuvo al servicio del hombre, la demanda de productos convierte cada hogar en una pequeña fábrica con necesidad de producir cada vez más.<sup>5</sup>

Como consecuencia de esta serie de circunstancias la transformación económica convirtió a Inglaterra y a otros países europeos, y más tarde a Estados Unidos, de sociedades agrícolas y artesanales en países industrializados que posteriormente dominarían el mercado mundial.

La Revolución Industrial con el tiempo trajo la aparición de nuevos productos, marcas y ventajas de los mismos, por lo que se

dio gran apoyo al desarrollo tecnológico de nuevos materiales, maquinaria y diseño de envases.<sup>6</sup>

Hasta 1800 la manufactura del envase fue esencialmente un oficio de artesanos o de artistas que hacían de cada envase una obra de arte considerada como un verdadero tesoro, único en su tipo.

Las antiguas marcas industriales y comerciales de mediados del siglo XIX, eran un conjunto compuesto de imágenes y texto combinados. Eran predominantemente ilustraciones y se acompañaban de elementos emblemáticos y ornamentales, donde las figuras realizaban acciones o gestos. Los textos se centraban en el nombre de la marca y desarrollaban argumentos comerciales. Establecían su relaciones jerárquicas por medio del tamaño de las figuras, el énfasis de los gestos, los tipos de letra y los ornamentos gráficos.

Se llamaron "marcas" por su función de marcar los productos con su sello distintivo de autenticidad y de garantía. Estos conjuntos gráficos, eran más bien la etiqueta del propio producto. Ellos constituyen una totalidad expresiva del contenido gráfico e informativo. En ello se reunía la identidad de la firma o del producto, la información motivante acerca de éste y la promoción en su intención persuasiva.

Cuando la ilustración de la etiqueta en el envase daba pruebas de éxito, se convertía en la marca de la casa.

Las antiguas marcas de la época del industrialismo eran, según el gusto del momento, predominantemente realistas o cuando menos figurativas. Copiaban las cosas, las figuras y las escenas de la realidad. Los métodos de conservación de alimentos impulsaron el desarrollo de nuevos envases como las latas.

En 1809 el emperador Napoleón Bonaparte ofreció 12,000 francos como premio a quien lograra un método que permitiera la preservación y transporte seguro de los alimentos necesarios para su ejército, premio que obtuvo el francés Nicolás Appert al lograr conservar alimentos en envases de vidrio.

Al año siguiente el inglés Peter Durant patentó un método para el uso del hierro y el estaño en la fabricación de los primeros envases de lata para preservar alimentos.<sup>7</sup>

Los recipientes metálicos de placa de estaño fueron llamados "canastillos" del inglés "canister" de donde se derivó la palabra "can" (en inglés lata). Los primeros recipientes metálicos fueron cartuchos de hojalata de forma cilíndrica, soldados a mano y sellados. Las plantas enlatadoras aparecieron en los Estados

Unidos en 1820 en Boston y Nueva York y para 1840 se empezaron a construir las enlatadoras por todos los Estados Unidos.

Hacia 1864 el francés Luis Pasteur estableció el concepto del tratamiento térmico de los alimentos para destruir los organismos patógenos conocido como "pasteurización". Y fue utilizado posteriormente para conservar y envasar lácteos y bebidas no carbonatadas.

Por este tiempo surge la invención de la refrigeración mecánica dando la base para su futura comercialización.

Durante el cambio de la centuria de 1800 a 1900 importantes inventores aportaron avances en la industria del envase:

Crowell Luther Childs (1840-1903) inventor estadounidense, patentó la bolsa de papel de fondo cuadrado, además de diseñar y construir la maquinaria con que se producirla en serie. Mejoró también el diseño de diversos modelos de prensas tipográficas.

El inventor estadounidense Lanston Tolbert (1844-1913) obtuvo la patente en 1887 para una máquina tipográfica, llamó monotipo a su sistema, y coexistió con el de Ohmar Mergenthaler llamado linotipo.

Más tarde el francés Marione Hippolyte (1823-1904) inventó las prensas tipográficas rotativas de gran capacidad y rapidez.

Para 1890 aparecen las primeras cajas de cartón impresas y hacia 1905 aparecen las primeras latas de cartón compuesto "composit can".

Antes del siglo XX se les encargaba a los artistas la creación de material gráfico con su propio estilo distintivo.

Cuando la publicidad se convirtió en un negocio importante, los artistas se adaptaron a las nuevas técnicas de impresión.

Temas y sentimientos del arte popular quedaban reflejados en los estilos de diseño de la época. Pero las imágenes eran modificadas para hacerlas compatibles con los procesos de impresión. Estas modificaciones dieron origen a ilustraciones exclusivas del período. Los artistas estuvieron influenciados tanto por estilos del pasado, como por las modas de su tiempo. El uso de imágenes lineales y florales entrelazadas en complejas muestras formaron la base del estilo Victoriano.

El diseño gráfico de esta época tenía un estilo que reflejaba las cualidades de marca, la nacionalidad y los lejanos países exóticos de donde provenían los productos de lujo o sus ingredientes.

Las imágenes usadas para promocionar productos de lujo eran visualmente complejas y con mucho texto. En muchos casos estos diseños no tenían competencia, de forma que sólo tenían que atraer un pequeño número de consumidores, que tenían un estilo de vida definido y que a su vez era reflejado en estas imágenes.<sup>8</sup>

El éxito de la marca de la casa sería progresivamente el principio de la marca propiamente dicha, a partir de la primera mitad del siglo XX y hasta adquirir su autonomía gráfica como signo de identidad.

La marca se encuentra dentro de un contexto nuevo, ya no es el producto que le diera origen, sino todo un sistema que gira alrededor de él, pero que se identifica y trasciende.

El motivo básico de la vieja ilustración; una vez afirmado su éxito en el mercado se va simplificando adaptándose a las corrientes de la época, las ilustraciones posteriormente convertidas en "marcas", van perdiendo detalles, los elementos accesorios o secundarios son vistos como "anticuados" y considerados como "ruidos visuales".

Con la evolución de las técnicas de producción y reproducción se imponía la simplificación hasta llegar a la esquematización.

La Bauhaus centro alemán de enseñanza de arquitectura y arte, fundado por Weimar Walter Gropius en 1919, intentaba fomentar la integración de la arquitectura y las artes plásticas con la moderna técnica industrial. Ahí se realizaron los primeros intentos del diseño industrial.<sup>9</sup>

La Bauhaus infundió un sentido de síntesis, orden y precisión que pronto se extendería al universo de las marcas y la tipografía, este fenómeno coincidía con la evolución de las técnicas de producción, reproducción y difusión de mensajes.<sup>10</sup>

La moderna tecnología del plástico se inició con Leo Hendrick Baekeland inventor de la baquelita en 1909. Debido a su versatilidad la baquelita se utilizó para la fabricación de numerosos artículos, con este invento comenzó la era de los plásticos en la industria del envase.<sup>11</sup>

Entre 1900 y 1930 surgen los primeros envases flexibles gracias a materiales como el celofán, el papel kraft, el papel glassine, el aluminio, el PVC, el poliéster, el poliestireno y el nylon.<sup>12</sup>

A principio del siglo XX se adoptó un enfoque más funcional que reflejaba la potencia y creciente productividad de la industria

moderna. El diseño ya no se basaba en imágenes tradicionales sino que inventaba las suyas propias para reflejar las cualidades de nuevos productos y estilos de vida.

La idea de "empacar" sus propios productos con sus propias marcas de fábrica era atrayente, particularmente para los comerciantes en comestibles, ya que ahora podían construir sus negocios con base en su reputación con el consumidor, sin estar sujetos a intermediarios.

Durante la primera Guerra Mundial la ilustración de etiquetas y publicidad servía de brazo propagandístico al gobierno .

Para 1920 después de la guerra en Estados Unidos, la industria camionera, cambiando de camiones militares a comerciales, adquiridos por fabricantes, creció beneficiándose con nuevas carreteras. Los camiones fomentaron el crecimiento de cadenas de tiendas, que dieron lugar a los supermercados y a las tiendas de autoservicio. Por la necesidad de abatir costos en el comercio en general y en las tiendas en particular. Antes las tiendas tenían tres áreas: la de clientes, la de vendedores y almacén ; con el supermercado el cliente tiene acceso directo al producto.

Surge así la necesidad de una afirmación de las marcas en un mercado cada vez más competitivo. Y la exigencia de una presentación más contundente, una fuerte imposición en la memoria del público. Así emerge la función del impacto visual en las etiquetas de envases en competencia. Pero lo ya asimilado y reconocido por la clientela obligará a ser respetado. Aquí el trabajo gráfico se limitará a la estilización, al ajuste, a la puesta al día respetando lo esencial.

La marca será el apoyo constante a la argumentación, información, motivación y persuasión. Haciendo la diferenciación, dando la garantía, la seguridad, el compromiso de constancia en la calidad y también el gran soporte estratégico de la empresa.

A medida que el consumismo se fue desarrollando y aumentaba, exigía una mayor individualización en todas las áreas del diseño.

La compra a plazos permitió que la mercancía fuera accesible para el gran público.

En 1938 en Estados Unidos la Federal Food Drug and Cosmetics Act. impartía autoridad sobre la etiquetación y el envasado de productos.

Con la Segunda Guerra Mundial ( 1941-1945 ) la industria se volcó de nuevo a la producción bélica. Todos los materiales civiles y alimentos estaban racionados. Las etiquetas de envase y la publicidad lanzaban ilustraciones bélicas y recomendaciones para épocas de escasez para mantener la buena voluntad de los consumidores.<sup>13</sup>

Después de la Segunda Guerra Mundial, la industria de nuevo comenzó a funcionar a toda su velocidad suministrando la demanda de artículos, comida y medios de transporte y comunicación.

Aparecieron muchos nuevos y mejores artículos, esto fue posible gracias a los materiales y procesos desarrollados originalmente para uso bélico.<sup>14</sup> Lo cual dio origen en 1946 a un periodo de crecimiento tecnológico en la industria del envase.

Para 1959 se diseña la primera lata de aluminio gracias a la disminución del espesor de los envases de hojalata, se pasan a diseñar latas de una sola pieza, resurge el interés por la hojalata como medio nostálgico.

En 1973 se lanza en Suecia la envoltura con estirable.

Ya para 1977 se conocían materiales como el PET de alta densidad, los policarbonatos, el polipropileno. Produciéndose materiales laminados, metalizados o nacarados, todos en películas flexibles.

Además de utilizar el PET en la fabricación de botellas para bebidas carbonatadas.

Con la utilización creciente de los plásticos , el vidrio empieza a usarse sólo para productos de valor elevado.

También en 1977 se introduce en doce países europeos el código de barras utilizado posteriormente en etiquetas de envases.

En la década de los 80 se continuó la disminución del espesor de los envases de hojalata, se pasan a diseñar latas de una sola pieza.

Se utilizó el PET por vez primera en alimentos y productos que se llenan en caliente como las mermeladas y para envasar agua purificada.

Existe también la utilización cada vez más frecuente de los envases multicapa de alta protección ( envases laminados asépticos).

Es en esta década cuando Guy La Roche usa por vez primera el PET en envases perfumeros.

En los 90 el vidrio lanza campañas para reconquistar la atención como medio de envase reciclable. (Guerra de Materiales).

Aparece el polipropileno biorientado de alta densidad resistente al calentamiento por microondas. El poliestireno expansible toma fuerza como material de embalaje para artículos electrónicos y electrodomésticos, por su adaptabilidad a la forma de las piezas a embalar.

Los alimentos preparados, congelados y calentados por microondas toman gran importancia debido a la complejidad de una vida moderna, encontrándose múltiples y prácticos envases que responden a las necesidades de uso, facilidad de elaboración y adaptabilidad al tiempo del consumidor.

Se utiliza también en esta década el cartón ahulado para embalar mariscos y pescados frescos.

En la actualidad los productos biodegradables se van incorporando a más diseños y el reciclaje toma gran importancia en el material de envase y embalaje.

El diseñador de envases saca partido de las campañas ecológicas y de materiales reciclables.

El estilo del diseño es de la mayor importancia para el mensaje que un envase transmite, ya que los consumidores son conscientes de las imágenes con las que una etiqueta los relaciona y con las que quiere relacionarse.

Hoy en día se puede reutilizar los diferentes estilos que se han dado en la historia para crear nuevos diseños, consciente del sistema social en que se está ubicado.

El diseño del envase se rige por diversos elementos legales, promocionales, mercadológicos, gráficos, que le permiten venderse por sí sólo, sobresalir de la competencia, llegar al consumidor y mantener su buena imagen ante él; además de cumplir bien su cometido como contenedor y adaptarse a la cambiante tecnología.

*Actualmente el envase como imagen gráfica, en la teoría de la información, resulta ser el canal o medio difusor por el cual circula el mensaje de nuestra comunicación.*

Fig. 1

**ANTECEDENTES HISTORICOS**

AÑO A.C.	ENVASES NATURALES Y TALLADOS	BARRO, CERAMICA Y ALABASTRO	MADERA	METAL	VIDRO	PAPEL
12000 PALCOLICICO	TALLADO EN HUESO, PIEL, CUERNO, MADERA, ANIMALES		TALLA DE CUENAGOS, HACHA			
10000 MESOLITICO	CAZA Y PIEL, CESTERA		FLECHA			
9000 NEOLITICO	VIDRO, ALABASTRO	VASIJOS Y UTENSILIOS DE CERAMICA	UTENSILIOS TALLADOS EN MADERA, EMBARCACIONES	EDAD DE BRONCE, UTENSILIOS Y ARMAS		
8000 AL 5000 EDAD DE LOS METALES		ENVASES DE BARRO SIN COCER EN EGIPTO, VASIJAS Y ENVASES DE ALABASTRO Y CERAMICA TURQUESA	UTENSILIOS, ENVASES TALLADOS, SARCOPAGOS Y ENVASES FUNERARIOS	EDAD DE HIERRO, PRIMERAS ALEACIONES EN SUMERA	PRIMOS ENVASES DE VIDRO Soplado	
2000 EGIPTO, BABILONIA		DESVOLLO DE LA CERAMICA EN LAS DIVERSAS CIVILIZACIONES			AUGE EN LA INDUSTRIA DEL MUNDO Soplado EN EGIPTO	
1800 A 1400 EGIPTO, PERIA, FENICIA, GRETA Y GRECIA		AUGE DE ENVASES DECORADOS Y REUTILIZABLES: ANFORAS, ALABASTRO, CANTARIO, ETC	PRIMOS BARRILES	ENVASES DE HIERRO DECORADO, ENVASES PER FUMEROS Y ACEITE, CRISTALES, CORTES, COPAS, BOTON ETC	ENVASES DE COLORES, RADIOS E INTER CAMBIO COMERCIAL, GRACIAS A LOS FENICIOS	
800				PRIMOS ENVASES DE ESTAÑO		
200	INSTRUMENTOS DE PIEDRA Y CESTERA EN AMERICA					INVENCIÓN DEL PAPEL EN CHINA

AÑO D.C.	BARRO, CERAMICA Y ALABASTRO	MADERA	METAL	VIDRO	PAPEL
750 GRIegos, GREGOS Y ROMANO	PRIMEROS Soplado EN CESTA, CAJAS DE ALABASTRO, CERAMICA, ALABASTRO	TRANSPORTE DE LIQUIDOS EN TINAJAS Y BARRILES	UTENSILIOS, ENVASES Y VASIJAS CORAMENZADAS		FABRICACION DE PAPEL EN ORIENTE MEDIO
605					IMPRESION EN CHINA
1200			HIERRO DE HIERRO ESTAVADAS (HOLANDA), CHECOSLOVAQUIA		FABRICACION DE PAPEL EN EUROPA
1437					IMPRESION DE TIPOS MOBILES EN METAL
1500	ENVASES DE PORCELANA Y CERAMICA ALABASTRO CON LOS CONQUISTADORES A AMERICA	PRIMOS BARRILES EN AMERICA		VIDRO Soplado EN AMERICA	ARTE DEL ENLATADO, PRIMEROS ENLATADOS EN EUROPA, FABRICACION DEL PAPEL AVANTI EN AMERICA
1700				PRIMAS BOMBILLAS DE CHAPARRA CERAMICAS CON CORCHO	FABRICACION DE PAPEL EN ESTADOS UNIDOS
1800			CARTUCHOS DE HIGIENITA SOLDADA A MANO, PARA ENVASES ALIMENTOS SECOS	PRIMOS ENVASES EN CALIENTE (INTERMEDIA) ESCOCIA	
1807				PRIMOS CONSERVAS (FRANCIA)	
1810			ENVASES CILINDRICOS SELLADOS (LATA) (INGLATERRA)		
1820			PRIMAS PLANTAS ENLATADORAS EN ESTADOS UNIDOS		
1825			ORIENTACION DEL ALUMINIO		
1841			TUBOS EN CUBIERTOS PARA PINTURAS		PRIMAS CAJAS DE CARTON CORTADAS Y DOBLADAS A MANO
1864				PASTEURIZACION (FRANCIA)	

AÑO D.C.	BARRO, CERAMICA Y PLASTICO	MADERA	METAL	VIDRIO	PAPEL	PLASTICOS
1895			DENTRIFICOS EN TUBOS DEFORMABLES	PRIMERA BOTELLA LECNERA PRIMERA BOTELLA DE COCA COLA Y POSTERIORMENTE LA PRIMERA DE PEPSICOLA	PRIMERAS CAJAS DE CARTON IMPRESAS	
1904			BARRILES DE ACERO PARA CONTENER PETROLEO (EXXON)		LATAS DE CARTON COMPUESTO	
1909						BAQUELITA
1924						CELOFAN (DUPONT)
1927						PVC, POLIESTER (INGLETERRA)
1933						POLETILENO (HOY) FOLESTIRENO (ALEMANIA)
1935						NYLON (DUPONT)
1940			PRIMER AEROSOL PARA CONTENER D.D.T.			
1951			PRIMEROS ENVASES EN HOJA DE ALUMINIO			POLETILENO DE ALTA DENSIDAD
1959			PRIMERA LATA DE ALUMINIO			POLIPROPILENO (ITALIA)
1971						EMPAQUETURA EXTRABLE (SUECIA)
1977				EL VIDRIO EMPREZA A PERDER USOS		PET PARA BEBIDA CARBONICA
1980			DISMINUCION DE ESPESOR (LATAS DE UNA PIEZA) OLD STYLE		LAMINACIONES	USO DEL PET PARA ALIMENTOS QUE SE LLENAN EN CALIENTE ENVASES MULTICAPAS LAMINACIONES
1990	SE RESERVA LA CERAMICA O LA PORCELANA PARA DISENOS EXCLUSIVOS, DE LUJO Y DE Poca PRODUCCION PRINCIPALMENTE EN VIDRIO, PERLUMERA Y ENVASES ARTESANALES	SE REDUCE LA UTILIZACION DE MADERA EN TRASHAS Y ACCESORIOS DE EMBAJAJE. ENVASES COMO EL M. H. C. SIGUEN VIGENTES Y SE RESERVA TANTO LA MADERA COMO LA CESTERIA PARA ENVASES DE PRODUCCION ARTESANAL (CARTON)	AUGE DE RECIQUE DE LATAS Y ENVASES METALICOS	EL VIDRIO RECONQUISTA PARTE DE SU MERCADO PERDIDO POR SER INOCUO Y TOTALMENTE RECIQUE	UTILIZACION DEL CARTON ANUNCIADO COMO ENVASE RECIQUE DE PAPEL UTILIZACION DE CARTON Y PAPEL RECIQUE	POLIPROPILENO (ORIENTADO) DE ALTA TENSIDAD POLIESTIRENO EXPANIBLE PLASTICOS RESISTENTES A LA LACRACION ESTUDIOS DE RECIQUE EN PLASTICOS

Fig. 2

## **1.2 CRITERIOS PARA ESTABLECER EL CONCEPTO DE ENVASE**

Actualmente en México se utiliza la palabra "empaque" sin distinción alguna, para designar materiales que forman la envoltura de los paquetes, lo que envuelve a los productos o envases.

Sin embargo es importante resaltar que esta definición de empaque ha cambiado. Existiendo tres criterios para distinguir los conceptos de envase, empaque y embalaje.

### **Primer Criterio:**

Equivocadamente se ha manejado el concepto envase como el contenedor de boca angosta para líquidos, los cuales se extraen por gravedad. Y al contenedor de boca ancha para gránulos, polvos, geles, y pastas que se extraen con la ayuda de un utensilio.

La función primaria del envase es la de contener el producto. El envase tiene contacto directo con el contenido, y es manejado por el área de producción en su última etapa.

Por empaque se entiende al contenedor para sólidos. Por ejemplo una caja plegadiza de cartulina para contener diskettes. La función del empaque es contener y proteger el producto durante su comercialización, además de identificar, informar, atraer, motivar y algo muy importante, exhibir y vender.

El departamento que lo maneja es la División Comercial de una empresa, el Área de Mercadotecnia y el Departamento de Promoción.

Se le llama embalaje al contenedor colectivo para unificar varias cajas o envases y de forma errónea se le incluye frecuentemente como empaque.

También se llama embalaje a la caja grande de cartón o de madera que es utilizada para contener artículos pesados, delicados o de gran tamaño. Por ejemplo la caja de madera o jaula que contiene una maquinaria pesada, o la caja de cartón corrugado contenedora de una computadora.

Se les ha dado el nombre de accesorios del embalaje a todos los materiales que sirven de amortiguadores y afianzadores para

proteger el producto en el interior de la caja. Estos suelen ser espuma o esferas de poliestireno, tiras de aire sellado en cápsulas esféricas, paja, esquineros de cartón, etc.

La función del embalaje es proteger y unificar el producto durante la agresiva etapa de la distribución, ( carga, descarga, manejo, almacenamiento, estiba y transportación ). Por lo regular el embalaje lo maneja la División Comercial de una empresa, el Departamento de Distribución o Embarque, o el Departamento de Comercio Exterior.

En la nomenclatura actual este criterio no funciona debido a la gran cantidad de productos que se manejan e igual cantidad de envases con sus propias nomenclaturas, como es el caso de los tubos depresibles, bolsas y películas flexibles, redes, latas y más, que resulta equívoco incluirles dentro de una clasificación tan dicotómica.

#### **Segundo Criterio:**

Se le llama envase PRIMARIO al contenedor que tiene la función primaria de contener el producto y que tiene contacto directo con él.

Envase SECUNDARIO es el contenedor colectivo de uno o varios envases primarios. Su función es la de unificar varios productos y exhibirlos en el punto de venta.

Envase TERCARIO es el contenedor colectivo de varios envases secundarios. Su función es unificarlos y protegerlos durante toda la distribución.  
Corresponde al embalaje.

Esta clasificación en ocasiones no es muy clara, porque hay muchos productos que son contenidos por una cadena de hasta seis o más envases, "empaques" y embalajes y no alcanza para ellos la nomenclatura específica.

#### **Tercer Criterio:**

En Septiembre de 1975 se reunieron los institutos de envase de la mayor parte de los países de América Latina y acordaron, para efectos de simplificación y unificación en la nomenclatura técnica de esta especialidad, suprimir de un tajo la palabra empaque y

desde entonces, las instituciones que se dedicaban al envase, empaque y embalaje, suprimieron de su denominación social la palabra empaque, quedando tan sólo Instituto, Asociación o Cámara del Envase y Embalaje.

Este criterio simplifica más aún la nomenclatura designando con tan sólo la palabra ENVASE toda la tecnología del envase, empaque y embalaje.

Aceptando el concepto de embalaje o llamado con propiedad : un envase de distribución.

El diccionario Larousse Universal respalda este criterio pues define como envase, en su segunda acepción: " Todo lo que contiene o envuelve artículos de comercio para conservarlos o transportarlos."

Con este criterio queda establecida en la terminología básica mexicana desde 1973 la palabra ENVASE como "cualquier recipiente adecuado en contacto con el producto para protegerlo y conservarlo" y la palabra EMBALAJE como "todo lo que envuelve, contiene y protege debidamente los productos envasados, que facilita, protege y resiste las operaciones de transporte y manejo e identifica su contenido".

Para efectos de este estudio se utilizará el tercer criterio, que establece el uso de la palabra envase y encierra al segundo criterio, siendo el envase terciario manejado con la palabra embalaje, para enriquecer el vocabulario con los conceptos técnicos y manejarlos adecuadamente entre profesionales relacionados con la materia de envase y embalaje. Con el fin de que la palabra envase sea utilizada correctamente en un lenguaje hispanoparlante.

### 1.3 CLASIFICACION DEL ENVASE

En general los envases se clasifican en dos, los **envases rígidos** y los **envases flexibles**. Dentro de los envases rígidos se encuentran los de vidrio, las cajas de madera, los envases de cartón o cartulina, las latas, etc.

En los envases flexibles se encuentran todos los envases de películas plásticas, la bolsa, el costal, la red, las fajas de película retráctil, etc.

El embalaje sin excepción alguna es para unificar, cargar, distribuir, transportar, almacenar, estibar, etc. No siempre es un contenedor, sino que puede ser un mecanismo o sistema de embalaje. Por ejemplo: el sistema de afianzamiento de los automóviles en el transporte "nodriza".

En las normas mexicanas de envase y embalaje se considera un envase flexible al recipiente hecho de materiales de menos de 0.010 in (0.2547 mm) de espesor total, tal como papel, películas de plástico, hojas de aluminio, etc. o sus combinaciones que cuando se llenan y cierran pueden cambiar su forma o ser doblados manualmente sin ayuda de herramientas.

Las mismas normas definen al envase rígido como un recipiente fabricado de materiales que requieren una fuerza mayor a la manual que por lo general no cambia su forma, principalmente metales, vidrio, madera, etc.<sup>15</sup> En particular existen diferentes clasificaciones para los envases, los más usuales se describen a continuación.

**Envase Colectivo:** Es el contenedor de varios envases primarios o secundarios, unifica varios productos en uno sólo para su mejor y más fácil manejo.

**Envase Compuesto:** Recipiente que emplea la combinación de materiales para su fabricación. Así existe, el envase compuesto de cartón y lata.

**Envase Desechable:** Es aquel que una vez utilizado no se puede recuperar sus características sanitarias originales, no debe ser reutilizado y deberá ostentar la leyenda "Consérvese el ambiente. Deposite el envase vacío en la basura", de conformidad en lo establecido por la Ley General de Salud y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

**Envase Exclusivo:** Tiene como característica el ser original y un costo de fabricación muy elevado por tanto, destinado a producciones extensas y constantes, registrado oficialmente como propio de una marca y producto específico.

**Envase Exhibidor:** Es llamado también display, su estructura permite tener acceso al producto, además de exhibirlo y anunciarlo en el punto de venta.

**Envase Genérico:** Recipiente de medidas estándar para sólidos o líquidos en los cuales cambia el grafismo para identificar al

producto contenido. En su formulación puede variar el pigmento y el material de envase.

**Envase Laminado:** Una laminación se logra cuando se unen varias películas y/o foils (papeles), obteniendo así una sola lámina de varios estratos. Un envase laminado puede tener varios componentes, el laminado va de acuerdo a las necesidades del producto a envasar, la laminación se logra por extrusión o por adhesivos.

**Envase Porción:** Llamado también envase ración, es el recipiente que contiene una ración determinada de un producto o que contiene una presentación en raciones de un mismo producto. Es utilizada con frecuencia la ración individual.

**Envase Retornable:** Se fabrica para que tenga las características mecánicas de resistencia a los múltiples llenados. Resulta ser un envase reutilizable al recuperar sus características originales.

**Envase Sanitario:** Dedicado a contener fármacos, alimentos, bebidas o cosméticos. Es el envase de condiciones inocuas que protege al producto por medio de algún proceso de "esterilización"; conservando sus características en buen estado y alejándolo de la contaminación exterior en el medio circundante y del propio material de envase.

**Envase Unitario:** Es un recipiente que constituye la unidad de venta de un producto a nivel consumidor. Contenedor directo del producto.

## 1.4 LAS FUNCIONES DEL ENVASE

Dentro de la mercadotecnia de productos de consumo el envase es un elemento importante que contribuye al éxito del producto por medio del diseño estructural y el diseño gráfico.

El primer contacto del producto con el consumidor es por medio del envase. En los supermercados los productos exhibidos en el anaquel captan en promedio tan sólo 2 segundos o menos la

mirada del consumidor, de ahí que un buen envase pueda promocionar y "vender" productos.

Las funciones del envase están clasificadas en dos partes; la primera de carácter estructural, también llamada **Bunker**, en la cual el envase CONTIENE y PROTEGE físicamente al producto durante la distribución y almacenamiento, lo CONSERVA químicamente en buen estado, aumentando la vida de anaquel, cuando se requiere lo CUANTIFICA y DOSIFICA ayudando al fácil manejo del producto.

La segunda función es de **Comunicación** a través de un lenguaje gráfico. Así es posible la IDENTIFICACION del producto, del fabricante y hasta del material de envase, la EXHIBICION en el punto de venta, la INFORMACION del contenido, la PROMOCION por medio de la motivación, la persuasión y el convencimiento para el logro de la venta. Además de PROTEGER AL CONSUMIDOR y al MEDIO AMBIENTE con textos precautorios, instructivos, formulación, contenido neto y recomendaciones. Logrando también la DIFERENCIACION con productos en competencia directa en el anaquel.

El embalaje CONTIENE, UNIFICA y PROTEGE la carga soportando cambios de temperatura, presión, vibraciones, salinidad, estiba, compresión, maltrato, etc. durante las etapas de distribución. FACILITA EL MANEJO de la carga e INFORMA acerca del contenido y origen del producto y gráficamente de las condiciones de estiba y cuidados. A últimas fechas se le da gran importancia al contenido gráfico en el embalaje de algunos productos de consumo para su EXHIBICION en el punto de venta.

## **1.5 CARACTERISTICAS QUE DEBE TENER EL ENVASE**

El material de envase requiere ciertas características estructurales y de comunicación en base a la relación con el contenido y a la ruta de transporte y distribución.

Las más sobresalientes son:

a) **Protección de la mercancía.** Requerida para evitar el contacto directo con el exterior, consiguiendo la mayor higiene del producto cuando este lo requiera.

b) **Resistencia Física.** El material de envase debe de tener buena resistencia al impacto para que no se rompa al caer, resistencia a la compresión para no deformarse fácilmente y ser rígido. En referencia a las películas se requiere que tengan una buena resistencia al desgarre, a la punzura y además que sean flexibles.

c) **Propiedades Ópticas.** Para que el producto sea más atractivo comercialmente, que tenga la información correcta y un diseño gráfico adecuado. Además de buen aspecto estructural en cuanto a transparencia, brillo, color y en el caso de lo que requiera, resistencia a la luz ultravioleta para evitar la descomposición del producto.

d) **Resistencia al Calor.** Es necesario que cuando el producto va a ser envasado en caliente como las mermeladas, o va a recibir un tratamiento de pasteurización como la leche o si requiere una esterilización, para el caso de instrumentos médicos, el material deberá soportar estas temperaturas.

Hay que tomar en cuenta que en el proceso de distribución se manejan diferentes condiciones atmosféricas dentro del transporte cerrado y dependiendo también de la ruta y el tiempo que tarda en llegar a su destino y todas estas condiciones pueden afectar severamente al producto.

e) **Resistencia a la Radiación.** En algunas ocasiones es necesario que el material de envase resista pruebas de radiación, y no debe permitir que esta afecte el contenido, es decir, debe tener algún tipo de barrera.

Este es el caso de la introducción de algunos productos en la frontera de países como Canadá.

f) **Resistencia Química.** El material de envase no debe ser afectado en su estructura por el contacto de ácidos, alcalis, solventes, productos químicos, grasas y aceites, o por el ph de los alimentos.

g) **Impermeabilidad.** El material de envase deberá presentar resistencia al paso a través de él, de gases como el oxígeno, bióxido de carbono, nitrógeno, aromas, al vapor de agua y salinidad. Esto con el fin de aumentar la vida de anaquel en lo referente a los alimentos.

h) **Neutralidad.** Los materiales de envase empleados para contener alimentos no deben desarrollar aromas o sabores que pueden alterar o afectar al producto.

i) **Operabilidad en Planta.** El envase debe ser operable y de fácil manejo en los equipos y líneas de "empaque" disponibles. Debe tener su calidad estándar controlada. Debe ser apto para impresión.

El envase debe tener disponibilidad de compra, es decir, debe ser posible de comprar a varios proveedores de calidad constante y sostenida.

j) **Operabilidad en la Distribución.** De fácil acomodo en tarimas, de embalaje manejable y resistente. Debe determinar la estiba máxima y utilizar los símbolos gráficos adecuados para el manejo de carga. El embalaje debe de cumplir su función de protección durante el transporte. De fácil manejo para el mayorista, supermercados o minorista.

k) **Facilidad de manejo.** El envase debe ser de fácil apertura o de seguridad según lo requiera el usuario, de fácil manejo para el consumidor, conveniente, informativo, económico y de preferencia reutilizable o reciclable.

l) **Comercialidad y Economía.** Por su diseño debe ser persuasivo, informativo, convincente y debe cumplir con las normas legales. Su diseño debe tener ética y atractivo. Debe ser económico y mantener e incrementar su nivel de calidad. En la gran mayoría de los casos el envase significa entre un 30% y 50% del costo total del producto, de ahí que resulta un elemento vulnerable cuando se requiere reducir costos para incrementar o mantener las utilidades o evitar que el producto salga del mercado por falta de rentabilidad.<sup>16</sup>

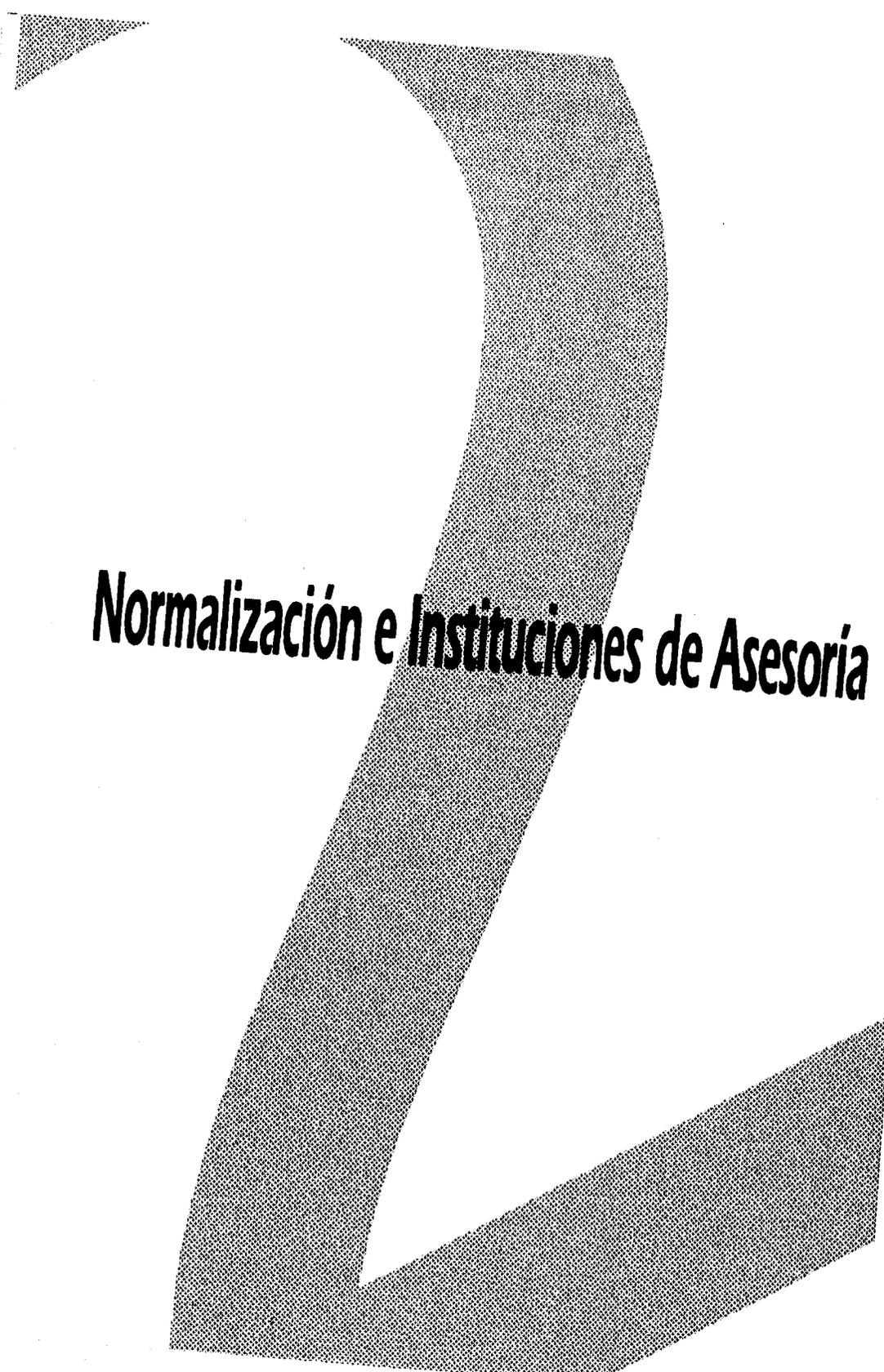
## NOTAS

<sup>1</sup> *La fabricación de botellas de vidrio se vuelve una industria importante en Egipto hacia el año 1550 A.C.*

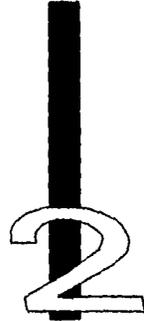
- 2 *El invento del papel se le atribuye a Ts'ai Lun un eunuco chino nacido hacia 50 D.C. y quien vivió en la corte de la dinastía Han. Inventó el papel con corteza de árbol de morera, pedazos de tela, cáñamo y redes de pesca, prensadas y mezcladas con alumbre y otras sustancias.*
- 3 *Hubo dos personajes chinos importantes en la historia de la imprenta: Pi Sheng (S. IX) herrero y alquimista a quien se le atribuye la invención de los tipos móviles para la imprenta y Wang Chen (S. XIV) impresor y escritor, inventor de sistemas de tipografía e impresión.*
- 4 *Sorsino Steven  
Packaging  
Ed. Gustavo Gili  
Barcelona, España 1990  
pág. 170*
- 5 *Arredondo Muñozledo, Benjamín  
¿Que es el hombre?  
Introducción al estudio de las Ciencias Sociales  
Ed. Pomúa México 1974  
307, 308 y 309 pág.*
- 6 *La Revolución Industrial nos dejó con el tiempo, la producción en serie, el progreso de los transportes, las prensas de impresión de alta velocidad, la mercadotecnia y la publicidad*
- 7 *En 1810 Peter Durant obtuvo su primera patente sobre alimentos en envase de vidrio, cerámica y metal. En 1813 obtuvo un contrato para proveer de carne enlatada a la Reina Real de Inglaterra. Se le considera el iniciador de las conservas en lata.*
- 8 *Swann, Alan  
Diseño y Marketing  
Col. Manuales de diseño  
Ed. Gustavo Gili  
Barcelona, España 1991  
Pág. 10 a la 15*
- 9 *Diccionario Enciclopédico Salvat  
Edicc. 1983  
Tomo 2  
México  
Pág. 451*
- 10 *La Bauhaus establece visibles diferencias entre el diseño artístico y el industrial. El primero produce piezas únicas en las que el artista*

*imprime su estilo distintivo, diseña con libertad por el placer de diseñar, es un arte subjetivo. Mientras que en el segundo la producción es masiva, los diseños se realizan en serie, iguales y numerosas. Toma en cuenta la demanda del usuario de acuerdo a los resultados de una previa investigación del mercado. El diseñador trabaja con el espíritu social para la solución de problemas específicos de acuerdo a la técnica y la utilidad supeditando la forma a la función.*

- 11 *Enciclopedia Biográfica Universal PROMEXA  
Doce Mil Grandes Inventores  
Vol 2  
Ed. Promociones Editoriales Mexicanas S. A de C.V.  
Milan, Italia 1982  
Pág. 13, 14, 15 44, 45.*
- 12 *El nylon es el primer textil producido enteramente por el hombre. Lo inventó Wallace Hume Carothers en 1930. Las fibras de nylon podían ser pulverizadas y mediante la aplicación de calor, podían moldearse, produciéndose con ello un material similar al plástico. El nylon se aplicó a una gran diversidad de usos industriales, y quedó registrado por Du Pont.*
- 13 *Las recomendaciones de la Goodyear Tire & Rubber Co. sobre como cuidar las llantas en épocas de escasez en Estados Unidos.*
- 14 *Por ejemplo: envases para alimentos congelados e instantáneos, telas sintéticas, embalajes para aparatos electrodomésticos y en general envases más prácticos, resistentes y ergonómicos.*
- 15 *Norma Mexicana de envase y embalaje  
NMX EE 148 - 1982  
"Envase y embalaje. Terminología básica"  
Dirección General de Normas  
México 1982  
21 pp.*
- 16 *IMPI / IME  
"Seminario diseño, tecnología y mercado del envase"  
Vidno  
Memorias  
México 1990  
4,5,6 pp.*



**Normalización e Instituciones de Asesoría**



## 2.1 NORMALIZACION

**E**n México así como en otros países del mundo existen las Leyes que regulan las actividades entre los individuos, esta regularización impone obligaciones, prohibiciones y da derechos entre los elementos de la sociedad.

