



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

**Diseño de etiqueta
para envase de bebida isotónica**

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Presenta:
Karen Paola Moreno Hernández

Director de Tesis:
Licenciado Gerardo Clavel de Kruyff

México, D.F, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

**Diseño de etiqueta
para envase de bebida isotónica**

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Presenta:
Karen Paola Moreno Hernández

Director de Tesis:
Licenciado Gerardo Clavel de Kruyff

México, D.F., 2015

Agradecimientos

Agradezco a mi madre por todo su apoyo, preocupación y dedicación en el transcurso de mi carrera.

El gran apoyo incondicional de mi familia (mis padres, hermanos, abuelos y tíos maternos). Para mis padres espero que esto sea un motivo suficiente para enorgullecerlos y vean el resultado de cuatro años y medio. Tengan por seguro que es sólo el principio, aún me falta estudiar mucho más.

Particularmente a los buenos profesores que con su labor me ayudaron a enfocar mi potencial en el Diseño y comunicación visual, es decir, supe lo que quería y para lo que era buena, que me ayudaron a tener mayor confianza en mi trabajo, a descubrir más sobre mis capacidades y sin quererlo me ayudaron a tener otro tipo de pensamiento acerca de ello.

A mi director de tesis y a mis asesores por mejorar y enriquecer con su experiencia este proyecto.

Índice

Introducción

Capítulo 1

Antecedentes, la etiqueta y las bebidas isotónicas

1.1 Antecedentes de la etiqueta y el envase.....	1
1.1.1 Una aproximación a los antecedentes de la etiqueta.....	2
1.1.2 Breve Historia del envase.....	4
1.1.2.1 Orígenes.....	4
1.1.2.2 Envases con fibras naturales.....	4
1.1.2.3 Envases de madera.....	4
1.1.2.4 Envases de papel.....	5
1.1.2.5 Envases cerámicos y de vidrio.....	5
1.1.2.6 Envases de metal.....	6
1.1.2.7 Envases de plástico.....	7
1.1.2.8 Envases para la conservación de alimentos.....	7
1.1.2.9 El siglo XX y el desarrollo de los envases.....	7
1.1.3 El envase a partir de la Revolución Industrial.....	8
1.1.3.1 La Revolución Industrial.....	8
1.1.3.1.1 Metal.....	9
a) Industria Alimentaria.....	9
1.1.3.1.2 Vidrio.....	9
a) Industria Alimentaria.....	9
b) Cosmética y Perfumería.....	9
c) Industria Farmacéutica.....	10
d) Otros usos.....	10
1.1.3.1.3 Cartón y Papel.....	10
a) Cosmética y Perfumería.....	10
b) Industria Alimenticia.....	10
c) Otros usos.....	10
1.1.3.1.4 Plásticos.....	11
a) Fechas importantes en la industria del plástico.....	11
1.2 La etiqueta.....	12
1.2.1 Definición de etiqueta.....	12
1.2.2 Funciones de la etiqueta.....	13
1.2.3 Tipos de etiqueta.....	15
a) Frontal.....	15
b) Etiqueta envolvente.....	15
c) Fajas retráctiles o retractiladas.....	15
d) Etiquetas aplicadas.....	16
e) Rotulado directo.....	16
1.2.3.1 Aplicación.....	16
a) Etiquetas con pegamento soluble al agua.....	17
b) Etiquetas envolventes.....	17
c) Etiquetas de presión.....	17
d) Etiquetas sensibles al calor.....	17
e) Transferencia en caliente.....	17
f) Fajas retráctiles/ Etiquetas de film retráctil.....	17, 18
g) Etiquetas termoencogibles.....	18
h) Etiquetas Adhesivas.....	18
i) Etiquetas envolventes de papel.....	18
1.3 Las Bebidas Isotónicas.....	19
1.3.1 Las bebidas isotónicas, su función y composición.....	19, 20
1.3.2 Consumidores.....	21
1.3.3 Análisis de la Competencia.....	22
1.3.3.1 Investigación de mercado.....	22
a) Investigación primaria.....	22

b) Investigación secundaria.....	22
c) Realizar una investigación primaria.....	22
1.3.4 Empresas que se dedican a la fabricación de bebidas isotónicas.....	23
1.3.4.1 Coca-Cola.....	23
a) Powerade.....	23
b) Aquarius.....	23
1.3.4.2 PepsiCo.....	24
a) Gatorade.....	24
1.3.4.3 Jumex.....	24
1.3.4.4 Sabormex.....	25

Capítulo 2

El lenguaje visual de la etiqueta

2.1 Concepto de Diseño y Comunicación Visual.....	27
a) El Diseño.....	27
b) Diseño gráfico y comunicación visual.....	29
2.2 Características del Diseño y Comunicación Visual.....	30
2.2.1 Lenguaje Visual de la etiqueta.....	31
a) Elementos de estructura básica.....	32
b) Elementos ornamentales.....	34
c) Elementos auxiliares de recordación.....	34
2.3 El diseño de la etiqueta en la actualidad.....	35
2.4 Materiales y métodos de etiquetado.....	36
a) Etiquetas Aplicadas.....	36
b) Los procesos de rotulado.....	36
2.5 Contenido de la etiqueta.....	36
2.6 Normatividad.....	37
2.7 Sistemas de impresión.....	37
a) Flexografía.....	37
b) Hecograbado.....	37
c) Offset.....	38
d) Serigrafía.....	38
2.7.1 Acabados de impresión.....	39
a) Quemado.....	39
b) Impresión offset directa.....	39
c) Pintura a mano.....	39
d) Relieve.....	39
e) Metalizado.....	39
f) Bajorrelieve.....	39
g) Barniz.....	39

Capítulo 3

Envase, la Multidisciplina e Interdisciplina

3.1 Envase y Embalaje.....	41
3.1.1 Definición.....	42
a) Envase.....	42
b) Embalaje.....	43
c) Packaging.....	43
3.1.2 Funciones.....	44
a) Envase.....	44
b) Embalaje.....	47
3.1.3 Riesgos en el embalaje.....	47
a) Riesgos de transportadores.....	47
b) Riesgos de almacenaje.....	47

c) Riesgos en transporte.....	47
Camión y Remolques.....	47
Ferroviario.....	47
Marítimo.....	47
Aéreos.....	47
d) Riesgos climáticos.....	47
e) Riesgos biológicos.....	48
f) Riesgo de robos.....	48
g) Riesgo de explosión.....	48
h) Impactos.....	48
3.1.4 Clasificación.....	48
a) Envase.....	48
Envase Primario.....	48
Envase Secundario.....	49
Envase terciario.....	49
b) Embalaje.....	49
Para amortiguamiento.....	49
Para vibraciones.....	50
Tarimas.....	50
Paletización.....	50
Embalajes de madera.....	51
Embalajes plegables y reutilizables.....	52
Embalajes de cartón.....	52
Otros embalajes y sistemas de acondicionamiento de mercancías.....	52
a) Metálicos.....	52
b) Vidrio.....	52
c) Plásticos.....	52
d) Fibras vegetales.....	52
Flejado.....	53
3.1.5 Materiales para envase.....	53
3.1.5.1 Clasificación General.....	54
a) Flexible.....	54
b) Rígido.....	54
3.1.5.2 Materiales.....	54
a) Metales.....	54
Acero.....	54
Aluminio.....	54
b) Materiales cerámicos.....	54
Vidrio.....	54
c) Madera.....	54
d) Cartón.....	55
e) Tetra Pack.....	55
Brick de cartón.....	55
f) Papel.....	55
Bolsas de Papel.....	55
g) PEDB.....	55
h) PEAD (Polietileno de alta calidad).....	55
i) Films.....	55
Films de PVC o PEDB (Polietileno de baja densidad).....	55
Film Retráctil.....	55
j) Polipropileno.....	56
K) Plástico.....	56
Bolsas de plástico.....	56
l) Nuevos materiales.....	56
3.1.5.3 Polímeros/ PET.....	56
Tipos de plástico rígido.....	57
Tipos de plástico flexible.....	57
a) Polietileno PEAD/PEDB.....	57
b) Polipropileno.....	57
c) Poliestireno.....	57
d) PVC.....	58