Un conjunto de preceptos hacen una Norma, un conjunto de Normas hacen una Ley, un conjunto de Leyes forman un Orden Jurídico que conforma el Derecho.<sup>17</sup>

**Norma.** Es una regla que modela "voluntariamente" una actividad. Es el documento pragmático por excelencia. Es toda regla de conducta "obligatoria". La norma jurídica concede derechos, otorga facultades e impone obligaciones. Las normas conforman o sancionan la conducta de los individuos. La desobediencia a una norma obligatoria motiva una sanción o castigo. La norma es un modelo a seguir para producción o reproducción en serie.

**Derecho.** Es una forma de vida humana objetivada de carácter normativo y social, cuya aspiración es que sus mandatos se basen en la justicia y sean realizados a través de la conducta humana.

La publicación de una Norma requiere de un Proceso Legislativo, que es una serie de etapas a través de las cuales se elaboran las Leyes y que al ser finalmente aceptada y corregida es publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Siendo la industria del envase una actividad importante, no se encuentra exenta a la normalización.

"Por **normalización** se entiende la reglamentación de las características y calidad de los productos industriales con el fin de facilitar su producción y comercialización, abatir los costos y ofrecer artículos confiables al consumidor".<sup>18</sup>

Las normas de envase y embalaje se pueden dividir en dos grupos: Las que especifican materiales, estructuras, procesos y métodos de prueba para proteger y conservar mejor el producto, y las que reglamentan la información al consumidor.

Estas normas tienen como objetivo acabar con engaños para proteger a distribuidores y consumidores, garantizándoles calidad en el producto y veracidad en la información.

"En general la normalización transforma las condiciones y formas de producción, como los hábitos de consumo unificando mercados y requisitos a nivel nacional e internacional. Evitando barreras técnicas y la obstaculación a la libre circulación de productos".<sup>19</sup>

Cuando el envase cumple con su tarea como tal, y con sus adecuados elementos legales, se considera como el satisfactor completo a una necesidad determinada. Por esto es importante que el diseñador conozca las normas legales a las que debe apegar la información en el diseño.

En materia de envase la ley es de carácter preventivo. Casi siempre el que impone las leyes y cuida de que se cumplan es el comprador o en su caso el importador, un envase debe ser el adecuado para poder comercializarlo. Debe representar una solución y no un problema.

En la actualidad el 60% de los envases detenidos en frontera no cumplen con las normas para el etiquetado correcto al ingresar a otros países.

"El envase resulta ser tan importante como el producto que contiene".<sup>20</sup>

Las funciones de la normalización están enfocadas al servicio del consumidor que debe ser protegido en su seguridad, salud y economía. En la industria debe facilitar e incrementar la productividad y contribuir a mejorar la calidad.

Desde el punto de vista técnico-legal en el envase se controlan factores como:

- Ausencia de toxinas
- Compatibilidad con el contenido
- La protección sanitaria
- Todas las pruebas como pérdida o asimilación de humedad o grasa, gases, olores o luz, resistencia al impacto, compresión vertical, etc. Según las pruebas técnicas para cada material de envase.
- La inviolabilidad
- Facilidad de desecho
- Apariencia y facilidad para ser impreso

- Limitaciones de tamaño, forma y peso
- El bajo costo
- La presentación del producto
- Los datos adecuados en el lugar determinado en la etiqueta
- Contenido del mensaje
- Tipo de formulación
- Datos del fabricante
- El embalaje adecuado y símbolos o indicaciones para el debido manejo de productos peligrosos que puedan ser inflamables o reaccionar con la atmósfera para evitar todo tipo de riesgo o daño.
- La información necesaria en caso de tomar precauciones en el uso final del producto, si puede estallar al exponerlo al calor, si produce algún daño, etc.

La obligatoriedad de una norma va en relación a la agresividad del material de envase, producto, fármaco o alimento que se trate. La obligatoriedad se presenta cuando el no seguir las normas propias de un producto o envase represente un atentado en contra de la salud o el medio ambiente.

A partir del 6 de noviembre de 1992 por dictamen oficial en nuestro país se establecen 2 tipos de normas, las de carácter obligatorio designadas con las siglas NOM (Norma Oficial Mexicana) y las de carácter optativo designadas con las siglas NMX (Norma Mexicana). Por ejemplo, en el apartado de envase y embalaje se designa la norma número 216 (Requisitos para contener plaguicidas) como obligatoria.

Es el caso de Norma Mexicana (NMX) la utilización de plomo o mercurio en la formulación para tintas de artes gráficas, puesto que el producto al no estar en contacto con la impresión no representa daño alguno para el consumidor y en cambio se obtiene un mejor anclaje y mayor duración en la impresión.

La industria del envase y embalaje en México se rige por los artículos de la Ley General de Salud, la Legislación Aduanera, la Ley Federal de Protección al Consumidor y las Normas que establece la Dirección General de Normas.

Dentro de nuestra estructura jurídica corresponde regular sobre las características y requisitos a cumplir en el envase a las Secretarías de Estado<sup>21</sup> como son:

La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios.<sup>22</sup> A la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a través de la Dirección General de Normas. La Dirección General de Desarrollo Tecnológico y la

Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental de la Procuraduría General del Medio Ambiente.

Por lo general las leyes en materia de envase y embalaje son de carácter preventivo lo que significa que antes de actuar hay que cumplir con los requisitos correspondientes y solicitar autorización. En un caso específico, el diseñador debe conocer las normas que regulan al producto, el material de envase y sobre todo la información legal en la etiqueta, los textos legales, su tamaño y ubicación, los elementos de información necesarios y en su caso, el color autorizado para un producto específico, en el caso de existir un código de color obligatorio para su comercialización e identificación.

La Ley General de Salud consta de 25 temas, el número 24 de la misma se dedica al envasado de productos. Por ejemplo, describe a la etiqueta en su artículo 50 y la información que debe contener.<sup>23</sup>

Clasificadas en el directorio de la Dirección General de Normas (DGN) se encuentran las normas de envase y embalaje, en el apartado EE y siendo un total de 221. Estas normas describen métodos de prueba para todos y cada uno de los materiales de envase (cartón y papel, madera, plástico, textiles, vidrio, metal, contenedores, productos peligrosos, etc.) especificaciones, terminología, requerimientos y simbología gráfica.

Sin embargo, no toda la información legal que tiene que ver con el diseño gráfico se encuentra en el apartado EE del Directorio de Normas; es necesario consultar secciones específicas para cada problema de diseño y producto en específico, como es el caso de las etiquetas para bebidas alcohólicas, en donde hay información obligatoria, un área determinada para colocarla y un puntaje establecido.

El Directorio de la DGN contiene un total de 35 ramas de la industria clasificadas de la A a la ZZ, con un total de 5,458 normas, de las cuales 240 son obligatorias (NOM).

Otra clasificación importante para el diseñador es la norma ZZ-3 en donde se establece la información general comercial que deben contener los envases y etiquetas, así como la ubicación y dimensión en la superficie de exhibición, el marcado y etiquetado para productos de importación, contenido neto, etc. Esta norma, se registró en 1989 y en 1992 tuvo un replanteamiento.

Para 1994 hubo modificaciones quedando en proceso legislativo la norma registrada como NOM 050 SCFI-1994 "Información comercial del envase o su etiqueta que deberán ostentar los

productos de fabricación nacional y extranjera" publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 20 de Junio de 94 y la norma NOM 051 SCFI-1994 "Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre- envasados" del 22 de Junio de 94.

Hasta 1973 las normas oficiales expedidas por la DGN de México tenían la palabra "empaque" pero ese mismo año se suprimió de tal manera que ahora las normas se expiden como Normas Mexicanas de Envase y Embalaje (NMX-EE).

Una reglamentación paralela es la Ley de Invencciones y Marcas para la impresión de los envases. Referente a las mercancías que produce o expende una empresa en particular, para que puedan ser fácilmente distinguidas de otras similares, por medio de una marca, tomada como un signo distintivo puesto sobre mercancías o envolturas y que pueda consistir en el mismo nombre del comerciante o de la negociación o en cualquier otra designación peculiar; en una combinación determinada de colores, forma de envases, etc. <sup>24</sup>

El derecho exclusivo de una marca se obtiene mediante su registro en SECOFI bajo lo que estipule la descripción de marca del artículo 90 de la Ley mencionada.

La marca debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Debe ser original
- b) Debe ser nueva
- c) Ser independiente
- d) Ser lícita
- e) Debe ser limitada
- f) Debe indicar procedencia de los artículos que ampara
- g) Normalmente, la marca debe ser única

La marca debe de usarse tal y como fue registrada. Su uso en forma distinta traerá como consecuencia la extinción del registro, previa la declaratoria correspondiente.

Formando parte de la estructura de normalización dentro de la industria del envase existen asociaciones de particulares, fabricantes o productores de un gremio específico, quienes influyen en la información de la etiqueta y en las normas de sus respectivos productos como la Asociación Mexicana de Vitivinicultores, la Industria Mexicana del Calzado, la Cámara Nacional de la Industria Textil, la Asociación de Fabricantes de Envases Metálicos, etc.

Actualmente México ha tenido que abrir sus fronteras comerciales con otros países por lo cual tiene que reconocer y adaptarse a las normas de exportación e importación, así como a diversas asociaciones que internacionalmente regulan en materia de envase y embalaje como la European Article Numbering Association (EAN), o la (OMC) Organización Mundial de Comercio, antes GATT.

Con el Tratado de Libre Comercio la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a través de la DGN tiene la representatividad del país ante los organismos cúpula de normalización internacionales (FDA, ISO, FAO, ONU, etc.)

Hay que tomar en cuenta las normas legales en materia de envase de otras fronteras para poder exportar o importar productos.

En Europa existen 2 fuentes normativas legales: Las legislaciones gubernamentales y las directivas de la Comunidad Europea. Estas normas son de carácter obligatorio.

En la legislación inglesa existe el British Standard Institution (BSI), la R.F. de Alemania tiene sus normas (DIN) Deutscher Normenausschuss, en Holanda su OVON, en Francia la Asociación Française de Normalisation (AFNOR).

Por América, en Estados Unidos existe el (FSIS) Servicio de Seguridad e Inspección de la Alimentación del Departamento de Agricultura. Además todos los envases y embalajes deben cumplir con los criterios definidos por el Acta Federal de Alimentación, Drogas y Cosméticos (FFDCA). También existe la (NFPA) Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, en relación con los fabricantes de líquidos inflamables y envases de plástico.

La ONU creó un acuerdo para la regularización en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y por vía marítima internacional ADR, que impone normas específicas para el embalaje y regulaciones de etiquetaje. Para transporte internacional por vía de ferrocarril se reconoce otro acuerdo que se conoce como RID. Este divide las mercancías peligrosas en 7 clases según la gravedad potencial de un accidente, se subrayan las mercancías que deben mantenerse separadas, la forma en que deben ser etiquetadas y documentadas.<sup>25</sup>

También las normas extranjeras restringen el uso de material de envase, por ejemplo en EE UU y Europa ha quedado prohibida la utilización de PVC en envases para alimentos y bebidas, así como el acrilonitrilo (AN) por su carácter cancerígeno y el clorofluorocarbono para propelentes de aerosoles y refrigerantes, y la utilización de cualquier tipo de tinta en contacto con productos alimenticios.

Sobre la evidencia de manipulaciones queda prohibido las envolturas de celofán que se solapan sin estar selladas por calor, las envolturas coloreadas, y todas las bandas y sellos que por algún proceso sean fáciles de recolocar. Son importantes los diseños distintivos que no puedan ser recompuestos una vez que se han quitado. Todas estas normas las establece FDA y el Codex Alimentarius.

El Codex Alimentarius es un código de ética para el comercio internacional de alimentos, (semejante a la Ley de Salud en nuestro país). Este código regula la ausencia de toxinas, la compatibilidad con el alimento, los requisitos para aditivos. Regula también el estudio de ingredientes en productos alimenticios, el tipo de etiqueta y etiquetado, etc.<sup>26</sup>

Cuando existen discrepancias entre las normas, para el establecimiento internacional se toma en cuenta la norma más exigente de un país. Con frecuencia el país más exigente en sus importaciones resulta ser Estados Unidos.

En cuanto a protección del producto, cada envase o embalaje cambia de acuerdo a necesidades específicas y diferentes. Existe una guía internacional publicada por la FAO<sup>27</sup> bajo el título de "Principios de Envasado de los Alimentos", que contiene diferentes recomendaciones en cuanto a las características que debe de cumplir el envase dependiendo del producto a envasar.

FDA (Food, Drug and Cosmetics Act) nace en EE UU hacia 1906 como la primera Ley Federal de protección a la salud de los consumidores y el control de la publicidad, así como la veracidad en el contenido. Y desde 1938 imparte autoridad en el etiquetado y envasado de productos.

Esta Ley contiene normas en cuanto a recubrimientos, aditivos, papeles y composición de cartones, plásticos, envasado, cierres, tapas y materiales de envase, etc.

La ISO (International Standard Organization) reúne las normas de envase y embalaje para importación y exportación a nivel internacional. Incluyendo las normas ISO 9000 de control de calidad internacional.

Para obtener el registro sanitario, el adecuado cumplimiento legal y funcionamiento del envase sin riesgo para el consumidor, la circulación de un producto o envase en la línea comercial, la importación o exportación sin problemas; es necesario el estudio y conocimiento en cuestión de normalización.

"El diseñador debe conocer la protección al producto, al consumidor y a su propio diseño en materia legal y en la práctica gráfica y creativa. Es importante utilizar y describir la manera en que un producto debe ser abierto, usado, etc. Es necesario utilizar los instructivos en cualquier tipo de producto, pero sobre todo en proyectos de diseño con productos peligrosos o radiactivos, es importante toda la información tecnológica, mercadológica y legal requerida y sobre todo la asesoría de gente experta en el producto, el tipo de envase, el sistema de impresión y la maquinaria a utilizar. Y toda la información de los antecedentes de elaboración y distribución".<sup>28</sup>

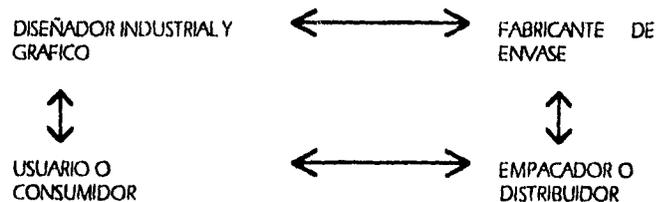
Es necesario tomar en cuenta todos los riesgos que el producto pueda sufrir o representar.

### 2.1.1 INSTITUCIONES DE CAPACITACION Y ASESORIA

En la disciplina de envase y embalaje no existe un soporte académico establecido, los conocimientos se dan por intercambio de experiencias e intercambio académico y de metodología entre profesionales y técnicos diversos, agrupados por la materia.

Existe una creciente necesidad de capacitación a la gente que labora en la industria para lograr el aprovechamiento máximo de la tecnología y así optimizar los procesos de producción.

El diseño de envases es una multidisciplina que involucra a fabricantes, diseñadores y consumidores de forma recíproca.



La disciplina de envase y embalaje ha tenido poca atención en el ámbito universitario, sin embargo en México desde 1974 varias instituciones han apoyado el conocimiento en la materia.

En 1974 se fundó el Instituto Mexicano de Envase y Embalaje (IMEE) dedicado a la asistencia técnica, capacitación y fomento al desarrollo de proyectos para productos de exportación. Junto con el establecimiento de un centro de diseño (IMCE).

En 1977 se creó el Instituto Mexicano de Asistencia a la Industria que organizó cursos y seminarios de capacitación.

En 1981 se fundaron los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (LANFI) con equipo y técnicos especializados para métodos de prueba y certificación de productos y envases. Participando en investigación y cursos, logrando el Seminario Anual Latinoamericano de Envase y Embalaje.

Para 1982 se fundó la Asociación Mexicana de Envase y Embalaje (AMEE) la cual logra el primer reconocimiento universitario con el Diplomado Anual de Envase y Embalaje en la Universidad Iberoamericana.

\*Institución vigente.

En 1989 se fundó el Instituto Mexicano del Envase (IME) trabajando en la capacitación a nivel universitario e industrial con biblioteca de consulta, cursos, seminarios y conferencias de Envase y Embalaje. Trabajando también en la asesoría y diseño a nivel industrial para exportación de productos y junto con BANCOMEXT en la edición de publicaciones.

\*Institución vigente.

En 1991 se crea la Red Iberoamericana sobre Envases para Alimentos (RISEA). La cual promueve experiencias a nivel Iberoamericano por medio del Seminario Iberoamericano de Envase y Embalaje y tiene a su cargo la divulgación de tecnologías de envase por medio de sus publicaciones.

Actualmente se trabaja en el reconocimiento de un programa de estudios universitarios de envase y embalaje a nivel licenciatura.

\*Institución vigente.

Las normas mexicanas de Envase y Embalaje se pueden obtener y consultar en la Dirección General de Normas, en la AMEE, en el Instituto Mexicano del Envase y en INFOTEC.

Así como existen instituciones de envase y embalaje, también existen asociaciones o institutos que brindan asesoría, publicaciones, seminarios, conferencias, proveedores y resuelven proyectos específicos en relación a un material de envase en particular como El Instituto Mexicano del Plástico Industrial,

Cartón y Papel de México, la Asociación de Fabricantes de Envases Metálicos A. C. (AFEMAC), la Asociación Mexicana del Código de Producto, etc.

## **2.2 RECICLAJE**

Recientemente se ha tomado conciencia del problema ecológico que representa la basura. Al respecto cada país ha tomado diversas reglamentaciones gubernamentales.

Se ha observado que los envases representan la tercera parte del peso de la basura doméstica, equivalente al 1.5% de la totalidad de desperdicio sólido.

Los envases son considerados como elemento extra que representan costos de materiales y energía para terminar siendo desechados casi inmediatamente después de la venta del producto. Desde este punto de vista el envase resulta ser un accesorio superfluo y efímero, pero en realidad el envase no constituye una carga, sino una solución al problema de transporte y conserva de productos que con estas dos funciones contribuye a reducir desperdicios y al final de su servicio encuentra solución a su desecho en el reciclaje o reutilización.

El envase no constituye una carga si se observa la cantidad de basura que previene.

El almacenamiento prolongado de alimentos ocasiona pérdidas en cantidad y calidad. Los productos procesados y envasados mantienen una estabilidad de vida mayor.

También se ha observado que la basura alimenticia que proviene de los hogares es mayor a la generada por la industria. Además en la manufactura alimentaria la basura orgánica se convierte en materia prima para subproductos y como fuente de energía.

"El envase se está utilizando cada vez en forma más racionada, se ha dado una tendencia al reciclaje de materiales. Durante los últimos 15 años se ha invertido en el desarrollo y diseño de envases optimizando la selección y uso de materiales, haciéndose más ligeros, reducidos y de paredes más delgadas; evitando el uso de pigmentos, tintas y colorantes tóxicos siempre que sea posible"<sup>29</sup> (reducción de la fuente).

"En México el 46% del total de desperdicios está representado por los residuos orgánicos. Un 38.14% lo ocupan otros residuos

como el vidrio, la hojalata, etc. Un 15% son los residuos utilizables. El restante está representado por otro tipo de desechos. "Se dice que un buen envase debe producir ahorros superiores a su costo".<sup>30</sup>

Existen 3 métodos básicos para la destrucción de basura:

**El Relleno.** Actualmente con pocas ubicaciones disponibles.

**La Incineración.** Con una alta inversión por los estrictos controles de emisiones de gases.

Y el **Reciclaje.** Basado en la reutilización de los materiales más que en su destrucción. La producción de composta es un método complementario al reciclaje.

A los desechos de materia orgánica descompuestos por acción aeróbica se le llama composta y resulta ser un material útil para devolver los nutrientes a la tierra.

El reciclaje depende de dos factores: Un sistema de recolección eficiente y de bajo costo, con clasificación previa de basura y un uso con ventajas económicas para los materiales reciclados.

El reciclaje reduce el uso de rellenos e incineradores. Protege la salud y el medio ambiente al retirar de la circulación sustancias dañinas. Conserva los recursos naturales, ya que reduce la necesidad de materias primas y disminuye los costos de rellenos sanitarios e incineraciones.

Las soluciones propuestas para el control de residuos causados por envases han sido:

. *La reducción de la fuente.*

. *La utilización de envases rellenables o retornables.*<sup>31</sup> Con frecuencia se está utilizando en el mundo del envase y del embalaje el término GRAS (Generally Recognized As Safe) para aquellos envases que no reaccionan con los diferentes productos que pueden contener. Por ahora sólo los envases de vidrio reúnen esta característica.

. *Degradación.* Los materiales degradables se reintegran como constituyentes del medio ambiente (suelo, agua, aire) bajo la acción de los elementos naturales como la luz, el agua y los microorganismos. Materiales como el papel, derivados celulósicos y el hierro, resultan ser degradables; pero la mayor parte de éstos se recubren o se tratan para evitar su deterioro.

Ya existen algunos plásticos degradables pero éstos pueden tener una acción dañina sobre el medio ambiente. Algunos requieren

más de 100 años para degradarse y otros despiden compuestos tóxicos durante el proceso.<sup>32</sup>

Actualmente los diseñadores han dado una contribución gráfica a todo este movimiento ecologista con el diseño de símbolos que identifican a cada material de envase para su clasificación y que indican si existe la posibilidad de reciclaje o la utilización de materiales reciclados.



Fig. 3

**SIMBOLOGIA GRAFICA PARA LA IDENTIFICACION DE MATERIALES DE ENVASE RECICLABLES**

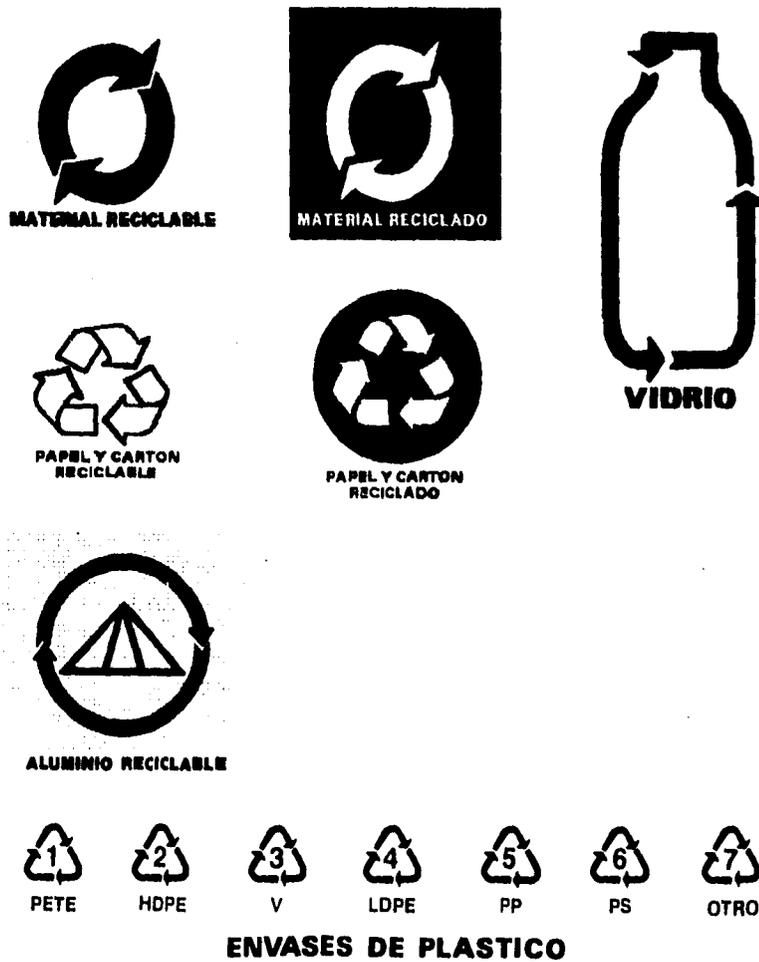


Fig. 4

### 2.2.1 LA ECO-ETIQUETA

El etiquetado ecológico o Eco Etiquetado se ocupa del etiquetado y certificación ecológica de los productos, es decir, está abarcando todos los aspectos de impacto ambiental concernientes al producto y su envase.

En muchos países existe un deseo de los consumidores para tomar decisiones de compra basados en las características ambientales de los productos que están adquiriendo (principalmente en aerosoles), y se espera estimular esto a través de la introducción de eco-etiquetas.

Estas eco-etiquetas son concedidas sólo a los productos que comprueban que son inofensivos al medio ambiente y la salud desde su fuente, es decir desde que son concebidos como materias primas, durante todo su manejo, en su envase, y hasta su desecho, sin daño alguno a la ecología.

En la actualidad se encuentran en servicio diversos sistemas de etiquetado ecológico, el más conocido es el esquema de "El Angel Azul" alemán que existe desde 1978. También hay eco-etiquetas canadienses, noruegas y japonesas; así como 2 norteamericanas de iniciativa privada y uso voluntario. Los gobiernos británico y francés están próximos a introducir sus propios esquemas nacionales y existe una propuesta para crear una legislación general en la Comunidad Europea.

Así se da la tendencia hacia el Eco Diseño, una contribución a la no degradación del ambiente, diseñando una perspectiva ecológica. Por ejemplo en Londres la INCPEN (Industrial Council for the Protection of the Enviroment) agrupa a fabricantes de envases para tomar medidas tecnológicas, de investigación y gráficas adecuadas para producir embalajes no contaminantes y eco-etiquetas.

Los objetivos principales de las legislaciones que rigen los diferentes eco-etiquetados son:

- . Minimizar el uso de recursos naturales y fuentes de energía primaria.
- . Minimizar las emisiones dañinas al aire, agua y suelos.
- . Minimizar la generación de basura y ruido.

El objetivo es que los consumidores estén informados acerca del desempeño ecológico de los productos y apoyar a los productores, fabricantes y diseñadores a elaborar artículos, envases y embalajes que reduzcan el impacto ambiental durante su elaboración, manejo, uso; así como su disposición como desecho.

**EJEMPLOS VIGENTES DE ALGUNOS LOGOS  
USADOS COMO ECO ETIQUETA**



*Germany*



*Nordic*



*Canada*



*Japan*



*European Community*



*Green Dot*

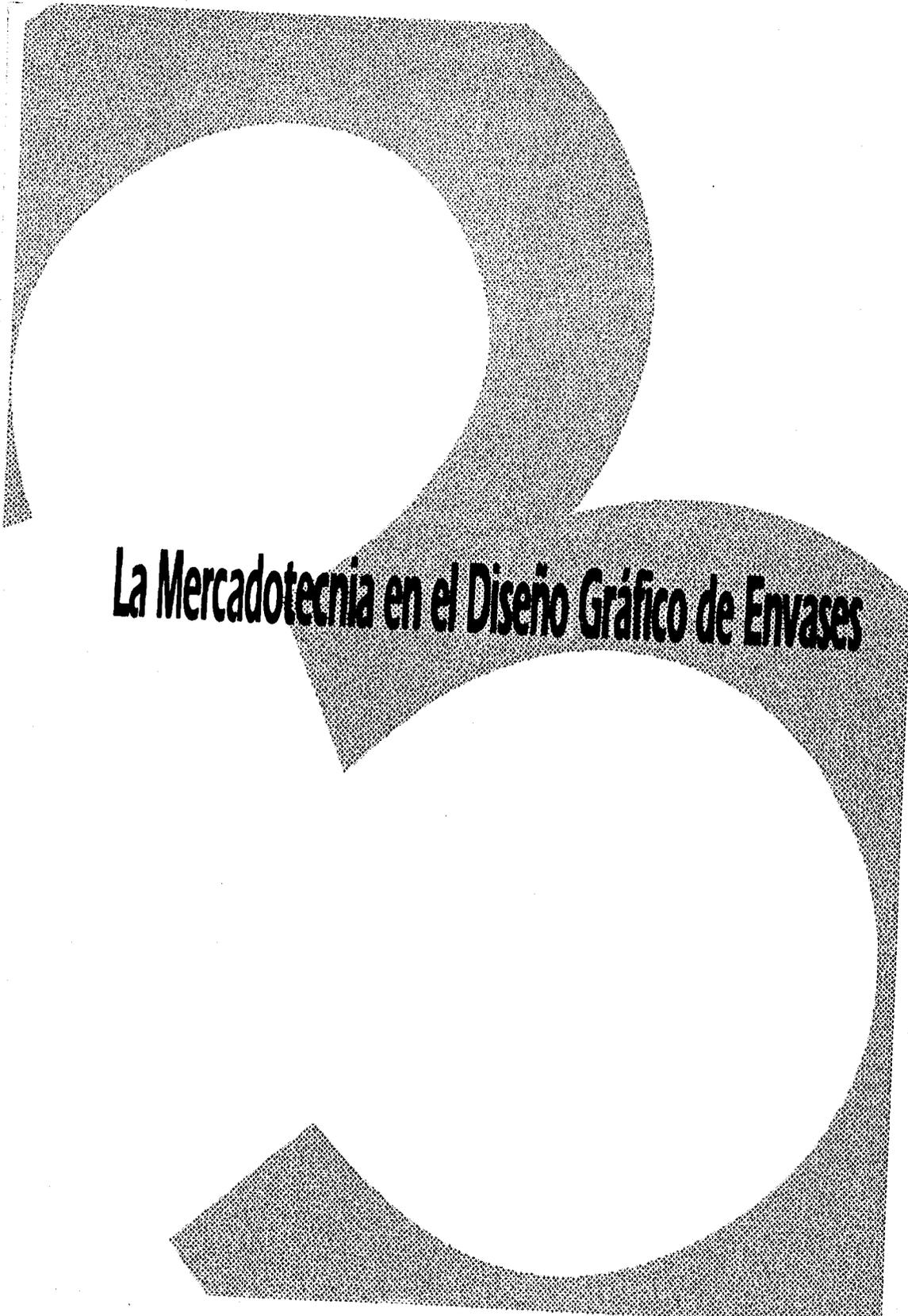
International trade centre UNCTAD/GATT Export Packaging Note No. 352

Fig. 5

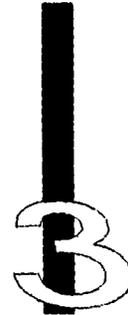
## NOTAS

- 17 *Anda Gutiérrez, Cuauhtémoc*  
*Introducción a las Ciencias Sociales*  
118, 174 pp.
- 18 *Celorio Blasco, Carlos*  
*Diseño del Embalaje para Exportación*  
116 pp.
- 19 *O.P. Cit.*
- 20 *Ing. Miguel Angel Hidalgo*  
*LANFI*
- 21 *Las leyes alimentarias se encuentran entre las primeras leyes que ha conocido el hombre; en el México Precortesiano los "tlacatecutlis" y los "talamines" (hombre justo) eran los inspectores encargados de vigilar estas leyes.*
- 22 *Básicamente Salubridad normaliza la calidad de "saludable" de un producto o envase, maneja el conocimiento de los procedimientos y métodos de prueba necesarios, además de los requerimientos óptimos para el control sanitario de los mismos.*
- 23 *Ley General de Salud*  
*México 1990*  
195 a 214 pp.
- 24 *Rodríguez Tarango, José A.*  
*Introducción a la Ingeniería de Empaques*  
255 a 263 pp.
- 25 *Sonsino, Steven*  
*Packaging*  
164 a 169 pp.
- 26 *El Codex Alimentarius regula y jerarquiza la disposición de la información en los paneles del envase, según la trayectoria de lectura del consumidor en el punto de venta. (Aportación del Canadá para Codex).*
- 27 *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).*

- 28 *Ing. Olga Arce*  
*AMEE*
- 29 *Ing. Jorge Saucedo*  
*LANFI*
- 30 *Dr. Juan Careaga*  
*Instituto Mexicano del Reciclaje*
- 31 *Se pueden definir como aquellos envases que por su diseño y características mantienen su apariencia y estructura en todas las ocasiones que se utilice, durante su larga vida. El vidrio y el policarbonato han demostrado ser aptos para su reutilización y aún pueden ser reciclados al final de su vida.*
- 32 *AMEEBOLETIN*  
*Los envases, los desperdicios y su manejo*  
*Número Especial*



**La Mercadotecnia en el Diseño Gráfico de Envases**



### **3.1 CONCEPTO DE MERCADOTECNIA**

**A**l comienzo de 1950 la oferta de bienes empezó a crecer más rápido que la demanda y la mercadotecnia se convirtió en sinónimo de vendedores que intentaban encontrar compradores. Con el estudio en ésta área a través del tiempo, se logró comprender la labor que desempeña en la economía, la investigación y la estrategia del manejo de productos en una compañía o en varias firmas, la ubicación de compradores, el análisis de necesidades, el estudio del perfil del consumidor, la motivación y el convencimiento, el análisis de los patrones de compra de un sector determinado, el control de la demanda y el manejo de la oferta, la selección de mercados, la fijación de precios, la creación de nuevos productos, el manejo de la línea de productos, el estudio y diseño de nuevos envases, la colocación y promoción en el punto de venta, el desarrollo de estrategias competitivas, y en fin una diversificación de áreas muy extensa formando todo un concepto complejo con dos fines determinados: la venta de productos y el conocimiento cada vez más profundo del consumidor a quien va dirigido su mensaje.

Philip Kloter define a la mercadotecnia como una actividad humana que busca satisfacer las necesidades y deseos del ser humano mediante procesos de investigación en la búsqueda de compradores, necesidades y deseos del ser humano, diseño de productos apropiados a éstas, la promoción, almacenamiento, etc. y establece que hay que conocer al consumidor tan bien que el producto o servicio sacie sus deseos y se venda por sí sólo.<sup>3</sup>

La mercadotecnia encierra todas las actividades necesarias para crear, incrementar y mantener la demanda de bienes y servicios. Para logros acertados es obligada la investigación y el análisis que brinda resultados concretos y confiables.

El mercadólogo identifica las necesidades, deseos o preferencias, desarrolla los productos adecuados, investiga costos y precio apropiado, investiga la mejor forma de distribuir y promocionar

los productos, utiliza diferentes niveles organizacionales y la administración de mercadotecnia.

La administración de mercadotecnia busca influir en el nivel, la oportunidad y el carácter de la demanda.<sup>34</sup> Cuando la demanda es excesiva surge el concepto de desmercadotecnia, el cual busca medios para reducir la demanda de modo temporal o permanente. La desmercadotecnia no intenta destruir la demanda, sino reducir y controlar su nivel.

La mercadotecnia es un trabajo de equipo, es una actividad que establece la relación entre la producción y el consumo.<sup>35</sup> La mercadotecnia busca proporcionar la satisfacción deseada en forma más efectiva y eficiente que los competidores.

Es necesario diferenciar en concepto de ventas del de mercadotecnia.

El primero es dedicado a obtener utilidades mediante el volumen de ventas, el segundo pretende utilidades mediante la satisfacción del consumidor.

Para el concepto de ventas el producto ya está hecho, los consumidores no comprarán el volumen suficiente de la empresa a no ser que ésta emprenda un gran esfuerzo de promoción y ventas.

Para la mercadotecnia el consumidor ya existe, sólo hay que diseñar el producto apropiado y saber los puntos de su distribución.

### **3.2 LA COMUNICACION GRAFICA AL SERVICIO DEL FABRICANTE Y EL CONSUMIDOR**

La comunicación se da cuando emisor y receptor manejan un mensaje determinado por medio de un código común a través del canal adecuado. En la industria del envase, fabricante y consumidor entablan una relación de comunicación por medio del envase, el mensaje es totalmente transmitido en forma gráfica. De ahí la importancia de un código visual y motivacional que pueda ser descifrado por el consumidor.

Desde los primeros tiempos el hombre utilizó la pictografía en las cavernas, demostrando una apreciación del potencial comunicativo de la imagen, en las primeras etapas del desarrollo de la comunicación gráfica. Más tarde serían los fenicios quienes apreciaran el grafismo en el envase, convencidos de que la presentación del mismo era un motivo de venta y que además caracterizaba la imagen del fabricante.

Con el paso de las civilizaciones la imagen gráfica se enriqueció tomando diferentes estilos según la época, desde lo recargado hasta lo simple y estilizado del diseño moderno.

Ahora, en una etapa avanzada de la humanidad, la imagen gráfica se coloca en un primer grado de comunicación, teniendo como meta en la industria de consumo la comercialización.

Según Alderson Wroe, el proceso de comercialización es una "búsqueda de vicaria", es un proceso en el que los consumidores van en busca de productos que satisfagan sus necesidades y los proveedores van en busca de clientes.<sup>36</sup>

Con la comunicación gráfica es posible que el fabricante dé carácter a su envase y a su producto; es un medio que refleja su propia imagen, su calidad, su servicio, su constancia, es una forma de tener presencia, de informar acerca de su producto, de su empresa, de sus promociones.

El fabricante se sirve de la comunicación gráfica en la simbología del embalaje para detallar el manejo de su producto durante la etapa de distribución.

Gracias a un adecuado diseño es posible entrar en la línea comercial y estar en competencia en el punto de venta. Es vital atraer la atención y lograr un impacto visual, legible, ágil y sencillo.

La comunicación gráfica al servicio del consumidor describe y da a conocer el producto, permite su familiarización y su distinción de los demás competidores consiguiendo atraer al consumidor por impacto en fracción de segundos y lleva a cabo la actividad de promoción.

La comunicación busca ser un motivo de identificación entre producto y la auto-imagen del consumidor. El valor estético y el acertado grafismo seduce y motiva, proporciona el reflejo de un nivel de calidad dirigido a un consumidor específico. La información del producto protege al consumidor al proporcionarle datos útiles para su uso, cuidados y recomendaciones, precio, fórmula, contenido, asegurando la confiabilidad en sellos inviolables en el diseño del envase, etc.

Actualmente el sistema de vida se agiliza, las tiendas clasifican sus productos y los ubican por departamentos con una señalización adecuada, existen utensilios para agilizar la acción, movimientos estudiados para el tránsito y circulación de consumidores, sistemas de "fast food", código de barras, etc. Todo con el fin de reducir el tiempo de compra. Con esto el mensaje del envase debe ser instantáneo.

En esta etapa los hábitos de vida se modifican tanto como los envases. Se informa por medio de instructivos, recetarios y calendarios en el envase, los artículos se hacen desechables y prácticos, ergonómicos y seguros; gracias al desarrollo de nuevos materiales.

El consumidor se acostumbra a los nuevos envases, al uso de aerosoles, de tapas vertedoras y dosificadoras, al consumo de comida preparada, congelada o dietética. Los congeladores y hornos de microondas aportan sus propias exigencias en cuanto a envase.

Se han individualizado las porciones o raciones. Existe la tendencia a envases más cómodos de usar como los "skisables", las charolas t.v., los envases ergonómicos para comer dentro del auto o en la cama, así como los reciclables y la mejora de materiales ya existentes en el mercado.

Todos éstos cambios y tendencias que crean nuevos comportamientos se han introducido por medio de la comunicación, el diseño y los medios masivos.

La comunicación y el diseño deben de estar al tanto de las necesidades del consumidor y del fabricante. Ningún diseñador lanza un mensaje al público sin una base de datos objetivos. La razón es que cada consumidor se comporta de forma diferente y espera cosas distintas de lo que compra. Es vital entonces que el diseño gráfico sea el adecuado para lograr el propósito determinado y esto puede lograrse mediante la información y el estudio de mercado.

A mayor información mercadológica mayor acierto en el diseño. Ya que producto y envase son percibidos por el consumidor como una unidad, todo el contenido tanto estructural como motivacional se debe basar en una seria investigación mercadológica que marque y limite los alcances del diseño.

El mercado exige productos determinados, con preferencias específicas de calidad, aroma, sabor, color, uso o tamaño. Paralelas a éstas, características físicas y químicas propias del producto y en consecuencia, el envase más apto para contenerlos, en donde tienen gran importancia preferencias merca-

dológicas como la resistencia del material de envase, la hermeticidad de la tapa, el tipo de ventana al producto, el color, tipografía, la información y lenguaje adecuados, etc.

El consumidor reacciona de diferente manera ante los estímulos visuales, la presentación, la imagen del producto y la promoción. Por ejemplo, cuando se vende un perfume de marca se está ofreciendo también todo un concepto mercadológico, además del aroma, la marca del fabricante agrega valor a un producto y lo ampara; se vende también una promesa, una auto-imagen que se identifica con el consumidor y que el consumidor adquiere al usarlo: romanticismo, feminidad, sofisticación, estatus, etc.

El nombre y la imagen de calidad, el lujo del envase y la personalidad que caracteriza a la fragancia se venden, así también el envase y hasta la imagen de la tienda en donde el producto se exhibe. Es decir que detrás del perfume se involucra todo un estudio de motivación como solución a necesidades específicas del consumidor a quien va dirigido el mensaje para el logro de la venta y satisfacción del usuario.

La investigación mercadológica evalúa al producto con sus cualidades reales, al envase necesario, la vida del producto, si es un producto de introducción, en crecimiento, un producto ya aceptado o en declinación.

Investiga el lanzamiento de nuevos productos o la mejora en la calidad de los ya existentes y los que tienen que salir del mercado. Analiza también los productos que representan la competencia, su calidad, sus atributos, su composición y costo. Es frecuente que se adquieran productos competidores para desarmarlos o analizarlos y observar su funcionamiento en el mercado para una comparación con los productos propios, se vigila incluso anuncios y promociones de la competencia en medios masivos y hasta se dan casos de espionaje industrial.

La Investigación mercadológica en el diseño de envases evalúa principalmente el perfil del consumidor, sus gustos y necesidades, la motivación a utilizar, la frecuencia de compra, los hábitos de compra, etc. para conocer al comprador y poder llegar hasta él. No siempre quien compra el producto es la persona que lo consume, esto sucede con los pañales o con los víveres.

Existen diferentes sistemas mercadológicos de investigación, por encuesta, cuestionarios, promociones, estadística y análisis a grupos de población determinados.

Una investigación mercadológica incluye el análisis de la generación del impulso a la compra:

Los artículos básicos como el jabón se adquieren de forma regular por necesidad.

Las compras por impulso se realizan sin pensar, sin ningún esfuerzo de búsqueda o planeación (conociendo esto se observa la ubicación de elementos en autoservicios, por ejemplo se colocan revistas varias junto a las cajas registradoras).

Las compras por urgencia se presentan con necesidades específicas: compra de aspirina por dolor de cabeza en el momento.

Las compras por temporada con artículos específicos, ventas de temporada vacacional, invernal, escolar, etc.

La compra por comparación efectuada por consumidores que evalúan calidad, cantidad y precio, seleccionando de acuerdo a sus exigencias de presupuesto y estilo.

Los compradores o buscadores de ofertas, frecuentemente demandan promociones, 2x1, descuentos, regalos o más contenido neto gratis, sin fijarse tanto en la calidad.

Los compradores selectos buscan artículos con determinadas características: especificación de marca, elegancia, estatus, lujo, etc. sin importarles el precio.

Para cada grupo de compradores existen técnicas de motivación distintas y los datos recavados en la investigación mercadológica ayudan a definir el tipo de comprador y la imagen que debe proyectar el envase.

Facilitando también la coherencia entre la publicidad y el diseño del envase. Y la imagen gráfica en el envase con respecto a la realidad y contexto en el que se mueve el consumidor. Así si no hay investigación mercadológica no se puede comenzar a bocetar.

En un estudio reciente para el lanzamiento de un producto preparado y congelado (tamales Momax\*) gracias a la investigación de mercado se pudieron obtener datos como:

La cantidad de piezas óptimas para la venta en autoservicio.

Que el comprador más frecuente es del sexo femenino entre 18 y 40 años de edad.

Que la compra se realiza por impulso.

Que el comprador es de clase media a media alta y que trabaja.  
Que un 63% de la población en estudio opta por productos congelados, mientras un 37% evita los alimentos refrigerados.  
Que la cualidad buscada en el producto es un mayor contenido de carne y facilidad para consumirlo.  
Que se prefiere en un 87% la bolsa de polipropileno como envase primario por su facilidad de acomodo en las neveras familiares.  
Que la frecuencia de compra es de una vez al mes en un 44% y de un 34% una vez a la semana.  
Que un 63% de los consumidores son motivados por el color que se identifica con el sabor del producto y un 52% prefiere una fotografía en el envase.  
Que la imagen del producto debería ser de calidad con un ciclo de distribución en 4 cadenas de tiendas en la zona metropolitana de 25 días.  
Se estableció también un estudio de la competencia directa e indirecta, del diseño y la información en la etiqueta, tabuladores, y canales de distribución.

La guerra de productos en competencia no está en el producto tangible sino en el envase y todo lo que se añade al producto de manera motivacional (mediante la marca, las promesas, la publicidad, el servicio al consumidor, el diseño, el sistema de distribución, etc.). Es decir los consumidores perciben los productos como un conjunto de beneficios más que por los atributos reales del producto.

### **3.2.1 MENSAJE INFORMATIVO Y MENSAJE MOTIVACIONAL**

El envase tiene dos funciones. La primera es la **función Bunker**, básicamente estructural, contener, proteger, etc. La segunda es la **función Comunicación**.

La segunda se vale del diseño gráfico para hacer un producto singularizado y motivar el deseo de compra. El envase se define como un objeto semiótico por ser vehículo de información y de significación. Se vale de la forma, el color, la imagen, el símbolo y el signo en un contexto visual.

El lenguaje visual utiliza lo que se ha manejado como fórmula AIDA que consta de cuatro etapas:

1. **Atención** en donde se atrae el interés del consumidor por la forma, contraste, movimiento, etc.

Hace algunos años en los anaqueles de supermercados de Estados Unidos Pepsi\* instaló un mecanismo que empujaba un envase de refresco fuera del anaquel y que después regresaba a su lugar para llamar la atención del cliente hacia el producto.

2. **Interés.** Impacto emocional inmediato a la llamada de atención, es dirigido y personalizado. Responde a la pregunta ¿de qué se trata?

3. **Deseo.** Su objetivo es captar necesidades y preferencias para motivar el deseo del producto que lo satisface. Capta necesidades para que el consumidor busque saciarlas con el producto que se le ofrece "aquí encuentra lo que usted necesita comer, usar, beber, vestir, etc."

4. **Acción** se logra cuando el consumidor queda motivado a la compra del satisfactor que se ofrece en el anaquel, lleva implícita una invitación.

*El diseño gráfico en el envase tiene la función de comunicar, el mensaje suele ser de dos tipos:*

**Informativo**, cuando tiene que ver directamente con el cuidado de la salud para preservar la vida del ser humano y el medio ambiente. El envase utiliza con éstos fines instructivos, precauciones, formulaciones, caducidad, etc.

**Motivacional**, el cual describe las bondades del producto, persuade y crea preferencia de marca, recuerda el producto en el consumidor, el valor agregado, la promesa básica (hace resaltar una cualidad exclusiva del producto o de la marca, que le pone en ventaja frente a la competencia), el color, el grafismo, el reclamo, etc.

La mayor parte del desarrollo e investigación en el envase está enfocada al mercado de alimentos y bebidas, ya que éstos representan el 90% de la industria total del envase.

Es por esto que el mensaje motivacional es tan detenidamente estudiado en estos productos, la mayor parte del diseño gráfico de envases enfatiza su objetivo a satisfacer necesidades primarias como la alimentación motivando la compra de un producto por el sabor, los nutrientes, el olor, los ingredientes, además de toda una serie de elementos gráficos y estructurales.

"El éxito del diseño en el envase se produce a partir de una sólida investigación mercadológica en los puntos de venta, de ahí un buen diseño gráfico, una buena publicidad o promoción, una

asimilación y uso de los últimos desarrollos técnicos en fabricación, materiales y llenado."<sup>37</sup>

Finalmente el objetivo de los dos tipos de mensaje es la venta del producto y la satisfacción del consumidor.

### **3.3 INFORMACION MERCADOLÓGICA PREVIA AL DISEÑO DEL ENVASE**

Actualmente vivimos la era del autoservicio en donde el envase juega el papel del vendedor.

En un principio las tiendas tenían tres áreas: clientes, vendedores y almacén; debido a esto la atención era personal el vendedor conocía a sus clientes, sus gustos, preferencias, necesidades y el cliente tenía acceso directo al producto pero debido a la necesidad de abatir costos en el comercio en general y en las tiendas en particular y a la velocidad en el sistema de vida moderno, se crearon los supermercados; propiciando una relación directa y de fácil acceso a los productos distribuyendo la mercancía en forma departamental como consecuencia de una especialización cuando el volumen de una determinada mercadería es tan grande que el control exige una información y ubicación exacta, que en general se divide en indumentaria y afines, alimenticios y varios.

En este punto, respondiendo al corto tiempo que el consumidor tiene para hacer sus compras y a la diversidad y afluencia de nuevos productos el envase es el único vendedor de sí mismo y de su producto contenido frente a casi 6000 impactos de un mismo tipo de producto en un anaquel en el que el promedio de estancia por parte del consumidor en un autoservicio es de 30 minutos. Es decir que el mensaje del envase tendrá de 1/100 de segundo a 2 segundos para impactar por su diseño, informar y destacarse ante los demás. Haciendo la función parecida a un cartel, es un grito en el anaquel singularizando un producto.

El envase es tan importante como el producto que contiene, a veces su aceptación está relacionada con el estado físico del

contenido y con su uso, como en el caso de los desodorantes y los aerosoles.

También el envase puede tener un valor agregado al producto como brochas, dosificadores, atomizadores, esponjas, goteros, etc. Que ayudan en el uso del producto, vendiendo el envase por su estructura y agregando el contenido posteriormente como "repuesto", a un costo menor.

Con esto se observa una relación directa entre envase y producto como unidad, y el consumidor compra el producto por lo que promete y hace (relación intrínseca al envase) y no por el producto tangible.

Hay veces en las que el consumidor no tiene acceso al producto, como en el caso de las videocintas y el envase es la única información para la venta o renta de películas.

Los consumidores preferirán aquellos productos que ofrezcan la mejor calidad, rendimiento y características, por ello es necesario introducir mejoras en los productos.

La mercadotecnia da la pauta para diseñar ergonómica, estructural y gráficamente un objeto para conocer su mercado y su ciclo de vida, para mejorarlo, promocionarlo, distribuirlo, aumentar la línea de productos, desaparecerlo o integrar nuevos productos.

Es importante mencionar dos conceptos que trabajan haciendo mercadotecnia:

- a) El Mercado. Definido como el conjunto de compradores reales y potenciales de producto.
- b) El Producto. Cualquier cosa o servicio que se ofrece en un mercado para la atención, adquisición, uso o consumo, capaz de satisfacer una necesidad o un deseo.

Para poder obtener los datos que responden a las necesidades de investigación para la elaboración del diseño gráfico en el envase, hay que tomar en cuenta los lineamientos de la mercadotecnia que son:

### **I. Estudio de Mercado**

La American Management Association lo define como "La recolección, anotación y análisis sistemáticos de los datos que se refieran a problemas relacionados con el marketing de bienes y de servicios".<sup>38</sup> Su objetivo es el análisis del consumidor, la

investigación motivacional, el análisis del producto, del mercado y del comportamiento de la competencia.

A) Al investigar sobre el **perfil del consumidor** se toma en cuenta la edad, el sexo, ingresos, preferencias, tendencias, hábitos de compra, necesidades, costumbres, nivel socioeconómico, cultura, situación geográfica, etc. Es importante conocer el porcentaje de "poder joven", que es un grupo de la población que dispone del poder adquisitivo y efectúa sus propias compras fuera de la tutela de los padres.<sup>39</sup> Este grupo se manifiesta a partir de los 16 años. Hay que recordar que en México el 75% del mercado lo ocupa una población de menos de 25 años de edad.

Así se conoce al futuro comprador del producto, la frecuencia de adquisición y el lenguaje a emplear.

"El mercado de consumo está formado por los individuos y familias que compran o adquieren bienes y servicios para consumo personal".<sup>40</sup>

En los hábitos de compra influyen factores sociales, culturales, personales, geográficos, de lenguaje y psicológicos.

En la elección de una marca el consumidor toma en cuenta las características o imágenes de marca que corresponden con su propia auto-imagen, con la que le gustaría tener o con una imagen que tienen otros de ese consumidor.

B) La **investigación motivacional** descubre los estímulos mercadológicos y psicológicos a emplear y que determinan el comportamiento del mercado. Hay que captar la aceptación del envase en el uso del producto, analizar las razones de compra de determinados productos y marcas específicas, establecer el potencial de compradores delimitando áreas. Las elecciones de compra reciben la influencia de factores psicológicos como son la motivación, la percepción, el aprendizaje, las creencias y las actitudes.

El consumidor responde a dos necesidades principales las **biógenas** resultado de estados fisiológicos (hambre, sed, incomodidad) y las necesidades **psicógenas** resultado de estados psicológicos (necesidad de reconocimiento, estimulación, compañía, pertenencia, etc.) estas son suficientes para motivar a la persona a actuar buscando el satisfactor correspondiente.

Hay que ubicar las promesas de venta en el diseño, la imagen del producto, el valor estético, el color a emplear, etc. para lograr el producto aumentado.

Psicólogos y mercadólogos han estudiado las motivaciones que inciden en un comprador, entre las teorías más aceptadas se encuentran la de Sigmund Freud y la de Abraham Maslow.

La teoría de Freud establece que el ser humano es inconsciente de las fuerzas motivacionales que modelan su conducta. El ser humano reprime impulsos durante su crecimiento, pero estos no se eliminan, ni se controlan en su totalidad y se expresan en sueños, errores del lenguaje, comportamiento, etc.

La compra tiene motivos profundos y el comprador satisface inconscientemente sus impulsos por medio del impacto de elementos visuales y tangibles que provocan emoción estímulo o negación a la compra. Así que tiene que ver el tamaño, la forma, el peso, el material, el color, la estabilidad, el diseño, el tipo de envase, etc.

La teoría de Maslow explica la motivación en base a jerarquía de necesidades en las que la persona intentará satisfacer las necesidades más importantes, hecho esto, saltará a otra de segundo grado en importancia.

En la motivación psicológica tiene que ver la percepción que es recibida por medio de sensaciones, toda la información captada se selecciona, se organiza e interpreta en forma individual. Por eso es que un mismo mensaje puede significar cosas diferentes en dos personas.

El consumidor selecciona y satisface sus necesidades en base a una jerarquía, por tanto si la necesidad es sed buscará el producto que más le satisface de acuerdo a estímulos sensoriales que llegan por medio de las imágenes en los envases y elegirá al que sobresale y al que más le atrae del resto de los estímulos en un anaquel, por contraste de color, novedad, por la forma, etc. Por ello es importante al diseñar utilizar la motivación adecuada que sobresalga de la competencia y aún cuando el producto no es buscado como satisfactor, lograr atraer la atención del consumidor por impulso.

El consumidor tiende también a distorsionar los mensajes recibidos de acuerdo a sus propias experiencias, ideas o creencias. Si está a favor de un producto aunque escuche promotores que le expliquen cualidades, el consumidor por sí sólo interpreta la información con significados personales aumentando el valor tangible del producto. Retiene los puntos positivos y olvidará los de los demás competidores. Por esta razón producto y envase deben encajar en las ideas y opiniones del mercado consumidor para lograr su aceptación y su identificación. Es muy difícil cambiar opiniones y actitudes en el mercado consumidor cuando un producto se ha hecho de una imagen negativa.

**C) El análisis del producto** sirve para resaltar atributos y hacer comparaciones, para establecer los instructivos o precauciones, los textos legales y el envase adecuado. Es importante investigar

a la competencia, su tipo de diseño, las motivaciones que utiliza, su organización comercial, los métodos de promoción, su política de precios, las modalidades, la fidelidad a un producto, la velocidad entre consumo y calidad del producto, las unidades de adquisición preferidas por el consumidor, la tendencia al cambio de los gustos del consumidor, etc.

Las características mercadológicas en base al análisis del producto exigen propiedades al material de envase como la transparencia, la ventana al producto, la brillantez, el tamaño, la cristalinidad, la resistencia, el color, la hermeticidad, la ergonomía. Y características de tipo técnico, de barrera, conservación, inocuidad química, etc.

Hay que cuidar los dos aspectos, pues de ello depende la aceptación del consumidor. Existen productos que fallan en la realización de alguna característica y esto es suficiente para su relego y enseguida es relacionado por el consumidor por su particularidad negativa.

## **II. Distribución**

Comienza al final de la línea de producción y termina en el punto de venta, hasta que llega al consumidor. Aquí se investiga la utilización de montacargas, el almacenamiento y la estiba. El objetivo es el de encontrar el embalaje adecuado que proteja y contenga al producto, con la dimensión estándar, pallets y contenedores, el aprovechamiento de espacio en el almacén y el estudio de la transportación, manejo, carga y descarga, para ubicar la simbología de manipulación y especificar la forma de afianzar la carga. Tienen que ver en la transportación factores como la temperatura, la vibración, el grado de salinidad, de humedad o de calda libre a los que puede estar expuesto el producto.

Es necesario tomar en cuenta las cadenas y canales de distribución, los costos de almacenaje, transporte y expedición de permisos, las aduanas.

En el autoservicio deben de estar previstos los requisitos y tener un área de exhibición estudiada, la distancia adecuada del público o la visibilidad en refrigeradores, el costo por anaquel, el empleo de vendedores y promotores, así como tener una frecuencia en la rotación de productos y eliminar productos invendibles.

## **III. Publicidad.**

Es la información de las características o bondades de un producto o servicio por medio del uso de los medios masivos, televisión, prensa, radio, etc.

Es un medio indirecto ya que el cliente no percibe físicamente al producto, pero el producto se hace presente en la mente del consumidor por medio de la saturación, la repetición o la episodicidad.

La publicidad puede ser *Institucional*, cuando pertenece a una empresa como imagen de servicio, sin fines de lucro; de *Producto*, cuando pertenece a un gremio de fabricantes de un mismo producto, sin establecer marcas sino el impulso del producto en general; o de *Marca*, cuando cada fabricante "pelea" por su propia marca y va a la competencia con los demás.

#### **IV. Promoción**

Se lleva a cabo por medios directos en el punto de venta, motivando e informando por medio del reclamo, la oferta, el descuento o el regalo. Como es personal maneja los 5 sentidos, utiliza promotores y mascotas animadas en el punto de venta, éstos efectúan demostraciones prácticas de un producto u ofrecen muestras del mismo. Algunas marcas (AVON\*) llevan el producto hasta el hogar del consumidor obsequiando muestras gratuitas.

#### **V. Venta**

Fin de la investigación. En esta etapa el diseño gráfico en el envase juega como el único vendedor capaz de comunicarse instantáneamente y convencer al consumidor.

Y aún durante y después del uso del producto mantener la atención del consumidor, haciéndolo tener en mente la marca y en algunos productos el envase reitera la presencia del producto integrándose en el ambiente del usuario de forma agradable, es el caso de envases perfumeros, pañuelos desechables, ediciones coleccionables de marcas, envases multiusos etc.

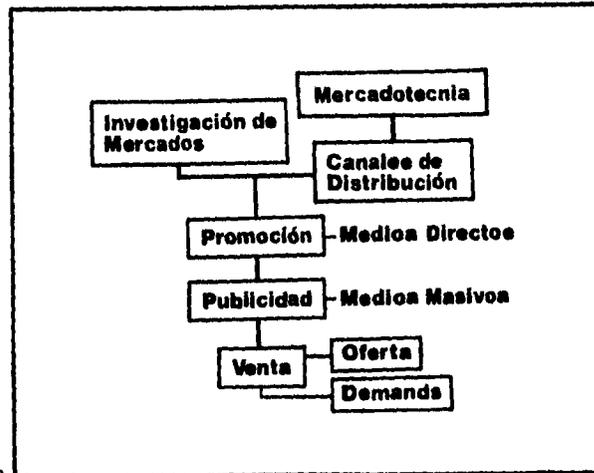


Fig 6

### 3.4 METODOLOGIA

Es necesario que el diseñador gráfico reciba toda la información mercadológica acerca del producto para lograr un mejor acierto en el diseño. La investigación resulta indispensable antes de comenzar a bocetar cualquier idea. Si no se conoce el material y la estructura, soporte del diseño gráfico, no se puede idear todavía algo adecuado.

Se han dado casos en los cuales el diseñador se ha lanzado a la actividad de bocetar sin conocer el envase, manejando una idea que al ponerse sobre el diseño estructural, cambia por completo por que no funciona. Un asa, unas estrías ergonómicas o una cintura de una botella pueden afectar totalmente el área del grafismo si no se han considerado previamente.

Por el contrario tomando en cuenta los elementos estructurales de antemano éstos brindan ideas para el grafismo.

El diseñador gráfico de envases forma parte del equipo mercadológico, es el elemento humano que enfoca la inves-

tigación a un lenguaje visual que captará la atención del consumidor.

Diseño industrial y diseño gráfico en la industria del envase fusionan conocimientos y dependen totalmente de la investigación mercadológica que define todos los lineamientos estructurales, de comunicación y motivación en el diseño.

En el aspecto estructural las exigencias del mercado definen tamaño, forma, calibre de las paredes del material, color, grado de transparencia, tipo de cierre o tapa, proceso de envasado, inercia química, grado de barrera y resistencia del material de envase, vida de anaquel, etc.

En el aspecto de comunicación la investigación define lineamientos para el mensaje gráfico en los que se involucra la composición, la ilustración y textos adecuados al mercado, la tipografía, el color, la imagen, etc.

El diseñador gráfico interpreta los requisitos de la investigación mercadológica a un lenguaje visual legible, entendible, original y agradable con un concepto gráfico que logre y mantenga la venta.

Por todo lo anterior es importante contar con una metodología tanto con el trato con el cliente, como en el desarrollo del proyecto. Hay que dejar por escrito los compromisos del cliente al diseñador y viceversa, indagar en el producto y en su fabricación, investigar si el producto se destina para exportación, si lleva textos en dos idiomas, si la elaboración del diseño incluye la estructura del envase, hay que dejar en claro quién va a investigar proveedores, competencia, etc. Todo para valorar y elaborar los costos y tiempo de cada actividad a que se someten las partes.

## **METODOLOGIA**

Toda investigación requiere un sistema o método, tabuladores y sistemas de encuesta y estadística. La metodología se entiende como una secuencia ordenada de actividades para alcanzar un objetivo específico.

### **I. INVESTIGACION DE MERCADO**

- a) Perfil del consumidor  
Generales del consumidor.  
{Sondeos y sistemas de encuesta}
- b) Características del producto

¿De qué producto se trata?, manera de conservarlo (conservadores, congelación, salado, etc.), vida de anaquel, determinación cronológica del ciclo de rotación del producto, factores que pueden afectarlo (luz, agua, bacterias, salinidad, etc.), si ya viene envasado o hay que proponer el envase, si requiere un envase primario y un secundario, etc.

c) **Diseño estructural**

En ocasiones el cliente acude al diseñador gráfico sin haber resuelto el envase para el producto, es por ello que el diseñador debe conocer las características de los materiales y sistemas de envasado, siempre es necesario la asesoría de gente especializada y la búsqueda de proveedores, los muestreos y métodos de prueba, antes de tomar una decisión.

Muestreo del material adecuado para el tipo de producto, observación de propiedades mercadológicas (brillantez, transparencia), observación de propiedades técnicas (calibre, barrera, hermeticidad, tipo de recubrimiento, pigmentación, resistencia al rasgado).

Información de las características del envase ya terminado, llenado, impreso y sellado. Definición del tipo de cierre, sello o tapa. Tipo de recubrimientos o adhesivos si lo requiere. Capacidad (ml.), contenido neto (g.), medidas interiores. Condición de anclaje, tipo de impresión o coloración.

Causas de deterioro (corrosión, luz, atmósfera salina, agua o humedad, compresión vertical, caída libre, polvo, insectos o plagas, roedores, ladrones, etc).

Evaluación de materiales, proveedores, fabricantes o convertidores. Pruebas de laboratorio. Prototipo y análisis de costos.

d) **Análisis de la competencia**

Soluciones de diseño gráfico de la competencia.

Tabuladores. Se puede lograr tener una estadística en cuanto a preferencias, imágenes, color, tipografía, reclamos o piecitas, etc. para rediseñar o romper con la competencia gracias a tabuladores expresados en porcentajes. Es necesario un tabulador por cada elemento gráfico.

e) **Seguimiento de las etapas de distribución.**

f) **Publicidad y / o Promoción.**

En medios masivos, por medio de promotores, por repetición, por saturación.

## 2. COMUNICACION

- Definición del tipo de imagen y nombre del producto.
- Definición del tipo de lenguaje a utilizar según el tipo de mercado.
- Creación de un nuevo diseño o rediseño.
- Marca, logo, mascota.
- Promesa básica.
- Puntos auxiliares de venta (textos promocionales, reclamos, sugerencias de uso, cualidades estéticas).
- Contenido neto y descripción del contenido (fórmula o ingredientes).
- Textos legales y código de barras.
- Localización y consulta de normas respecto a la información en la etiqueta.
- Definición del idioma o idiomas en el que se elaboran los textos.

## 3. DISEÑO GRAFICO

- Planteamiento del problema.
- Unificación de criterios estructurales y de comunicación para lograr la mejor expresión por medio del diseño.
- Planteamiento de objetivos, análisis y desglose.
- Síntesis y clasificación
  - a) eliminación de lo superfluo
  - b) expresión, identificación
  - c) ordenación de objetivos
- Retroalimentación cliente.
- Estudio del soporte y del formato.
- Investigación
  - a) datos mercadológicos
  - b) implicaciones, antecedentes y competencia
- Documentación y revisión de material gráfico generalizado.
  - archivo gráfico
  - memoria visual
- Capacidad de captación y retención.
- Análisis y enfoque de las funciones y componentes del proyecto.
  - a) Relación Semántica (entre una imagen visual y su significado).

b) Relación Sintáctica (entre una imagen visual y otra).

c) Relación Pragmática (entre una imagen visual y el usuario).

- Función Física

Aspecto material que tendrá el diseño, elementos básicos de diseño.

- Función Psicológica

La búsqueda a través de estrategias compositivas a soluciones de problemas de estética, funcionalidad, estructura, motivación, intuición, sensibilización.

Técnica y experiencia.

- Limitantes. (tiempo, materiales, sistemas de reproducción, normas para el diseño, presupuesto).

- Síntesis (eliminación de lo innecesario para la solución de la estructura formal, definición de elementos gráficos).

- Previsualización (primeras imágenes).

palabras e imágenes descriptivas

código visual

relación

selección

- Matriz reticular

ubicación

combinación

relación forma/ función/ expresión

- Proyección (bocetaje)

- Desarrollo, idea base

- Síntesis de elementos gráficos e informativos

- Selección (separación de alternativas).

- Desarrollo de alternativas (adecuación, ubicación, depuración y modificación de detalles en la composición e imagen).

- Concreción (toma de decisión, depuración, color).

- Realización y presentación (prototipo).

#### 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS

a) Especificación del material de envase.

Establecimiento de las características del material de envase, listado de defectos.

*Criticos:* defectos del material que pueden afectar la vida y la salud del consumidor (filamentos sueltos, aletas cortantes por fuera, etc.)

*Primarios o mayores:* defecto de tal magnitud que debe ser desechado por falta de calidad ya que tienen

problemas en la procesabilidad mecánica o maquinabilidad (envases con abombado en el fondo que no les permite estabilidad, botella bailarina). Este tipo de defectos puede alterar o afectar el contenido.

*Secundarios o menores:* defectos de apariencia que no ofrecen problemas al consumidor o a la operabilidad, no afectan al contenido. El control de calidad los acepta [variación en el tono de color, registro de impresión desfasado, rayón en la impresión, etc.]  
Visto bueno de control de calidad.

- b) Definición del sistema y área de impresión (por fuera, por dentro o entrepaño, es decir en medio de una laminación).
- c) Elaboración del prototipo para autorización oficial y últimas correcciones.
- d) Elaboración del original mecánico, guía de color (Pantone U para papel Kraft o Pantone C para papel con caolín) y recomendaciones al impresor.
- e) Identificación del número de edición. Con frecuencia en las empresas se maneja un código con el número de edición del diseño. Así se identifica cada edición como un cambio total o parcial en el diseño gráfico. Este queda registrado legalmente y cualquier cambio se considera como una nueva edición. El fabricante no puede volver a utilizar una edición pasada. El código con el número de edición se maneja de la siguiente forma:

25	0 1 0	7
Número del fabricante	Producto	Número de edición del diseño

De tal forma que a través del tiempo sólo cambió la cifra correspondiente a un nuevo diseño gráfico para un sólo producto.

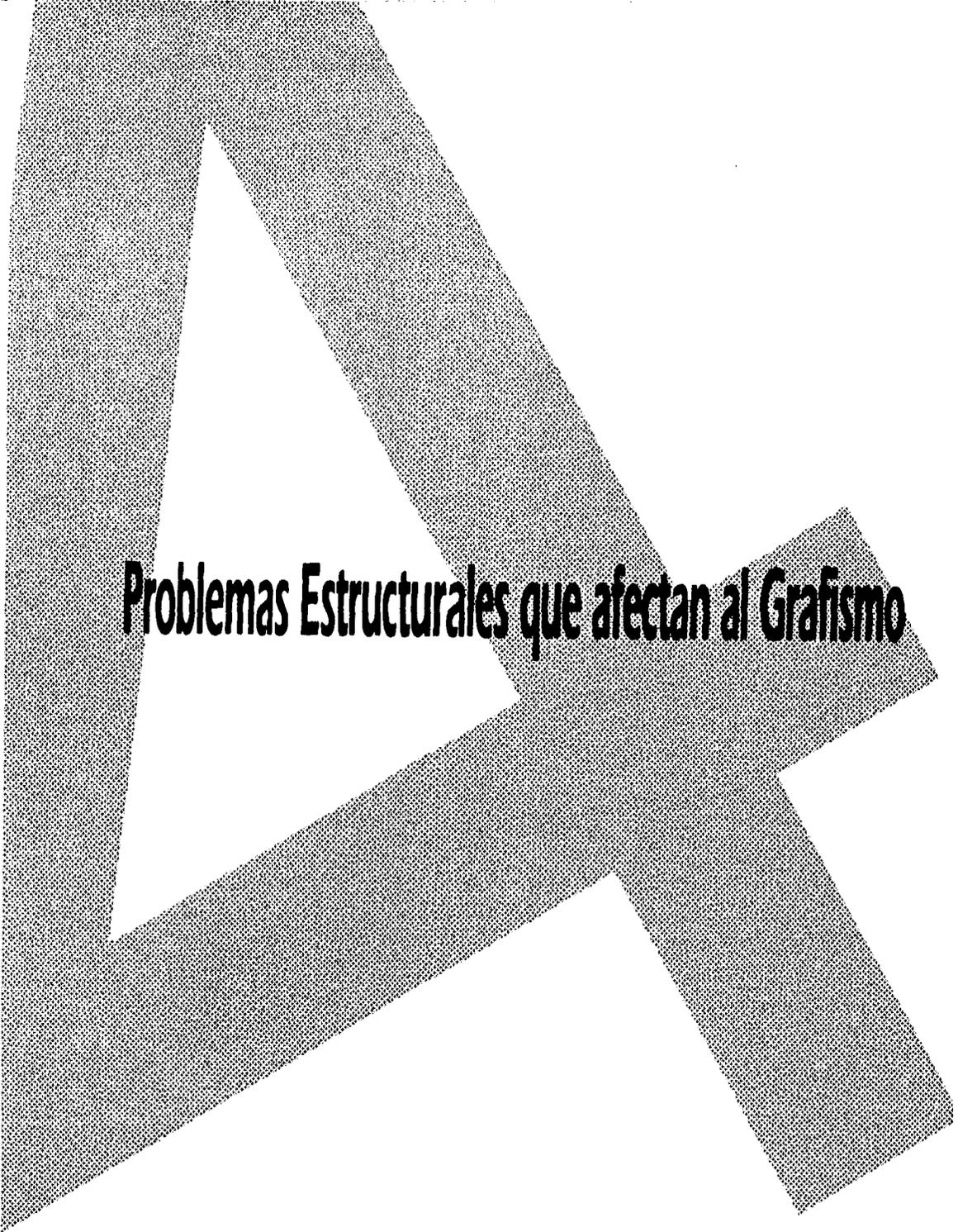
117.1	117.2	117.3	117.4
1960	1972	1983	1994

=====>

- f) Corrección de impresión a color. Identificación de los estándares de color, variación mínima y máxima aceptable.
- g) Entrega del diseño gráfico con su correspondiente cuadro para datos del proceso de diseño (Garantía). Este llevará datos como el nombre y folio del cliente, el nombre del producto, las medidas del despliegue y del envase armado, el nombre del diseñador, agencia o estudio, la fecha de entrega, la firma del Vo. Bo. del cliente y las observaciones respecto al diseño.

## NOTAS

- 33 *Kloter, Philip*  
*Mercadotecnia*  
*3, 4 pp.*
- 34 *Los deseos se convierten en demanda cuando estos están respaldados por el poder adquisitivo. Los consumidores escogen el producto cuyos atributos combinados proporcionan la mayor satisfacción y que corresponden a sus recursos.*
- 35 *Davis R. Kenneth*  
*Administración de Mercadotecnia*  
*22 pp*
- 36 *Wroe, A / Halbert, Michael*  
*El hombre, motivaciones y mercados*  
*18 pp*
- 37 *Velazco, Hector*  
*New Age Advertising*  
*El empaque, un vendedor extraordinario*
- 38 *Marketing Definitions*  
*American Management Association*
- 39 *Ricardi, Ricardo*  
*Supermercados, grandes tiendas y otros puntos de autoservicio*
- 40 *lb*



**Problemas Estructurales que afectan al Grafismo**

# 4

## 4.1 DISEÑO INDUSTRIAL Y DISEÑO GRAFICO

En la experiencia personal de laborar en el Instituto Mexicano del Envase, se pudieron detectar fallas en la educación académica de los egresados de diseño gráfico en general, en materia de envase. El error más frecuente es una formación aislada del diseño industrial, en ocasiones el diseñador gráfico trabaja en tres dimensiones, desarrollando una caja plegadiza, por ejemplo, junto con su correspondiente etiqueta y aquí se presenta un bache, pues algunos diseñadores no conocen ni los tipos de candado, ni el posicionamiento del hilo del papel para mejor resistencia estructural, etc.

En este capítulo se encuentran los errores más frecuentes que se presentan por ignorancia de las características de distintos materiales.

En la industria de productos para consumo masivo el diseño de envases ofrece campo de trabajo tanto a diseñadores industriales como a diseñadores gráficos.

Ambas áreas del diseño resultan ser actividades conjuntas y dependientes.

Equivocadamente en la formación académica se aíslan estos campos del diseño y no se toma en cuenta la importancia del manejo de materiales, estructuras tridimensionales, o de partes ergonómicas, etc. Esto en cuanto a la formación del diseñador gráfico; es frecuente que se ignore al diseño industrial, sin embargo en la práctica es de gran importancia tener conocimiento de aspectos tridimensionales, de maquinaria y de materiales de envase.

El ignorar al diseño estructural en el envase ocasiona el surgimiento de áreas que afectan directamente al grafismo.

Conociendo los problemas más frecuentes el diseñador logra librar el grafismo y aún más, aprovechar áreas que podrían ser de riesgo al colocar el diseño en el soporte real.

Actualmente la tecnología de conservación de alimentos requiere materiales y sistemas de envasado útiles y cada vez más sofisticados para protección y conservación del contenido. Materiales que brinden barreras a gases, humedad, de alta resistencia al impacto, al rasgado, a la presión interna, a las temperaturas de alto proceso, etc.

Se está en la búsqueda de materiales que satisfagan los requerimientos de adecuación entre contenedor y contenido para evitar la interacción química, para incrementar la vida de anaquel y conservar las propiedades organolépticas del producto.

Recordando que el diseño de envases es una actividad de equipo en donde intervienen varios profesionistas de áreas conjuntas, al diseñador industrial se le asigna el conocimiento de las características y comportamiento de los materiales, laminaciones, recubrimientos, conservadores, formulaciones para resinas, adhesivos, etc.

Un diseñador industrial de envases debe conocer los requerimientos y soluciones ergonómicas para facilitar al consumidor el traslado, el almacenaje, el tipo de tapa o sistema de apertura y cerrado, esto implica conocer de tapas, roscas, moldes, de torque, de aplicadores y vertederos, de pigmentos, solventes, maquinaria, construcción de prototipos, métodos de prueba, control de calidad, normalización, sistemas de impresión, líneas de producción, debe conocer de análisis de costos y de administración y productividad industrial.

"El diseñador industrial está más cerca de la técnica, sin abandono por el interés artístico; debe cuidar la función y después la apariencia estética como parte integral del diseño".<sup>41</sup>

El diseñador gráfico basa su trabajo en el diseño estructural, cumple una función comunicadora de forma estética, no por ello estando lejos de la técnica, que debe aplicar y conocer en materiales, artes gráficas, fotografía, psicología de la percepción, teoría del color, mercadotecnia, técnicas de representación, etc.

*El diseño gráfico es una disciplina sistematizada que se encarga de satisfacer las necesidades específicas de información, formación y comunicación visual, audiovisual o táctil, por medio del desarrollo de mensajes, con objetivos específicos, impresos por diferentes sistemas de reproducción en soportes bi o tri-*

*dimensionales, dirigidos a un determinado sector de la población, en un contexto determinado.*

Una de las características del diseño gráfico es el de trabajar con dos dimensiones sobre un plano. Mientras que el diseño industrial maneja 3 dimensiones, espacios y volúmenes.

Gracias al diseño moderno<sup>12</sup> arte y técnica no son excluyentes, sino complementarios. Ambos pretenden la solución de un problema específico y elaboran diseños prototipos que son posteriormente producidos y reproducidos.

Hay que tomar en cuenta al elaborar un diseño para un envase los materiales y procesos de producción, la productividad de las máquinas, velocidad y tamaño y los procesos de impresión adecuados.

En la industria del envase el diseño gráfico tiene un gran campo de acción en la elaboración de etiquetas, contraetiquetas, en envases individuales y secundarios, en envases plegadizos, exhibidores, instructivos, rediseños, etc.

Es necesario que el diseñador gráfico esté abierto al diseño industrial no como una actividad aislada, sino como complemento y base de su trabajo. Antes de bocetar algo es importante conocer el proyecto estructural que se va a "vestir" para no cometer errores en las áreas en las que se colocará la información. *En la industria del envase, el diseño estructural se comprende como soporte, guía y limitación del diseño gráfico.*

#### **4.2 LOS MATERIALES DE ENVASE, PROBLEMAS ESTRUCTURALES QUE AFECTAN EL AREA DEL GRAFISMO**

En el campo profesional se observa una deficiencia en la preparación del diseñador gráfico en cuanto al conocimiento de materiales de envase, debido al poco manejo del diseño estructural surgen muchos problemas al momento de conjuntar estos aspectos, éste capítulo se ocupa de exponer los problemas más frecuentes que el diseñador debe enfrentar.

## VIDRIO

La industria del vidrio en México nace en la ciudad de Monterrey. Durante la crisis de la Segunda Guerra Mundial fue de gran importancia pues el vidrio sustituyó a los envases que requerían de insumos importados, ya que toda la materia prima necesaria para la fabricación de este material es de origen nacional.

Los principales ingredientes del vidrio son arena sílica, ceniza de sosa, piedra caliza y "cullet". La estructura del vidrio depende más de su tratamiento térmico que de su composición química. La formulación puede ser ajustada según el tipo de envase o utilización específica.

Según la relación que guarda el diámetro de la corona con respecto al diámetro del cuerpo, los envases de vidrio se clasifican en 2 básicamente:

1. Envases de boca angosta (diámetro menor de 40 mm. medida significativamente menor al diámetro del cuerpo). Utilizados para contener líquidos o productos vertidos por gravedad.
2. Envases de boca ancha o tarros (de cuello corto y poca diferencia en relación al diámetro del cuerpo). Utilizados para contener polvos o productos pastosos. Su diámetro da cabida a utensilios para extraer el contenido.