e) PET.....	58
f) ABS.....	58
g) Acetal.....	58
h) Acrílico.....	58
i) Nylon.....	58
j) Policarbonato.....	58
k) Poliuretano.....	58
l) Bakelita.....	58
3.1.5.3.1 Envases de plástico.....	58
Procesos de producción.....	58
3.1.5.3 .2 El diseño con plásticos.....	59
Consideraciones de peso.....	59
3.2 Diseño de envase sostenible.....	59
3.3 La Multidisciplina e Interdisciplina en el Diseño y la comunicación visual.....	60
3.3.1 El Diseño Industrial.....	61
3.4 Metodología del diseño.....	63
3.4.1 Proceso creativo de la solución de Problemas Bernd Löbach.....	63
3.4.2 Propuesta metodológica para el desarrollo de proyectos de diseño industrial Modelo CYAD UAM-AZ.....	66
3.4.3 Metodología de un diseño de envase (packaging).....	70
3.4.4 Métodos de investigación.....	72
3.5 Tabuladores.....	74
3.6 Fabricación y Producción.....	74
3.6.1 Plásticos.....	75
Moldeo por extrusión y Moldeo por inyección.....	75
Packaging Termoformado.....	76
Moldeo por inmersión.....	76
3.7 El modelado tridimensional.....	78
3.7.1 Herramientas informáticas aplicadas al diseño de envases: Productos virtuales.....	79
3.7.2 Software.....	84
a) Wings 3D 1.4.1.....	84
b) Strata 3D CX 7.....	86

Capítulo 4

Desarrollo de la propuesta

Método de Bernd Löbach de acuerdo al proceso de diseño.....	89
4.1 La Competencia.....	91
4.2 Características de Diseño.....	95
4.2.1 Estructura del envase.....	96
4.2.2 Mensajes a transmitir.....	99
4.2.3. Color y Envases.....	99
4.2.3.1 Atributos del color: Visibilidad, contraste, luminosidad.....	100
4.2.3.2 Color aplicado a envases y etiquetas.....	100
4.3 Gama cromática.....	101
4.4 Bocetaje.....	102
4.4.1 Primera etapa de bocetaje.....	102
4.4.2 Segunda etapa de bocetaje.....	104
4.5 Propuestas.....	107
4.6 Evaluación.....	109
4.7 Propuesta final.....	110
Diagramación.....	111
Formato.....	112
Especificaciones técnicas.....	112
Geometrización del logotipo.....	113
Colores del logotipo.....	113
Medidas del envase.....	114
Montea del envase.....	115
Color en envases.....	116
Vistas del envase con la etiqueta.....	117
4.7.1 Costos de producción.....	118
Conclusiones.....	119
Glosario.....	120
Bibliografía.....	122

Introducción

El presente proyecto está enfocado a tratar temas relacionados con el diseño gráfico aplicado al envase y a complementarse con información relacionada al diseño de envases. A través de la problemática que plantea el proyecto y al interés en experimentar otras áreas dentro del diseño se decidió realizar un objeto de diseño que principalmente cumpla con la parte gráfica y en segunda parte con el del diseño de un envase. A partir de ello se deriva que el diseñador y comunicador visual pueda tener un mayor panorama en este ámbito por la diversidad de información que se tiene al respecto. Ciertamente para poder diseñar un envase en su totalidad se requiere de un profesional en específico, sin embargo uno de los objetivos de este proyecto radica en el diseño de una etiqueta y la implementación de una propuesta de envase, ambos diseñados bajo un mismo concepto para que de ello surja un objeto cuya coherencia conceptual, morfológica y gráfica sea agrupada en ambas partes, etiqueta y envase.

En el primer capítulo la importancia del mismo reside en el conocimiento de los antecedentes sobre la etiqueta en primera instancia porque es el elemento gráfico que predomina en el desarrollo de esta tesis. Posteriormente concierne a los antecedentes del envase ya que sin un previo conocimiento sobre el mismo no se podrían fundamentar muchos de los aspectos tratados, tales como su estructura, composición de la misma y funcionalidad. Dicho lo anterior es pertinente mencionar que se considera que el conocer los antecedentes tanto de la etiqueta como del envase permiten obtener datos relevantes sobre cómo socialmente el envase se convirtió en una necesidad y asimismo más adelante la etiqueta lo complementó como un medio para informar sobre el contenido de los productos envasados. Por otro lado el tema de las bebidas isotónicas es un tema que sirve para poder tener un primer acercamiento en cuanto a su composición y consumidores y de ello saber hacia dónde va dirigida la propuesta.

En el segundo capítulo se habla sobre el lenguaje visual de la etiqueta, en primera instancia se mencionan algunas definiciones del diseño y la comunicación visual destacando su importancia y función social. A partir de dichos temas se sientan las bases para desarrollar el proyecto y se tiene la certeza de que conforme a las

características del diseño y comunicación visual se está llevando a cabo un proyecto que efectivamente involucra el área y que además lleva correspondencia con el lenguaje visual aplicado a la etiqueta.

El tercer capítulo aborda el tema del envase, la multidisciplinaria e interdisciplinaria, ya que como bien ha sido mencionado cuando el diseñador y comunicador visual se involucra en otras áreas que requieren de su conocimiento y se realimentan se convierte en una multidisciplinaria o interdisciplinaria (depende el caso). Para no generar confusión al respecto en este tercer capítulo se define cómo el diseño y comunicación visual se convierte en una multidisciplinaria y/o interdisciplinaria. Ha sido un tema incluido porque el proyecto así lo requiere, no se trabajó directamente con un diseñador industrial sin embargo se atienden cuestiones de dicha área para poder complementar el proyecto y una vez concluida la propuesta sería posible la intervención de algún profesional de diseño industrial únicamente para verificar las cuestiones relacionadas al envase.

El tema del envase constituye una parte importante dentro del proyecto, se definirán conceptos tanto de envase como embalaje, se tratarán temas relacionados con las funciones de los mismos y los materiales que se utilizan para su fabricación. La importancia de todo esto radica en que dentro de la formación del diseñador que se dedica al diseño gráfico aplicado al envase tenga conocimientos sobre los procesos de fabricación y materiales, asimismo sobre el impacto que generan en el medio ambiente pues actualmente las exigencias del medio ya no sólo requieren que el envase contenga al producto y que sea un medio de venta sino que también sea sostenible y tenga el menor impacto ambiental.

Por último en el cuarto capítulo se tratan algunos temas relacionados con el desarrollo de la propuesta, es decir, qué aspectos son importantes en el momento de diseñar un envase, así como la relación del color con el envase y la etiqueta, después de dichos temas se agregan las fases de bocetaje y los apartados que justifican la propuesta en el aspecto técnico para concluir en una aproximación a costos de producción y las conclusiones del proyecto.