Los envases de vidrio resultan ser nobles para su reutilización hasta de 30 vueltas como es el caso de las botellas refresqueras o pueden ser reciclados en su totalidad. Aunque en los últimos años existe la tendencia a la producción de envases genéricos desechables.

El vidrio tiene buena aceptación sanitaria por su inocuidad química y su resistencia a la esterilización.

Se encuentra en desventaja por su peso, fragilidad y costo ante cualquier envase de plástico. En ocasiones el peso del envase hace sentir al consumidor que está recibiendo más por su dinero.

Desde el punto de vista del diseño el envase de vidrio por su transparencia llega a ser una ventana completa al producto, psicológica y mercadológicamente se asocia con calidad, lujo y sanidad. Resulta ser versátil tanto en diseño, tamaño, color y posee maquinabilidad.

El vidrio puede pigmentarse con diferentes colores contribuyendo a crearse una imagen propia y distinguida por este factor. Con pigmento ámbar o verde actúa como filtro, neutralizando la luz ultravioleta evitando así la oxidación del producto.

Los envases de vidrio pueden llevar etiqueta de papel con un adhesivo resistente al agua, pueden llevar impresión serigráfica, película retráctil o etiqueta adhesiva de papel o plástico.

Para evitar sorpresas desagradables al hacer el diseño gráfico de un envase de vidrio es necesario investigar si el vidrio es de superficie lisa o tiene algún grafilado o grabado que pueda afectar el pegado de la etiqueta, estorbar o aprovecharse como motivo en la etiqueta, si hay que dejar una parte visible del contenido y perforar la etiqueta, etc.

## **ETIQUETA DE CRISTAL**

Un elemento que concierne tanto al diseño gráfico como al industrial es la llamada etiqueta de cristal. De buena apariencia, indispensible e indeleble y de muy buena resistencia a la abrasión por frotamiento entre las etiquetas de los envases.

Su utilización obedece a necesidades mercadológicas de los envases retornables, (atracción, transparencia, ventana al producto, identificación, economía, buena apariencia, resistencia a ácidos, sosa, etc.) ya que se compensa el alto costo de la etiqueta de cristal con el número de vueltas de un envase retornable (30 aproximadamente) quedando siempre la impresión en buen estado.

La incorporación de la etiqueta de cristal al envase implica la aplicación directa, sobre la superficie externa, de una pintura cerámica hecha a base de arena sílica mezclada con pigmentos de bajo punto de fusión que se aplica por el procedimiento de screen process (serigrafía), fundiendo después la pintura en el horno entre 500°C a 600°C <sup>43</sup> haciéndola parte de la estructura molecular del vidrio.

La etiqueta de cristal sólo puede ser implementada sobre vidrio, cerámica o porcelana. Las capas de pintura no deben ser muy delgadas porque quedan transparentes, ni muy gruesas porque al dificultar el quemado causan ampollas en la etiqueta.

El envase que lleva etiqueta de cristal necesita tener una *muesca* uo gula de impresión en el talón o en el fondo para que la botella sea sujeta por la máquina impresora. Esta *muesca* puede ser una ranura o una saliente en el envase, doble o sencilla, ubicada casi siempre en el centro del talón del propio envase.

Este tipo de ranura se inserta en un mecanismo de la máquina impresora o etiquetadora a manera de unión "hembra y macho" para que el envase sea sujeta y poder así ajustar el registro para la impresión de una o más tintas, en el caso de etiqueta de cristal, o para servir de tope para que el dispositivo de la máquina etiquetadora detenga y afiance el envase para la correcta ubicación e imposición de la etiqueta.

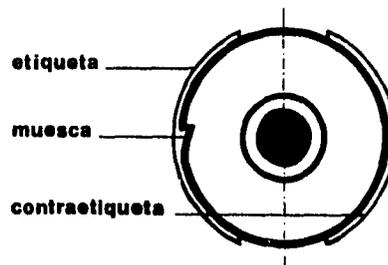


Fig. 7

La etiqueta de cristal resulta ser cara ya que incrementa en un 30% el costo del envase. Se recomienda para envases retornables como las botellas refresqueras o para envases muy finos y caros que justifiquen el costo.

Actualmente el 30% de los envases de vidrio en México llevan etiqueta de cristal.

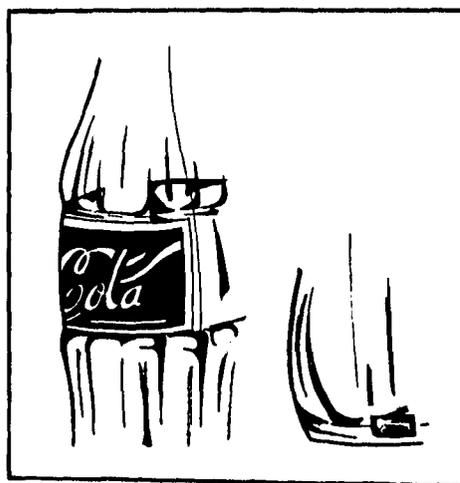


Fig. 8

Algunos fabricantes han denominado en la línea de producción a la estación en donde los envases de vidrio se imprimen directamente como área o departamento de "decorado" sin que esto implique un sentido de ornamentación o un estilo artístico.

## **ESMALTE VITREO**

Este proceso semejante al anterior es utilizado en etiquetado de partes no accesibles a la pantalla de seda. Se aplica colocando la tinta sobre un papel soporte que se adhiere al envase a manera de calcomanía, el papel desaparece por combustión en el horno y la tinta se fija. Es un proceso muy caro, no recomendable cuando se requieran más de 4 colores. Actualmente también se utilizan los colores sintéticos a base de resinas epóxicas, las cuales no requieren horneado y endurecen por diversos catalizadores.<sup>45</sup>

## **HOJALATA ENVASES METÁLICOS**

El envase metálico se establece en México en 1947. La pionera en utilizar esta técnica fue la industria alimentaria y actualmente ocupa el 61% del mercado de envases metálicos, mientras un 31% lo ocupan las bebidas y un 8% se emplea en medicamentos, insecticidas, aceites industriales y otros. (Basado en estadísticas de AFEMAC 1992). Esta industria recurre a la importación de insumos (hojalata y aluminio). Antiguamente las latas eran fabricadas a mano con una producción de 5 a 6 latas por hora, en la actualidad existen máquinas que fabrican latas a razón de 500 a 1000 piezas por minuto.

El estaño se usa principalmente para la fabricación de tapas, liners y fondos de latas. El material que se emplea para la fabricación de la mayoría de los envases se denomina hojalata, producto con características físico-químicas especiales para estar en contacto con los alimentos. Otras latas son fabricadas con aluminio como las utilizadas para bebidas carbonatadas o los tubos colapsibles para contener dentífricos, adhesivos o medicamentos.

El envase metálico es reciclable en su totalidad, protege al contenido de gérmenes o de la luz, es de gran resistencia al impacto y a la compresión vertical. Es hermético y tiene barrera a gases, agua o grasa. Para que sea higiénico e inerte debe poseer un recubrimiento interior dependiendo del Ph del producto a contener. La lata permite la esterilización.

### SOLDADURA ESTAÑO - PLOMO

La clasificación de los envases metálicos se ha dado por su forma y construcción (cilíndrica o rectangular de 2 ó 3 piezas) o por el producto envasado (como las latas de tipo sardina o estuche) y también por la capacidad que presentan (galón, 1/2 galón, etc). Los envases metálicos tienen anclaje para impresión directa por litografía o para poner etiquetas de papel por medio de adhesivos.

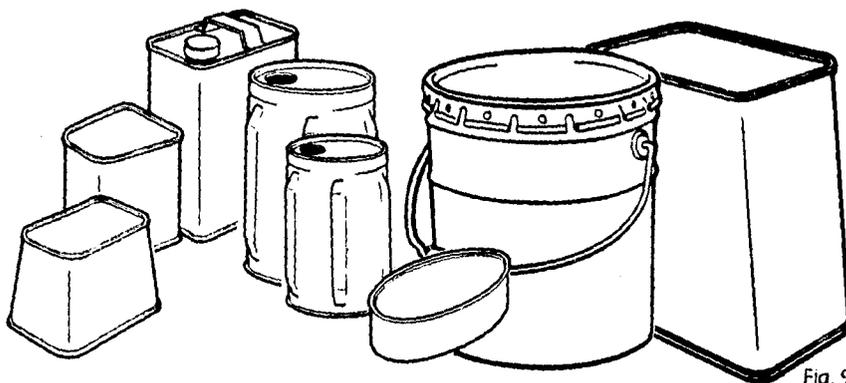


Fig. 9

Un 30% de los envases metálicos de 3 piezas utilizan la soldadura tipo estaño-plomo (formado por 98% de estaño y 2% de plomo), la aleación de estos materiales en estado líquido entre los extremos (ganchos) sella el cuerpo de la lata.

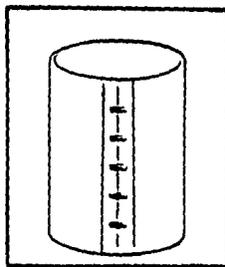
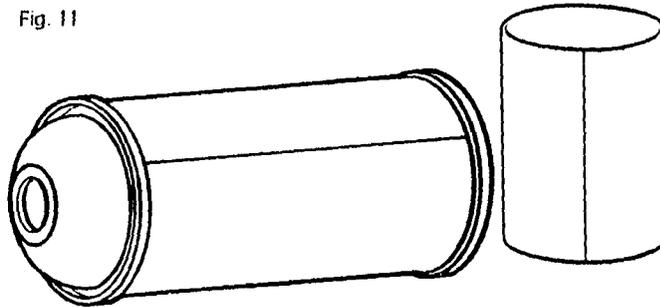


Fig. 10

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Este tipo de soldadura es de tomar en cuenta por las dimensiones del sello que va desde 1cm. hasta 4cm. de ancho, en donde la etiqueta, si es por impresión directa en el material no puede ocupar el espacio del sello de plomo. De lo contrario la impresión quedará cortada en los extremos de la soldadura, por esta razón para imprimir envases que sellan con soldadura tipo estaño - plomo se utiliza el sistema de rodillo cortado, que consiste en una plancha grabada o cliché montada sobre un cilindro impresor con márgenes o recortes en lugar de recubrimiento total para las láminas de hojalata, la razón de los márgenes es la necesidad de dejar zonas de la hojalata limpias de impresión o de coatings (recubrimientos base para la litografía) para facilitar la unión por soldadura estaño - plomo posterior a la litografía. Cuando se requieren recubrimientos en la hojalata con márgenes se utilizan rodillos aplicadores recubiertos de hule, en los que previamente se hacen los recortes necesarios. Contrario a la soldadura eléctrica tipo soudronic de litografía envolvente casi a 360° alrededor del envase<sup>46</sup> y al sistema de soldadura plástica por adhesivo.

Fig. 11



En este caso el diseñador debe conocer el tipo de soldadura que lleva el envase para calcular el espacio que ocupará la etiqueta, el área de grafismo y tipografía, el margen calculado para la soldadura, si es de impresión directa o con etiqueta de papel y como va adherida al envase.

Para etiquetas de papel de pegado sobre la lata se utiliza un adhesivo a base de solventes. Si el pegado es papel contra papel, se utiliza un adhesivo a base de agua.

Los envases de aluminio no presentan mayor problema por no tener soldadura y ser el cuerpo de una sola pieza.

## DEFORMACION OPTICA

En cualquier tipo de envase cilíndrico se da una deformación óptica tanto del grafismo como de las áreas visibles de frente a la etiqueta este fenómeno es ocasionado por la perspectiva. Al diseñar una etiqueta que abraza al envase hay que tomar en cuenta esta deformación para delimitar las áreas de visibilidad y para alterar el dibujo de acuerdo a los resultados que se quieren lograr. Se observa por ejemplo, que cuando el diseño se refiere a un círculo es necesario aumentar el eje horizontal para ser percibido como tal no como un óvalo, y viceversa.

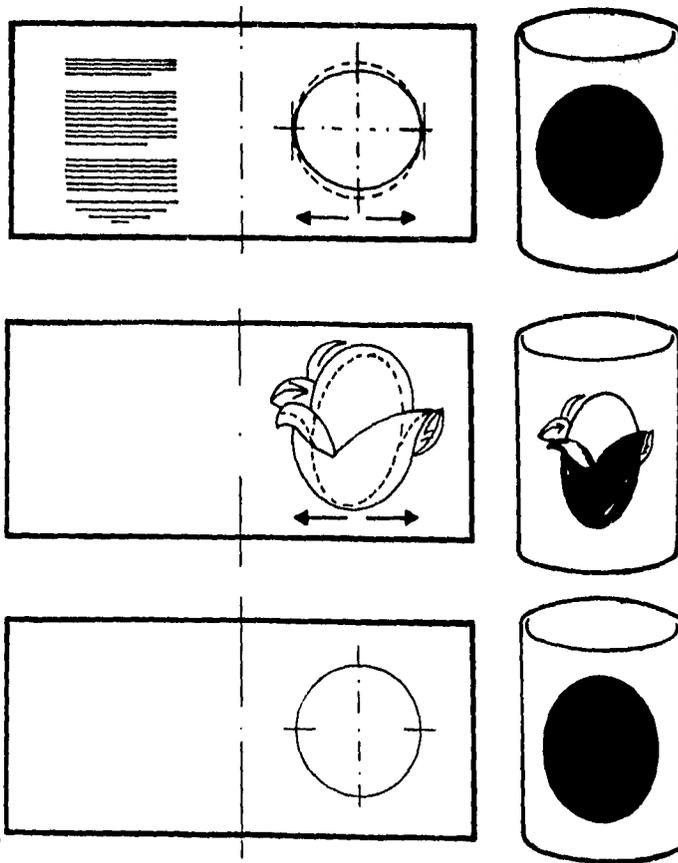


Fig 12

Las áreas de visibilidad en un envase cilíndrico son 4, dos laterales y dos principales, además de las tapas y el fondo que pueden contener un grafismo, promociones, instructivos o información del fabricante.

Según estudios de perspectiva, percepción y ergonomía, la visión del observador respecto a un envase cilíndrico no abarca de frente 180° al rededor, es por ello que se han calculado distancias máximas de visibilidad óptima para colocar la información en una etiqueta que abraza al envase cilíndrico.

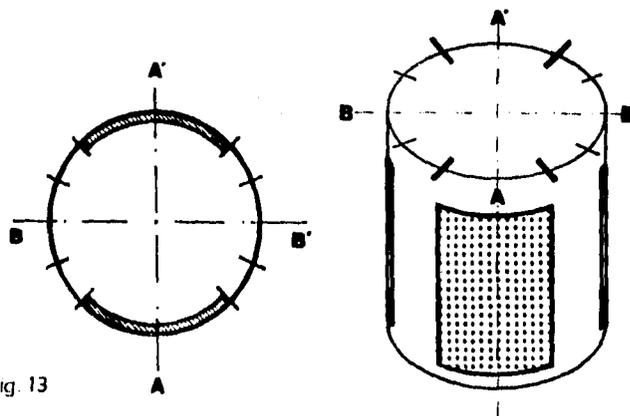
Estas distancias son calculadas a partir de la mediatriz del diámetro de la circunferencia del envase, calculando para las etiquetas principales A y A' (etiqueta y contraetiqueta) un cuarto de la circunferencia para cada área principal y un octavo de circunferencia para cada área lateral B y B'.

**A** Corresponde a la **superficie principal de exhibición**, en donde se encuentra la información más importante que caracteriza al producto.

**A'** Panel posterior para promocionales o repetición.

**B** Área de información o panel lateral, dedicada a información de carácter secundario, promocional o legal, cuándo no existe ésta área la información se ubica en el panel siguiente a la derecha o sea en el panel posterior.

**B'** Panel lateral.



## PAPEL Y CARTON

La primera fábrica de papel en América fue instalada en Filadelfia (U.S.A.) en el año de 1760 y la fabricación se realizaba hoja por hoja hasta que Louis Nicolás Robert inventó en el siglo XVIII la primera máquina continua plana para fabricar papel. En 1799 los hermanos Fourdrinier (Inglaterra) fabricaron una máquina para proceso continuo, posteriormente John Dickenson desarrolló una máquina de cilindros la cual fue instalada en Filadelfia (1817).

Las propiedades más importantes de los papeles para la elaboración de envases y embalajes, son sus resistencias, ya que deberán proteger los productos que se hayan "empacado" en ellos, pero también hay otras propiedades que son importantes como que no absorban demasiado rápido el agua, que tengan determinada porosidad, también deberán tener buenas propiedades para la impresión: buena recepción de la tinta, lisura, apariencia etc. Todas las propiedades de resistencia mecánica son importantes en estos papeles, tanto por el trato al que han de someterse durante el transporte, como por los esfuerzos que sobre ellos realizan las máquinas en el caso de envolturas mecanizadas.

El papel generalmente es elaborado a partir de fibras de celulosa vegetal como la de la madera, algodón, lino, caña de azúcar y otras.

El proceso utiliza gran cantidad de agua, la fibra es separada, procesada en una suspensión y posteriormente reagrupada y orientada en forma específica obteniendo por prensado lo que se conoce como papel.

El papel se distingue del cartón por su mayor flexibilidad, y su menor espesor y gramaje. Por lo general el grosor igual o mayor a 0.012" (0.305 mm.) es considerado cartón.

Los cartones se fabrican con varias capas acopladas en húmedo, a veces pegadas con adhesivos (almidón). En algunas clases las variadas capas tienen la misma composición fibrosa, mientras que en otras la capa exterior o cubierta tiene una composición fibrosa de mayor calidad que mejora las cualidades de la superficie en blancura o color, limpieza, absorbión, etc.

En los últimos años se ha dado la tendencia a fabricar papeles y cartones a base de papel reciclado, con gran calidad y diversidad de colores y superficies.

Existen diversos tipos de cartón y éstos se fabrican de manera diferente, según lo requiere su resistencia y acabado, en máquina de forma continua o redonda.

Los papeles de más frecuente uso para envase son:

**A prueba de Alkali**

Elaborado 100% de pulpas químicas, mezcla de sulfito, kraft y sosa, no deben llevar pasta de madera. Muy encolados. Se usan principalmente para envolver jabones.

**Anti Empañante**

Hecho con pulpas químicas, debe estar libre de ácido y sulfuro. Algunas veces son tratados con sales de cobre. Se usan para envoltura de objetos de metal como plata.

**Cartón Gris**

Elaborado con desperdicios, de bajo costo, tiene buena rigidez. Se usa para cajas, cuando no es importante la apariencia.

**Cartón Sólido**

Está hecho de tres a cuatro capas de cartón unidas con adhesivo, se emplea en la manufactura de cajas.

**Encerado.**

De buena protección contra la humedad y los líquidos. Proviene del papel Kraft y Glassine con un proceso posterior de encerado o parafinado.

Es utilizado para envasar alimentos para repostería y cereales secos, así también lo utiliza la industria de congelados y mariscos.

**Envoltura**

Cubren un rango amplio de composiciones, pesos, espesores y acabados. Deben tener buenas propiedades de resistencia y buen dobléz.

**Glassine**

Papel transparente o semitransparente, resistente a las grasas, hecho de pulpas al sulfito muy refinadas.

**Papeles Extensibles**

(Clupak) Papel kraft con un tratamiento especial durante su fabricación, que consiste en encogerlo antes de ser secado en la máquina de papel. Es fuerte y resistente. Se usa para sacos. De buena resistencia a la tensión, explosión, rasgado y dobléz, así como a una alta elongación.

**Papel Kraft.**

Puede ser blanqueado, semiblanqueado, coloreado o natural. Se produce en diferentes pesos para cada tipo de envase: bolsas,

sacos, papel para envoltura o es utilizado como base de laminaciones con aluminio, plásticos y otros materiales.

#### Pergamino Vegetal.

Es resistente a la humedad, puede ser remojado por días o hervido en agua sin perder su resistencia. Es especial su resistencia a grasas y aceites. Es utilizado en la envoltura de mantequillas, margarinas, quesos, carnes y pescado, así como para envoltura de metales pulidos.

#### Papel Resistente a Grasas.

Las fibras de este papel en su proceso absorben gran cantidad de agua y se gelatinizan provocando una hoja sin espacios entre fibras. Un 20% se utiliza para grasas y un 80% es convertido en Glassine. Este papel se puede pigmentar, encerar, laquear y laminarse con otros materiales. Es utilizado para envolturas y sobres, como material de barrera, como sello de garantía en tapas, para contener grasas, aceite y tintas para impresión.

#### Resistentes a la Humedad

Se hacen con pulpas químicas y pasta de madera, contienen resinas especiales que les permiten conservar parte de su resistencia al estar mojados. Se usan principalmente en bolsas y toallas.

#### Semi Kraft

Hecho con pulpa kraft cruda y desperdicios o pasta madera, en ocasiones son 100% de papel desperdicio, para envolturas.

#### Tisoué.

A veces elaborado de papel reciclado. Utilizado para proteger productos eléctricos, envases de vidrio, herramienta, para envolver zapatos y artículos de piel o partes mecánicas pulidas.

#### Cartón Plegadizo.

Utilizado para fabricar cajas plegadizas, económico y de excelente impresión. Existe en varios grosores y calidades de cartón, no se fabrican cartones más gruesos de 0.032", esto permite envasar productos que no excedan a 1.5 Kg.

Algunos cartones son recubiertos por película plástica después de la impresión con una función de acabado y de barrera.

Están hechos de celulosas químicas y contienen diferentes porcentajes de pasta de madera y desperdicios de papel.

Los más comunes son el caple, la cartulina blanca, el cuché, eurokote y cromekote (plegadizas de alta calidad), cartoncillo gris y Kraft (colectivos tipo exhibidor y charolas), cuché reverso

madera (plegadizas para perfumes y alimentos congelados), vellum (folletería y carteras portamuestras).

El acabado satinado y brillante de los cartones se logra a base de caolín y resinas.

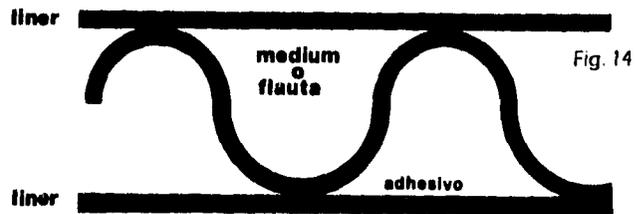
#### Cartón Corrugado.

Es utilizado principalmente como material de embalaje por su resistencia física durante la etapa de distribución. Cuenta con gran variedad de espesores para las flautas.

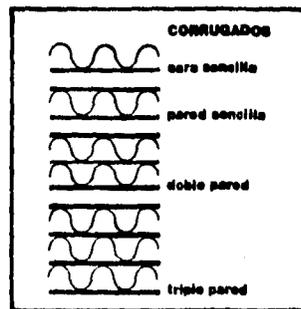
De las cajas utilizadas para el embalaje el 20% resulta ser de madera el 80% restante es de corrugado.

Se logran buenas impresiones sobre sus caras, pueden encontrarse corrugados con superficie blanca para mejor calidad de impresión. Generalmente los fabricantes de corrugados pueden suministrar cajas impresas de 1 a 3 tintas. Las caras del corrugado pueden encerarse, barnizarse o laminarse con alguna película plástica, según los requerimientos del producto a contener.

El cartón corrugado está compuesto por 2 elementos: el liner o superficie exterior y el material (corrugado) flauta o también llamado medium.



Por su composición el corrugado se fabrica en cara sencilla, doble o triple (de acuerdo al número de liners y flautas).



El tipo de flauta lo determina la función que se le dará al corrugado, una vez fabricado, es impreso y posteriormente suajado y armado. La resistencia de la caja está dada en función del calibre del cartón utilizado.

Las propiedades más importantes en el corrugado son: la resistencia a la compresión o aplastamiento, a la explosión, al rasgado y al doblado, la rigidez, el espesor y la absorción a la humedad. También debe tener buena apariencia y propiedades para impresión: buena formación, lisura, receptividad a la tinta, blancura, opacidad, humedad, etc.

### CONTRAHILO

Un elemento importante que determina la resistencia a la compresión vertical y la consistencia del envase en las cajas plegadizas es la hechura a contrahilo del cartón.<sup>47</sup> Esto es especialmente necesario en cajas cuadradas y rectangulares.

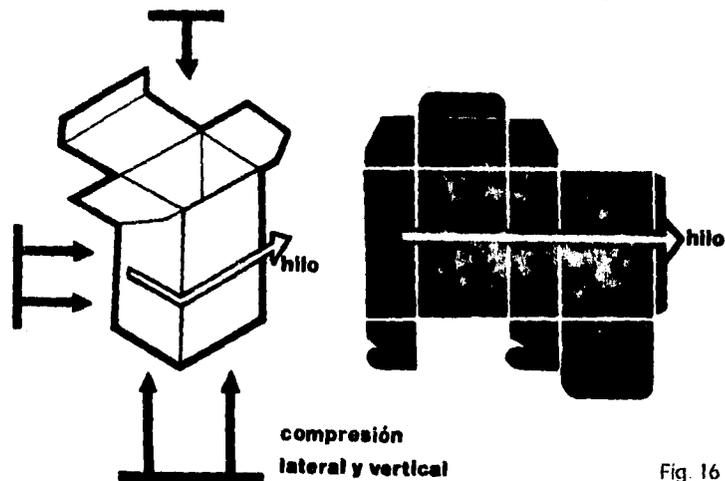


Fig. 16

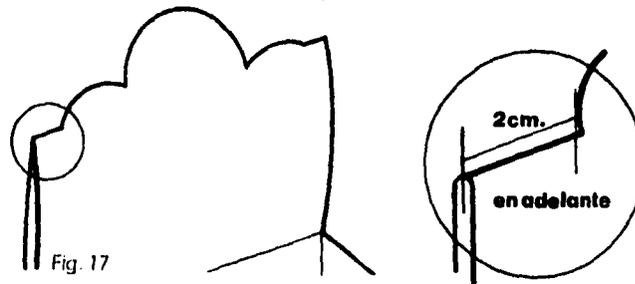
El contrahilo se puede reconocer al doblado, al rasgado, a la humedad y en algunos casos a simple vista.

Los papeles delgados con un poco de humedad se enrollan al hilo, pero cuando se secan lo hacen a contrahilo, este fenómeno es de considerar cuando se elaboran etiquetas que abrazan al envase.

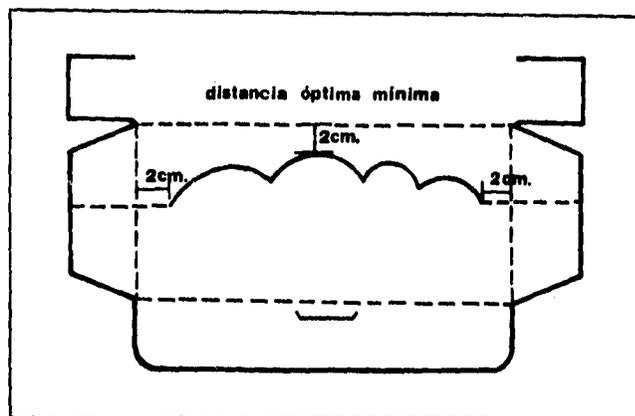
## CAJA TIPO DISPLAY

Una aportación al diseño de plegadizos es la medida de tolerancia a la apertura y al suaje de envases displays, estudiada por el diseñador Jaime Resendiz al cabo de una larga experiencia en su trabajo profesional.

En las cajas cuya tapa de abatimiento servirá de promocional, los suajes de la misma no deberán tener formas con ángulos agudos o filamentos, ni formas demasiado complejas; pues esto origina que al desprender el suaje, la tapa se rompa.

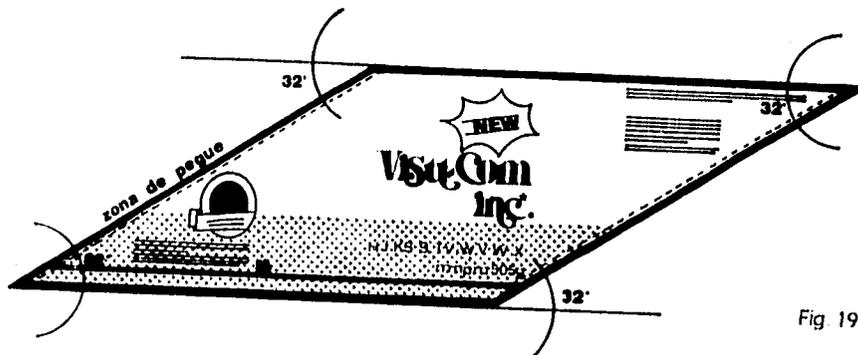


Por lo general las áreas que limitan al suaje no deben ser menores de 2 cm., de lo contrario se corre el riesgo de rasgado y desprendimiento total del suaje.

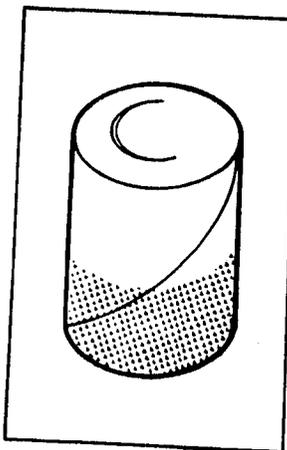


## ETIQUETA A 32° EN ESPIRAL

El envase espiral puede ser de cartón totalmente o lo que se llama "composit can" (envase compuesto por 2 o más materiales). Resulta ser un envase cilíndrico de cartón arrollado formado por una espiral que corta sus ángulos a 32° en diagonal. Por lo regular a la vez que se fabrica se coloca la etiqueta que corta también sus ángulos a 32°.



Son de tomar en cuenta los cortes del armado en espiral, pues el diseñador deberá evitar que grafismo o tipografía caigan en el ángulo y así quedar cortado o desfasado por la línea de pegue.



## **PERDIDA DE RESISTENCIA POR CAUSA DE LA IMPRESION**

Existe la tendencia a utilizar los embalajes como contenedores colectivos y exhibidores en el punto de venta, ahorrando así espacio y anaqueles en el supermercado. Un requisito para esto, es que además de cumplir con su función estructural como embalaje, debe ser atractivo en su imagen y de gran color o grafismo atrayente. Pero para que el embalaje resulte un promotor es de tomarse en cuenta que "cada vez que un cartón corrugado es impreso, por cada color que se aplique, pierde por la presión de la prensa impresora un 12% de su resistencia a la compresión vertical.

Con una impresión a cuatro colores un corrugado perderá un 48% de su resistencia a la estiba".<sup>48</sup> Con esto se puede optar por la impresión a 2 tintas como máximo o a la adhesión de una etiqueta sobre la cara principal de exhibición, ya que la resistencia mecánica de la caja está dada en función del calibre del cartón. También se puede optar por aumentar el calibre del cartón.

Los fabricantes de corrugado ofrecen un grado de resistencia en sus productos, considerando de antemano el aplastamiento por impresión de tintas.

## **ETIQUETAS FOLLETO**

En el etiquetado de productos cada vez se presenta con mayor frecuencia en el país, ya sea por la afluencia de productos extranjeros o por productos dedicados a la exportación y promocionales, las llamadas etiquetas folleto, que vienen a solucionar el problema cuando se presenta un envase con demasiada información y que aparte hay que poner ésta en dos o más idiomas.

Se utiliza también cuando hay un requisito legal de suministrar más datos de los acostumbrados en una etiqueta estándar, por cuestiones de diseño se prefieren incluir en una etiqueta folleto, complementaria a la normal.

Este tipo de etiquetas se prestan también para colocar textos promocionales del producto, recetarios, carteras de muestras gratis, etc. Y pueden tener formatos y suajes variados.



Fig. 21

### PLASTICOS RIGIDOS Y FLEXIBLES

La producción y uso de los envases cambió gracias al plástico. Este material de envase se caracteriza por su versatilidad en el diseño. Existiendo en diferentes grados de transparencia, variedad de fórmulas, tamaños y texturas. Presentando en cada caso propiedades de barrera diversas, dando así gran variedad de soluciones específicas al envasado.

Los plásticos pueden utilizarse combinados o en laminaciones. De los plásticos, el polietileno (PE) se ha convertido en el plástico de mayor consumo en el mundo por su bajo costo y su propiedad de sellado, además de ser óptimo para laminaciones. Otro material de batalla y muy popular por desbancar al vidrio en muchos productos es el PET (polietileno tereftalato) por su transparencia y brillo se asemeja al vidrio, no se rompe ni rebota y tiene aceptación sanitaria por ser inerte, hermético y reciclable.

Los plásticos se dividen en 2 grupos dependiendo de su capacidad para fundirse (plastificarse) y moldearse una y otra vez:

#### 1. Plásticos Termoplásticos.

Que pueden ser procesados y ser reutilizados fundiendo y moldeando, conservando sus características.

## 2. Plásticos Termofijos.

Los cuales una vez fabricada la pieza no puede ser fundida para reutilizarse.

Los materiales plásticos se encuentran en dos formas, pelets o gránulos de resina plástica y como hojas o películas flexibles. Existen diferentes procesos para fabricar envases de plástico:

Inyección	Termoformado
Extrusión	Inyección-soplo
Prensa-soplo	Espumado

Gracias a las películas plásticas que reaccionan al calor se han utilizado los envases blister y skin que son una ventana completa al producto y fajillas retráctiles utilizadas como sello de seguridad, para promocionales y últimamente se les ve como etiquetas de gran adaptabilidad al perfil del envase y de gran presentación.

Los plásticos también han invadido el mercado de fármacos y material quirúrgico, son utilizados para contener sueros, sangre, etc., por su diseño ergonómico de seguridad y por su capacidad de esterilización.

Algunos diseñadores acostumbran cubrir toda el área con grafismo, pero otros han utilizado el plástico como una ventana total a la calidad del producto y sólo colocan una etiqueta de excelente impresión sobre la cara principal. Cuando el producto es atractivo o tiene alguna promoción dentro como se observa en los shampoos y cosméticos, la tendencia es hacia colocar etiquetas adhesivas transparentes con colores vivos, cintas o tipografía atractiva, haciendo que la cristalinidad del producto sea el fondo del diseño en la etiqueta.

Tal es el caso del shampoo PURE\* de Silkience\* en el que la promesa básica de venta es su "naturalidad y su pureza" libre de ingredientes y colorantes que puedan causar daño o engaño alguno.

Un sistema de etiquetado que se presenta con frecuencia los plásticos y representa un ahorro de las etiquetas de papel es el *Gofrado*, técnica que se utiliza también para envases de vidrio. Se usa en la industria de perfumería y cosméticos con mayor frecuencia. Se trata de un estampado en seco o relieve de la etiqueta o la contraetiqueta, lo cual se realiza o se graba en el molde. El proceso de moldeado de la resina imprime la etiqueta en el envase terminado.

Fig. 22

## PLASTICOS

Material	CELOFAN	(PVC) CLORURO DE POLIVINILIDENO	(PVDC) CLORURO DE POLIVINILIDENO	NYLON	(PC) POLICARBONATO	POLIESTER
Ancho Máximo en películas (in)	47 a 52	57	68	84 86 6 90 28	46	
Método de Producción (Películas)	Extrusión	Extrusión sople Calendrado	Extrusión	Extrusión	Extrusión	Extrusión
Formas disponibles	Pellets y Película Rollos y hojas	Pellets y Película Rollos, hojas y cintas	Pellets y Película Rollos, cintas y tubos	Pellets y Película Fibras, rollos, tubos y hojas	Pellets y Película Rollos, hojas	Pellets y Película Rollos y hojas
Propiedades	Transparente Resistente al impacto, hermético al aire y al polvo. Reciclable.	Infundible Transparente u opaco Barrera a rayos U.V. o absorbedor. Hermético. Metalizable. Pegable o soldable Reciclable No reacciona con el aceite	Contrable Gran barrera a gases y vapor de agua Resistencia a la flama y a la esterilización. Excelente para recubrimientos de envases	Resistente a la tensión Barrera al agua. Poca barrera a gases	Opaco o Transparente Resistente al impacto, a la temperatura y a la esterilización De alto costo masilable Es una resina de importación	Transparente Resistente al desgaste Hermético Resistente a la temperatura
Usos	Envoltura de bocadillos pastas, carne, caramelos, cigarrillos y toda mercancía a proteger del secado	Para envases acéroleros. Productos alimenticios Vasos moldeados en caliente, ampollitas, cpsules y embalgajes para congelación	Para envasar Quesos, carnes, y chocolates, cereales, dulces, embutidos, Detergentes y jabones	Bolsas Sobres Costales Fibras textiles	Usado como plástico industrial y de ingeniería. Suple piezas metálicas. Usado para cristales, antenas, aviones, tuberías, garras, linternas para agua purificada etc.	Para envasar al vacío Carnes frescas

Material	(PE) POLIETILENO	(PP) POLIPROPILENO	(PPBO) POLIPROPILENO BIORIENTADO	(PET) TEREFTALATO POLIETILENO	(PS) POLIESTIRENO
Ancho Máximo en películas (in)	Baja densidad 400 Medie densidad 240 Alta densidad 60	Extruido 60	72 a 120	67 a 120	76
Método de Producción (Películas)	Extrusión	Extrusión		Extrusión Bastante Orientado Inyectado Soplado	Orientado
Formas disponibles	Pellets y Película Rollos, hojas, cintas, y tubos	Pellets y Película Rollos, hojas y cintas	Pellets y Película Rollos y cintas	Pellets y Película Rollos, cintas, hojas, y tubos	Pellets y Película Rollos, hojas
Propiedades	Transparente Óptimo para laminaciones. No tiene propiedad de barrera a gases Buena propiedad de sellado	Resistente al desgaste, al impacto y a la fricción. Contrable y soldable. Aguenta hasta 130°C de temperatura sin deformación. De apariencia parecida al celofán.	Transparente y brillante Resistente a microondas Resistente al desgaste Barrera a la humedad. Baja condición de sellado.	Transparente y brillante Resistente al impacto y a temperaturas bajas. Aceptación sanitaria Inerte Hermético Se deforma con el calor. No acepta base o huesos que atraviesan al envase. Ni envases muy largos ni muy angostos. Ni perfiles Reciclable.	Resistente al agua y al CO2 Resistente a bajas temperaturas. Anstente
Usos	Bolsas flexibles y botellas rígidas Laminaciones Envases para leche y productos que no requieren larga vida de anaquel (Máximo de 36 hrs.)	Cintas adhesivas industriales Costales de rafia Sustituto de papel celofán, para envasar pan, galletas, fruta, libros, medias, etc.	Envoltura de galletas, pan y botanas crujientes Sensibles a la humedad Envases y charolas para comida preparada para microondas	Alimentos y bebidas. Botellas carbonatadas, vinos, mermeladas etc.	Envases y embalajes para maniscos congelados y productos con agua. No hielo. Como material de empaque y amortiguamiento.

• Datos tomados de Guide of Plastics McGraw Hill 1983

## **DESPRENDIMIENTO DE ETIQUETAS DE PAPEL EN ENVASES PLASTICOS**

Existe un problema de despegue de etiquetas y arrugas que surge cuando el envase de plástico se expone a zonas de alta humedad durante un largo periodo, una de las técnicas que resuelve este problema es la de etiquetado en el molde para envases de plástico preformados.

Primero la etiqueta se aplica dentro del molde, como una calcomanía, por medio de una pinza robot, después la preforma se inserta y se sopla en el molde. La etiqueta lleva un recubrimiento de sellado al calor por el cual se adhiere al material caliente y al final forma parte del propio envase porque queda por debajo del nivel de la superficie exterior.

## **LA ETIQUETA DE PELICULA RETRACTIL**

Usualmente en PVC para envases circulares y botellas genéricas, brinda buen aspecto y ventana al producto. No presenta ningún problema ni para impresión, ni para imposición sobre el envase.

Al pasar por un túnel térmico se contrae y se ajusta al envase. Acepta curvas y perfiles caprichosos a diferencia de la etiqueta de papel, sin embargo no se recomienda para etiquetas que lleven perforaciones, ni para perfiles con asas.

En general estas etiquetas son pre-impresas ofreciendo todo tipo de grafismos y colores. Aquí es importante el registro del color y la colocación de los códigos de barras en espacios adecuados para evitar su deformación.

En ésta al igual que en otras películas para envase flexible se mantiene en el diseño el color blanco (cámara) como base del grafismo.

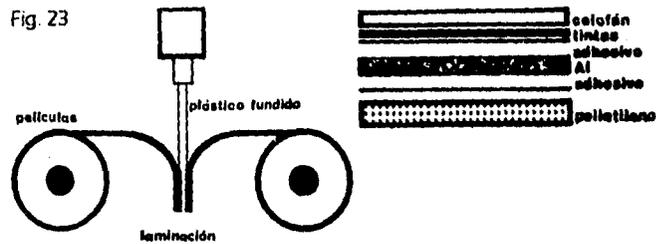
## **LAMINACIONES**

Las laminaciones son estructuras complejas que se componen de dos o más elementos como películas, papeles, foils<sup>49</sup>, etc. Estos

materiales unen sus propiedades físicas para lograr responder a determinadas características que exige el envasado de un producto.