01

Antecedentes, la etiqueta y las bebidas isotónicas

1.1 Antecedentes de la etiqueta y el envase

La importancia del presente capítulo reside en el conocimiento de los antecedentes sobre la etiqueta en primera instancia porque es el elemento gráfico que predomina en el desarrollo de esta tesis. Un segundo apartado concierne a los antecedentes del envase ya que sin un previo conocimiento sobre el mismo no se podrían fundamentar muchos de los aspectos tratados, tales como su estructura, composición de la misma y funcionalidad.

Dicho lo anterior es pertinente mencionar que se considera que el conocer los antecedentes tanto de la etiqueta como del envase permiten obtener datos relevantes sobre cómo socialmente el envase se convirtió en una necesidad y asimismo más adelante la etiqueta lo complementó como un medio para informar sobre el contenido de los productos envasados.

En la época prehistórica se elaboraban envases con los materiales que el entorno le proporcionaba al hombre y que fueron evolucionando hasta llegar a las grandes producciones y que dieron paso al desarrollo industrial en el siglo XIX. Debido a la extensión del tema se ha decidido abordar a ciertos autores que mediante sus diferentes referencias han tratado el tema de los antecedentes de la etiqueta y del envase, sin embargo a este capítulo concierne, en el caso de los antecedentes del envase, una breve historia del mismo y será poco más específico a partir de la Revolución Industrial que es cuando principalmente se comienzan a fabricar envases con nuevos materiales, incluyendo polímeros.

1.1.1 Una aproximación a los antecedentes de la etiqueta

Las etiquetas y el etiquetado tienen una larga historia. Comenzando con Meggs (2009) para ir datando cronológicamente menciona que:

La civilización mesopotámica, cerca del final del IV milenio a.C. tuvo la necesidad de identificar el contenido de los costales y los recipientes de cerámica que se utilizaban para almacenar alimentos. Se hacían pequeñas etiquetas que identificaban el contenido con un pictograma y la cantidad mediante un sistema elemental de numeración decimal, en base a los diez dedos humanos.¹

Sonsino (1996):

Los boticarios romanos se cree que vendían las hierbas en pequeños tarros que llevaban el nombre de la droga y el del vendedor.²

Losada Alfaro (2000):

Los sistemas de identificación mediante etiquetas de papel adheridas en los envases de los productos se utilizaron hasta ese momento [China siglo I d.C.] sólo para informar acerca del contenido.

Siglo XVI

Es... cuando una etiqueta de papel impreso (fechado en el año 1550) [s. XVI], en Alemania, es utilizada por Andreas Bernhardt, con objeto no sólo de identificar el contenido, sino de diferenciar y decir algo acerca de las cualidades del producto, aunque también se etiquetaban botellas de vinos o medicinas. Estos diseños generalmente se imprimían mediante grabados en madera, en piedra o, en el mejor de los casos en cobre, enriquecidos gráficamente por un artesano, a fin de diferenciar el producto de otros similares o de funcionar como “tarjeta de presentación” que introducía al fabricante con el consumidor, para lograr su confianza.³

Siglo XVII

Sonsino (1996):

Los vinos se vendieron en jarras marcada hasta que se introdujeron las botellas transparentes en el siglo XVII; entonces se colgaban etiquetas hechas con plata o marfil alrededor del cuello de las botellas, costumbre que todavía se emplea actualmente en algunas botellas de whisky, aunque

más como adorno que para informar al usuario.²

Vidales (2009):

“En épocas más recientes se usaban etiquetas en envoltorios, o sobre frascos y botellas por diversos métodos de impresión.”⁴

Siglo XVIII

Cervera Fantoni (2003):

La primera función de la etiqueta era la de recoger el nombre del producto que contenía el envase; de ahí que en el siglo XVIII, momento en el que se utiliza en los preparados, vinos y aceites, represente el punto de partida de la etiqueta tal y como hoy se la conoce. La etiqueta coloreada no se produce hasta la siguiente centuria, si bien en ocasiones eran coloreadas manualmente.⁵

Siglo XIX

Sonsino (1996):

El valor promocional de la etiqueta no se usó en gran medida hasta el siglo pasado, cuando los cosecheros franceses empezaron a utilizar escenas de la vendimia en sus etiquetas, que con anterioridad sólo tenían un texto.²

Cervera Fantoni (2003):

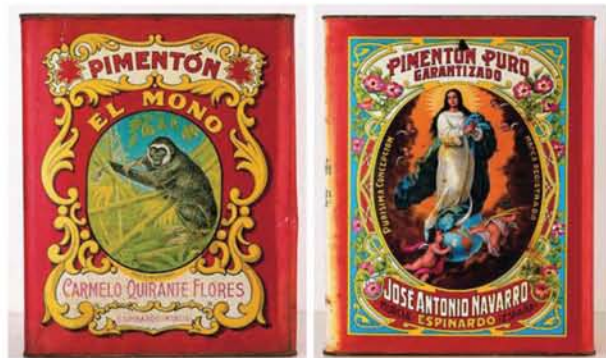
A principios del siglo XIX, diferentes productos presentaban envolturas o envases hechos de papel, ya fueran las etiquetas adheridas a contenedores, o envases construidos con papel.

Si en un primer momento la etiqueta fue utilizada para reflejar lo que contiene el envase, en la actualidad su función es mucho más amplia. Actúa como complemento del envase ejerciendo una acción publicitaria que tiene su fiel reflejo en las promociones especiales del producto. En el siglo pasado los fabricantes se dieron cuenta de que aquellos productos que iban etiquetados se vendían más fácilmente y pronto comenzaron a imprimir etiquetas adheridas al producto en las que se exhibían los premios obtenidos en diversos certámenes, con el objeto de ratificar la calidad del producto.

También surgieron las etiquetas como medio de defensa ante el fraude y la falsificación. Los fabricantes de tabaco cubano, idearon unas

etiquetas de papel que enrollaban en sus cigarros para quedarán perfectamente identificados y estuviera garantizada su autenticidad. Habían nacido las vitolas o anillas de puros.

En otras ocasiones, los fabricantes buscaban para el diseño de sus marcas escenas que tuvieran un significado especial para la vida del país al que exportaban sus cigarros, intentando de este modo ganarse con más facilidad el mercado.⁵



Meggs (2009):

Las etiquetas y los envases se convirtieron en ámbitos importantes para la cromolitografía. Litografiar sobre hojalata para hacer envases planteaba dificultades técnicas. El metal no poroso no podía absorber las tintas de imprenta... A mediados de siglo se imprimían imágenes sobre un papel fino, que a continuación se sometían a gran presión para transferirla a la hojalata. El soporte de papel se remojaba para despegarlo y las imágenes quedaban impresas sobre la hojalata.¹

El párrafo anterior se incluyó debido a que el proceso de litografiar sobre envases de metal podía proporcionar un diseño de aplicación directa sobre el material y se imprimía la información del producto así como se haría en una etiqueta. Y se hace la comparación de como actualmente se tiene el proceso de rotulado directo, en donde la etiqueta no necesita estar adosada al envase sino que la aplicación es directa sobre el mismo. Se refiere a una manera distinta de aplicar una etiqueta. La etiqueta hoy en su definición industrial y comercial es la presentación, el vestido, la dignificación del envase que la lleva, sin desechar las funciones de identificación, personalización, descripción y uso del contenido, etc.

De las posturas que plantean los autores hay que considerar que cada uno maneja ciertos contextos históricos, y que de alguna manera se consideran diversos factores sociales que pudieron darles la pauta para considerar el origen de la etiqueta. Lo que resta es poder realizar una síntesis de los datos que refieren los autores para tener un ordenamiento más concreto dependiendo el contexto y temporalidad. Siendo que particularmente tomaría como primera referencia los datos que proporciona Cervera Fantoni, Losada Alfaro y Vidales Giovannetti porque logran ser un poco más precisos con la información y permiten complementar mejor el tema, sin embargo en cuanto a los usos que se le daba a la etiqueta no hay posturas tan distantes ya que como bien lo mencionan, ha sido un medio de identificación en todas las épocas, ya es hasta casi llegando el siglo XVIII cuando comienza a utilizarse principalmente como un medio promocional, no se descarta que épocas anteriores lo hubiera sido, sin embargo se habla de dicho periodo como el que predomina en dicho uso.



Ejemplos de etiquetas coloreadas y aplicación del valor promocional.

1.1.2 Breve Historia del envase

Para proporcionar información general de manera sintetizada sobre la historia del envase se ha decidido retomar el texto de Losada Alfaro (2000) en el cual se logra abordar desde los orígenes del envase así como su evolución en las distintas culturas, logrando un entendimiento sobre la transición del mismo así como los factores socioculturales que dieron la pauta para dicho proceso.

1.1.2.1 Orígenes

Los envases en sus orígenes estuvieron marcados principalmente por la coexistencia de lo tradicional y lo funcional. El aspecto tradicional tiene dos características: la tendencia al uso de materiales naturales nativos de cada una de las diferentes regiones y la presencia de elementos y objetos de culto, relacionados con ritos y actividades religiosas...

En cuanto al aspecto tradicional, encontramos canastas y cestos elaborados con varas, cortezas o tallos huecos; platos o bandejas fabricados con conchas o huesos de animales, y envoltorios fabricados con hojas o tallos de diferentes tipos de plantas y pieles o membranas orgánicas de distintos animales.

En muchos casos se observa que ciertas propiedades de los materiales eran conocidas y explotadas.⁶

Se buscaban materiales especiales que proporcionaran, en cuanto a resistencia y ligereza, valores especiales que aunados a ciertos atributos de simplicidad y funcionalidad y belleza daban a los envases características difíciles de igualar. Se extendió la costumbre... de envasar productos suntuarios para poder almacenarlos: aceites, perfumes, textiles y objetos de culto, pasando poco a poco de su conservación para usos futuros o en situaciones de escasez a utilizarlos con miras al intercambio y la comercialización.⁷

1.1.2.2 Envases con fibras naturales

Simultáneamente con Mesoamérica, en el lejano Oriente los japoneses y chinos desarrollaron una sofisticada y muy refinada forma de envolver y empaquetar productos utilizando tallos, hierbas y hojas entrelazadas; estos diseños son atractivos y,

por sus características de economía y facilidad de fabricación, aún se encuentran en uso en las zonas rurales principalmente de China. Parte de estos envases son canastos y cajas, bolsas y atados.



Envases con fibras naturales.

1.1.2.3 Envases de madera

En Grecia y Roma desde 200 ó 150 años a.C., se fabricaban para su conservación y comercialización grandes contenedores para líquidos elaborados con cuero, barriles y toneles de madera reforzados con partes metálicas, así como grandes ánforas de barro. Estos envases se utilizaban tanto para almacenamiento como transporte y comercialización de productos como aceites o vino.

Este material sigue utilizándose... [para] los ya conocidos embalajes para equipos y maquinaria pesada, como las rejillas y tarimas... existen también cajas, canastos y rejillas fabricados con este material. La madera se usa también para envasar productos suntuarios, como los puros o el tabaco, aunque existe una tendencia a utilizarla para dar valor agregado a ciertos productos de consumo...⁹ Su uso no es muy generalizado, ya que se trata de un material natural que, si bien permite recuperarlo o reutilizarlo de varias formas... puede considerarse en estos tiempos una extravagancia por el desperdicio que implica y la carga ecológica que genera la tala de árboles.

[El atractivo del envase de madera]... se basa en lo particular del material, que tiene vetas, olores y texturas muy agradables, y por las múltiples posibilidades de diseño que brinda.



Actualmente es posible encontrar la influencia de los primeros envases de madera.

1.1.2.4 Envases de Papel

El papel comienza a elaborarse en China aproximadamente en el siglo I d.C., utilizándose en algunos casos no sólo para escribir sino también para envolver y conservar ciertos productos, como hierbas, especias, objetos preciosos de porcelana, textiles, metales y joyas...¹⁰



Durante el siglo XVII se desarrollaron tanto el cartón como las primeras cajas de cartón suajadas y dobladas a mano. Las cajas de cerillos fueron de los primeros y más difundidos envases, que eran además parte del producto, pues incluyen la superficie necesaria para encender los cerillos... A principios del siguiente siglo, aparecieron las cajas de cartón impresas, suajadas, armadas y pegadas en líneas continuas de producción y totalmente automatizadas.

No es sino muy adelantado el siglo XIX cuando realmente se utilizaron de modo generalizado y cotidiano los envases de cartón o papel y las etiquetas de papel para comercializar productos tan

diferentes como harinas, pastas, jabones, cigarros, medicamentos.

Al iniciar el siglo XX, los envases de cartón y papel se globalizan ya de una vital importancia dentro de la industria del comercio. Sus procesos se perfeccionaron, desde la misma fabricación del material hasta los sistemas y métodos de impresión y armado. Los conceptos básicos del diseño gráfico y del diseño estructural se afinaron y definieron, empleándose de manera consciente para reforzar la venta de los productos; se incluía información básica y adicional sobre el envase, así como sobre su forma de uso. En pocas palabras, los envases de cartón maduraron lo suficiente como para brindar a los diseñadores¹¹ las opciones de calidad y presencia logradas en la actualidad.¹²

1.1.2.5 Envases cerámicos y de vidrio

En Egipto, Grecia, Roma y Medio Oriente, el barro sin cocer y el vidrio fueron muy conocidos y ampliamente utilizados desde aproximadamente el año 8000 a.C.,... se utilizaba este tipo de contenedores para envasar principalmente esencias, perfumes o aceites que se empleaban en la muy importante actividad cosmético-religiosa, tanto funeraria como ceremonial o de uso personal.

Se han encontrado numerosos vestigios de que el envasado y fabricación de envases eran una actividad cotidiana y normal, aunque generalmente se tenía una pequeña capacidad productiva... En Mesoamérica, aproximadamente desde el año 2000 a.C. se encuentran vestigios de cerámica...y nos permiten suponer que ya entonces se reconocía la eficiencia de los recipientes¹³ cerámicos en comparación con la escasa calidad de los recipientes encontrados y fabricados con otros materiales, como piedra o fibras vegetales para cestería.



Entre 1325 y 1340 se descubrió la primera forma de vidriar la cerámica; los alfareros adherían cristales de sal sobre las piezas durante las últimas fases de cocción, obteniéndose así una fina capa de vidriado que actúa como sellador, evitando que se filtren los contenidos...

Un aporte al envase a finales del siglo XVII fue el que se obtuvo con el desarrollo industrial de frascos o tarros de vidrio y tapas roscadas, sistema que se patentó en 1876... gracias a esta innovación... [se dio] un acelerado impulso a la industria farmacéutica en general.



En el siglo XX aumenta la producción y se perfeccionan los envases de vidrio.

De este modo, y aprovechando la naciente industria envasadora en vidrio y los nuevos sistemas de cerrado, se puso en el mercado, al alcance de los consumidores, gran cantidad de medicamentos, principalmente en presentaciones líquidas, así como vacunas contra enfermedades infecciosas; el sistema de envase permitió su fácil transporte y distribución, así como su dosificación individual... A principios del siglo XX, la industria perfumera comenzó a diseñar frascos y tapas especiales para sus productos, y se dejaron de utilizar¹⁴... únicamente envases de línea, principalmente porque la comercialización de productos aumentó tanto que fue posible no sólo pensar, sino apoyar fuertemente el diseño y la producción de envases exclusivos y especiales, nuevos y sugestivos, para satisfacer la demanda comercial.