Es común encontrar laminaciones de uno o varios plásticos en forma de sobres y bolsas o en los envases multicapa y asépticos.

En la industria se utilizan dos formas de unir los materiales, por extrusión (con una capa de plástico fundido entre dos superficies) o por medio de adhesivos entre los materiales.



En el mercado se observa que la unión de traslape para envases multicapa no es del todo perfecta, cuando se coloca un grafismo en esa zona queda dividida la imagen por la mitad, a veces desfasando una de sus partes, por eso hay que evitar diseños que ocupen este espacio con un grafismo o tipografía.

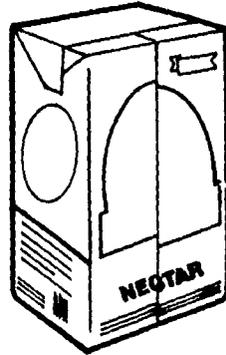


Fig. 24

## PELICULAS ENCOGIBLES

Tienen la característica de adherirse al envase o al contenido del embalaje cuando la película es calentada. Dan cohesión y buena apariencia al producto protegiéndolo e inmobilizándolo. Frecuentemente esto elimina a la caja de cartón corrugado.

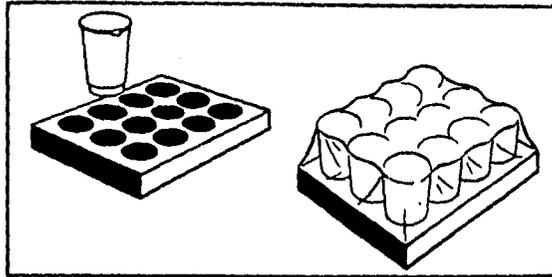


Fig. 25

En películas encogibles pre-impresas que unifican productos en un envase colectivo y sirven de embalaje, se requiere que el diseño aparezca completo al menos una vez antes del corte.

Cuando el desprendimiento de la película pre-impresa es manual o ensobretado se observa que el corte nunca cae en el mismo lugar y se desplaza afectando al grafismo. La solución es la elaboración de un diseño corrido a lo largo de la carrera de la película, que puede estar actuando de diferentes formas: plicas uniformes, tipografía a manera de textura o con módulos repetidos, etc. Así, en cualquier parte que caiga el corte siempre quedará un diseño entero. Tal es el caso del diseño de Aspirina\* o Alka Seltzer\*, en los dulces de polvos, caramelos, o envolturas de productos congelados o preparados.

Es muy importante que el diseñador visualice un diseño continuo, de tal manera que tenga la idea clara de como va a funcionar cuando ya esté cortado aleatoriamente.

Esto se puede lograr colocando una mascarilla sobre el diseño varias veces al azar, desplazándola hacia arriba y abajo a lo largo del diseño simulando varias posibilidades de corte.

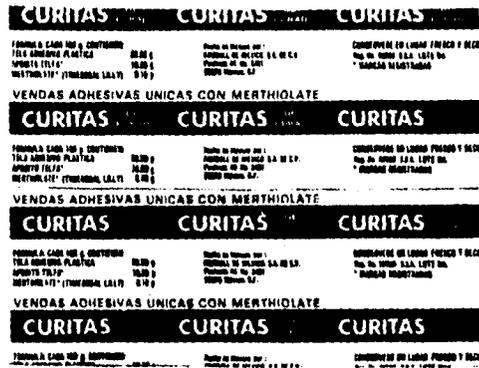
Un buen diseño funciona si al cabo de esa visualización y en cada uno de los cortes, el diseño aparece como mínimo 2 veces con la certeza de que se mostrará completo siempre. Y que las partes que quedan cortadas sean un grafismo que continúa (secuencia gráfica) es decir que la parte de arriba que quedó cortada visualmente complementa a la parte que quedó cortada abajo.

Por ello es tan importante la mascarilla para la visualización operativa del diseño y ver su comportamiento ante una mordaza de una ensobretadora, envolvedora o de un operario manual.



Fig 26

Fig 27



Otro aspecto que se presenta en películas encogibles es que no se puede imprimir el código de barras directamente, ya que las barras se deforman dejando de cumplir su tarea. Es preferible imprimir el código en etiquetas adhesivas impuestas posteriormente.

## PELICULAS ESTIRABLES

Pueden reemplazar a las encogibles cuando se trata de envolver productos pesados. Su uso más generalizado es para envolver charolas de carne fresca de poca vida de anaquel, frutas, verduras y para envoltura de estibas de producto pesado, paletizando la carga.

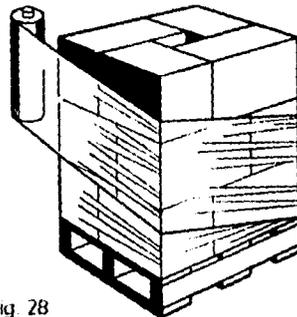


Fig 28

## **METALIZADOS**

La laminación con hojas metálicas de aluminio o estaño (metalizados) es de gran calidad, se imprimen por proceso de grabado, protegen al producto de los efectos de la luz y tienen barrera a grasas y al oxígeno.

Este material resulta atractivo porque permite imprimir cualquier diseño. Sin embargo y dependiendo del producto contenido puede aceptar o no ventana panorámica en su estructura debido a la oxidación del contenido por efectos de la luz, ya que ésta ejerce cambios sobre los alimentos y acelera gran parte de sus cambios químicos.

Los rayos ultravioleta afectan más a los alimentos que los rayos del espectro visible, degradan el color de los productos expuestos y facilitan la descomposición.

El oxígeno ocasiona en los alimentos daños, ya que reacciona con la mayoría de los nutrientes, siendo su acción marcada en el deterioro de aceites, grasas y vitaminas, además de que favorece el desarrollo de microorganismos.<sup>50</sup>

La realización de una ventana al producto en envases metalizados eleva los costos y la maquinaria actualmente disponible no es la óptima, por lo cual la mayoría de las veces se tiene que sustituir con una buena foto del producto contenido incorporado al diseño.

El poliester es el material más utilizado como sustrato para recubrimiento metalizado, también es utilizada frecuentemente la combinación de poliester metalizado con polietileno para el envasado de café. La laminación se establece de acuerdo con las características de protección y contención que el producto a envasar requiere.

El metalizado es utilizado en las bolsas para botanas y frituras, permite una larga duración en la estantería.

## **MADERA**

Por su resistencia al impacto resulta ser un material destinado al embalaje, aunque también se utiliza como envase o estuche para productos demasiado caros y lujosos o como material de envase

artesanal. La madera se utilizó desde la antigüedad en barriles, baules, toneles y huacales; en la actualidad resulta incosteable para envases pequeños individuales.

Como embalaje se utiliza para la elaboración de cajas y tarimas, sus derivados como la viruta o el serrín se utilizan como material de amortiguamiento.

Su derivación celulósica se ocupa en la fabricación de papel.

Los embalajes tanto de madera como de corrugado poseen su simbología gráfica para manejo y estiba durante su distribución a nivel internacional.<sup>51</sup>

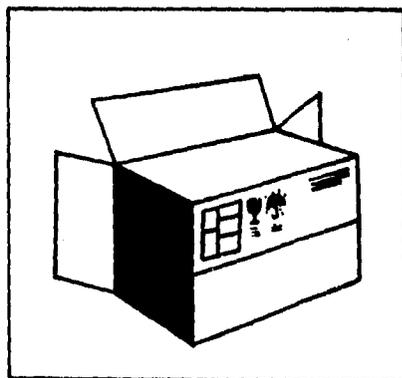


Fig. 29

Los embalajes deben tener la información impresa y legible del fabricante, el contenido, cantidad, lugar de origen y destino y en ocasiones las fechas de expedición y recibo, y el código de barras con envoltorio. En el caso de ser un producto peligroso en el embalaje se debe ostentar el símbolo correspondiente e instructivos a seguir en caso de accidente (tipo de extinguidor, antídoto, etc.)<sup>52</sup>

**SIMBOLOS GRAFICOS PARA SER  
APLICADOS EN LOS EMBALAJES  
DURANTE SU MANEJO, TRANSPORTE Y  
ALMACENAMIENTO**

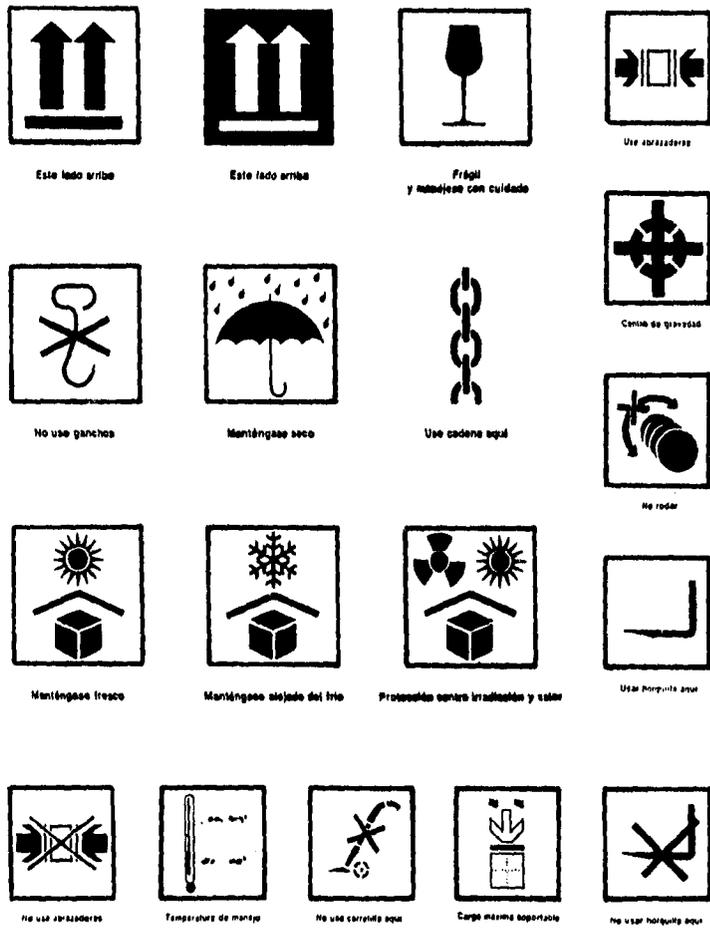


Fig. 30

NOM-EE-59-1979

## NOTAS

- 41 *Apuntes*  
*Módulo de diseño gráfico*  
*Diplomado de Envase y Embalaje UIA*
- 42 *El diseño gráfico en su concepto moderno tuvo su aparición con los artistas del Art Nouveau: Jules Chéret (Francia 1836 - 1932), Henry Toulouse-Lautrec (Francia 1864 - 1901) y Alfrons Mucha (Checoslovaquia 1860 - 1939). Ellos mismos trabajaban la piedra litográfica, preparaban sus pigmentos y asistían a los impresores. Fueron los primeros en diseñar un trabajo artístico comercial gráfico pensando en su reproducción masiva.*
- 43 *La temperatura de 600 °C es suficiente para fundir la pintura de bajo punto de fusión, pero insuficiente para afectar de alguna manera al envase de vidrio que en su moldeo recibe para fundirse más de 1500°C.*
- 44 *Muesca: del latín Morsus = mordedura. Es un hueco practicado en un cuerpo para que encaje otro. La muesca regularmente se encuentra ubicada al centro del talón en el envase, entre las 2 costuras laterales y alineada verticalmente con el centro de las etiquetas. En el envase existen diferentes tipos de muescas. En casos excepcionales y por razones estructurales la muesca se ubica sobre la costura vertical en el talón.*
- 45 *Sansino, Steven*  
*Packaging*  
*69pp*
- 46 *También se le llama soldadura eléctrica y actualmente está ocupando gran mercado. Se realiza por traslape de las láminas del cuerpo de la lata (0.1 mm.) por calor concentrado. Se sella por medio de un alambre continuo de cobre a lo largo de la línea de unión.*
- 47 *El hilo del papel se genera al laminar las fibras por los rollos de prensado. Los dobleces en el cuerpo del envase deberán correr siempre en contra del hilo del cartón para mejor resistencia.*
- 48 *Celorio Blasco, Carlos*  
*Diseño del Embalaje para Exportación*  
*36, 37 pp.*

- 49 *Los foils son hojas de aluminio que solas o laminadas se utilizan para la fabricación de sobres, como elemento de sello de garantía, como tapa pelable o como sello para blister en medicamentos*
- 50 *Rodríguez Tarango, J. Antonio  
O.P.Cit 6,7pp.*
- 51 *ISO 780 Packaging Pictorial Marking for handling goods  
NMX EE 59 1979 Símbolos para manejo, transporte y almacenamiento.*
- 52 *IATA Reglamentación para mercancías peligrosas  
Asociación de Transporte Aéreo Internacional  
2000 Peel Street. Montreal, Quebec. Canadá H3A 2B4*



# **Artes Gráficas en el Envase**

## 5.1 ETIQUETADO

La etiqueta y los sistemas de etiquetado se han vuelto cada vez más sofisticados y de alta velocidad. Existen además, una diversidad de materiales que responden a diferentes necesidades tanto del producto como del tipo de diseño y maquinabilidad.

Existen 2 técnicas para el etiquetado de productos:

1. Las etiquetas aplicadas.

Que es la etiqueta terminada y adherida por algún sistema, estas utilizan los métodos de papel liso y adhesivo en húmedo, etiqueta autoadhesiva de plástico o papel, etiqueta engomada, etiqueta pegada con calor, etiquetado en el molde y fajas retráctiles por calor.

2. Rotulado directo del propio material de envase.

Utiliza la serigrafía, flexografía, litografía, grabado, offset, etiqueta de cristal, esmaltado y gofrado.

Una de las funciones principales de la etiqueta es la de identificar al producto. (cfr. capítulo 6)

Se denomina etiqueta y contraetiqueta de cuerpo o cuello, según sea la parte del envase en el que queden incorporadas.

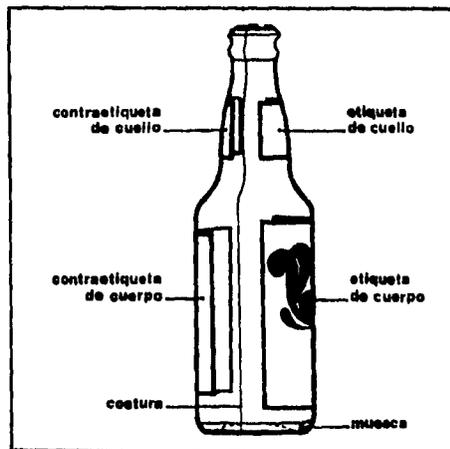


Fig. 31

La etiqueta generalmente se aplica entre las dos costuras laterales de cuerpo, al centro (en envases de vidrio o plástico) y es lo que ubica el frente del envase.

También en el frente es frecuente encontrar la *muesca* y sea en el fondo o en el talón. La *muesca* o guía de etiquetado sirve como tope para que un dispositivo de la máquina etiquetadora detenga y afiance el envase durante la imposición de la etiqueta. Otro objetivo de la muesca es el de servir como guía de registro para la impresión de 2 o más tintas.

La muesca se ubica de acuerdo a las necesidades estructurales, de contenido del envase y acorde a la maquinaria de impresión o etiquetadora, se puede situar en las costuras laterales como en la "pata de elefante" de Bacardi\* o puede ser una saliente del envase o una doble muesca.

La cara del envase posterior a la etiqueta se destina para la contraetiqueta.

Tanto etiqueta como contraetiqueta se imprimen o se pegan sobre superficies lisas, no grabadas, ni sobre paredes de curva mixta (con excepción de fajas retráctiles), pues las etiquetas de papel se arrugan y las directas quedan mal impresas.

Para obtener las limitantes en las medidas de impresión o imposición de la etiqueta el diseñador debe solicitar la información acerca de las características y medidas de las entradas de las máquinas impresoras y etiquetadoras o ensobretadoras con las que trabaje el fabricante de envases. Porque generalmente el original mecánico que se entrega al impresor es repetido cuando el diseño no tiene las medidas correctas y ajustado para las máquinas impresoras.

La distancia mínima libre que se debe respetar entre el borde de la etiqueta de cuello y la corona es de 3.7 cm., sin embargo existen algunas etiquetas que cubren desde la corona o cabeza invadiendo la totalidad del cuello.

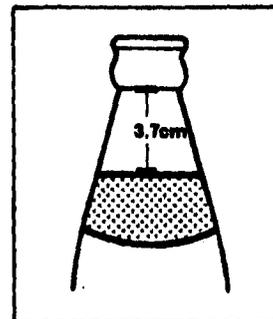


Fig. 32

Hoy en día existen máquinas etiquetadoras en caliente, túneles de calor, sistemas de etiquetado por frente y reverso del envase al mismo tiempo, etc. y prácticamente cualquier material de envase se puede imprimir.

Los procesos de impresión son:  
Estampado en caliente (Hot Stamping)  
Flexografía  
Impresión Jet ink  
Imprenta  
Litografía Offset  
Serigrafía (Screen Process)  
Termograbado  
Huecograbado

## **5.2 ORIGINAL MECANICO DE DISEÑO**

Para la impresión de cualquier envase la metodología parte siempre de un original mecánico que el diseñador debe presentar con dibujo, fotografía y textos a tamaño natural o a un porcentaje indicado en tinta negra. Puede ser de línea o de tono; los de línea se componen exclusivamente de líneas sólidas de igual densidad. Los de tono contienen diversas gradaciones tonales y se obtienen por medio de una trama de contacto a la imagen para facilitar su descomposición en puntos de tamaño o densidad variables. En el que se debe tomar en cuenta el lenguaje lineal de acuerdo con el impresor para utilizar el mismo código de color (rojo, azul o negro).

- a) Se debe tomar en cuenta la línea para suaje con las medidas exactas y topes de línea (rojo o azul)  
La línea para dobléz, punteada en rojo, azul o negro.  
La línea de corte y dobléz al mismo tiempo, línea-punto-línea.  
Especificando en dónde va el corte y en dónde el dobléz.

Linea continua para corte absoluto en rojo o negro.  
Los rebases de tinta, los registros de corte y de impresión.  
Los rebases de corte, la separación de color, las plastas o fondos.

Este código de líneas nunca debe usarse en albanene, preferentemente se utiliza en el soporte o en una camisa de herculene que no sufre deformaciones y se mantiene ajustado al original casando los registros de impresión.

- b) En los originales hay que señalar los injertos que pueden ser por sobreposición de tipografía, texturas, fotografía o ilustración.
- c) Sobre injerto: foto\foto, foto\tipo, foto\textura.
- d) Paste Up: tipografía directa o calada, calada\textura, calado\foto, recortada.
- e) Camisas: en donde se indican injertos, sobre injertos, color y correcciones con sus respectivos registros. Se pueden elaborar en albanene, herculene, acetato o positivos a manera de camisas.
- f) Garantía del trabajo. Es un cuadro para datos del proyecto en donde se anota el nombre y folio del cliente, la fecha de entrega, el nombre del producto, medidas de despliegue y de armado, el número de edición del diseño, nombre del diseñador y del dibujante, visto bueno del cliente, así como el nombre y firma de quien lo autoriza.

En un original las formas de las ventanas se indican en out line. Es importante verificar medidas, textos y positivos.

También es recomendable elaborar un dummy en blanco para verificar la operatividad, medidas y estructura reales. En donde debe tomarse en cuenta la distancia a la que va a exponerse con respecto al consumidor, el ángulo de visión del mismo, el tipo de anaquel o espacio considerado para la exhibición del envase, la forma en que será apilado e iluminado, la legibilidad y la identificación entre los que le rodean.

"Cuando los proyectos son pequeños se recomienda que el original se produzca a tanto y medio o al doble de tamaño real con el fin de facilitar su reproducción."<sup>53</sup>

- g) Se debe indicar el número de tintas y separación de color con identificación y registros para cada tinta. En la práctica general este trabajo de fotomecánica lo realiza el impresor. Se recomienda usar como máximo 3 tintas por

razones de registro, tiempo y economía, o indicar cuando se trate de selección de color.

Las tintas también han cambiado debido a la gama y exigencias de los materiales y a las cuestiones de salud y ecología. Actualmente se utilizan las llamadas tintas ecológicas con base de agua y no de solventes tóxicos o plomo.

Existen tintas aceptadas por F.D.A. en cuestión sanitaria para uso en impresión de envases para alimentos, medicamentos y material médico-quirúrgico. *Ningún producto alimenticio puede estar en contacto con las tintas de impresión, en el caso de botanas crujientes o pastelillos por ejemplo, la tinta se encuentra en entrepaño (en medio de una laminación).*

La impresión de un color determinado puede realizarse por dos formas:

1. Depósito directo de tinta de un color.
2. Composición del color a partir de 2, 3, o 4 tintas (selección de color o pantallas).

Estos métodos se identifican con un cuentahilos que permite ver la trama o la plasta según sea el caso.

Generalmente y dependiendo del material, si es blanqueado o no, el color blanco se toma como una tinta más sobre todo en flexografía y serigrafía.

Es importante tener un dummy o muestra de color real y también indicar el color exacto sobre una camisa en el original mecánico por medio de la referencia en una guía de color, la más utilizada es la gama de colores del sistema Pantone, que incluye la formulación a partir de colores básicos para que cualquier impresor pueda elaborar o igualar un color de un trabajo anterior.

En el sistema Pantone la letra C significa que los colores son aplicables a papeles u otros materiales con recubrimiento (caolin), mientras que la U (Pantone 204U) se utiliza para papeles sin recubrimiento (Kraft).

h) Tolerancias de color.

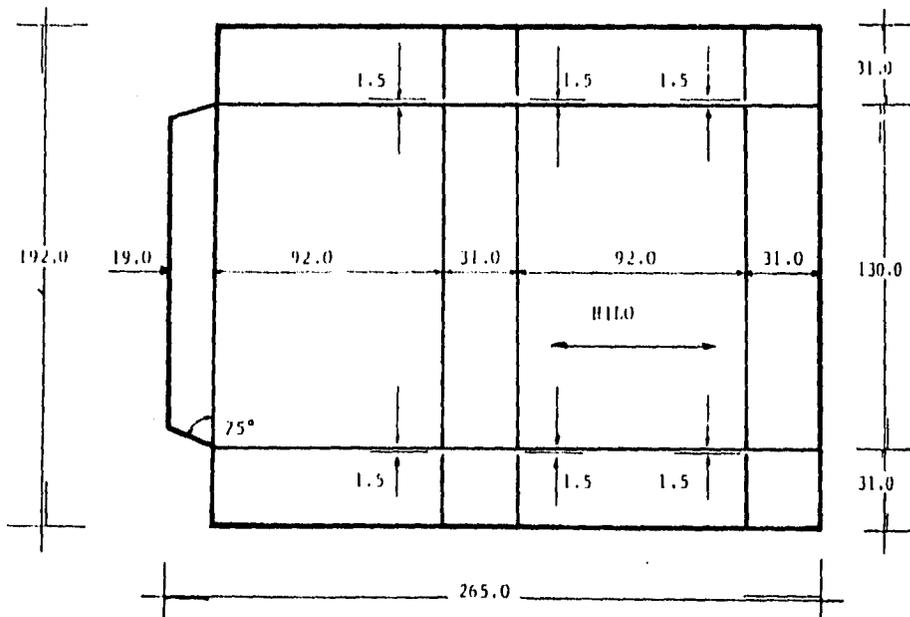
Después de la primera o segunda corrida de impresión hay que establecer las tolerancias de color aceptable en un original aparte, en donde se muestren un estándar, un máximo y un mínimo de color aceptable para el material impreso.

Para ver como quedará la impresión final es usado el cromalin<sup>54</sup> o las pruebas de roll.

Se debe indicar también el posicionamiento de la impresión sobre el envase a escala real.

### 5.2.1 PLANO MECANICO ESTRUCTURAL

En los materiales de envase las dimensiones exactas son vitales, sobre todo en materiales utilizados en equipos automáticos de alta velocidad o donde deben coincidir con otros materiales o cuando debe librarse una zona de plastificado para poner adhesivo, etc. Es indispensable especificar perfectamente acotadas las medidas y tolerancias en el material de envase.



FECHA	CLASE	INGENIERIA DE EMPAQUES		
	743 4	SERVIKARTON		
PROYECTO	Ases. mm. Escala: 1:1			
INVEST. Y DESARROLLO	MERCADOTECHIA	PLANTA	LEGAL	

Fig. 33

Acompañando al original mecánico de diseño, se incluye en otro original un plano estructural a línea del envase desplegado y armado con medidas exactas. A veces éste lo realiza el diseñador industrial.

Si se trata de una caja plegadiza las medidas que se toman en cuenta para el plano son las interiores, de dobléz a dobléz y en el caso de corrugados de doble flauta o de gran espesor hay que calcular lo que abarcará el dobléz a 90°. <sup>55</sup>

Hay que especificar el área de pestaña o ceja de pegue, la pestaña de cierre y tapa de abatimiento, el tipo de candado, el área de ventana panorámica, etc.

Al diseñar una estructura totalmente innovadora para plegadizas, hay que tomar en cuenta la maquinaria que existe, si se puede plegar para su almacenaje y transporte hasta su llenado, la operatividad para su armado al llenar y el costo que representaría.

Para obtener la medida interior del envase primero hay que medir el producto y dar un aumento a las medidas de 1mm. o más según sea el caso, para evitar que se maltrate o quede demasiado justo y para calcular la entrada de la tapa de abatimiento. El producto no debe de quedar holgado dentro de la caja, a menos que se consideren materiales de amortiguamiento que ocupan un mayor volumen como es el caso de artesanías o cerámicas en embalajes de madera.

La caja plegadiza ya armada y llenada debe permitir el fácil acceso al contenido, al sistema de suaje o de apertura sin producir daños ni al usuario ni al producto.

"Para el manejo mínimo de error que pudiera salir al armado de la caja, siempre se descontará un milímetro en la cara que sella el cierre de la caja al perimetro y para un mejor amarre es necesario marcar un corte en diagonal a las orillas de las pestañas de pegue." <sup>56</sup>

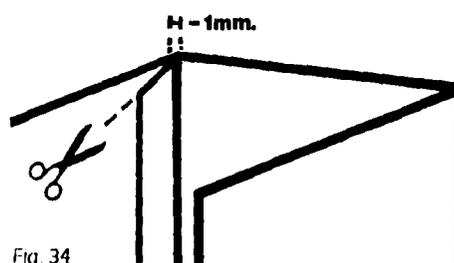


Fig. 34

En el caso de envases hechos con película flexible, se toma en cuenta la medida de la carrera, que es el largo de la bolsa y el despliegue de la bolsa, que es el ancho de la bobina y un esquema de la bolsa armada.

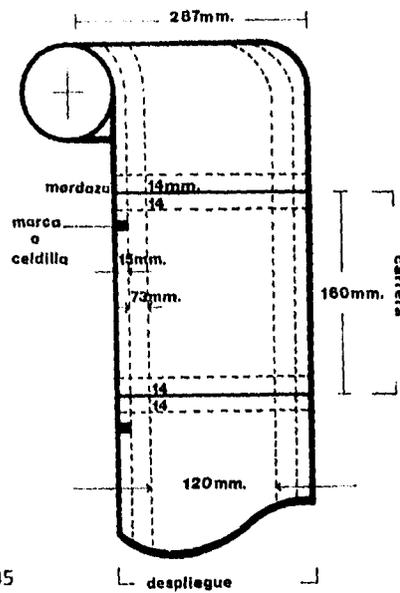


Fig. 35

Si se tienen los datos adecuados respecto a la máquina envasadora, hay que ubicar en el plano mecánico la marca de tinta para la celdilla fotoeléctrica de la máquina, ésta marca de tinta puede ir en las orillas del despliegue o en la parte superior de la carrera, siempre queda en un pasillo de luz, e indica a que distancia va a caer la mordaza (cierre de carrera).<sup>57</sup>

La marca de tinta la indica el diseñador sobre el original mecánico.

Es necesario señalar la medida de la carrera o formato, el área de sellado, el área de traslape o costilla, el tipo de mordaza, la ventana panorámica, el área y calidad de tinta o la ubicación de una etiqueta adhesiva, así como el tipo de película o laminado a utilizar.

Al diseñar la estructura de un envase es conveniente pensar en exigencias de uso, sujeción, vertido, dosificación, sistemas de apertura o de seguridad y la maquinabilidad en el diseño, hay que pensar en la ergonomía del diseño.

### 5.3 SISTEMAS DE IMPRESION PARA ENVASES

En toda impresión intervienen dos superficies, una que lleva la imagen y otra sobre la que se imprime.

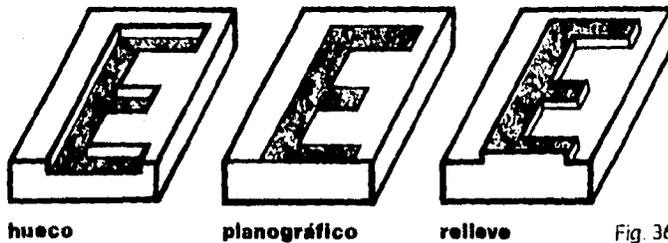


Fig. 36

Los procesos de impresión se distinguen en dos tipos: los procesos planográficos en la que la imagen está al mismo nivel de la plancha de impresión y el proceso se basa en la incompatibilidad de materiales o en el bloqueo con emulsiones como en la litografía o la serigrafía y las impresiones de formas en relieve o en hueco como la flexografía y el huecograbado respectivamente. También se han clasificado en sistemas directos e indirectos de impresión por su relación con el soporte.

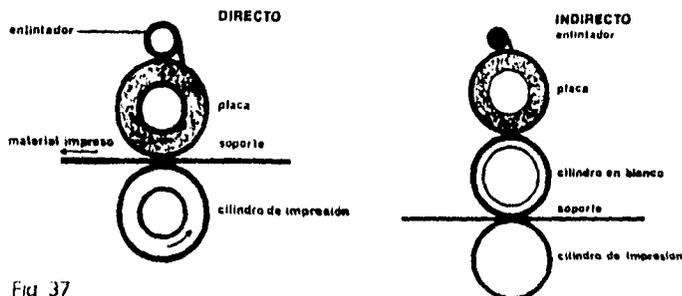


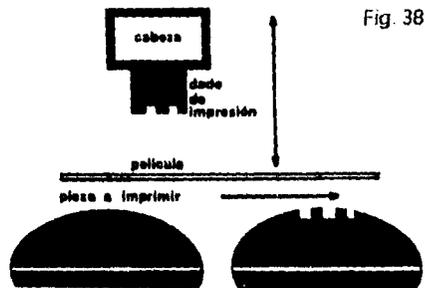
Fig. 37

Los sistemas directos transfieren la tinta de la forma al soporte de impresión como la imprenta, la serigrafía, la impresión en caliente, mientras que en los sistemas indirectos la tinta de los grafismos se transfiere de la plancha tratada a un cilindro revestido de caucho y de éste al soporte de impresión. Este proceso se denomina *offset* y es el caso de la litografía.

### ESTAMPADO EN CALIENTE

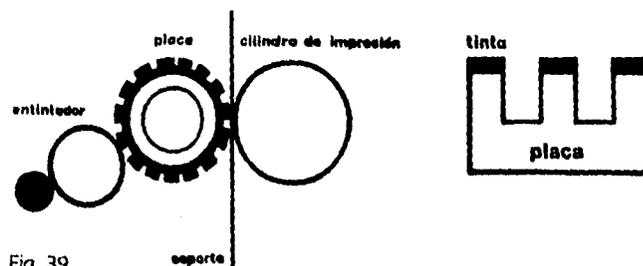
Generalmente usado para imprimir variedad de colores, texturas y acabados incluyendo los metálicos sobre estuches de plástico para cosméticos y perfumería principalmente.

El color se encuentra en una película plástica que se coloca sobre el objeto a imprimir al mismo tiempo que un dado caliente, que a manera de sello contiene el grafismo, ejerce presión sobre la película y el objeto; con el calor se desprende la tinta de la película y se adhiere al material de envase. El dado hace una depresión en el material por lo que la tinta es más difícil de desprender.



### FLEXOGRAFIA

Su funcionamiento es similar al sello de goma. El grabado se hace sobre material plástico (caucho) a mano o con productos químicos, el diseño queda en relieve y se coloca en un rodillo. La tinta queda únicamente en los relieves y éstos entran en contacto con el material a imprimir.



Las tintas utilizadas son líquidas y de secado rápido que contienen colorantes o pigmentos cubrientes disueltos en alcohol.

La impresión flexográfica se realiza con máquinas rotativas, resulta ser barata para tirajes cortos, aunque de menos calidad que el huecograbado.

En flexografía para películas flexibles transparentes dependiendo del lugar indicado para la impresión que puede ser por dentro, por fuera o en medio de una laminación, primero se aplica el color negro y después los colores del más oscuro al más claro terminando con el blanco el cual recorta a las figuras y se aplica al final de las tintas para dar soporte y hacer que éstas resalten, es lo que se ha llamado cámara.

#### **IMPRESION JET INK**

Utilizada especialmente para imprimir códigos de barras, de identificación y marcado de vida de anaquel o fecha de caducidad en el envase. Puede imprimir en corrugados y en superficies no uniformes.

Este proceso es controlado por un microprocesador en donde se programa el texto, las cabezas de impresión son colocadas en la línea de "empaquete" y accionadas por fotoceldas que dan una señal cuando está presente en la línea el material de envase.

Las cabezas de impresión no entran en contacto con el material sino que arrojan la tinta para imprimir el texto.

Las cabezas tienen una matriz de puntos y pequeños ductos por los cuales son expulsados pequeños chorros de tinta.

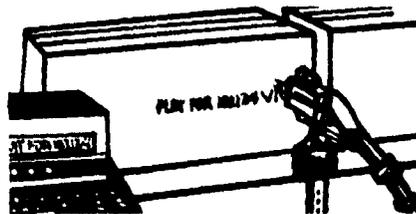
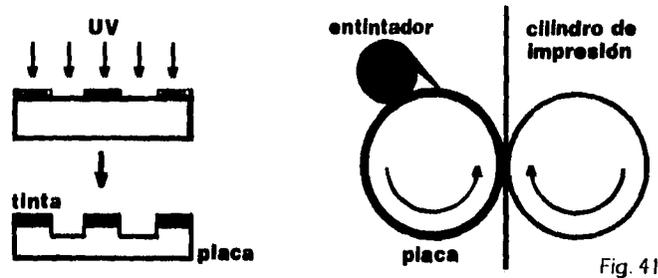


Fig. 40

#### **IMPRESION**

Utilizada para impresión sobre superficies lisas. Es un proceso mecánico que utiliza una placa de impresión elaborada a partir de un material plástico fotosensible, que tiene una capa

químicamente sensible a los rayos U.V. dejando las partes que contendrán tinta en relieve para después colocar la placa en el cilindro.



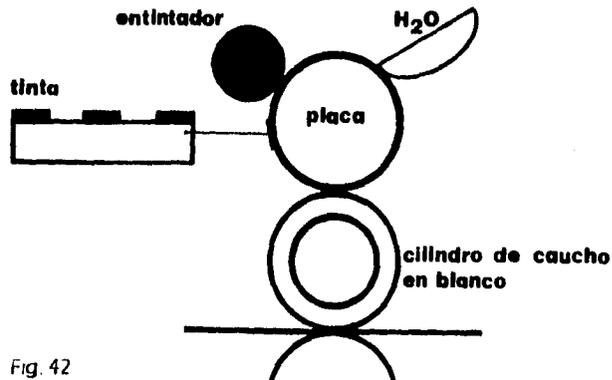
La imprenta se utiliza para originales de línea, tono o semitono. Existen tres tipos de prensa; la vertical o prensa plana, la rotativa y la planocilíndrica. La rotativa alcanza hasta 25000 y 30000 copias por hora y puede imprimir en cuatro estaciones, se utiliza para pliegos o bobina, haciendo una impresión por cada vuelta del cilindro.

Las planchas pueden estar hechas de zinc, magnesio, cobre o material plástico.

#### LITOGRAFIA OFFSET

Se llama litografía offset (sig. colocado aparte) porque la tinta se transfiere primero de una plancha de impresión a un rodillo de caucho (mantilla) y de ahí al sustrato. Así la superficie metálica no sufre daños porque no tiene contacto directo con la superficie abrasiva del papel.<sup>58</sup>

Las planchas de litografía pueden estar hechas de zinc, cobre y cromo, pero las más comunes son de aluminio.



En la litografía la superficie de impresión es plana y el área de la imagen es tratada con productos químicos para que acepte la tinta y rechace el agua. El fondo es tratado para que acepte el agua y rechace la tinta; tomando en cuenta el principio de que el agua y el aceite no se mezclan.

Las planchas son grabadas con ácido pero éste no las corroe, fija químicamente las zonas dibujadas y las no dibujadas; por tanto las imágenes de la plancha no quedan en relieve. Por su proceso a base de agua existen variaciones de color en el tiraje, pues la tinta se altera con el agua. Antes de cada impresión hay que humedecer la plancha y entintarla.

Cada color es puesto en un negativo y transferido a una lámina fotosensible por medio de una cámara fotográfica, posteriormente la lámina es pasada a un proceso de revelado.

Las tintas utilizadas son de composición grasa. Las máquinas offset generalmente tienen de 4 a 6 estaciones de impresión.

La litografía es muy utilizada para envases metálicos en donde primero se imprimen las láminas, luego se cortan para cada formato y posteriormente se engargolan (se les impone las soldaduras y las tapas).

#### MOJADO SOBRE MOJADO

Cuando se necesita que se encimen los colores se utiliza en ocasiones la impresión con una tinta mojada sobre la otra, de forma que la primera capa no sea eliminada por los rodillos durante la segunda pasada. Esto no es recomendable como impresión de primera clase a alta velocidad.

#### SERIGRAFIA

(Screen Process).

Usada para tirajes cortos sobre plásticos, acetatos, textiles, cartones, papeles, vidrio y cerámica. Sobre cuerpos cilíndricos, ovalados, planos, irregulares, etc.

Se puede trabajar manual o automáticamente.

Una tela de nylon o poliéster tensada sobre un marco de aluminio o madera, es tratada con una emulsión fotosensible y posteriormente con un positivo se le transfiere por proceso fotográfico el motivo a imprimir.

Lavando la seda quedan libres las zonas a imprimir y bloqueado lo demás. Se deposita tinta sobre el bastidor y con auxilio del rasero la tinta pasa a través de la malla al soporte.

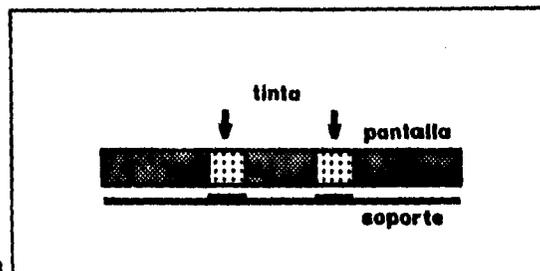


Fig. 43

Las calidades de impresión son definidas por el número de hilos de la tela. Las más utilizadas son las tramas de 90 para plastas y 120 para textos finos.

Color por color es transferido a pantallas y emulsificado. Es importante el registro o escuadra del soporte.

Cuando se realiza la impresión serigráfica de un envase cilíndrico o de botellas generalmente el espacio mínimo sin impresión entre etiqueta y contraetiqueta deberá ser de un cuarto del diámetro del envase.

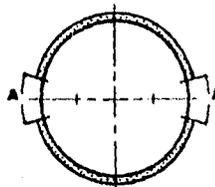


Fig. 44

Se requiere este espacio libre para dar cabida al marco serigráfico.

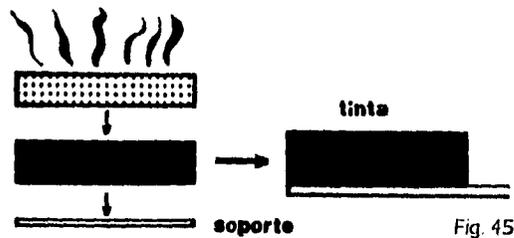
Las superficies de curva mixta no pueden imprimirse con una sola malla.