El vidrio se usó en el siglo XX de manera generalizada para envasar, conservar y comercializar productos de consumo diario de tipo doméstico, como alimentos, bebidas o productos para la limpieza...

En la segunda mitad de esa centuria se inventaron vidrios para usos especiales, tales como los refractarios resistentes a cambios de temperatura y

al impacto, vidrios de gran calidad y pureza, vidrios transparentes, opacos, de diferentes y atractivos colores para envasar diversos productos químicos.

1.1.2.6 Envases de metal

Aproximadamente en 1700, el francés Papin inventó una marmita que permitió la esterilización de utensilios por medio de un autoclave, instrumento que vino a ser el punto de partida para la gran industria procesadora de alimentos.¹⁵ [En 1810 se diseñó]... un envase de hojalata destinado a contener productos alimenticios que la ser procesados dentro de él, debidamente aislados del exterior por medio de un cierre hermético, podrían conservarse por periodos más largos gracias a su sistema de sellado... este envase es la aún actual conocida lata.

Comienza así el consumo de productos procesados, o sea, los que para preservarlos han sido sometidos a un proceso industrial que implica formulación, preparación, conservación y envasado, previos a la distribución, el almacenaje, la compra y el consumo.¹⁶

Ya en 1886 existía un método industrial para procesar masivamente el aluminio, lo que explica las numerosas aplicaciones que hasta el momento se conocen. Se pudo utilizar al desarrollarse el diseño y perfeccionarse el proceso para la fabricación de tubos depresibles, con lo que se empleó para la comercialización masiva de productos farmacéuticos de higiene y alimenticios. Más tarde, al continuar con su evolución, el tubo de aluminio pudo llegar hasta los diseños actuales en los que, con base en complejos procesos, se adhieren entre sí delgadísimas capas de diferentes plásticos y metales que permiten combinar casi al gusto características y propiedades de los diversos materiales en uno solo.



El envase de metal trajo consigo beneficios para los productos alimenticios procesados.

Un material revolucionó la industria, tanto como insumo para la fabricación de maquinaria y equipo especializado como para la fabricación de innumerables elementos de ayuda en laboratorios, en forma de instrumental o recipiente, es el acero inoxidable... Tras múltiples estudios y análisis [se] observó que el acero ordinario se oxida porque se combina fácilmente con el oxígeno de aire, lo que produce óxidos de hierro rojizos; al mezclarse el acero con el cromo, se eliminan los espacios moleculares que ocuparía el oxígeno, previniéndose la oxidación del metal. Así en 1914 se inicia la fabricación comercial de acero inoxidable para uso principalmente en latas y tapas.¹⁷

Es entonces cuando floreció la imaginación de los diseñadores y fabricantes tanto del material como de diversos productos, ya que no todos los días se tenía a la mano un material metálico que no reaccionara al hacer contacto con los productos. Se desarrollaron procesos especiales, no sólo de transformación para el material, sino de producción y envasado.¹⁸

1.1.2.7 Envases de Plástico

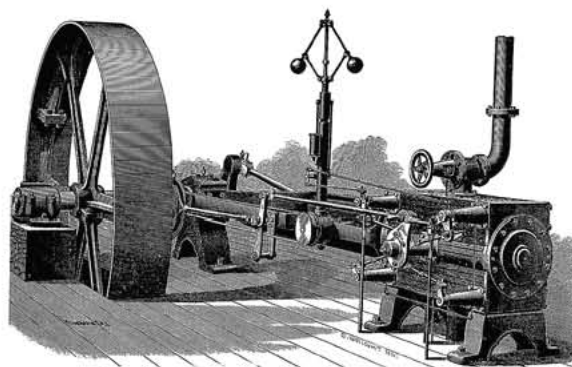
Durante la Revolución Industrial surgió un número elevadísimo de inventos... Se incentivó la industria del plástico, y así los materiales se desarrollaron uno tras otro, mejorando y compitiendo... Respecto a los envases y los productos, en 1890 el belga Leo Baekeland descubre la baquelita, polímero sintético empleado en sus inicios como aislante eléctrico.

Debido a su moldeabilidad y resistencia, que permitía obtener piezas muy delgadas y resistentes, se usó en la fabricación de envases, principalmente en tapas roscadas para cerrar tarros o botellas de vidrio...

Con el tiempo sus usos se diversificaron, fabricándose con ella asas y mangos para utensilios de cocina, por su resistencia a la temperatura; joyería, botones, teléfonos, partes de aparatos eléctricos. ..

Durante la segunda guerra mundial se envasaban medicamentos con una película de polietileno, lo que representó un acicate para el mejoramiento de los procesos de industrialización de los plásticos. Así, después en 1950 en Italia se formuló y produjo en polipropileno¹⁹ y el LDPE, que se utilizó por primera vez en sacos para envasar fertilizantes. Se lanzó al mercado la envoltura estirable o encogible

para alimentos y para envasar muchos otros tipos de productos, y en 1977 se inició el uso del PET en bebidas carbonatadas. Dentro del ramo de plásticos y películas plásticas...



Durante la Revolución Industrial se incentivó la industria del plástico.

1.1.2.8 Envases para la conservación de alimentos

Las industrias farmacéutica y alimentaria cuentan con procesos tan antiguos como el hombre... ya que durante mucho tiempo sólo se contaba con procesos sencillos como el salado, el ahumado y el deshidratado.

Luis Pasteur... inventó el método de pasteurización que permite la esterilización... el cual se emplea a partir de entonces en el proceso de envasado para conservar diversos productos alimenticios por largos periodos.

Joseph Lister... inventó la asepsia o antisepsia, luego de demostrar que ciertas enfermedades infecciosas provenían de agentes microbianos que se desarrollan al contacto con el aire en los alimentos no sometidos al proceso de conservación desarrollados por Pasteur.²⁰

1.1.2.9 El siglo XX y el desarrollo de los envases

Los envases propiciaron la venta de autoservicio, actividad que comenzó alrededor de 1948, lo que implicó un gran avance tanto cultural como comercial, ya que ofrecieron a los consumidores diferentes productos, tanto frescos como envasados: alimentos, productos de higiene personal y doméstica, etcétera.

La industria del envase ha sido un factor muy importante que ha marcado el desarrollo tecnológico, industrial y comercial.

La segunda mitad del siglo XX ha sido la época dorada de los envases. Los incontables materiales desarrollados y diseñados para usos específicos brindan amplias posibilidades. La técnica permite construir máquinas para fabricar cientos de productos que llegan a los consumidores, avanzando hasta donde la mente y la imaginación de los involucrados –tecnólogos en alimentos, ingenieros, diseñadores– alcanzan, permitiendo mejorar y desarrollar procesos y productos nuevos que desde entonces sorprenden por su funcionalidad.

1.1.3 El envase a partir de la Revolución Industrial

Dentro de lo que se puede hablar sobre los antecedentes del envase, el tema sería de una amplia extensión debido a que hay datos dentro de la Historia del mismo que son de suma importancia y que permiten fundamentar aspectos estructurales y funcionales del envase, sin embargo este apartado lleva delimitado el tema del envase a partir de la Revolución Industrial porque se considera que para este proyecto tiene mayor relevancia el conocer los datos históricos a partir de esta época ya que el surgimiento de los nuevos materiales y procesos de fabricación fueron el punto de partida principal por el que hoy se utilizan materiales sintéticos (polímeros) que son los que conciernen principalmente a la propuesta. Como introducción para el tema de la Revolución Industrial se retomará parte de lo que menciona Vidales (2009) para posteriormente mencionar a Rodgers y Milton (2011), en *Diseño de Producto* y concluir con Vidales (2009) tratando lo que fue el desarrollo de los materiales de envase a partir de la Revolución Industrial.

1.1.3.1 La Revolución Industrial

Vidales (2009):

Como una combinación de fenómenos que se dan a partir de 1750 [en Inglaterra], surge la llamada Revolución Industrial. Las actividades productivas tienen sustancial transformación cuando nuevas formas de energía sustituyen a las tradicionales. De pronto hay más capacidad de producción que supera a los sistemas artesanales y surgen las

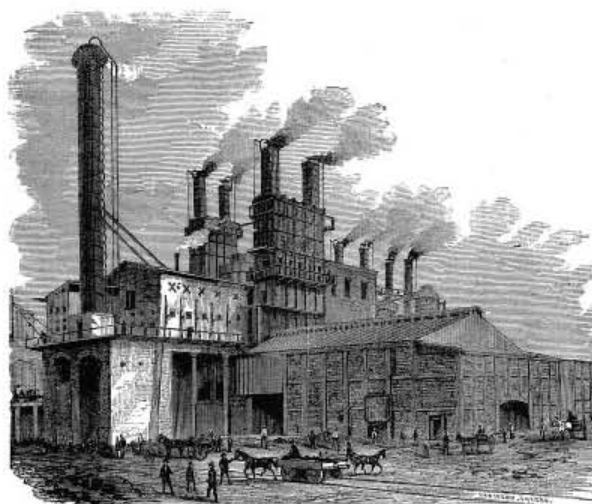
primeras fábricas.

El detonador que propició esta Revolución, fue el aprovechamiento del vapor como una forma de energía; transportes y maquinaria aumentaron su productividad... La producción industrial se diversificó y nuevas y muy variadas necesidades surgían día a día. Se trabajó con materiales hasta entonces de escaso uso, como el acero, que contribuyó a la construcción de los grandes centros urbanos e industriales.²¹

A lo largo de la llamada Revolución Industrial, siguieron produciéndose envases empleando materiales tradicionales. La adopción de nuevos materiales, así como de nuevas técnicas de producción no fue inmediata.

La cerámica continuó su desarrollo. Se crearon tornos mecánicos y moldes industriales que dieron como resultado una verdadera fabricación en serie. Además de los envases para uso puramente doméstico, siguieron fabricándose vasos de farmacia, recipientes para agua, etc.

Con los nuevos descubrimientos químicos; la producción de bebidas tuvo un considerable aumento, vinos, cervezas y licores se vieron beneficiados con los avances científicos. A mayor volumen de producción, más cantidad de contenedores se requirieron para su preparación. Grandes toneles de madera se utilizaron para el añejamiento, almacenaje y transporte de líquidos, mientras que su distribución al consumidor se hacía en envases de vidrio –cada vez más populares.



En la Revolución Industrial nuevas formas de energía sustituyen a las tradicionales.

También se utilizaron otros tipos de envases de madera como pequeños barriles, botes, cubos e hidratantes en diversas áreas.²²

Por su parte, la industria de la perfumería y de los cosméticos, utilizó una gran variedad de materiales para hacer sus envases y empaques: sofisticadas cajas de cuero y de madera, recipientes de jade o de algún otro material exótico, que llenara los requisitos del lujo y la elegancia que sus productos ofrecían a las clases adineradas.²³

Rodgers y Milton (2011)

La Revolución Industrial (1750-1850) trajo consigo la producción en masa. Un aspecto característico de la industrialización era que los propietarios de las fábricas encargaban a los especialistas dibujos e instrucciones que podían ser interpretados y realizados por trabajadores semicualificados o sin cualificar; de este modo se producían bienes en grandes cantidades y mucho más económicos que con los métodos artesanales anteriores. A medida que el proceso de producción se hizo más complejo y la elaboración del producto se fue divorciando de la configuración de su forma, surgió la profesión conocida como diseñador de productos (product designer), cuyo papel es dar forma a los objetos en masa²⁴

En el proceso de transformación desde el trabajo manual hacia la producción industrial, la planificación de los objetos empezó a separarse del trabajo manual o a máquina. A mediados del siglo XVIII se generalizó la difusión de libros y carpetas de patrones con el fin de impartir instrucciones y de asegurar su cumplimiento... El diseño adquirió significado no sólo para la producción sino también para las ventas...²⁵

Aunque la propuesta amerite tratar principalmente el tema de plásticos es conveniente abarcar materiales que en general permitieron el desarrollo de la producción y diversificación de otros materiales para envase ya que sin ellos la tal producción no habría tenido el mismo impacto. Por lo que a continuación se mencionan algunos de estos materiales y su uso en distintos sectores industriales.

1.1.3.1.1 Metal

Vidales (2009):

a) Industria alimentaria: Inglaterra 1810

Augustus Heine y Peter Durand, patentaron el uso del hierro y el estaño -respectivamente- para la fabricación de conservas.

1818 Adquisición de alimentos enlatados para las grandes expediciones marítimas (p. 236)²⁶

1820 Los alimentos enlatados eran parte del comercio habitual; en 1834 ya se habían enlatado sardinas y guisantes y en 1856 tomates y leche condensada.

Guerra civil norteamericana: se desarrolla la industria de conservas enlatadas y se agregan alimentos como la carne enlatada.

1862 Se estableció la primera planta enlatadora de piña y las primeras sopas enlatadas se produjeron en 1897²⁷



1.1.3.1.2 Vidrio

a) Industria alimentaria: Finales del siglo XVIII

Nicholas Appert logró envasar exitosamente carnes, vegetales, frutas e incluso leche; sometía a los envases de vidrio a largos periodos de ebullición, con lo que esterilizaba el material del envase y también su contenido.²⁸

b) Cosmética y Perfumería: La manufactura de botellas para perfume en Francia va estrechamente ligado al desarrollo de la industria del vidrio; poco a poco se fue abandonando la producción artesanal para adoptar nuevas tecnologías. Al principio los envases eran simples y genéricos, se vendían junto con las medicinas. Grandes etiquetas de papel cubrían las superficies y no existían cajas para empacarlos.

Es en la segunda parte del siglo XIX cuando las presentaciones de los perfumes se volvieron más sofisticadas e imaginativas. A partir de entonces, los envases de perfume se caracterizan por su cuidado trabajo de diseño, que nunca pierde de vista el carácter del producto: el perfume y sus contenedores son considerados artículos de lujo, sofisticados, como el público al que van dirigidos.

c) Industria Farmacéutica: A mediados del siglo XIX se sintetizaron los primeros productos de utilidad clínica; en 1844 el óxido nítrico, el éter en 1846 y el cloroformo en 1847. La invención de los frascos ampolla o ampollitas se deben al farmacéutico francés Stanislas Limouin.²⁹

En Alemania, en varias naciones europeas en Estados Unidos, la fabricación del vidrio tomó causas industriales. La demanda de envases se hacía cada vez más grande con el incremento de los mercados y hubo necesidad de aumentar las cuotas de fabricación, fue entonces cuando surgieron las verdaderas fábricas industriales de vidrio.³⁰

d) Otros usos: Los envases de vidrio también sirvieron a otras necesidades. La industria química, por ejemplo, también requería recipientes para almacenar y transportar sus productos (ácidos, pegamentos, grasas para calzado o productos de limpieza).³¹