### TERMOGRAFIA

Se le llama termograbado al producto hecho con este sistema. Proceso de impresión en donde la imagen es elevada por encima de la superficie. Esto se logra con la utilización de una tinta muy espesa no secante, espolvoreada en húmedo con un polvo especial (brea) antes de ser calentada para su traslado al papel.

La temperatura adecuada se obtiene por medio de un túnel térmico o una plancha térmica.

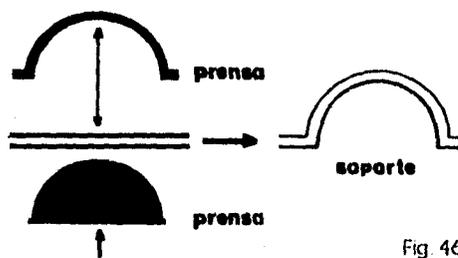
El calor de la hoja hace que el polvo de brea se funda y una vez seco se obtiene una impresión en relieve que no presenta huecos por su reverso.



#### ESTAMPADO EN RELIEVE

También llamada en seco, se consigue por "aplastamiento" del papel o cartón por medio de una prensa que tiene una serie de moldes, unos cóncavos y otros convexos que suelen ser de cobre o acero. Al comprimir el papel queda impresa la figura del molde en relieve dejando un hueco por el reverso. En papel o cartón suave se producen mejores resultados.

En este sistema, el diseño original no debe ser demasiado detallado, ya que en tal caso la estampación en seco o relieve no podría reproducirlo.



#### ESTAMPACION EN FRIO

Es un tipo de estampación en color, se hace huecograbado en una plancha de acero endurecido, se rellenan los huecos con tinta, se aclara la superficie y se presiona para que la tinta

penetre bien en ella, lo que produce una imagen en relieve y brillante en el lado entintado y una impresión ligeramente grabada en el otro.

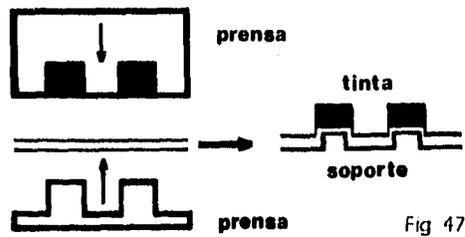


Fig 47

### HUECOGRABADO

Es un proceso en donde la imagen es ahuecada en una plancha. Las áreas ahuecadas (cells) se rellenan con una tinta de secado rápido. Durante la impresión el papel es comprimido contra la plancha por un cilindro recubierto de caucho y la tinta impregna las cells para realizar la impresión.

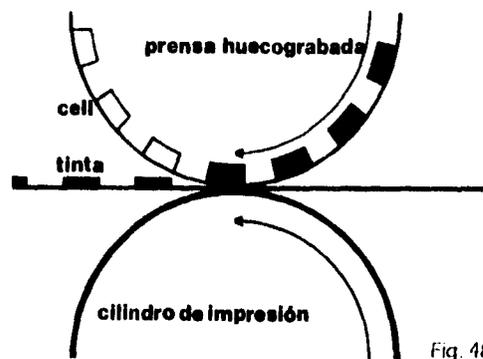


Fig. 48

El proceso de impresión se realiza por medio de rodillos colocados en forma continua, en cada estación se imprime una tinta, de tal manera que puede imprimir las 4 tintas de una sola

pasada al mismo tiempo que las seca con aire caliente, para después rebobinar o expulsar el pliego.

Este procedimiento se utiliza para tirajes largos por su alto costo y gran calidad. Garantiza una impresión muy uniforme ya que los cilindros colocan la tinta directamente sobre el material a imprimir y no requiere de agua como la litografía.

Se utiliza para todo tipo de papeles y algunas películas flexibles en pliegos o bobina.

La calidad de una impresión se logra por medio del incremento del número de cells por unidad de superficie. A mayor número de cells por cm<sup>2</sup> la calidad de impresión se asemeja a la de una fotografía. Se miden por el número de líneas por pulgada siendo las más utilizadas:

De 133 a 150 (líneas o plastas), 175 (selección de color), y 200 (textos).

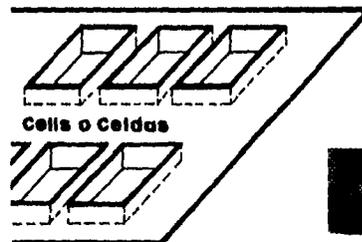


Fig. 49



Para gravar las cavidades cuadrangulares (cells) se utilizan pantallas que de acuerdo a lo fino de su construcción dan las diferentes graduaciones de líneas por pulgada.

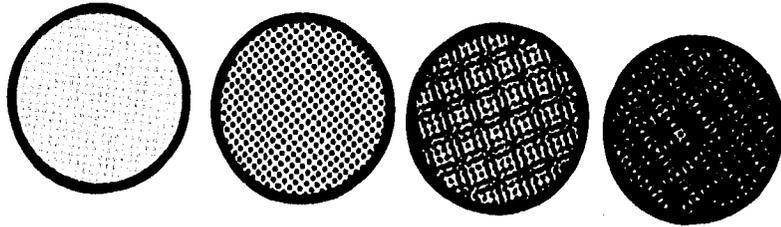
Las cells varían también en cuanto a profundidad de acuerdo al número de líneas, a menor número de líneas mayor profundidad. En las zonas claras la celdilla es poco profunda y pequeña, mientras que en las oscuras las cells tienen mayor diámetro y profundidad.

#### SELECCION DE COLOR

Cuando la impresión requiere de fotografías a color, es necesario realizar una selección de color que consiste en descomponer los colores de la fotografía en 4 colores básicos, conocidos como colores de selección (amarillo, cian, magenta y negro).

Obteniendo así 4 positivos que al sobreponerse conforman un positivo con los colores del original (Rosa de Impresión).

Fig. 50



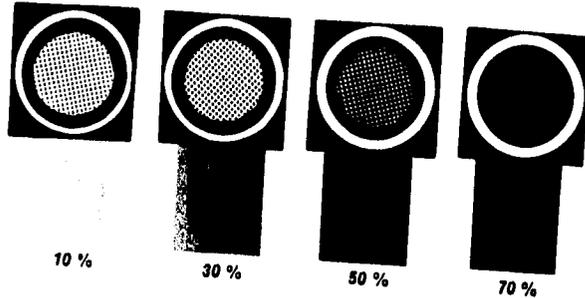
Actualmente esta separación se hace por escáner y la computadora elabora los positivos para cada color. Cuando la selección de color se hace por fotomecánica, se separan los tonos por medio de cuatro filtros, se fotografía el original cuatro veces obteniendo 4 negativos para cada color, se obtienen cuatro pruebas que al encimarse con una diferencia de 30 grados en la colocación de las tramas se obtiene la rosa de impresión.

En todos los procesos de impresión con excepción de flexografía para películas flexibles, los colores se imprimen del más claro al más oscuro terminando con el negro.

### SEMITONOS

Un color puede descomponerse en tonos, sombreados en porcentajes más claros que el color original llamados semitonos. En donde un color sólido se descompone en puntos separados que entre ellos muestran el blanco del papel creando una ilusión óptica para parecer un color más.

Fig. 51



Cuanto más pequeños son los puntos, más claro se hace el color original, todo está en función del porcentaje de saturación de las pantallas. Para aumentar los efectos de color puede utilizarse un papel de color.

La razón de utilizar el semitono es el de enriquecer la imagen con poco presupuesto, ya que cada tinta representa otro precio.

Otro recurso utilizado es el de crear con 2 colores primarios un tercero, la calidad de éste depende de la densidad de las tramas de los 2 que le originaron.

La mayoría de las veces se elige un color en combinación con negro, ya que el negro es necesario para textos y detalles visuales.

La impresión realizada con un semitono de 2 colores diferentes es un BITONO, que realza el nivel tonal de una imagen logrando que el contraste de la imagen no quede dominado por uno de los colores, en tal caso hay que hacer planchas para cada color. Generalmente los bitonos tienen un mejor aspecto cuando se utiliza un color obscuro sobre un pastel.<sup>59</sup>

## PRUEBAS DE IMPRESION

Una práctica común es la de dar visto bueno a pie de máquina haciendo acto de presencia en el momento que se inicia la impresión de un nuevo material de envase para hacer las correcciones y observaciones de posibles errores sobre las pruebas de impresión.

Es conveniente parar a los 3 ó 4 pliegos o a los 2 primeros metros de bobina para corregir pruebas. Hay que examinar:

La calidad de impresión de textos.

Los posibles fuera de registros.

Caracteres rotos, puntos, manchas o blancos indeseables.

Comprobación de filetes o bordes por si alguna línea resulta quebrada.

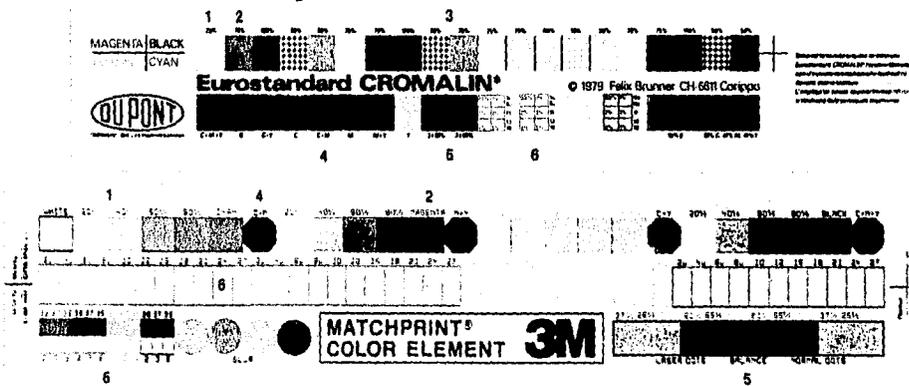
Las imágenes de color y registros de color, corregir moarés o choque de pantallas.

Checar la reproducción fiel del original a color.

La mayor parte de las pruebas a color llevan una banda cerca del borde de la hoja de prueba, separada de la imagen para comprobar la calidad de color y registros. Esta banda incluye áreas detalladas para comprobación: tramas, puntos, líneas finas, áreas de color sólido, porcentajes de combinación de colores y de

tramas, marcas de registro, densidad de tintas, escala de equilibrio de grises, gris neutro, etc.<sup>60</sup>

Fig. 52



PROCESOS DE IMPRESION

MATERIAL	Estampado en Relieve	Flexografía	Imprenta	Litografía	Rotograbado	Serigrafía
Papel	O	B	B	D	C	D
Papel Recubierto		D	B	B	D	B
Foil (aluminio)		B	B	B	D	B
Poliéster		D	C	C	B	B
Polipropileno		D	C	C	B	B
P.V.C.		D	C	C	B	B
Poliéster		D	C	C	D	B
Nylon		D	C	C	D	B
Acetato		D	C	C	D	B
Metalizados		D	C	C	D	B
Plegadizos	O	D	D	B	C	D
Corrugado	O	D	B	B	C	D
Latas	O	C	C	D	B	B

GRAFICOS						
Pastas de color		B	B	B	D	D
Tipos pequeños y detalles		B	B	D		B
Calados		B	D	D	D	B
Ilustraciones		B	B	D	D	B
Fotográficas						
Código de barras		B	D	D	D	B

- O Posible estampado en relieve
- D Método deseable
- B Aceptable
- C Opción menos atractiva

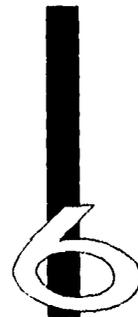
Fig. 53

## NOTAS

- 53 *Resendiz González, Jaime Tesis*
- 54 *Cromalin. Fotografía a color de la impresión que da una idea cercana a la impresión final. Considerando que es una impresión elemental y de baja calidad.*
- 55 *e.g. En un corrugado de 3.97 mm. de espesor el área usual para un doblé a 90° es de 2mm.*
- 56 *Resendiz González O.P. Cit 55 pp.*
- 57 *La mordaza es una resistencia eléctrica que corta y sella por calor la carrera de la bolsa al detectar la celda fotoeléctrica, la marca de la tinta que ordena el corte.*
- 58 *Jahn, Lynn  
Cómo preparar diseños para la imprenta  
Gustavo Gili  
61 pp.*
- 59 *John. Lynn O.P. Cit 64 a 69 pp.*
- 60 *ib 74 a 75 pp.*
- 61 *Rodríguez O.P. Cit 184 pp.*



# **Diseño Gráfico del Envase**



## **6.1 ELEMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO APLICABLES AL ENVASE**

**E**n la industria del envase el diseño gráfico no es tan sólo la distribución de ilustraciones y texto en forma agradable; sino la adecuada información dosificada de un estudio de fondo legal, mercadológico y psicológico, la capacidad de adaptar todo esto al perfil del consumidor indicado creando así algo único, competitivo y con el objetivo específico de atraer la atención del cliente y el posterior logro de venta. El diseño gráfico da identidad al producto y a la marca, singulariza al producto y le añade carácter y valor; aumenta su capacidad de venta y aún después de la venta sigue teniendo presencia en el contexto del consumidor.

Hay que recordar que el envase es un medio de publicidad gratuita en el punto de venta. Actualmente el diseño gráfico de envases cumple las funciones que anteriormente asumía el vendedor al comunicar al cliente los beneficios y las ventajas del producto y aún del propio envase.

Los elementos del diseño son recursos gráficos, identificativos, promocionales, legales, ambientales y ornamentales que ayudan y se complementan para cumplir con los objetivos marcados.

### **ELEMENTOS GRÁFICOS**

Establecen las armas del grafismo aplicables al diseño, como son:

#### **ESTILO**

Las imágenes poseen un lenguaje y una fuerza comunicativa que da carácter y singularidad a un diseño determinado. Elementos como la tipografía, la imagen y el decorado, la composición y el

tipo de ilustración crean por sí mismos un estilo; este puede definirse al evaluar los diseños del pasado.

El estilo es la manera de expresión y carácter original de una época o de un personaje en particular.

A través del tiempo, en el diseño se han dado diversos tipos de estilo: tradicional, victoriano, old style, art nouveau, clásico, etc. Y todos estos se siguen retomando con una aplicación nueva, en cada uno existe una riqueza visual, información que puede retroalimentar la imaginación creativa según lo requiera el proyecto de diseño.

En el envase el estilo se marca conforme a estudios de mercado, va de acuerdo a la imagen que el diseñador quiera dar al producto; para adecuarlo a un mercado joven o de gran consumo, sofisticado, de lujo, etc.

También el estilo se adecua a productos de introducción, nuevos, conocidos o populares.

Es necesario conocer las características gráficas y psicológicas de motivación para poder dar la imagen deseada al producto y así identificarlo con el consumidor.

Una imagen de carácter popular en el envase por lo general es un diseño lleno de comunicación y de información, de reclamos y mensajes promocionales. Los colores son fuertes y brillantes (rojo, amarillo, azul, blanco y negro), las mascotas son muy utilizadas y ocupan a veces hasta un 70% del total de la superficie principal de exhibición. Su imagen se gula por la oferta, el sorteo, la rifa, la representación e identificación con el pueblo y el producto generalmente tiene un costo accesible. Sus compradores se dan por impulso, por precio o por contenido neto.

El diseño de lujo es una imagen de calidad y limpia con uno o dos mensajes de motivación y estatus. Su costo puede dispararse hasta un 700% más del costo real, sus compradores se motivan por estatus. En este tipo de envases se maneja el cristal, la firma o la marca, el abalengo o la aristocracia, los colores de la elegancia; negros, oscuros, el dorado o el plata; se manejan también los sellos lacrados, las cintas, los escudos, el relieve, el gofrado, etc.

En el diseño de calidad se maneja el equilibrio y la limpieza que ubican hacia la seguridad y la sanidad. Los mensajes son concretos, de gran convencimiento y confianza, de seguridad, de tradición, etc. Su comprador se maneja por la justicia entre precio y producto.

El estilo se evalúa por medio del efecto global que infunde en la persona que lo observa o para quien va dirigido, quien se iden-

tificará con el producto y lo hará aceptable y correspondiente a sus necesidades específicas.

Dentro de los elementos del diseño se encuentra la tipografía que por sí misma con sus características corresponde a un estilo determinado en sus variantes.

El estilo tipográfico tiene diferentes cualidades visuales y con ellas da carácter a un diseño determinado, tanto es así que existen envases cuya imagen es una composición tipográfica.

La tipografía ha resultado un elemento fundamental para marcar un estilo, una época, una personalidad determinada.

En el diseño moderno de envases prácticamente se distinguen dos tendencias: el **old style** que dependiendo del producto utiliza la ilustración, colores y tipos tradicionales que evocan épocas de antaño. Es un diseño que proyecta tradición, confianza, permanencia y una reputación consolidada. Es utilizado para proyectar la imagen gráfica de productos tradicionales tales como galletas, especias, salsa inglesa, cereales, café, algunos productos de tocador, vinos y esencias.

La otra tendencia es la **actual** que se basa en la originalidad, la audacia y la vanguardia, para ello se utilizan tipos modernos que acentúan esta modernidad por la manera en que se aplican, todo tipo de efectos, la simpleza y legibilidad de la imagen, la moda, etc.

Dentro de estas tendencias se ubican también en el mercado el trabajo global que gracias a los elementos gráficos connotan **masculinidad** a través de colores oscuros, formas concretas y tipos convencionales.

El **estilo juvenil** que utiliza colores brillantes, tipografía audaz, originalidad, moda, efectos, apariencia distintiva, modernidad y actividad. El diseño debe ser apropiado al grupo de edad al que se dirige el producto, a su nivel de comprensión y a su capacidad de compra.

El estilo que connota **feminidad** y romanticismo con trazos caligráficos, colores pastel, lazos, orlas, imágenes femeninas y florales, etc.

**Estilo infantil** éste combina dos aspectos siempre importantes, los elementos de diseño dirigidos a quien compra el producto y los elementos de diseño dirigidos a quien usa o consume el producto. Cuidando también la imagen gráfica para un público

más exigente en el detalle, mientras mayor es su grupo de edad. Se vale de colores primarios brillantes o pasteles, tipos didácticos, informales, combinados con tipografía tradicional, formas geométricas simples, etc. La mayor parte del mensaje, composición o tipografía es elaborado para un concepto adulto.

*Estilo activo o deportivo* de formas audaces, colores que connotan frescura, actividad, tiempo, actualidad. Mensajes de calidad y sanidad y en ocasiones pruebas científicas como argumentos promocionales y frecuentemente indistinto respecto al sexo del consumidor dependiendo del producto. Este es el caso de algunos productos de tocador, desodorantes, ropa, perfumes, vitaminas, artículos deportivos y dietéticos.

De esta forma el estilo es parte integral del diseño, con características específicas para un tipo de consumidor en especial y diseño gráfico como el industrial se vuelven parte intrínseca al producto.

## **DIAGRAMACIÓN**

Es una división del soporte visual que ayuda a la distribución de elementos de una manera ordenada y justificada; buscando un lugar específico para cada elemento, encontrando armonía y buena composición entre los elementos.

Para diagramar se utilizan la sección áurea, las tramas y retículas que crean varios campos o módulos en los que se vaciará la información. La elaboración de una retícula es la pauta para la composición de los elementos en el envase, representa la primera fase de diseño y es común a todas las áreas del diseño gráfico.

Al analizar los textos se puede decidir el ancho de la columna según las necesidades de lectura en un formato.

La diagramación ayuda a jerarquizar los elementos de una composición, a considerar la estructura, la forma, el espacio disponible y la cantidad de información a vaciar en él.

La primera fase para dividir un espacio es elaborar una caja a manera de margen perimetral. Debido a la tridimensionalidad del envase, la diagramación puede utilizar diversas formas y no ser la convencional de columnas rectas, el objetivo es que ayude a

presentar al producto y a la información contenidos de manera atractiva, legible y fluida.

El espacio interior de la caja puede ser dividido en columnas en una trama, en retícula o en espiral; la principal característica de cualquier diagramación debe ser su facilidad de uso y debe servir como un instrumento flexible de ayuda en el proceso de diseño. Debe ofrecer diferentes alternativas de adaptación del diseño sobre el formato, ya que la ubicación de los elementos en la retícula puede ocupar muchas variantes antes de tener solucionado el diseño final.

Generalmente en la diagramación se toman en cuenta los ejes centrales principales del formato para establecer la retícula.<sup>62</sup>

Es común el uso de recorte de ilustraciones y tipos para obtener opciones de diseño.

Los diseñadores ya experimentados cuentan ya con una diagramación mental en la ubicación de sus recortes, pero para recientes egresados la diagramación como partida del diseño resulta básica.

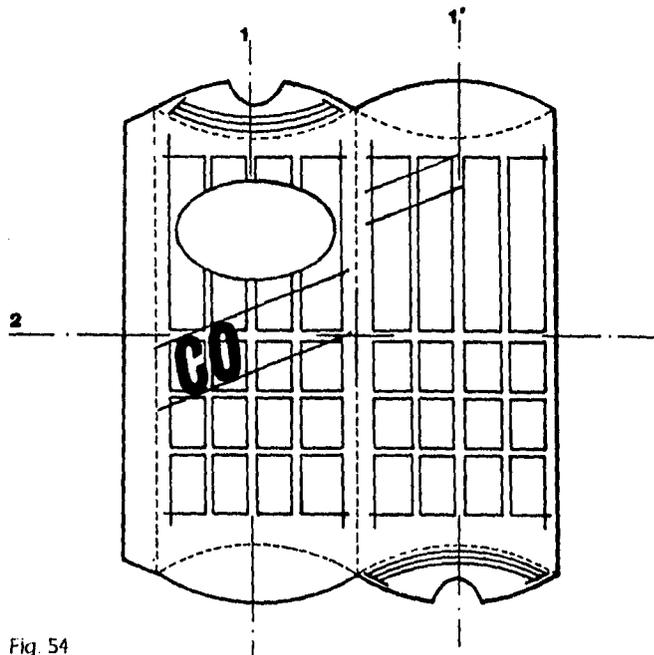


Fig. 54

## COMPOSICIÓN

Es la buena disposición, ubicación y relación de las partes de un todo y del todo a las partes. La composición implica dar unidad, equilibrio, jerarquía, armonía y proporción a los elementos de un diseño. Hay que tomar en cuenta todos los componentes que comparten el espacio en el formato.

La composición se basa en la organización. Una buena proporción entre el texto y las ilustraciones o fotografías, la utilización de elementos de color como contrastes y armonías, etc. hace que el diseño sea atractivo, estético y funcional.

Dentro de la composición existe el énfasis, es decir cuando uno de los elementos domina sobre otros; también existe el acento que es un llamado de atención en el soporte, estos elementos atraen el objetivo visual y posteriormente hacen que el consumidor lea el mensaje. En ocasiones las proporciones exageradas en el diseño adecuado son más agradables y atrayentes que las comunes, la medida desigual tiene un atractivo visual de impacto y resulta inesperada, así se sale de lo monótono y simétrico.

"La buena composición ayuda a transmitir el mensaje con efectividad, satisface la necesidad de expresión creativa y la necesidad de información del consumidor por que brinda la legibilidad y el orden".<sup>63</sup>

La composición en el envase se evalúa de forma global, pero es un buen recurso dividir y considerar cada elemento de la composición por separado y después su efecto en conjunto para lograr una imagen determinada y transmitir el mensaje deseado. La composición actúa directamente sobre la imagen del producto, desde algo recargado de elementos de carácter popular hasta la disposición a veces única de un texto o de una palabra para lograr un efecto sofisticado o elegante.

La composición modifica la apariencia visual del contenido; una distribución vertical de los elementos hará que el envase luzca más delgado y alto, contrario a una distribución horizontal.

En la composición se utilizan elementos como el equilibrio, la simetría, asimetría, tensión, etc. Gracias a ello se pueden obtener varias posibilidades en la elección de la distribución final que logrará reflejar el concepto del mensaje.

La composición es una experiencia creativa en donde tiene que ver la intuición y el grado de control del espacio. Las distintas posiciones de los recortes afectan la sensación y el impacto; la

finalidad es lograr por medio de la experiencia creativa la toma de decisiones en base a un estudio y un análisis visual.

Un cambio en la proporción, en el tamaño, en el grosor o en la ubicación de un elemento influye a todo el diseño, por ello es importante considerar todas las opciones y trabajar con recortes que puedan ser modificados en un momento dado.

## **IMAGEN**

Desde el principio de la humanidad las imágenes fueron la primera forma de mensaje (pictografía).

La penetración de las imágenes en el sistema actual de comunicación es indudable. La televisión ha convertido al ser humano en vidente más que en lector. De hecho se aprende a leer con imágenes.

Los impresos han respondido a esto con más y mejores ilustraciones y fotografías. Las señalizaciones han evolucionado para lograr una comunicación instantánea.

En su sentido más simple la imagen es una representación visual, mental o auditiva de la realidad captada a través del acto de la percepción. Es la representación de un modelo original pre-existente.

La imagen gráfica puede ser abstracta o representativa, simple o compleja. Lo simple está en relación a la cantidad y diversidad de elementos componentes. En la simplificación dada por una imagen lo importante no es cuánto se elimina, sino qué se elimina, en calidad no en cantidad.

Una de las funciones básicas de las imágenes en el envase es la de atraer y capturar la atención, además de informar eficientemente el contenido.

En este sentido la fotografía ha sido la principal selección por ser un duplicado fiel de imágenes que los ojos humanos perciben. La fotografía y la ilustración realista resultan ser informativas, el dibujo a línea suele ser más didáctico utilizado con más frecuencia en el old style, en instructivos de uso o apertura y en la representación de mascotas.

La imagen gráfica para un envase debe tener impacto visual, debe ser recordable, identificable, legible y comprensible. Con grado de atractivo y construcción óptimo. Antojable en el caso de alimentos, explícita en su uso como en el caso de maquinarias, aparatos, medicamentos o productos peligrosos.

Debe relacionar e involucrar al consumidor con el producto que promueve, por ejemplo la imagen lo puede invitar a probar el producto por medio de una cuchara que ofrece el contenido como imagen gráfica principal, es el caso de algunos cereales o hot cakes.

La imagen debe ser veraz, en el caso de bebidas, con los jugos por ejemplo, no se puede utilizar la imagen de alguna fruta si en su contenido o ingredientes no presenta jugo natural o pulpa de la misma, es decir si la obtención de su sabor y color se debe a un proceso e ingrediente completamente artificial.

Tampoco es recomendable incluir en la imagen objetos que no estén presentes en el interior o resultados que el producto no pueda dar por sí mismo; en todo caso se tiene que advertir al consumidor que el producto no hace o no incluye tal o cual cosa y que los elementos que se presentan son sólo parte promocional. Este es el caso de juguetes y muñecas, limpiadores o artículos eléctricos.

La imagen gráfica, dependiendo del carácter y de las necesidades del producto, debe ser original y distinguida y corresponder a la realidad del consumidor.

En ocasiones el envase tiene que resultar aceptable y agradable en el lugar de uso, como es el caso de las cajas plegadizas para pañuelos desechables, los envases cosméticos o los envases de perfumes.

En el diseño se logran diferentes tipos de imágenes: tipográficas, fotográficas, etc. y cada ser crea una imagen propia de su realidad. Una misma imagen puede interpretarse de forma distinta, por ello la importancia de adaptarla al perfil del consumidor ya que su significado se adquiere por socialización. En la comunicación a través de imágenes inciden factores culturales y sociales.

El estímulo que más atrae la atención es el que destaca más o que refleja la más fuerte necesidad por parte de quien lo recibe. Así se puede ver en el envase el producto contenido o el resultado de utilizar éste.

En cualquier imagen sobre un plano es indispensable la consideración de tres aspectos: el qué; la visualización de un determinado contenido, el cuánto; tamaño que ocupa una imagen en el plano y la situación, el dónde; que es su ubicación en el plano.<sup>64</sup> Si se muestra o no el producto en el envase se decide de acuerdo a los estudios de mercado y al diseño estructural.

## TIPOGRAFÍA

Los signos y las letras forman parte de las imágenes en cuanto a su forma. Las imágenes son importantes en la comunicación gráfica, pero también lo es la tipografía ya que el ojo humano siempre busca un texto que complemente la ilustración en el envase.

Desde tiempos pasados se ha usado la tipografía recargada o simple. Existen cientos de tipos distintos, de los cuales algunos diseños de envases abusan en su uso, creando una imagen pesada y corriente del producto. En estos casos en los que existe un exceso de mensajes ya sea por traducción a otros idiomas o por exigencias legales, debe existir una jerarquía de información, dada con tipografía de distinto tamaño o color o por una variante en la familia utilizada.

Los tipos principalmente usados en el envase son los llamados de palo seco por su versatilidad de carácter y legibilidad. Existen también los serif (con patines).

Por su peso y grosor los tipos se clasifican en light, medium y bold de una misma familia. Por su trazo en condensadas, regulares, normales o extendidas. Por su inclinación se clasifican en itálicas, romanas (normales) e inversas; en una misma familia se pueden contar hasta 20 variantes gracias a estas características.

Light		
Light Condensed		
Light Expanded	<i>Light Italic</i>	
Medium	<i>Light Condensed Italic</i>	
Medium Condensed	<i>Light Italic Expanded</i>	Ultra Light
Medium Expanded	<i>Medium Italic</i>	Ultra Light Condensed
<b>Bold</b>	<i>Medium Condensed Italic</i>	Ultra Light Expanded
<b>Bold Condensed</b>	<i>Medium Italic Expanded</i>	<b>Extra Bold</b>
<b>Bold Expanded</b>	<b><i>Bold Italic</i></b>	<b>Extra Bold Expanded</b>
	<b><i>Bold Condensed Italic</i></b>	<b>Extra Bold Expanded</b>
	<b><i>Bold Italic Expanded</i></b>	<b>Ultra Bold</b>
		<b>Ultra Bold Condensed</b>
		<b>Ultra Bold Expanded</b>

Fig 55

En el envase como en otros soportes gráficos es importante tomar en cuenta el concepto de LEGIBILIDAD, que es la capacidad que tiene un texto de leerse con un mínimo de fatiga; en lo cual influye el tamaño de la letra en relación al ancho de columna, la facilidad de lectura en relación al tamaño, peso, contraste de la letra con el fondo, separación entre letras y entre palabras. Con un interlineado adecuado el texto resulta ser más legible y más agradable la composición tipográfica.

Según Félix Beltrán<sup>65</sup> las letras altas son más visibles; pero cuando se trata de altas y bajas, la lectura es más fácil, sobre todo en textos con perfiles desiguales que permiten contrastes. La composición demasiado grande puede resultar tan poco legible, como si es excesivamente pequeña.

El tamaño de las letras resulta ser determinante; para un niño que aprende a leer, un texto debe estar compuesto con letras de 18 puntos aproximadamente, para un adulto el mismo texto debe ser de 10 puntos en promedio y tipos mayores para gente mayor o enfermos; ya que la edad afecta la visualización.

Para un mayor equilibrio en la composición tipográfica se hace uso de tolerancias que se han llamado espacios máximos y mínimos; estos regulan espacio entre caracteres y palabras.

Ancho óptimo =	7 palabras por línea (columna)
Ancho óptimo máximo =	10 palabras por línea
Ancho óptimo mínimo =	5 palabras por línea

El factor que permite calcular los anchos óptimos de la lectura es llamado: Length Character Alphabet (L. C. A.) es el ancho que tiene un alfabeto de minúsculas medido en puntos. Cada tamaño y tipo de letra tiene un L. C. A. particular, su cálculo precisa:

Ancho óptimo =	L. C. A. x 1.5 = Ancho de la columna o línea en puntos
Ancho óptimo máximo =	Ancho óptimo x 1.5
Ancho óptimo mínimo =	Ancho óptimo x .75

La unidad de medida básica para la tipografía es el punto y se usa para medir el tamaño de los tipos, los interlineados al igual que el tamaño del texto.

El cuadratin se usa para medir cantidades de texto y columnas. La pica es utilizada para medir el ancho y la altura de las columnas.

1 punto = 0,013837"  
12 puntos = 1 pica o cuadratín  
72 puntos = 6 picas = 0,996264" casi una pulgada.<sup>66</sup>

En el envase la solución tipográfica debe ser funcional, dinámica y legible para llevar el mensaje tal como el cartel, de forma instantánea y llamativa. Que la expresión de la tipografía llame la atención suficiente para lograr el acercamiento inmediato al producto. El diseño tipográfico debe ser un grito visual en el anaquel que distinga al producto y al envase de la competencia, que intrigue al lector y lo mueva a que lea el mensaje.

"En el envase es utilizado el concepto de tipografía creativa: la utilización de tipos o inscripciones que por sí solos o en combinación con otros elementos gráficos, pueden transmitir información del modo más eficaz posible dadas las limitaciones de tiempo, dinero o consideraciones técnicas".<sup>67</sup>

La tarea de la tipografía es la comunicación visual, es necesario dar un mensaje y todo lo que contribuya a ello puede justificarse; así se dan las mezclas de tipos, la inversión de palabras, el reflejo de palabras, la mutilación de tipos, etc.

Es importante tomar en cuenta el trazo de la letra en relación al modo de impresión a utilizar.<sup>68</sup> Algunos tipos se leen mejor sobre papel mate, otros se imprimen mejor sobre papel satinado.

En los envases asépticos de cartón es común que no se acepte tipografía muy pequeña o de trazo muy fino, pues en la producción se hace ilegible.

Para serigrafía en envases se recomienda no usar tipos menores de 8 puntos.

Algo recomendable es ver si la solución tipográfica que se haya elegido se presta para la aplicación en distintos tamaños, si hay más de un producto en la misma firma, el diseño tiene que funcionar en todos los tamaños necesarios y en todas las formas de envases en una misma gama. Así también se ha de estudiar la forma y la distancia, en relación al consumidor, a la que se exhibe el envase en el punto de venta.

## **FORMA**

Es una cualidad propia de la materia, es autónoma. Se convierte en figura cuando es percibida e identificada.

En ocasiones la forma del envase es la base para su identificación, y forma parte de su identidad, esto se aprecia claramente en la

botella de Coca Cola, en donde la forma del envase singulariza al producto. Se ha comprobado que los adultos se gustan por la forma, más los hombres que las mujeres.

En los envases la forma se aprecia en tres aspectos: la forma de la propia etiqueta, la forma de la imagen, los elementos en la etiqueta y finalmente la forma del propio envase.

Las formas cuadradas y rectangulares tienen mayor superficie de uso para el grafismo, además de ser apreciadas por el detallista y el transportista por presentar mejor acomodo para la estiba. A productos como el Boing\* de Tetra Pack\* se les tienen que adaptar embalajes o accesorios de amortiguamiento para la estiba y transportación; en el caso de Boing\* se hizo una caja de plástico exagonal para poder estibar el producto en los camiones repartidores. Es tan importante la forma del envase en la estiba y almacenamiento para evitar desperdicio de espacio, como en el anaquel de exhibición.

Otro aspecto es la ergonomía de la forma, envases con cintura o estrías ergonómicas, asas etc. que caracterizan al producto y se adecúan al usuario o al lugar de almacenamiento y a las circunstancias de uso, así por ejemplo en las formas estructurales se establecen de 6 a 8.5 cm. de diámetro como máximo para la cómoda sujeción de envases cilíndricos. Y estos elementos también se vuelven característica de la forma para el reconocimiento del producto buscado por el consumidor.

La forma es la cualidad básica para establecer el tamaño y las proporciones del área de diseño. La forma es una cualidad de distinción entre la competencia, una saliente, una forma original, agradable, audaz, llama la atención y singulariza al producto en el anaquel.

En el estudio de la forma de un envase para un producto hay que recordar que los envases han sido hechos para los productos, no los productos para los envases, y que el envase tiene que ser una solución al producto, no un origen de problemas posteriores en el manejo del producto.

La calidad de un envase está determinada por la satisfacción de las necesidades del consumidor.

### **TEXTURA**

Se refiere al aspecto a través de variaciones en la superficie del material, forma, composición o sustancia. La textura puede ser real y visible (óptica) o simulada (óptica).

La textura en el envase es importante para enriquecer la imagen, puede darse por tipografía, por efecto de moaré, o por imitación de la impresión de una textura real: un tejido de punto, mármol, madera, etc.

La mayor parte de la experiencia en el humano es visual no táctil, por lo regular siempre se prohíbe tocar. El tocar es un complemento de la cultura visual.

Una textura puede simular peso en el envase, puede dar mayor presentación o imprimir calidad en el aspecto de una forma. La mayor parte de envases con textura se encuentra en el mercado de perfumes y licores. La textura se puede aplicar a cualquier material de envase en el molde de fabricación o en realzado como en las plegadizas y las latas.

Son ejemplos importantes de textura los envases perfumeros de Avón\*, la botella de Vodka Finlandia\* del diseñador Tapio Wirkkala, los envases secundarios de aluminio y plegadizos de Chivas Regal\*, los envases de Texturi\*, etc.

## **COLOR**

Es una sensación producida por la acción de un rayo de luz blanca que cae sobre los objetos pigmentados y estos reflejan diferentes matices y tonalidades que al ser percibidos por la retina del ojo humano son interpretados en el cerebro.

En el envase, el color se trabaja por medio de un estudio mercadológico, fisiológico y psicológico de la percepción por su influencia directa en el consumidor.

El color se aplica como un factor de atracción y seducción a la vez que da una presencia estética y motivacional.

El color es la vida de la apariencia del envase y cumple varias funciones psicológicas y mercadológicas:

a) *Llamar la atención.* Cualquier ilustración a color tiene más valor llamativo que una en blanco y negro, de ahí que tenga un valor mnemotécnico y provoque reacciones emotivas instantáneas.

b) *Reproducir el producto* en el envase para fijar la apariencia y color del producto o del mismo envase en la mente del consumidor.

c) *Para unificar productos de la misma línea y "acrecer" el tamaño de la marca a través de los colores repetidos a lo largo del anaquel en el punto de venta.*

d) *Para dirigir la vista del lector hacia partes o cualidades del producto que necesiten énfasis.*

e) *Para crear un ambiente o personalidad, y reforzar la imagen visual. Así un determinado color puede transmitir calor, alegría, frescura, romanticismo, etc. El color en el envase difiere de acuerdo a características mercadológicas y al perfil del consumidor a quien va dirigido, si es joven, viejo, urbano, rural, masculino, femenino, de clase alta, etc.*

f) *Apariencia. Se puede lograr que un envase parezca más pesado, cuadrado y concreto o compacto con el uso de un color oscuro en su apariencia, aunque en realidad tenga el mismo tamaño y peso de uno que tenga colores claros.*

Los colores pigmento son el rojo, azul y amarillo. Los colores de impresión son el amarillo, magenta, cian y negro. Los colores luz son el rojo, verde y azul.

El color tiene tres dimensiones: *matiz* que es el color mismo, existiendo los tres matices primarios o elementales en donde el amarillo y el rojo tienden a expandirse, y el azul a contraerse. Cuando se asocian en mezclas se obtienen nuevos significados. El rojo se amortigua al mezclarse con el azul y se activa con el amarillo. La segunda dimensión es la  *saturación*  que se refiere a la pureza de un color respecto al gris. La tercera se refiere al *brillo*, tono o valor, que va de la luz a la oscuridad.<sup>69</sup>

Según los estudios acerca de la percepción del color se ha demostrado que los niños responden al color, mientras que los adultos a la forma y el contorno. Los colores más visibles son el amarillo, anaranjado, rojo y verde. Se dice que la triada perfecta del color para captar la atención es la combinación en el plano del rojo, blanco y negro.

En general los colores cálidos significan:

Salientes, avances, proceso de asimilación, actividad, dinamismo, intensidad, calor, estímulo, positividad, grandeza, peso, alegría y exaltación.

Los colores fríos significan:

Entrantes, retroceso, desasimilación, pasividad, debilitamiento, frío, descanso, serenidad, meditación, abatimiento, tristeza, frescor, negatividad, pequeñez y ligereza.

En la psicología del color los efectos de la percepción pueden ser de cuatro tipos

- a) Directos: La afectación psicológica de recibir sensaciones que transmiten los colores (cálido, frío, pesado, ligero, fresco, etc.).
- b) Indirectos: Por las relaciones anímicas (del alma) y experiencias personales a un color.
- c) Simbólicos: Asociaciones de colores con símbolos, formas características de objetos por cuestiones religiosas o tradicionales (corazón en rojo, cielo en azul, paloma de la paz en blanco, cruz en violeta).
- d) Fisiológicos: Impulsos eléctricos producidos por la percepción de un color que estimulan al cerebro para tener efecto sobre el organismo (el rojo estimula la circulación sanguínea, el naranja favorece la digestividad, el azul y verde claro estimulan el descanso de la vista y proporcionan relajación, etc.).<sup>70</sup>

En un principio las etiquetas en el envase eran realizadas en blanco y negro, la aplicación del color surgió de la necesidad de retención en el consumidor, de identidad e individualidad del propio envase y de sobresalir de entre los competidores. En la actualidad el color en el envase es la base de la identificación del producto y la estimulación del consumidor.