1.1.3.1.3 Cartón y Papel

a) En la **industria alimenticia** se encuentran los envases cilíndricos para avena...³² Los hermanos Kellogg fueron los primeros en usar el cartón para empacar su famoso cereal de hojuelas de maíz.³³

b) Cosmética y Perfumería: En sus inicios como industria, la perfumería sólo utilizó etiquetas para identificar sus productos, más tarde las cajas ofrecieron una mejor protección. La excelencia francesa en la producción de materiales impresos, favoreció la creación de imaginativos diseños de cajas y etiquetas. Además la industria produjo jabones, ungüentos y sachets envueltos en suntuosos envases con diseños muy elaborados, de gran calidad artística.³⁴

c) Otros usos: Los primeros jabones en polvo de comercialización masiva, también estaban envasados en cartón; los fabricantes de cigarrillos y cigarrillos hicieron del papel un material fundamental para su envasado.^{32,33}

En el desarrollo de los envases y empaques de papel, tuvieron gran importancia los avances en las técnicas de impresión, que pasaron del grabado en madera a la litografía, donde podían imprimirse un mayor número de ejemplares en menor tiempo; uniéndose así la creciente producción destinada a satisfacer las necesidades de una población en aumento.³⁴



Los primeros jabones en polvo de comercialización masiva, también estaban envasados en cartón.



Los hermanos Kellogg fueron los primeros en usar el cartón para empacar su famoso cereal.

1.1.3.1.4 Plásticos

A partir de la segunda mitad del siglo XIX comenzaron a fabricarse objetos con materiales sintéticos; el primero de ellos fue el celuloide, utilizado en sus inicios como sustituto del marfil en la elaboración de bolas de billar; después se fabricaron polveras, peines, mangos para navajas, espejos y hasta placas dentales. El auge del celuloide se presentó en los primeros años posteriores a la Gran Guerra y hasta la década de los treinta, cuando surgieron el polimetilmetacrilato, el cloruro de polivinilo y el poliestireno, materiales totalmente sintéticos que podían ser moldeados por compresión, inyección o extrusión.



La introducción del nylon marca un cambio radical en la vida diaria, cientos de productos de origen natural fueron sustituidos por otros fabricados a partir de resinas sintéticas.

A mediados del siglo, comienza realmente el uso del plástico dentro de la industria del envase.

El siglo XX trajo cambios profundos en el manejo de sustancias sintéticas. Al principio se utilizaron como imitación de materiales caros: marfil, el carey o los metales preciosos pudieron ser sustituidos por objetos de plástico, de fabricación masiva y de costo mínimo, accesible a la mayoría.

a) Fechas importantes en la naciente industria del plástico

1820 Hancock inventa el prototipo de la fábrica moderna para procesamiento de caucho.

1845 Bewley diseña un extrusor para tubos de gutapercha

1872 Los hermanos Hyatt patentan la primera

máquina de moldeo por inyección para plásticos
1879 Gray prepara el primer extrusor de tornillo
1899 Se fabrica por primera vez una película continua de nitrocelulosa por vaciado en un tambor continuo ³⁵

El tener la oportunidad para generar variantes en cuanto a materiales y descubrir técnicas de fabricación permitieron no sólo un desarrollo industrial, también económico y social, actualmente aquellas facilidades de producción ya son circunstancias de la vida diaria, de hecho ahora la preocupación radica en que toda esa producción sea sostenible, que los materiales sean menos contaminantes y que de preferencia sean reutilizables. Es paradójico cómo aquellos materiales que en algún momento trajeron consigo beneficios hoy ya no se puedan utilizar de la misma manera, sin embargo no se descarta que en su momento hayan traído consigo avances en la industria del envase y que aún algunos de ellos sigan siendo útiles.

1.2 Etiqueta

La función de la etiqueta es informar sobre el contenido del producto, actualmente la etiqueta cubre necesidades tanto informativas como en su diseño ya que es la etiqueta con la que muchos productos se presentan ante el consumidor y de ella así como en el envoltorio o envase depende la venta del mismo. En diseño se cuenta con muchas alternativas para generar una propuesta interesante, no por ser etiqueta se debe subestimar el diseño aplicado a la misma ni limitarse a usar sólo algunos elementos que generen una propuesta monótona. Se puede experimentar con diversos materiales, texturas y afortunadamente también con los sistemas de impresión, ya depende del diseñador qué tanto logre expresar y aprovechar dichos recursos para generar una propuesta que además de funcional sea novedosa.

En este proyecto se considera a la etiqueta como un recurso muy práctico y funcional aplicado a un envase ya que se puede utilizar en aquellos cuya estructura no precisamente sea de caras planas, refiriendo a que debido a la flexibilidad de la etiqueta resulta bastante funcional para su aplicación en un envase de forma irregular. Aunque se tiene un espacio limitado se pueden integrar perfectamente los elementos gráficos e informativos; además al ser desechada se desecha junto con el envase o en caso de ser desprendida del mismo no ocupa tanto espacio en el contenedor y actualmente hay productos que utilizan materiales fáciles de reciclar.

1.2.1 Definición de Etiqueta

En *El mundo del envase* Vidales (2009) define a la etiqueta de la siguiente manera:

Etiqueta: Es el pedazo de papel, madera, metal, tela, plástico e incluso pintura adherida al envase o embalaje de cualquier producto.³⁶

Posteriormente, en el mismo libro³⁷ se hace la siguiente mención:

La etiqueta es quien identifica al producto, y quien, en la mayoría de los casos, es un factor determinante para la venta del mismo. Es uno de los factores más importantes en el proceso de mercadeo, y es la encargada de proyectar la imagen tanto del producto como del fabricante

de éste. Debe informar sobre dicho producto, sus características, las formas de usarlo, y los aspectos legales concernientes al manejo y uso del mismo. De una manera distinta dentro de lo que abarca los campos de acción del packaging se consideran los siguientes elementos: etiqueta y diseño de envoltorio o envase. A partir de estos criterios en el libro de *Diseño Gráfico, creatividad y comunicación* (Contreras, San Nicolás, 2001) se proporciona una definición sobre el diseño de etiqueta, considerando que es una definición importante aunque no precisa a la etiqueta como tal se menciona lo siguiente:

“a) El diseño de etiquetas: Es un diseño bidimensional cuya función es ornamental e informativa del producto. Los elementos integrantes son la tipografía, el color, la decoración gráfica y la ilustración o la fotografía.”³⁸

Mientras que el Diario Oficial de la Federación en su normatividad de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, define a la etiqueta de la siguiente manera:

Etiqueta: Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al envase del producto preenvasado o, cuando no sea posible por las características del producto, al embalaje.



Etiqueta, es el pedazo de papel... adherido al envase o embalaje de cualquier producto.

En *Envase y embalaje la venta silenciosa* de Ángel Luis Cervera Fantoni (2003) se hace mención de ciertas características de la etiqueta y proporciona un referente que hace comprender lo que es la etiqueta.

Etiqueta: Rotulaciones impresas en reducido tamaño que, adheridas a toda suerte de envases, embalajes, paquetes, bultos a manera de marcas y de breves informaciones, sirven en el comercio para clasificar y distinguir a los productos y señalar su procedencia de fabricación.

Por regla general, la etiqueta es considerada como parte integrante del envase, y su formato está íntimamente ligado al tipo de envase que le sirve de soporte. En este aspecto la costumbre o los códigos de mercado imponen formas, apariencias o colores determinantes.