El diseñador gráfico debe tener cuidado al utilizar colores comprendidos dentro de su propia cultura y nacionalidad en un producto dedicado a la exportación y destinado a otra cultura en donde el mismo color tiene otra connotación.

Al igual que las imágenes, los colores adquieren significado por socialización y culturización: las clases sociales bajas prefieren los colores fuertes y llamativos, las personas de edad avanzada prefieren colores oscuros.

El rompimiento del uso tradicional o psicológico para ciertos productos, como el rojo en las carnes y embutidos, así como la utilización de colores demasiado llamativos o muertos como el gris, por cuestiones de introducción, rediseño o innovación debe

hacerse con mucho cuidado, es posible que el querer sobresalir con colores fluorescentes o combinaciones agresivas en un producto que no tiene nada que ver a esta relación resulte desagradable para el consumidor o por el contrario, rompa con toda la competencia y se haga identificable y agradable al consumidor.

Una vez que el consumidor está satisfecho e identifica al producto por su color se debe tener mucho cuidado para hacer un cambio tanto en el diseño, como en el color, la mayor parte de los rediseños de envases para productos de consumo llevan sólo mínimos cambios de color y cambios que parten del diseño original, continuos, graduales y paulatinos, cuando se toca algo fundamental en el diseño el carácter del producto puede cambiar y afectar las ventas. El cambio total de color en un producto reduce su familiaridad como marca, perdiéndose la confianza que inspira al consumidor.

El color en el envase puede lograr ilusiones ópticas de movimiento, peso, continuidad, tamaño y solidez. Una forma dinámica se puede enfatizar con un color cálido y contrarrestar con un frío.<sup>71</sup>

En ocasiones el color sirve para unificar varios productos de una misma línea. También se utiliza el color para distinguir cualidades del producto, por ejemplo el azul para productos congelados o agua purificada. El rojo y el naranja para salsas y frituras picantes, etc. También es utilizado el recurso de un color dominante unificador de varios productos de la misma marca combinado con variantes de matiz o tono para singularizar cada producto.

Al aplicar un color a un envase es conveniente darle carácter de lo que contiene, de lo contrario resultará confuso para el consumidor. Recien salió a la venta el econopack de Dawny\* en envase de un cuarto, en cartón del sistema pure pack\* con colores pastel, pero en su introducción al mercado el público infantil frecuentemente lo identificaba como un envase para youghurt, a consecuencia del color.

Cada color está lleno de información, tiene numerosos significados asociativos y simbólicos. Por medio del color se puede hacer un grafismo continuo para identificar todo un anaquel o una isla en el supermercado.

Según Jean Paul Fabré en su libro Color Sells your Package explica que los colores sugieren una relación visual con el sabor:

ácido .....	amarillo y verde
dulce .....	naranja y rojo
amargo ...	café violeta, morado
salado .....	gris, azul, verde
espeso .....	rosa, lila, pastel

Algunos envases en colores cálidos aparentan contener más que los envases oscuros del mismo tamaño. La forma junto con el color y el tamaño connotan un significado visual de percepción dependiendo de las relaciones de combinación; las líneas en colores fríos y verticales en el envase lo harán lucir más alto y delgado. La tipografía grande y en colores brillantes y las líneas horizontales lo hará lucir más bajo y pesado.

Por ello es importante investigar las preferencias y los significados de los colores en el consumidor específico al cual se dirige el producto.

A veces la gente prefiere que el color identifique al sabor. Los códigos de color en el envase se utilizan para hacer una distinción y para agilizar la identificación del producto por talla, sabor, aroma, modelo, color, etc.

Por otra parte el análisis mercadológico en función del color usado por los competidores da argumentos de fundamentación para establecer el color del proyecto a realizar.

### **ALGUNAS CONNOTACIONES DE LOS COLORES**

**ROJO** Intensidad, atención, calor, ansiedad, comunismo, agresividad, aumenta la presión arterial, positividad, impulso, acción, pasión, peligro, virilidad, masculinidad, sexo, poder, fuerza, sangre, ira, fuego, excitación, hambre, motivación, movimiento, velocidad, dominio, reafirmación, agresividad.

Los tonos más oscuros: discreción, elegancia, calidad, lujo, tradición, seriedad, dignidad.

**MARRON** Tierra, cereal, buena salud, naturaleza, tradición, antigüedad, confianza, realismo, aspecto compacto, utilidad, salubridad rústica de la naturaleza, nostalgia, añejo, calidad.

calidez, tranquilidad, confortabilidad, madera, otoño, campo, la cerámica, el ladrillo, lo rústico, trigo, sofisticación, bronceo.

**VIOLETA** Meditación, secreto, sabiduría, dolor, tristeza, frescura, negatividad, emoción, descanso, religiosidad, poder, prestigio, realeza, excelencia, lujo.

Los tonos de rojo o violeta más claros: delicadeza, moda, juventud, infancia, feminidad, romanticismo, timidez, dulzura, suavidad, intimidad, sensualidad y emoción.

**AZUL** Agua, mar, cielo, profundidad, deporte, aire libre, relajación, frescura, serenidad, pasividad, tranquilidad, pureza, limpieza, madurez, interioridad, espiritualidad, carácter místico, respeto, frío, hielo, conservadurismo, masculinidad, sanidad, formalidad, confianza, depresión.

**AMARILLO** Luminosidad, popularidad, extrovertido, estimulación, calor, riqueza, dominio, precaución, atractivo, alegría, satisfacción, energía, frescura, primavera, antigüedad. En sus tonos más claros sobre blanco es ilegible.

**AMARILLO VERDOSO** Repulsión, enfermedad, cobardía, indecencia, envidia, celos, traición, agobio e incomodidad.

**NARANJA** Fruta, frescura, calor, vivacidad, atrevimiento, deseo, juventud, radiación, comunicación, imaginación, estímulo, movimiento, energía, atracción, vitalidad, vibración, atmósfera tropical o exótica, otoño.

**VERDE** Actividad, calma, apacibilidad, armonía, trabajo, naturaleza, salud, esperanza, frescura, campo, juventud, deporte, paz, contemplación, evolución, tranquilidad, confortabilidad, ecología, tecnología, camuflaje y militarismo, antigüedad, calidad y tradición.

**NEGRO** Desesperación, muerte, sólido, impenetrable, pasividad, nobleza, distinción, elegancia, nocturnidad, terror, misterio.

**BLANCO** Positividad, estimulante, tranquilidad, espacio, libertad, pureza, comprensión, vado, infinito, paz, desinfectante, refrescante, místico.

Cualquier color combinado con otro crea significados diferentes, por lo tanto, las connotaciones de los colores independientes entre sí, son relativas. Al igual que cuando se tornan más claros o más oscuros adquieren diferentes connotaciones.

## ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS

El producto en el envase debe ser identificable a primera vista por el consumidor. Para ello existen elementos que dan a conocer la identidad del contenido, en este caso el diseño gráfico singulariza y da carácter a cada elemento identificativo y le integra formando la IMAGEN DEL PRODUCTO que es la imagen gráfica que representa conceptos de salud, calidad, sabor, etc. Cualidades de un producto, así como la relación del fabricante, persiguiendo el lucro y la fidelidad de compra. Representa la competencia en un anaquel y establece la imagen del consumidor a quien va dirigido el envase.

Los elementos identificativos en el envase son:

- a) **Nombre del producto.** El nombre que se establece para un producto en singular: Clearasil\*, Chococrispis\*, etc.
- b) **Logotipo.** Es la graffa particular que caracteriza a una palabra o palabras, nombre o marca. Es una palabra escrita con una tipografía en especial y con una solución tipográfica en particular que la identifica. La importancia del logotipo al igual que de la marca es su función de distinguir, identificar, memorizar y asociar la imagen del producto en el consumidor. Tiene fuerza visual y emocional.  
Al tratarse de una identidad que se compone de un símbolo<sup>72</sup> y una palabra se le denomina logosmbolo.  
El logotipo y el logosmbolo pueden aparecer tanto en la marca como en la identidad del fabricante, como en el nombre del producto.  
Resulta sumamente importante la integración y solución gráfica que se le da al logotipo, pues éste se fijara en el consumidor como una cualidad para el reconocimiento del producto.

- c) **La Marca.** Es señal de identidad por su capacidad asociativa ya que constituye un elemento referencial de orientación en la localización de un producto entre muchos otros y constituye un recurso mnemotécnico gracias a la repetición en el punto de venta. La marca se define como la imagen gráfica que tiene como fin principal la identificación y venta de algún producto.  
"La marca y nombre del producto deben estar presentes con letra muy legible y deben ocupar un espacio no menor al 30% de la superficie de la cara principal".<sup>73</sup>  
"Una marca de fábrica es cualquier símbolo, señal, palabra, nombre, diseño o combinación de estos, cuyo propósito es decir quién fabrica o vende el producto, para distinguir este artículo de todos los demás. Tiene por fin impedir que el público sea engañado y proteger al propietario contra la competencia injusta y el uso legal de su propiedad".<sup>74</sup>  
Ejemplos de marcas: Kellog's\*, Sony\*, Palmolive\*, Kimberly-Clark\*.
- d) **Denominación Genérica.** Es la descripción propia del producto, la declara la Secretaría de Salud o de Comercio en base al producto, composición, ingredientes o formulación.  
Ejemplo: "Bebida refrescante con sabor a naranja", "Alimento en polvo para preparar bebida sabor a fresa", "Leche entera en polvo", "Hojuelas de maíz", "Frituras de maíz con chile y limón".
- e) **Mascota.** Es un personaje animado que tiene relación con el producto y recurre a acciones cómicas o de ficción para "romper el hielo" entre los consumidores y lograr una mayor aceptación, amabilidad y penetración del producto en el mercado. La mascota sirve como elemento de identificación en los mensajes publicitarios y promocionales, exhibe y promueve las cualidades del producto involucrando al usuario.  
Ejemplo: Sr. Serfin\*, Pancho Pantera\*, Conejo Quick\*, Tigre Toño\*, etc.  
La mascota puede abarcar desde un 30% a un 60% de la superficie principal de la exhibición.
- f) **Código de color.** Se utiliza para establecer un orden o una secuencia de aplicación o uso del producto, para identificar el producto por su sabor, aroma, color o tipo de

usuario al que va dirigido como el caso de los shampoos para cabello normal, graso, medio, etc. También se utiliza para identificar y unificar productos de una misma línea.

## ELEMENTOS PROMOCIONALES

Son aquellos que contribuyen a la motivación del consumidor para lograr la venta del producto. Destacan y elevan las cualidades del producto y en ocasiones del propio envase. Estos elementos llaman la atención en el anaquel logrando un impacto mercadológico porque llenan el deseo de compra tanto estéticamente como emocionalmente.

Son promesas y textos promocionales que dan una idea de la imagen del producto y que el producto debe cumplir como satisfactor del deseo de calidad, sabor, tamaño, textura, peso, etc.

- a) **Promesa básica.** Es una cualidad especial que resalta del producto, por la cual se distingue de los demás competidores. Es una característica preponderante que incita a la compra.  
Ejemplo: "Ahora más resistente y suave", "Únicos por su mayor contenido de carne", "Exquisito por su alto valor nutricional", "El más alto en fibra y bajo en calorías".
- b) **Puntos auxiliares de venta.** Son textos promocionales secundarios que mencionan otras cualidades o sugerencias acerca del producto. Pueden describir cómo se consume o se usa el producto.  
Ejemplo: "Puede calentarse en estufa o en horno de microondas", "Con nueva bolsa abrefácil", "Edición coleccionable", "Ingredientes naturales", "Contiene pilón", "Ahora 30% más gratis", "Incluye receta de cocina para que usted lo disfrute más".
- c) **Slogan.** Es una frase publicitaria que se aplica a un producto con el fin de crear una imagen de éste. El slogan debe ser una frase breve, mnemotécnica, accesible y original que sintetice la idea que intenta transmitir la campaña publicitaria.  
Ejemplo: "Sólo los mejores tabacos", "Como de la familia", "La calidad que usted ya conoce", "La rubia que todos quieren".

- d) **Valor Nutricional.** Es la información sobre la aportación nutritiva de un producto expresado en calorías o gramos en base a una ración o porción en donde se desglosan vitaminas, carbohidratos, proteínas, grasas, minerales, azúcares y otros componentes adecuados a la edad y necesidad energética del consumidor. El valor nutricional de un producto resulta ser un motivo más de convencimiento para la venta al apelar a la salud y al peso correcto del consumidor.

Fig. 56

INFORMACION NUTRIMENTAL		PORCENTAJE DE LA RECOMENDACION DIARIA DE NUTRIMENTOS PARA ADULTOS*	
Una porción de 30 gramos (1 taza aprox.) de TRIX contiene:		CON 1/2 TAZA DE CEREAL	
	CEREAL		LECHE IND <sup>o</sup> (1)
CALORIAS (KCAL O ENERGIA)	117	191	
PROTEINAS	2g	6g	
CARBOHIDRATOS (HIDRATOS DE CARBONO):			
SACAROSA Y OTROS			
AZUCARES	12g	18g	
ALMIDONES	13g	13g	
GRASA	1g	5g	
COLESTEROL	0g	0.02g	
SODIO	0.14g	0.20g	
POTASIO	0.03g	0.05g	
			PROTEINAS
			VITAMINA A
			VITAMINA B1
			VITAMINA B2
			VITAMINA B6
			VITAMINA C
			VITAMINA D
			NIACINA
			ACIDO FOLICO
			HIERRO
			CALCIO

(1) EL USO DE LECHE DESCREMADA SVELTY<sup>o</sup> DISMINUYE 21 CALORIAS, 4g DE GRASA Y 0.015g DE COLESTEROL.

\* FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION.

- e) **Ventana al producto.** La ventana panorámica ayuda a mostrar plenamente el producto para antojarlo e identificarlo a primera vista. La ventana puede ser total o parcial, en envases plegadizos no se recomienda su ubicación en paredes laterales que pueden debilitar la estructura del envase a causa de la estiba y dependiendo del contenido. La ventana facilita la identificación del modelo, color, grafismo o decorado del contenido.

"En general el producto manda el lugar en donde se colocará la ventana y si es que puede o nó llevarla". En envases flexibles como bolsas para frituras y botanas se recomienda ubicar la ventana al frente un 75% abajo del área para la mordaza, ya que si se coloca más arriba con el movimiento del manejo y distribución el producto tiende a bajar y la ventana se vería a medio llenar o vacía. Tampoco se recomienda ubicar la ventana en zonas del fondo o de abajo de la bolsa porque se vería el producto

destrozado a causa también del manejo y aparecería como sobrante a través de la ventana.

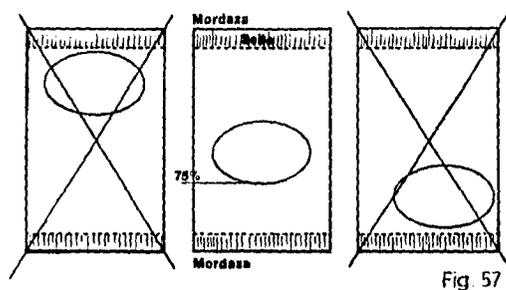


Fig. 57

En el caso de otros productos en envases flexibles como los rastrillos, la ventana se ubica en la parte más característica del objeto y su posición está en relación directa al objeto.

- f) **Representación gráfica** del producto contenido sobre la superficie del envase primario y secundario. Para conservar unidad y continuidad en los envases y enfatizar la asociación y memorización de la marca.
- g) **Efecto de anaquel** o Secuencia Gráfica. Se logra por medio de un grafismo que se continúa o completa al juntar las caras de dos o más envases de un mismo producto.  
La secuencia gráfica logra un impacto visual, da unidad y mnemotécnica de un producto en la isla o en el anaquel de un supermercado, y ópticamente agranda las proporciones estructurales ante la competencia.
- h) **Flash o reclamo.** Se considera de carácter promocional por su impacto visual. Es un mensaje de una o varias palabras o frases cortas dentro de una envolvente geométrica, cinta o globo, que "rompe" con el grafismo atrayendo la mirada del consumidor. El reclamo enfatiza así características, novedades o bondades de un producto.

Fig. 58



- i) **Elementos gráficos conexos.** Se refiere a placas, colores, arreglos tipográficos, moños, listones, medallas, premios o reconocimientos obtenidos por el producto, mensajes cívicos, de ayuda a la comunidad o mensajes para la salud, juegos o promociones dentro del envase, cupones, etc. Todos utilizados en la motivación del diseño y en la motivación psicológica y estética que atraen la atención del consumidor y lo involucran emocionalmente por lo que tiene, representa o promete.
  
- ii) **Valor agregado del envase.** En ocasiones el propio envase por su forma y estructura como gotero, vertedor, aplicador, aspersor, brocha en la tapa, etc. se convierte en un valor agregado al envase y al producto que ayuda a la utilización y promoción del mismo.  
Es frecuente encontrar en el mercado productos que se adecúan al envase como los desodorantes. La mayor parte de las veces este valor agregado en el envase tiene una adecuación ergonómica al usuario o consumidor.

## **ELEMENTOS LEGALES**

Son los elementos de información obligatoria en el envase regulados por instituciones oficiales y suelen ser de carácter identificativo, precautorio, instructivo o de capacidad y contenido.

Los identificativos regulan la identidad del fabricante y del producto: Hecho en... Envasado por... Elaborado en... Distribuido por...

Los precautorios protegen la vida, la salud y el medio ambiente advirtiendo sobre daños a la salud o al producto, cuando éste no se maneje adecuadamente: "No se deje al alcance de los niños", "no se ingiera", "no se perfora el envase", "manténgase en congelación", "refrigérese después de abrir", "fumar es un factor de riesgo para el cáncer", "no se administre durante el embarazo".

Los instructivos dan las especificaciones para el uso del producto: instructivos de armado, de uso, de aplicación, de apertura, de preparación, etc.

Capacidad y contenido: Son los que declaran el peso, el número de piezas, los ingredientes o formulación, el contenido neto, tara o masa drenada según sea el caso, el porcentaje del contenido de alcohol (<sup>o</sup>GL) etc.

Cada envase debe llevar los elementos legales en el puntaje, color y tamaño determinados por las normas, tanto de envase y embalaje, como las del producto en particular de forma permanente, legible e indeleble en la etiqueta o en impresión directa.

Los elementos legales a cumplir en México son:

- a) **Nombre del producto.** "En caso de que el nombre del producto no lo identifique, se tendrá que incluir aparte del nombre del producto, la definición del producto que lo identifique en idioma español".<sup>75</sup>  
"Los nombres comerciales de los productos no deben referirse a:
- 1) Genéricos como: pan, queso, carne, aceite, etc.
  - 2) Adjetivos calificativos: excelente, nutritivo, delicioso, etc.
  - 3) Denominaciones geográficas cuando no son del lugar de origen.
  - 4) Nombre de productos extranjeros cuando no son de origen, exceptuando cuando contienen la patente de marca de SECOFI.<sup>76</sup>
- b) **Marca registrada.** Según la Ley de Invenciones y Marcas en el artículo 90 establece que pueden constituir una marca:
1. Las denominaciones y signos visibles, suficientemente distintivos y cualquier otro medio susceptible de identificar los productos o servicios a que se aplique o traten de aplicarse, frente a los de su misma especie o clase.
  2. Los nombres comerciales y las razones sociales o denominaciones sociales siempre que no queden comprendidos en las prohibiciones previstas en el artículo que menciona que signos no considera registrables, como por ejemplo el utilizar nombres iguales a los ya existentes en un producto del mismo género o familia y de diferente fabricante.

Toda modificación a la marca será motivo de una nueva solicitud de registro.

- c) **Denominación genérica.** "Para efectos sanitarios la denominación genérica específica de los productos debe corresponder a las características básicas de su composición.

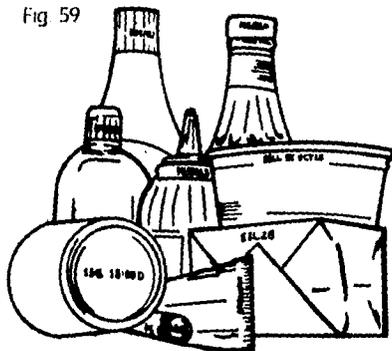
La denominación para los productos que no cuenten con la especificación de identidad aplicable, deberá incluir el nombre del ingrediente característico que se encuentre en mayor proporción en su composición".<sup>77</sup>

- d) **Fecha de vida de anaquel.** Es el tiempo que dura un producto en el anaquel en buen estado, la vida útil de un producto. Este término se aplica principalmente a productos alimenticios, farmacéuticos y cosméticos.

Existen diferentes tipos de marcado para señalar la rotación de un producto de acuerdo a la vida de anaquel.

En el mercado y dependiendo del tipo de producto y de la empresa que lo maneja se utilizan etiquetas con las siguientes alternativas:

Fig. 59



- 1) Etiquetas que tienen día, mes y año.
- 2) Etiquetas que tienen año, los días del mes y turno en que fué elaborado el producto.
- 3) Etiquetas con el año, la semana del año y turno en que fué elaborado el producto.
- 4) Etiquetas con el año de elaboración, el día del año y el turno de trabajo.
- 5) Etiquetas con la clave del lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad.

En otro sistema de marcado se utilizan datos específicos con números arábigos:

93 (año) 001 (día) 3 (turno) B (planta)

- e) **Fecha de caducidad.** Es la fecha en que vence o termina la vida útil de un producto. La importancia de los envases está asociada con la duración deseada en la vida de anaquel de un producto.
- f) **Especificación** o tabla de ingredientes, fórmula o componentes. Esta declaración debe hacerse en el orden de predominio de los ingredientes, en cantidades nutricionalmente significativas, así como la declaración de aditivos y conservadores indicándolos por su nombre



Emblema "Hecho en México"  
establecido en la norma oficial mexicana  
NOM-29-1978

Fig. 60

técnico y porcentaje, si el producto contiene condimentos se pueden declarar en forma global.

g) **Emblema** denominado "Hecho en México".<sup>78</sup>

h) **Contenido Neto.** Es la declaración de la cantidad de producto envasado que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara<sup>79</sup> cuando es el caso.

Las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO, o su abreviatura CONT. NET. deben ir seguidas del dato cuantitativo y de la unidad correspondiente a la magnitud que mejor caracterice el producto de que se trate.

Cuando en el contenido del envase haya productos complementarios como vinagre, salmuera o productos de amortiguamiento, la leyenda CONTENIDO debe incluir datos que permitan su identificación: "Peso drenado ..." "Masa bruta..." etc.

Cuando el contenido en el envase es inferior a la unidad de medida básica (Kg, m ó L) debe emplearse el símbolo del submúltiplo (g, mg, cm, ml). Cuando el contenido sea superior debe emplearse el símbolo de la unidad de medida básica (2.5L) y se debe indicar de la siguiente manera:

- 1) Unidades
- 2) Punto decimal
- 3) Fracción correspondiente empleando el menor número posible de dígitos y sin exceder el nivel de las milésimas de unidad
- 4) Símbolo de la unidad correspondiente.

*Masa drenada.* "Cantidad de producto sólido o semisólido que representa el contenido de un envase después de que el líquido ha sido removido por un método prescrito" "Cuando sea necesario expresar la masa drenada este dato debe aparecer inmediatamente después o exactamente debajo de la declaración del contenido neto".

*Masa Bruta.* "Producto empacado o envasado incluyendo contenido, material de envase, etiquetas y otros accesorios".<sup>80</sup>



Fig. 61

**MAGNITUDES Y UNIDADES A UTILIZAR EN LA DECLARACIÓN DE LA CANTIDAD**

Fig. 62

Estado físico del producto	Magnitud	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $\geq 1^*$		Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $< 1^*$	
		Unidad de medida básica	Símbolo **	Unidad de medida básica	Símbolo **
Sólido, semisólido, 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 o L	mililitro	ml o mL
Sólido comercializado por cuenta numérica	Unidad de producto	Número de unidades de producto			

- \* Este valor es de la unidad de medida básica.
- \*\* El símbolo de la unidad de medida debe expresarse sin pluralizar y sin punto abreviatorio.

**Nota:** Los valores numéricos de los contenidos netos y masa drenada, deben tratar de ajustarse a la serie de números normales 1, 2, 2.5, 5 y 7.5 multiplicados por cualquier potencia entera de 10.

- i) **Indicaciones falsas o palabras vetadas.** Según la norma ZZ-3 "queda prohibido efectuar cualquier alusión, mención o indicación que pueda inducir a error al consumidor en relación con la composición, propiedades, origen y otras características del producto que se trate". Tal como: "Calidad de exportación".
- j) **Instrucciones** precisas para el uso, aplicación o dosificación del producto así como para la reutilización, inutilización o destrucción de envases vacíos y particularmente en los casos en que éstos contengan sustancias peligrosas para la salud o el medio ambiente.
- k) Dependiendo de las normas que rigen el producto que se trate, la inclusión de **leyendas y textos legales** alusivos de acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios vigente.
- l) **Identificación del material de envase para su reciclado.**<sup>81</sup>
- m) **Datos del fabricante,** exportador, importador, envasador o responsable de la garantía y calidad del producto. Registro de contribuyentes, razón social, nombre y domicilio comercial del titular de la autorización y la dirección del lugar donde se elabore o envase el producto: que debe ser el mismo que el que manifiesta la licencia sanitaria.
- n) **Especificación de la garantía** (cuando se requiera). Con la identidad del fabricante o denominación social que la certifica y sus datos. La especificación de las condiciones de la garantía y tiempo que cubre la misma. Los datos del producto. El registro federal de causantes, la cédula de identificación fiscal de quien hace válida la garantía y el lugar o centro de servicio que la respalde. Sea un producto nacional o de importación, la garantía debe estar impresa en español.
- o) **El número de autorización del producto** con la redacción requerida por la Secretaría de Salud:

Reg. S. S. No. — "A" Para alimentos y bebidas no alcohólicas

- "B" Para bebidas alcohólicas
- "N" Para productos nocivos:  
cigarros, tabacos, y similares.
- "D" Productos de aseo

p) **Código de barras.** El código de barras es una clave numérica que identifica a cada producto y cada variante de él, ya sea por talla, color, peso, tamaño, etc. con un número único para agilizar el manejo de información referente al producto tal como existencia, precio, etc.

En 1977 representantes de la industria manufacturera y distribuidores en doce países europeos formaron la European Article Numbering Association (EAN) para promover y administrar el código de producto y al paso del tiempo, asociados con otros países fuera de Europa cambiaron el nombre a International Article Numbering, aunque sus siglas siguieron siendo EAN.

En México desde 1986 AMECOP (Asociación Mexicana del Código de Producto) administra el código de producto por medio del establecimiento de un sistema dentro del marco determinado por EAN.

El código de barras es un símbolo formado por un rectángulo formado por una serie de barras verticales y espacios de anchos variables; el cual puede ser leído por equipos scanners de rayo infrarrojo. El número que contiene solamente identifica al producto y es la clave de acceso a una base de datos en una computadora central con información concerniente a su origen, tipo y precio.

El código se integra por 3 dígitos llamados prefijos EAN los cuales indican la identificación del país, para este caso a México se le designa con los números 750; los siguientes 5 dígitos identifican al fabricante; los 4 dígitos siguientes los da el fabricante para cada producto y presentación; el último dígito es un verificador que asegura la lectura correcta de la clave numérica.



Prefijos EAN México \_\_\_\_\_  
 Distribuidora Kay S.A. de C.V. etc. \_\_\_\_\_  
 Colchón inflable para adulto, etc. \_\_\_\_\_  
 Verificador \_\_\_\_\_

Fig 63

El código de barras se maneja tanto en unidades de consumo como en embalajes o unidades de expedición. El sistema estándar de código de barras es conocido como EAN 13 de trece dígitos, pero para productos que por razones de tamaño reducido no pueden utilizarlo existe una versión de 8 dígitos (EAN 8).

La incorporación del código de barras es de origen en la fabricación, se incorpora a los envases y etiquetas de los productos o también con métodos alternativos como etiquetas adheribles, etiquetas cosidas, tarjetas, etc.

El símbolo es impreso por medio de una "película maestra" que es un negativo o positivo, que deberá ser extremadamente preciso.

El tamaño nominal del código EAN 13 es de 26.26 mm. de alto por 37.29 mm de ancho. El código EAN8 requiere un área de 21.64mm. de alto por 26.73 mm. de ancho. Con un factor de ampliación del 100% o de reducción hasta un 20% en base a tolerancias de impresión.

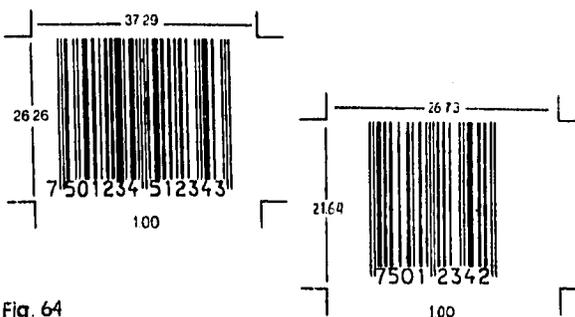


Fig. 64

El código de barras mejora el servicio al cliente en el punto de venta y en el servicio de cajas. Ofrece un ticket de venta pormenorizado. Para el detallista es una fuente eficiente de información de ventas, inventarios y controles administrativos. Entre industriales y comerciantes establece un lenguaje común, estimula el intercambio de información de mercados y brinda una reducción de costos administrativos.

Existen otros sistemas dentro del código de barras con diferentes usos también administrados por AMECOP:

- (EDI) Intercambio electrónico de datos. Para intercambio de información entre los socios de negocios y comunicación electrónica computadora a computadora.
- (IFT) Para unidades de expedición.
- (EAN 128) Para muchos números asociados con el artículo: número de lote, número de producción, etc.
- (UPC) Para artículos de exportación a EE UU o Canadá (Uniform Code Council). Código uniforme de producto A. C.<sup>82</sup>

Los requisitos legales para **productos de importación** establecen que deberán tener impresa en español la etiqueta de origen, de manera permanente, visible e indeleble, con el nombre del producto en forma ostensible, si el nombre del producto no lo identifica, se debe incluir aparte del nombre del producto, la definición del mismo en idioma español.

Se debe de incluir también el nombre comercial o marca registrada, el contenido neto de acuerdo a las normas mexicanas, nombre y domicilio del fabricante, así como las leyendas obligatorias en idioma español de acuerdo a la Ley General de Salud.

Debe incluirse en una etiqueta de origen o una contraetiqueta adherida al envase totalmente en idioma español el nombre del producto, el gentilicio del país de origen precedido de la palabra "producto", el nombre, denominación o razón social, domicilio del importador y registro de contribuyentes, y en su caso, del representante conforme a las disposiciones de la SECOFI, también se debe incluir el nombre, razón social y domicilio del exportador.

Para productos destinados a la exportación las etiquetas deberán imprimirse tanto en español, como en el idioma del país de destino; de manera permanente, visible e indeleble el nombre del producto, el nombre comercial o marca registrada, el contenido neto, nombre y domicilio del fabricante y el emblema "HECHO EN MEXICO".

## **ELEMENTOS AMBIENTALES**

Son aquellos grafismos o ilustraciones que nos relacionan con el tiempo o con una época o estilo determinados; así como también nos ubican en una situación geográfica o lugar determinado,

recreando la ambientación original del producto, que nos da una idea de tradición, origen, calidad, sanidad o lujo y aboengo que resultan ser una motivación más para la venta.

Con esta finalidad se recurre a la tipografía de época, al diseño de la nostalgia o del old style, a las modas en el vestir de París o de los 20, según la imagen y la motivación que el diseñador quiera recrear en un producto.

En cuanto a relación con el lugar se utilizan mapas, folklore o paisajes: con frecuencia se utiliza en las etiquetas para vinos paisajes de la cosecha de la vid, o en bebidas escenas del trópico. Son ejemplos la etiqueta clásica de Jockey Club\*, St Ives\*, Vinos Los Reyes\*, etc.

## ELEMENTOS ORNAMENTALES

Son elementos gráficos que ayudan a la decoración de la etiqueta dando una imagen determinada del producto para motivar la venta, así se utilizan orlas, marcos, lacerlas, cintas, pergaminos, sellos, medallas y caligrafía.

## 6.2 UBICACION DE LOS ELEMENTOS EN EL ENVASE

El posicionamiento de los elementos anteriormente mencionados tanto en la etiqueta, como en el envase, está regulado en el estudio de los movimientos de observación y lectura de los paneles que conforman la estructura del propio envase y en el lugar, distancia y posición que este ocupa con respecto al consumidor en el punto de venta.

La norma ZZ-3-1992 "Información comercial; declaración de cantidad y especificaciones para el diseño de envases y etiquetas" define a la **etiqueta** como el rótulo o marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada grabada o adherida al envase o embalaje, cuya función es la de identificar al producto en el envase.

La etiqueta debe contener información jerarquizada que responda a las preguntas del consumidor respecto al producto que se le ofrece... ¿Qué es? ¿Cuánto tiene? ¿Qué aporta o

recomienda? ¿Qué tiene? ¿Quién lo hace? ¿En dónde lo hace?  
¿Cuánto dura? ¿Cómo se usa?  
Existen dos maneras de etiquetado en el envase:

- a) Poner todos los elementos de etiqueta al frente en la superficie principal de exhibición. Con frecuencia se utiliza este etiquetado para tarros de dulces, pan, pasteles, vinos, quesos, frascos decorativos de jabones o de chocolates, esencias naturales, etc. En productos que tienen toda la estructura del envase como ventana panorámica al contenido y una sola etiqueta adherida o atada al envase o en envases flexibles impresos por un solo lado.



Fig 65

- b) Poner los elementos principales de la etiqueta en la superficie principal de exhibición y los demás elementos en el área de información de la etiqueta.

Por norma oficial todos los textos en las etiquetas deben tener como mínimo un tamaño de 1.9 mm. o 5.5 puntos y deben de tener un buen contraste que los distinga del fondo del envase para facilitar la lectura.

Para ubicar los elementos en el envase se deben conocer las partes que constituyen estructuralmente al mismo.

- a) Superficie Principal de exhibición
- b) Área de información de la etiqueta
- c) Panel superior
- d) Panel inferior
- e) Panel posterior
- f) Panel lateral

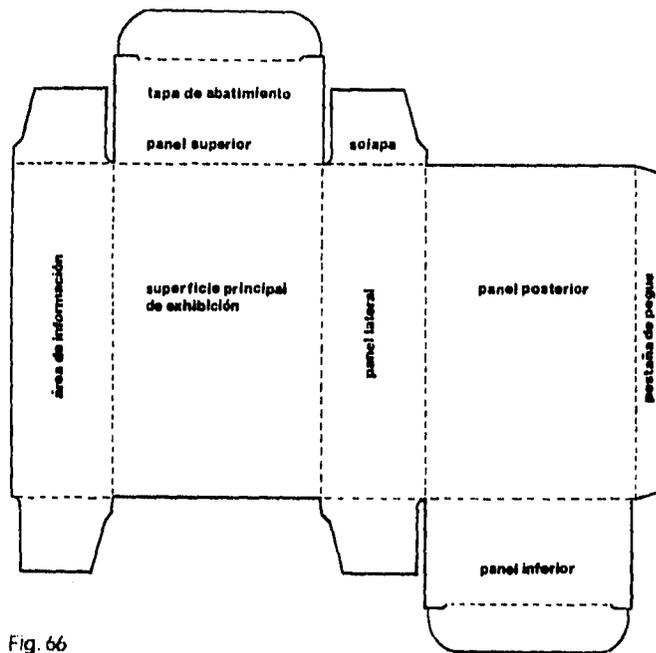
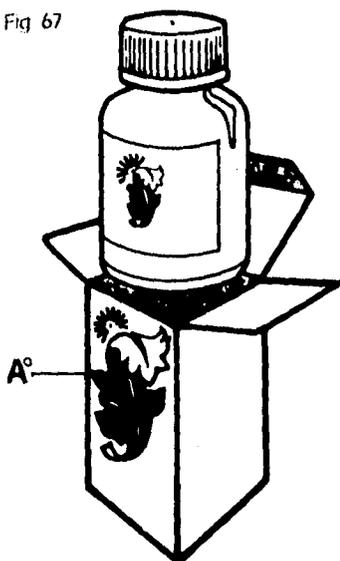


Fig. 66

**Superficie principal de exhibición.** Es aquella parte de la etiqueta o envase a la que se le da mayor importancia para ostentar el nombre del producto y la marca comercial, la mascota y el contenido neto.

Actualmente existen dos conceptos válidos para ubicar la superficie principal de exhibición. El primero y conservador ubica como superficie principal a la cara que queda contra la solapa o tapa de abatimiento ( $A^{\circ}$ ), es decir, que al abrir el producto ésta última quedará hacia atrás y el producto saldrá de frente al consumidor.

Fig 67



El segundo concepto moderno, ubica a la superficie principal del mismo lado que la tapa de abatimiento ( Figura 66).

En etiquetas adheridas, la superficie principal de exhibición es la que ostenta el nombre y la marca comercial como elementos más importantes.

La superficie principal de exhibición se debe expresar en  $\text{cm}^2$ , y se calcula de acuerdo a la forma del área de la etiqueta o de la superficie de impresión.

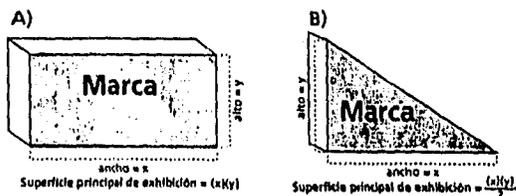
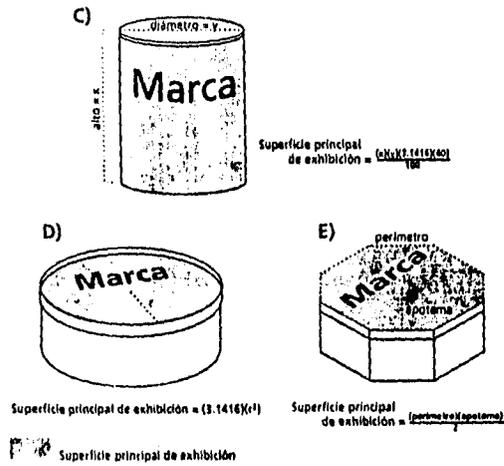


Fig 68

Fig. 69



Los datos que contiene la superficie principal de exhibición son:

- La marca o nombre comercial
- La denominación genérica del producto
- la promesa básica de venta
- La fotografía, ilustración o viñeta alusiva
- Reclamos principales
- El contenido neto

El contenido neto se ubica en el ángulo inferior derecho o centrado en la parte inferior de la superficie principal, libre de cualquier información con excepción de la masa drenada cuando se requiera (al lado derecho o abajo de éste).

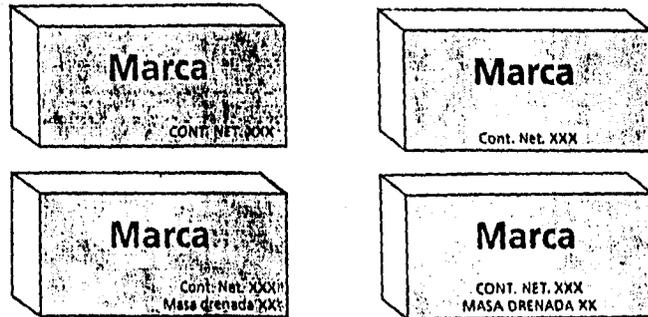


Fig. 70

Cuando el envase cuente con dos o más superficies principales de exhibición, el contenido neto deberá aparecer en dos de ellas por lo menos.

En el caso de que la superficie principal de exhibición sea mayor de 30 cm<sup>2</sup>, la leyenda "CONTENIDO NETO" puede ponerse con un puntaje menor con respecto al dato cuantitativo y su unidad de medida, no debiendo ser menor de 11 puntos.

#### Altura del dato Cuantitativo

Superficie principal de exhibición de la etiqueta en centímetros cuadrados	Altura mínima del dato cuantitativo en milímetros, o su equivalente en puntos tipográficos del sistema anglo americano	
	mm	puntos
hasta 10	1.6	5.5
mayor de 10 hasta 30	3	11
mayor de 30 hasta 50	4	15
mayor de 50 hasta 100	5	18.5
mayor de 100 por cada 50cm <sup>2</sup> o fracción que aumente el área	aumentará 1	4

Fig. 71

\* La leyenda CONTENIDO NETO puede escribirse:

CONTENIDO NETO  
 CONTENIDO  
 Contenido Neto  
 Cont. Net.

El diseño del tipo se puede escoger en base a las necesidades del diseño de la etiqueta debiendo ser siempre legible y con números arábigos.

Para expresar el contenido neto en embalajes de distribución se debe anotar la cantidad de envases que contiene y el contenido de cada envase individual.

**Área de Información de la etiqueta** (panel lateral). Es una superficie ubicada al lado derecho de la superficie principal de exhibición, si por la estructura o por el diseño no se puede

utilizar esta área, se debe emplear el área más próxima hacia la derecha del envase, pudiendo ser la parte posterior o en la siguiente cara.

Aquí se encuentran datos como las instrucciones de uso y almacenamiento, sugerencias y recomendaciones, datos informativos, promocionales y precautorios, textos legales, leyendas obligatorias, formulación o tablas de ingredientes, valor nutricional, fecha de caducidad, etc.

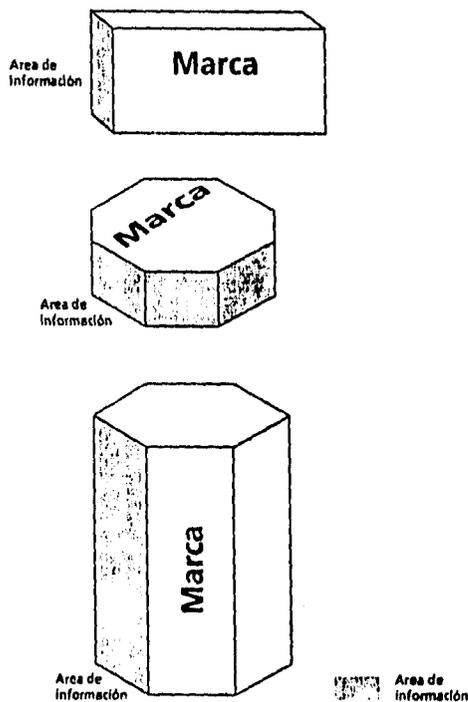


Fig. 72

**Panel superior.** En ocasiones este panel resulta ser la tapa de abatimiento. Se utiliza para reforzar el nombre comercial, la marca o la identidad gráfica del fabricante, puede llevar algún código de marcado o la fecha de caducidad, reclamo y en el caso requerido instrucciones de apertura o pestañas de cierre,

también se llega a colocar el modelo, sabor, aroma o color del producto contenido.

**Panel inferior.** Por cuestión estética se ubican aquí algunos textos legales y datos del fabricante, según la estructura del envase se puede también ubicar el código de barras, la identificación del material de envase para su reciclado, algún código de marcado y los registros de impresión.

**Panel posterior.** Puede ser una repetición del panel principal de exhibición, puede llevar textos promocionales alusivos al producto o promociones, sorteos, premios o partes coleccionables, juegos, concursos, cupones o información de un regalo en el interior, recetarios o instructivos de preparación o aplicación, información cívica, educacional, cultural, ecológica o de ayuda a la comunidad: según sea el tipo de producto y las políticas del fabricante.

En algunos medicamentos se utiliza para imprimir la formulación y la forma de administración.

**Panel lateral.** Puede contener exclusivamente la secuencia gráfica del panel principal y en ocasiones es el área de información promocional y puede llevar también instructivos.

En cualquier caso es muy importante el contraste de los textos con el fondo para facilitar su lectura, igualmente en el **código de barras**, el contraste existente entre las barras oscuras y el fondo claro es indispensable para la correcta lectura del scanner.

La combinación ideal de colores es de barras negras sobre fondo blanco como contraste óptimo. Se debe evitar el uso del color rojo o colores con alto porcentaje de rojo, como el café, pues para el rayo infrarrojo del scanner parecerá como color blanco.

Un dato importante dentro de los elementos que componen la etiqueta es la ubicación del código de barras, que debe de cumplir ciertos requisitos para garantizar una buena lectura.

Para superficies circulares el ángulo comprendido entre el plano tangente a la superficie cilíndrica del símbolo por cualquiera de sus lados y la superficie del lector óptico debe ser inferior a 30°.

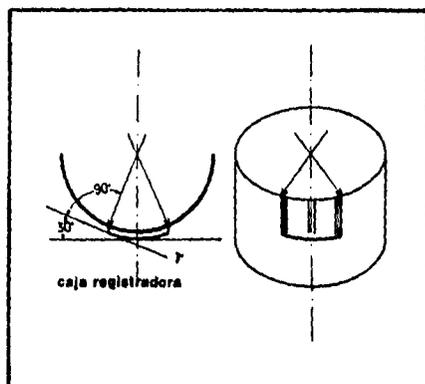


Fig 73

En el envase se debe poner un sólo código de barras, lo más ubicado en la esquina inferior izquierda (lo suficientemente alejado de la orilla) del panel inferior de preferencia. Según la estructura del envase se puede poner también en el panel posterior o en los paneles laterales, a una distancia no mayor de 12 mm. entre el plano de la superficie y el lector óptico.

En envases flexibles como bolsas o sacos, el símbolo se aplica en la zona de menor deformación y procurando que esta sea lo más plana posible. Frecuentemente se ubica por el reverso al centro del mismo cerca del traslape.

En superficies cilíndricas las barras se orientan perpendiculares a la curva.

Debe tomarse en cuenta la dirección de impresión del envase, pues la calidad mejora cuando las barras son paralelas a esta dirección.

El código EAN requiere un margen mínimo del lado derecho que debe estar libre de textos u otros elementos gráficos, cierres, perforaciones, suajes o alteraciones.

No es aconsejable trincar la altura de las barras por razones de estructura, los envases ranurados o de superficies no lisas deben evitar que el código cruce las ranuras, si esto es imposible se puede extender la longitud de las barras de forma que entre las ranuras se exponga la mayor longitud del código.

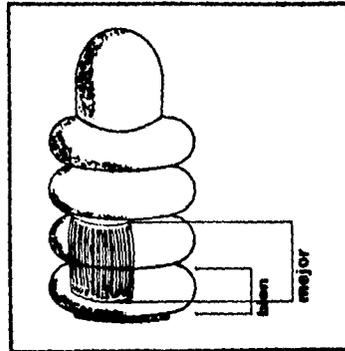


Fig. 74

En las latas el código se coloca en el área de información próxima al fondo y a la izquierda en la cara opuesta a la reservada para indicaciones del producto.

En tubos colapsables el símbolo puede colocarse en el extremo inferior según la dirección de impresión y la curvatura del tubo.

Para envases blister y skin pack se recomienda en el reverso del cartón.

En envases cilíndricos se debe ubicar cerca del borde inferior izquierdo del envase frente al lugar reservado para las indicaciones del producto.

En cajetillas de cigarrillos se puede ubicar en un panel lateral.

Para envases tipo Tetra<sup>®</sup> se recomienda imprimir el código en la porción inferior del costado donde se encuentra el pico.

En envasados al vacío, con envoltura encogible se debe imprimir en una superficie plana, sin dobleces, arrugas o distorsiones o en una etiqueta adherible.

En envases transportables cerrados con película termoencogible se imprime en el borde inferior del soporte.

En multienvases se debe utilizar un código diferente al de las unidades que lo componen. El código de cada unidad no deberá estar visible con el fin de evitar la lectura de dos códigos simultáneos. Este es el caso del six pack de cerveza o younigurt, cada envase tiene un código en la etiqueta, pero están acomodados de manera que no queden visibles al exterior por los extremos del cartón que los unifica y éste tiene otro código en el panel inferior.



## NOTAS

- 62 *Resendiz González O.P. Cit. 95 pp.*
- 63 *Campos Martínez / Flores Arredondo  
45 pp.*
- 64 *Beltrán Félix  
Acerca del diseño  
14 pp.*
- 65 *ib. 22 pp.*
- 66 *Sanders Norman  
Manual de producción del diseñador gráfico  
17 pp.*
- 67 *March Maron  
Tipografía creativa  
8 pp.*
- 68 *C.f.r. capítulo 5*
- 69 *Dondis D.A.  
La sintaxis de la imagen  
64 a 69 pp.*
- 70 *Resendiz González O.P. Cit. 85, 86 pp.*
- 71 *Vid: Idem 72 82 pp.*
- 72 *Simbolo. Imagen gráfica que representa un concepto o idea  
pre-establecido con el menor número de elementos sintetizados  
para un mayor impacto visual.*
- 73 *Celorio Blasco Carlos O.P. Cit 114 pp.*
- 74 *Reppner's Otto  
Publicidad  
535 pp.*
- 75 *NOM-ZZ 3.1989*
- 76 *Ley General de Salud Art. 210*

- 77 *Ib. Art. 28*
- 78 *Vid. NMXZ 9 1978*
- 79 *Tara. Masa de recipiente, bolsa o envoltura u otro material que es deducido de la masa bruta para obtener el contenido neto.*
- 80 *NOM ZZ-3.1992*
- 81 *C.f.r. Capítulo 2*
- 82 *Las especificaciones para la codificación y simbología de los productos, están contenidas en el Manual de Normas EAN-México editado por la Asociación Mexicana del Código de Producto, A.C*
- 83 *Tomado de la Asociación Mexicana del Código de Producto A.C. 1993*





## CONCLUSIONES

Se comprueba por medio del desarrollo de éste trabajo que el envase se ha convertido en el elemento más importante dentro de la mercadotecnia de productos de consumo masivo. En donde diseño gráfico y diseño estructural se complementan como unidad creativa que brinda soluciones de comunicación y manejo de productos, logrando resultados eficientes en el soporte de trabajo.

La importancia del envase radica en que es el único lazo entre fabricante y consumidor, capaz de ser la clave de la venta, además de cumplir como contenedor, conservador, comunicador, promotor y valor agregado.

Durante la investigación se comprueba que muchos de los problemas para la comercialización y aún para la exportación de productos, son el resultado de la ignorancia en cuestiones de reglamentación, mercadológicas y tecnológicas, tanto de fabricantes, exportadores, como de diseñadores.

El envase contribuye a proteger al consumidor y al medio que le rodea y representa una solución al manejo, conservación y distribución de productos, reduciendo el impacto ambiental.

La estructura del envase resulta ser soporte y limitante del diseño gráfico; sin embargo hoy en día cualquier proyecto se puede abarcar y prácticamente todos los materiales de envase se pueden imprimir.

La regularización y normalización de envases contribuye a la agilización del intercambio comercial nacional e internacional. El diseño gráfico de envases tiene lineamientos muy marcados a seguir, en donde el diseñador también es un investigador.

El solucionar el diseño para una etiqueta o envase es una responsabilidad en la cual los errores resultan muy caros, pues regresan el producto o acaban por imposibilitar la comercialización del mismo.

El diseño gráfico sirve a los sentidos y representa comunicación. Un buen diseño gráfico debe ser atractivo, debe brindar legibilidad, no puede tener edad, debe proteger y mantener la calidad del producto y finalmente debe lograr la venta. Por medio del diseño gráfico en el envase se conoce y conserva la imagen de marca facilitando su identificación inmediata.

Un lenguaje gráfico adecuado ahorra tiempo y esfuerzo a quien lo percibe, "educa" visualmente por repetición y cotidianidad.

Este proyecto de tesis surgió en base a experiencias, observaciones laborales y en la investigación práctica de tratar con fabricantes, exportadores y egresados de la carrera de diseño gráfico en donde se observan carencias de aspectos básicos como el llevar un método y el conocimiento de la tecnología, materiales y el desconocimiento de las reacciones y manejo del producto mismo.

En empresas como Ciba Geygi\*, Chantilly\* y otras exigen que su personal de diseño haya cursado algún diplomado de envase y embalaje o cursos complementarios.

La metodología propuesta en este trabajo se basa en los procesos reales de investigación mercadológica, que se utilizan en la práctica con el diseño de productos en empresas como ROAL\* o Productos de Maíz\*.

Es importante que el estudiante de diseño interesado en envases actualice sus conocimientos con cursos y capacitación que brindan distintas instituciones (cfr. Capítulo 2) así como también resulta de utilidad el acudir a eventos como Expo Pack que se realiza cada año en ésta ciudad y que reúne expositores de maquinaria, materiales y fabricantes de envases nacionales y extranjeros, aquí el diseñador cuenta con una gama de

impresores, proveedores, muestras, maquinaria en movimiento, etc. que le permitirá una visión práctica de esta industria.

Esta resulta ser una visión panorámica de introducción al diseño del envase, pero sólo en la práctica es como se aprende a resolver problemas específicos.



## GLOSARIO

### AMECOP

Asociación Mexicana del Código de Producto. Asociación formada por un grupo de industriales y comerciantes que desde 1977 implantaron un sistema de codificación de productos, semejante al existente en otros países, que brinda beneficios de eficiencia y productividad a través de lectores ópticos en el comercio y la industria. Desde Diciembre de 1992 más del 80% de los productos de mayor desplazamiento en autoservicios mexicanos se encuentran codificados. Y en la actualidad es un requisito para entrar en circulación a las tiendas comerciales.

AMECOP brinda capacitación y consultoría comercial a la industria y cadenas comerciales. De tal forma que la UCC (Uniform Code Council) le dio reconocimiento como la única entidad nacional para la administración y asignación del código UPC (Universal Product Code).

AMECOP ha trabajado para difundir el uso del Standard EAN. Un sistema estándar de numeración de artículos y codificación de barras que está relacionado con la identificación de productos en todos los niveles de la cadena comercial. El papel de AMECOP es mantener y administrar el banco de números de asignación a fabricantes. Así como representar a la International Article Numbering Association para asegurar la compatibilidad de los estándares internacionales y publicar manuales, folletos o boletines que contengan los estándares para implementar el sistema.

### Abrasión

Acción y efecto de raer o desgastar por fricción. Proceso profundo de desgaste, destrucción o pulido por fricción entre materiales duros como metales, vidrios, etc.

### Adhesivo

Sustancia que interpuesta entre 2 superficies de la misma o distinta naturaleza, las une estrechamente, tal manera que la unión resulta igual o superior a la obtenida por soldadura o por remaches para la formación de una unión.

### Arena sílica

Roca sedimentaria incoherente (gránulos), constituida por fragmentos procedentes de la disgregación de las 3 variedades cristalinas de cuarzo, tridimita y cristobalita (Silice SiO<sub>2</sub> anhídrico silícico). Por reacción de la sílice con carbonato só-

dico fundido se obtienen vidrios sódicos; los vidrios ordinarios se preparan tratando la sílice con carbonatos de calcio y de sodio, mientras diversos tipos de vidrios coloreados se obtienen por tratamiento con óxidos metálicos.

- Atmósfera modificada** Forma de envasado de alimentos, donde el aire normal ha sido substituido por una mezcla gaseosa especial o gases ordinarios que prolongan de forma natural la duración del alimento en la estantería.
- Barrera** Obstáculo entre una cosa y otra. Propiedad que caracteriza al material por su resistencia al paso de oxígeno, luz, líquidos, salinidad, etc. por el sellado o hermeticidad que impide fugas de aroma, vapor de agua y evita que el producto o contenido se contamine o afecte, se transmine o pierda aroma y propiedades intrínsecas.
- Biorientado** Biaxial, en plásticos y películas plásticas se refiere a la orientación del material, cuando la película plástica está orientada en dos sentidos longitudinal y transversal opone doble resistencia en dos sentidos.
- Blister pack** Envase burbuja, pieza de plástico termoformada, transparente y flexible, posee un elemento portante preferentemente de cartón o aluminio.
- Brief** Compendio, resumen, informe con datos esenciales de una investigación mercadológica.
- Calandria** Máquina para reducir espesor, aplanar, curvar, recubrir de materias protectoras o pulir hojas de materiales diversos (tejidos, papel y metales). Está formada por uno o más pares de cilindros giratorios, generalmente horizontales, entre los cuales el material está obligado a pasar. Los cilindros tienen sus ejes paralelos, a distancia variable para poder regular la presión a ejercer sobre el material sometido calandrado. El número de cilindros puede oscilar desde un mínimo de dos hasta diez o doce. Los cilindros pueden ser calentados o no según el material a trabajar.
- Candado** Dispositivo a manera de cierre mecánico (hembra-macho) para el armado que cajas plegadizas.

- Catalizador** Sustancia que influye sobre una reacción en el sentido de aumentar su velocidad y que al término del proceso resulta inalterada.
- Colapsible** Que se puede deformar o compactar sin afectar su forma original.
- Competencia** Situación de mercado en la que figuran actuando, comparándose y compitiendo entre ellas, varias empresas del mismo sector.
- Composta** Se le llama a los desechos de materia orgánica descompuestos por acción aeróbica que resulta ser útil como abono para devolver los nutrientes a la tierra. La composta en su descomposición produce gas metano.
- Compresión Vertical** Presión que se ejerce de arriba hacia abajo sobre una cosa. Es medida por aparatos llamados compresores de émbolo. Es utilizada para calcular la estiba de embalajes durante el transporte, distribución y almacenaje. La prueba de compresión de una caja es una medida directa de las resistencias de las cajas a soportar el apilamiento en las estibas.
- Contenedor** Container. Transp. Palabra de origen inglés que designa una caja transportable preparada para contener mercancías ligeramente embaladas o bien a granel. Los laterales, techo y suelo están formados por planchas de hierro (o paneles de madera de espesor adecuado) soldadas, roblonadas, encajadas o unidas de forma adecuada para construir una estructura suficientemente resistente que permita su utilización repetida.
- Costura** Marca lateral que corre a lo largo del cuerpo del envase, en donde se detecta la unión del molde que le dio origen.
- Demanda decreciente** Cuando se enfrenta a una reducción de compradores decae la demanda. En este caso la mercadotecnia analiza las causas para la estimulación de los mercados meta, cambiando las características del producto.
- Demanda latente** Cuando muchos consumidores comparten un fuerte deseo por algo que ningún producto o servicio existente puede satisfacer (seguridad pública). La mercadotecnia mide el tamaño del mercado y desarrolla bienes y servicios que satisfagan la demanda.

- Demanda negativa** Si a una gran parte del mercado le disgusta el producto y hasta puede llegar a pagar un precio por evitarlo, en este caso la mercadotecnia pretende cambiar actitudes mediante nuevos diseños, precios o promociones positivas.
- Densidad** Medida de valor tonal o cromático en una imagen impresa.
- Disposición interna** Forma de ubicación científicamente estudiada de los muebles, góndolas, etc. que obedece al criterio primordial del sentido de la circulación dentro del punto de venta.
- Dummy** Imitación, maqueta o prototipo que se asemeja al proyecto real para visualizar previamente los resultados.
- Elongación** Es la medida de lo que estira el papel antes de romperse cuando se ejerce una tensión sobre él. Se mide en el mismo aparato a la vez que la resistencia a la tensión, quedando registrado su valor en otra escala. Se reporta en %. Es importante en papeles para toallas, faciales, para torcer y para envase y embalaje.
- Envase al vacío** Envase del que se ha retirado todo el aire antes de su cierre final. Debe fabricarse con materiales que retengan el vacío. Normalmente alarga la duración del producto al protegerlo de la humedad y gases de la atmósfera.
- Envase aséptico** Son utilizados en sistemas donde los productos comercialmente estériles son acondicionados en envases estériles lo que proporciona productos de mejor calidad y posibilita la utilización de envases no resistentes a tratamientos térmicos. El envase debe permitir un proceso previo de esterilización hecho por agentes químicos o la formación del envase y llenado del producto en condiciones asépticas. Presentando un cierre hermético para evitar la contaminación microbiológica.
- Ergonomía** Ciencia creada en 1949 por el psicólogo inglés K.F.H. Murrel que se encarga del estudio del conjunto de leyes relacionadas con el trabajo en cuanto a la relación sujeto - objeto estudiada para la mejor comodidad y mayor rendimiento en el trabajo. Tiene que ver con medidas, alcances, límites de seguridad y estándares del cuerpo humano. Para el rendimiento del trabajo se toma en cuenta el momento de uso y la antropometría. El objetivo de la ergonomía es la optimación de las condiciones para poder efectuar mejor la acción de trabajo y cumplir con los objetivos propuestos.  
Partes ergonómicas en el envase son las estrías, las cinturas, el asa, los ganchos, las ampollas, las hendiduras, etc.  
Es el diseño de objetos tridimensionales estudiados y adaptados

científicamente a las medidas, fuerza, capacidad y limitación humanas.

Espumado	Dispersión de gas en un líquido formando burbujas gaseosas separadas una de otra por películas líquidas. Las espumas poliuretánicas son productos sintéticos empleados para embalajes, rellenos, aislamientos térmicos y acústicos u otros usos similares. El proceso de espumado se lleva cabo mediante tres sustancias, una resina plástica expansiva, un catalizador y un cloro fluorocarbono.
Estatus	Reflejo de la estimación general que la sociedad confiere a cada individuo.
Esterilización	Tratamiento físico o químico por medio del cual se destruyen o eliminan todos los microorganismos viables (bacterias patógenas), generalmente se refiere a un calentamiento, aunque hay otras técnicas como radiaciones, filtraciones o el empleo de agentes químicos.
Estiba	Acomodamiento de una carga de acuerdo a un modelo determinado y estudiado para que durante las fases de distribución y transportación la carga se conserve estable, no se desplace, no se maltrate y se aproveche al máximo el espacio para su ubicación.
Estrato	env. Superficie, capa, nivel.
Extrusión	Resulta ser similar al de inyección en lo que respecta a su primera fase, es decir, se utiliza una sección para fundición de pellets, activada por resistencias de calentamiento y un husillo. La diferencia consiste en que el plástico derretido no pasa a un molde, sino a un dado de extrusión, dado que puede tener diferentes formas de acuerdo al producto elaborado.
Fajilla retráctil	Cinta de película encogible por calor, que se adhiere al producto. Utilizada para contener productos, como etiqueta retráctil en envases de vidrio o plástico, como fajilla de seguridad en tapones y tapas o para unificar dos o más productos en promociones al 2x1, regalos o muestras.
Familia	Grupo de fuentes de tipos comprendidos entre una misma serie.
Fecha de caducidad	Es la fecha del término de la vida útil de un producto o servicio.

Foil	Hoja delgada de aluminio, que se utiliza sola o en combinación con otros materiales, con el fin de proporcionarle otras características. Se utiliza como sello de garantía o como envase de estructura flexible (bolsa, sobre) que protege al producto de la acción total de gases.
Fotocomposición	Proceso para la composición tipográfica automática. Con él se obtiene una forma fotográfica que sirve, al igual que el disé obtenido fotografiando reproducciones impresas mediante caracteres metálicos, para grabar las planchas utilizadas en la impresión.
Fusión	Fis. Cambio de estado consistente en el paso de una sustancia del estado sólido al estado líquido.
Hermético	Que cierra ajustada y permanentemente una abertura impenetrable.
Imagen de producto	El concepto particular que los consumidores adquieren de un producto real o potencial.
Inconsútil	Se dice que un envase o una prenda de vestir es inconsútil cuando no tiene costura. Un ejemplo en envases es la lata cilíndrica de dos piezas.
Intuición	Percepción clara e instantánea de una verdad o idea.
Inviolabilidad	Este concepto en tapas no significa que no puedan ser abiertas, sino que no pueda engañarse al consumidor fingiendo que nunca ha sido abierta, cuando en realidad sí lo ha sido. La tapa inviolable en un envase detecta la primera apertura o profanación.
Inyección	env. Proceso para la fabricación de piezas plásticas sólidas, de figuras sencillas o caprichosas. Se realiza en máquinas de inyección, las cuales son alimentadas de pellets (gránulos de resina plástica), que son calentados hasta su punto de ablandamiento y fusión, pasando por presión a un molde, donde el plástico fundido toma la forma del molde. Inmediatamente después de que el plástico ha llenado completamente el molde, éste es enfriado a través de unos ductos que tienen los moldes, por los cuales fluye agua fría, así la pieza moldeada es enfriada, de forma que cuando el molde se abre la pieza es arrojada completamente fría, quedando en la pieza el punto de inyección normal o submarino.

Inyección sople	<p>Proceso utilizado en la fabricación de recipientes de plástico y para sistemas de envasado hermético. Utiliza una preforma en donde la corona es formada en un molde de inyección y el cuerpo parecido a un tubo de ensayo.</p> <p>Una vez inyectada la preforma, esta pasa a una estación donde es calentada hasta lograr el punto de ablandamiento del plástico. En la etapa del sople, un pistón estira la preforma orientando el plástico en una dirección, después el soplado estira horizontalmente la preforma, logrando de esta forma un envase biontado característica que mejora las propiedades tanto mecánicas como de barrera del envase.</p>
Liner	<p>env. Cualquier material que crea un sello entre la tapa y el envase. Son utilizados independientemente del tipo de tapa.</p> <p>El liner se requiere para compensar las tolerancias o pérdidas de presión entre las superficies de contacto de la tapa y el envase.</p>
Maquinabilidad	Que tiene procesabilidad mecánica.
Marca comercial	Nombre, término, signo, símbolo o diseño que identifica comercialmente los bienes y servicios de un vendedor o producto y lo distingue de sus competidores.
Marca registrada	Marca o parte de una marca que tiene protección legal porque es propiedad exclusiva. La marca registrada protege los derechos exclusivos del vendedor al usar el nombre o el logo de la marca.
Mnemotécnico	Que sirve para auxiliar a la memoria. Arte de aumentar las facultades y alcances de la memoria.
Moaré	Es el efecto que a veces se produce cuando dos o más tramas se superponen en ángulos incorrectos. Para evitarlo las tramas se colocan en diferentes ángulos, separados entre sí unos 30°. Por regla general el negro siempre va colocado a 45° por ser éste el ángulo menos visible. El magenta a 75°, el amarillo a 90° y el cian a 105° para evitar que los puntos de las tramas se superpongan.
Muesca	Hueco que hay o se hace en una cosa para encajar en ella otra. Melladura que se practica en una cosa para indicar algo.
Organoléptico	<p>env. Se aplica como propiedades organolépticas</p> <p>Son aquellas propiedades del producto como el sabor, color, aspecto, etc que son percibidas por los órganos de los sentidos.</p>

Oxidación	Transformación de un cuerpo por la acción del oxígeno o de un oxidante.
Palet	(Tarima) bandeja de carga, constituida esencialmente por dos pisos unidos entre sí, por clavos, o por un piso apoyado sobre pies o soportes y cuya altura está reducida al mínimo compatible con la manipulación por medio de carretillas elevadoras con horquillas (montacargas).
Pectina	Quim. Compuesto químico de estructura compleja, caracterizado por la propiedad de formar masas gelatinosas con el azúcar y con algunos ácidos, muy abundante en los vegetales. Se utiliza en la industria para la preparación de mermeladas, helados, cosméticos, etc.
Percepción	Proceso mediante el cual el individuo selecciona, organiza e interpreta la información sensorial para crear una imagen significativa del mundo.
Perspectiva	Arte que enseña el modo de representar en una superficie los objetos, en la forma y disposición con que aparecen a la vista.
Ph	Expresión numérica logarítmica a que se recurre para representar el grado de acidez o de alcalinidad de una solución dependiendo de su concentración de iones de hidrógeno.
Preforma	Envase en donde la corona se ha elaborado previamente por extrusión dentro de un molde y el cuerpo queda similar a un tubo de ensayo para que posteriormente sea terminado por un proceso de soplado. La preforma ahorra espacio y peso en almacén y durante el transporte.
Prensa sopro	Consiste en un extrusor con un dado que elabora una sección tubular (manguera) llamada parison, esta sección es depositada en un molde que contiene la forma final del envase donde por sopro es conformado. Una vez soplado, el molde se abre y cae el envase, las partes parison quedan unidas al envase y se eliminan con navaja o con moldes automáticos que eliminan estas rebabas antes que el envase salga de la máquina.
Presión interna	Presión que se realiza en todos sentidos y direcciones por dentro del envase a consecuencia de gases desprendidos por el contenido.

Publicidad	Según la fórmula de la AMA (American Marketing Association) se define como "cualquier forma de presentación no personal de informaciones o hechos acerca de productos, servicios o ideas a un grupo".
Punto de venta	Término genérico que define el lugar donde se ofrecen al público consumidor productos y mercadería bien exhibidos, presentados y ubicados.
Retráctil	Que puede retraerse o encogerse.
Rosa de impresión	Resultado de la alteración a 30° del ángulo de imposición de tramas de color, pues los puntos no coinciden, sino que forman pequeñas rosetas que se pueden observar con un cuentahilos.
Secuencia gráfica	Conjunto de elementos relativos a una misma imagen que tiene entre sí un enlace o continuidad y que se genera como producción a través de planos tridimensionales utilizando formas idénticas o similares.
Sello de garantía	Elemento en el envase, frecuentemente foil o banda retráctil, que detecta la primera apertura o violación del producto y garantiza protección al producto, garantiza el contenido neto, de calidad y de salud al consumidor.
Skin pack	Envase piel. Pieza de plástico retráctil o encogible por calor, transparente y flexible que sigue los contornos y se adhiere al producto como una piel para envasarlo. Posee un elemento portante de cartón. La película no se forma con un molde, sino con el producto mismo.
Slogan	Es una frase breve, accesible y original que sintetiza la idea que intenta transmitir una campaña publicitaria.
Talón	Parte equivalente a la base del cuerpo de una botella o tarro.
Termoformado	Este proceso parte de una película plástica, que al ser calentada se le da el perfil final con un molde o con el producto mismo. Con un troquel o en forma manual es recortada la película que tiene la forma del molde, dejando un área que se pega a la cartulina o al foil. Es utilizado para piezas de forma caprichosa y volúmenes pequeños.

- Torque** Mide la fuerza que se aplica para la apertura o cierre de las tapas roscadas sobre su envase. La fuerza está relacionada con el diámetro de la tapa,  $T=FxD$  en donde el torque es igual a la fuerza tangencial por distancia. El aparato que mide el torque se llama torquímetro.
- Toxina** f. Sustancia tóxica (venenosa) de origen animal, vegetal o microbiano. Fisol. Sustancia tóxica producida por un ser vivo, generalmente una bacteria. Las toxinas son antígenos solubles en agua y sin ser próticos, responden a todas las reacciones típicas de éstos. Los efectos de las toxinas sólo pueden estudiarse inyectándolas en animales que quedan ser afectados por ellas.
- Traslapar** env Encimar
- Túnel de calor** Espacio mecánico a manera de túnel que por calentamiento de resistencias o rayos infrarrojos produce unas temperaturas de 160°C a 250°C, utilizado para actuar sobre películas encogibles por calor siendo la más utilizada el PVC. Los productos son colocados en una banda sin fin saliendo del otro lado del túnel con la película adherida al perfil del envase.
- Vida de anaquel** Se le llama al tiempo que dura la vida útil de un producto. Este término se aplica principalmente a los productos alimenticios y farmacéuticos, cosméticos y a todos aquellos que se consideren productos de consumo. Un producto está vivo cuando está en buen estado, la vida de anaquel determina la fecha de caducidad.



## **BIBLIOGRAFÍA**

AFEMAC Varios  
**DIPLOMADO DE ENVASE Y EMBALAJE**  
*Universidad Iberoamericana*  
*Mod. Envases Metálicos*  
*México 1991*

ALCINA FRANCH, J.  
**DICCIONARIO Y GRAMÁTICA DE LA LENGUA ESPAÑOLA**  
*Ediciones Nauta S.A.*  
*Barcelona, España 1979*

ALDERSON, Wroe/ HALBERT, Michael  
**EL HOMBRE, MOTIVACIONES Y MERCADOS**  
*Editorial Herrero Hermanos*  
*México 1971*

ANDA GUTIERREZ, Cuauhtémoc  
**INTRODUCCION A LAS CIENCIAS SOCIALES**  
*Noriega editores*  
*México 1989*

ARREDONDO MUÑOZLEDO, Benjamín  
**¿QUE ES EL HOMBRE?**  
Introducción al estudio de las Ciencias Sociales  
*Editorial Porrúa*  
*México 1974*

BEAUMONT, Michael  
**TIPO & COLOR**  
*Editorial Herman Blume*  
*España 1988*

BELTRAN, Félix  
**ACERCA DEL DISEÑO**  
Cuadernos de la revista unión

*Editorial Letras Cubanas  
Habana, Cuba 1975*

CAMPOS MARTINEZ/ FLORES ARREDONDO  
TESIS  
**LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO GRAFICO DE UN ENVASE DE  
ALIMENTO PREPARADO**  
Universidad Anáhuac del Sur  
*México 1993*

CELORIO BLASCO, Carlos  
**DISEÑO DEL EMBALAJE PARA EXPORTACION**  
1 Introducción  
*Coedición Instituto Mexicano del Envase/ BANCOMEX  
México 1993*

DALLEY, Terence  
**GUIA COMPLETA DE ILUSTRACION Y DISEÑO**  
*H. Blume Ediciones  
Madrid, España 1991*

DAVIS R. Kenneth  
**ADMINISTRACION DE MERCADOTECNIA**  
*Editorial Limusa  
México 1988*

DAWSON, John  
**GUIA COMPLETA DE GRABADO E IMPRESION**  
*H. Blume ediciones  
Madrid, Madrid 1982*

DESROSIER W. Norman  
**CONSERVACION DE ALIMENTOS**  
*Editorial CECSA  
México 1991*

DONDIS D. Andrea  
**LA SINTAXIS DE LA IMAGEN**  
*Editorial Gustavo Gili  
México 1992*

FAVRE Jean Paul  
**COLOR SELLS YOUR PACKAGE**  
*Editorial ABC Interamericana*

FLORES MONTIEL Adrián  
TESIS  
**ANALISIS EVALUATORIO DEL PROCESO DE REALIZACION DEL CARTEL**  
*ENAP / UNAM*  
*México 1994*

Instituto Mexicano del Envase/ Instituto Mexicano del Plástico Industrial  
**DISEÑO, TECNOLOGIA Y MERCADO DEL ENVASE**  
tomo 1 y 2  
*Edición particular*  
*México 1990*

JOHN, Lynn  
**COMO PREPARAR DISEÑOS PARA LA IMPRENTA**  
col. Manuales de diseño  
*Editorial Gustavo Gili*  
*Barcelona, España 1989*

KLEPPNERNS, Otto  
**PUBLICIDAD**  
*Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana*  
*México 1989*

KLOTTER, Philip  
**MERCADOTECNIA**  
*Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana*  
*México 1989*

LAZO MARGAIN, Alejandro  
**GENESIS E HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL Y GRAFICO**  
Los profesionales mexicanos y los desafíos de la modernidad  
*s/ed. México s/a.*

MACAZAGA ORDOÑO, Cesar  
**EL EMBALAJE EN MEXICO**  
*Editorial Cosmos*  
*México 1979*

PAVEY, Donald

**EL GRAN LIBRO DEL COLOR**  
*Editorial Gustavo Gili*  
*México 1990*

RESENDIZ GONZALEZ, Jaime A.  
TESIS  
**EL DISEÑO GRAFICO APLICADO A ENVASES Y EMPAQUES CON FINES  
DIDACTICOS DEMOSTRATIVOS, ADECUADOS A LA FORMACION DE  
COMUNICADORES Y DISEÑADORES GRAFICOS.**  
Escuela Nacional de Artes Plásticas UNAM  
*México 1989*

RICARDI, Ricardo  
**SUPERMERCADOS, GRANDES TIENDAS Y OTROS PUNTOS EN  
AUTOSERVICIO**  
*Editorial Economía y empresa/ PROLAM/ventas*  
*Buenos Aires, Argentina 1974*

RODRIGUEZ TARANGO, José Antonio  
**INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE EMPAQUES  
PARA LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTO, FARMACEUTICA, QUIMICA Y DE  
COSMETICOS.**  
*Edición particular*  
*México 1991*

RUSSELL, Dale  
**BIBLIOTECA DEL COLOR**  
*Editorial Gustavo Gili*  
*México 1990*

S/A  
**CODIGO DE COMERCIO Y LEYES COMPLEMENTARIAS**  
Ley Federal de Protección al Consumidor  
*7a. edición*  
*Editorial Teocalli*  
*México 1988*

S/A  
**ENCICLOPEDIA BIOGRAFICA UNIVERSAL PROMEXA**  
Docemil grandes Vol. 2 Inventores  
*Promociones Editoriales Mexicanas S.A. de C.V.*  
*Milán Italia 1982*

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial / Dirección General de Normas  
**DIRECTORIO DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS**  
*s/ed. México 1991*

Secretaría de Salud  
**LEY GENERAL DE SALUD**  
*Editorial Porrúa*  
*México 1990*

SONSINO, Steven  
**PACKAGING DISEÑO MATERIALES TECNOLOGIA**  
*Ed. Gustavo Gili*  
*Barcelona, España 1990*

SWAN, Alan  
**DISEÑO Y MARKETING**  
col. Manuales de diseño  
*Editorial Gustavo Gili*  
*Barcelona, España 1991*

VALDES, Alfredo  
**APUNTES PARA LA HISTORIA DE LAS ARTES GRAFICAS EN MEXICO**  
*Editorial Olivarito*  
*México 1970*

Varios  
**DICCIONARIO ENCICLOPEDICO SALVAT**  
tomo II  
*Salvat editores*  
*México 1983*

Varios  
**DIPLOMADO DE ENVASE Y EMBALAJE**  
Módulo de diseño gráfico  
*México s/a*

## **HEMEROGRAFIA**

Lozada Alfaro, Ana Ma.  
**EL DISEÑO DE ENVASE Y EMBALAJE**  
Revista México en el Diseño  
*MD Publicaciones, año 1 número 1*  
*Publicación bimestral Dic. / En.*  
*México 1990*

Saucedo, Jorge  
**LOS ENVASES, LOS DESPERDICIOS Y SU MANEJO**  
AMEE Boletín  
*Asociación Mexicana de Envase y Embalaje*  
*Publicación bimestral Número especial*  
*México 1992*

Varios  
**AMECOP**  
Revista de la Asociación Mexicana del Código de Producto  
*Publicación bimestral, año VI número 25*  
*Nov./ Dic. México 1992*

**DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION**  
Lic. Jorge Esquerza L.  
*México D.F.*  
*Junio 1 de 1989*  
*Julio 1 de 1992*  
*Junio 20 de 1994*  
*Junio 22 de 1994*  
*NOM EE*

Dirección General de Normas  
Archivo Sección EE

**NOM ZZ-3 1989 Información comercial en la etiqueta**

**NMX ZZ-3 1992 Información comercial; declaración de cantidad y especificaciones para el diseño gráfico de envases y etiquetas.**  
*(En proceso legislativo)*

**NOM Z-96 1989 Emblema "Hecho en México"**

***NOM 050 SCFI 1994 Información comercial en el envase o su etiqueta  
que deberán ostentar los productos de fabricación nacional y  
extranjera.  
(En proceso legislativo)***

***NOM 051 SCFI 1994 Especificaciones generales de etiquetado para  
alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensados.  
(En proceso legislativo)***



## **AGRADECIMIENTOS**

A Carlos Celorio por "enfrascarme" en el tema, por brindarme todos sus conocimientos y su amistad.

A Jaime Resendiz por su ayuda y amistad.

A Ana Lilia por su motivación y su amistad.

Mi agradecimiento a todos aquellos que me dieron sus pláticas, información y experiencias, así como los que me dejaron investigar dentro de sus empresas:

D.G. Dolores Vidal  
Lic. Hector Velazco  
Ing. J. Antonio Rodríguez T.  
Ing. Jorge Saucedo  
Dr. Juan Careaga  
D.G. Miren Lorea Sendra  
Ing. Miguel Angel Hidalgo  
Ing. Olga Arce

Asociación Mexicana de Código de Producto A.C.  
Asociación Mexicana de Envase y Embalaje.  
Dirección General de Normas  
Instituto Mexicano del Envase S.C.  
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial  
Miguel Galas de México S.A. de C.V.  
SERMART S.A. de C.V. fabricantes de envases metálicos

A la Sra. Diana Madrigal por su colaboración.

A Sistemas en Autoedición por su valiosa ayuda sin la cual la presentación gráfica de éste trabajo no hubiera sido la deseada.

A los profesores que asesoraron y revisaron éste trabajo:  
D.G. Adrian Flores Montiel  
D.G. Beatriz López Huerta  
D.G. Fabiola M. Fuentes Nieves  
D.G. Miguel Armenta Ortiz

*Impresiones Arles al Instante, S.A. de C.V.*  
Rep. de Colombia No. 5, Col. Centro  
06020 México, D. F.  
526 04 72, 526 29 13, Fax 526 29 06