Por otro lado, de la propia definición de etiquetado relacionado con un producto alimenticio se deduce que en la etiqueta no sólo se encuentran textos (mensajes escritos), sino también imágenes, ideogramas y otras evocaciones gráficas (es lo que entendemos como mensaje no escrito).³⁹

Sin lugar a dudas son claras las definiciones o, en su caso, referencias que proporcionan los autores, a partir de éstas se puede concretar una idea general sobre el concepto de etiqueta; la importancia de tener presente el concepto es que se delimita la propuesta, se sabe sobre qué parámetros y características se trabaja.

1.2.2 Funciones de la etiqueta

Cervera (2003):

La etiqueta tiene la función o misión de informar sobre las ventajas y características del producto. Uno de los propósitos principales de la etiqueta es facilitar al comprador, consumidor información relativa al contenido, composición, instrucciones de uso, así como advertencias sobre peligros potenciales, fecha de caducidad o consumo preferente, fecha de envasado, origen del fabricante, etc.³⁹

Vidales Giovannetti (2009) menciona con relación a las funciones de la etiqueta lo siguiente:

Las etiquetas cumplen varias funciones:

- Identificar al producto o la marca
- Clasificar el producto en tipos o categorías
- Informar o describir varios aspectos del producto:



Etiquetas presentando la función de venta y datos de imperativo legal.

quién lo hizo, dónde, cuándo, qué contiene, cómo se usa y cuáles son las normas de seguridad.

- Promover el producto mediante un diseño atractivo.³⁶

La etiqueta, además de los mensajes acostumbrados de identificación del producto de marca, y de aquellos sobre los aspectos legales a los que ya nos hemos referido antes, puede hacer referencia a otra infinidad de aspectos, tales como ofertas, otros usos para envase, recetarios, etcétera.⁴⁰

También contiene advertencias sobre riesgos para la salud u otros riesgos o precauciones que es necesario tomar en el uso, consumo, o manejo del producto. Hay ciertos productos que exigen que se les ponga en lugar visible un marbete de pago de impuestos hacendarios, como pueden ser los cigarrillos, los vinos y licores.⁴¹

Ya en otro apartado Sonsino (1996) también refiere lo siguiente respecto a las funciones de la etiqueta: Al igual que en el propio embalaje, en la actualidad las etiquetas cumplen una función más compleja.

Se usan para:

- Proyectar una imagen apropiada
- Clarificar las identidades del producto
- Evocar un carácter o manera particular
- Informar al cliente sobre el producto y cómo usarlo

Además de la función de venta del envase, la etiqueta a menudo debe llevar algunos datos por imperativo legal. Se debe mencionar claramente la cantidad de material que contiene el paquete junto con el nombre del fabricante y, en algunos casos, una lista de ingredientes activos, o bien debe haber avisos especiales si el contenido es peligroso.⁴²

Por otro lado Cervera (2003), agrega lo siguiente: **La etiqueta** debe ser informativa, debiendo indicar el origen y verdadero carácter del producto. También debe informar sobre los riesgos que pueden derivarse del uso del producto y las precauciones que han de adoptarse durante su manejo.

Según sea el mercado la comunicación de la etiqueta puede ser en una o en varias lenguas. Los principios a los que debe conformarse la información multilingüe (en el sector alimentario) son:³⁹

Identidad: La información (que figura en las menciones obligatorias) debe ser idéntica en las diversas lenguas (en caso contrario sería inducir a error al consumidor)

Legibilidad: Facilitar la información en dos o más lenguas no debe hacerse en detrimento de la legibilidad (por ser un envase de reducidas dimensiones)

Imposibilidad de inducir al error al consumidor:

La doctrina ha señalado la posibilidad que dos denominaciones tengan un significado totalmente distinto y puedan desorientar al consumidor (por ejemplo, rape, que es un pescado en español significa verdura en italiano).

En el caso del etiquetado de productos destinados a su venta directa a consumidores y usuarios, se establecen una serie de principios que son:

- Deberán incorporar, llevar consigo o permitir de forma cierta y objetiva, una información eficaz, veraz y suficiente sobre sus características esenciales.⁴³
- No dejarán lugar a dudas respecto de la verdadera naturaleza del producto.
- No inducirán a error o engaño por medio de inscripciones, signos, anagramas o dibujos.
- Declararán la calidad o calidades del producto o de sus elementos con base a normas específicas, cuando dichas normas de calidad existan.
- Advertirán de la peligrosidad que tiene el producto o sus partes integrantes, cuando de su utilización puedan derivarse riesgos previsibles.
- No se omitirán o falsearán datos de modo que con ello pueda inducirse a error o engaño al consumidor, o que propicien una falsa imagen del producto.⁴⁴

Cabe mencionar que en la tesis *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*

de Torres Armas Martha Leticia (1996). Se hace referencia a la función del diseño gráfico en el etiquetado, a partir de dicha información se obtuvo lo siguiente: Torres (1996):

Para el diseñador debe ser muy importante el razonamiento que hoy en día hay detrás de las etiquetas en comparación con los diseños del pasado. Como sabemos, la función de la etiqueta ha cambiado, pues no sólo se debe de identificar al contenido, sino que también debe venderlo o apoyar la imagen de la marca en otros casos. En consecuencia, el diseño y la disposición de las etiquetas como otros tantos aspectos, forman cada vez más parte del proceso de marketing. Por consiguiente, al diseñar una etiqueta, el diseñador debe tomar en cuenta la relación y combinación apropiados entre el tipo de producto, materiales, técnicas al alcance, tipo de mensaje, entre otros, que en interrelación propongan eficaces soluciones de etiquetado, para determinado problema.

La principal y sin duda, más importante función es la de atraer al cliente después de informar con claridad sobre el producto (lo que es y sus beneficios). El diseño gráfico desempeña un papel clave para establecer la identidad de la marca, en este sentido, el grafismo tiene el papel importante de crear el carácter y la imagen del producto en conjunto con los materiales del envase.

Una vez que algún diseño gráfico de determinada etiqueta ha sido creado, la etiqueta tiene que diluirse un poco en su entorno.⁴⁵

El diseñador es capaz de añadir determinado carácter al producto a través del buen diseño en el etiquetado, que apoyado por un buen estudio de mercado, puede llegar a manipular emociones y necesidades logrando un resultado;

Un punto clave respecto a las etiquetas con carácter definido es que suele aumentar el valor del producto al cual, ésta identifica. Esto es importante ya que el precio no se considera como el único factor por el que muchos consumidores escogen entre los productos...Desde luego que la etiqueta solo puede asegurar una compra inicial de prueba, siendo la calidad del producto la que a partir de entonces tiene la clave para determinar la importante repetición de las compras. La etiqueta de "carácter" puede dar una dimensión extra al producto, aumentando las posibilidades de que el consumidor vuelva a comprar.



La etiqueta no sólo debe de identificar al contenido, sino que también debe venderlo o apoyar la imagen de la marca.

Con su trabajo, el diseñador de etiquetas puede lograr que determinado artículo, ascienda o descienda dentro de su categoría en el mercado con facilidad.

Cuando el diseñador va a crear una etiqueta, deberá tener en consideración los siguientes aspectos:

- a) Debe ser económica
- b) Atractiva (Con un tratamiento específico según sea el caso)
- c) Se debe adaptar al producto o sustrato a etiquetar
- d) No debe destruirse fácilmente ⁴⁶

1.2.3 Tipos de etiqueta

Actualmente se conocen diversos tipos de etiqueta sobre todo por los avances en impresión y los nuevos materiales mismos que proporcionan acabados interesantes que permiten al diseñador añadir toques finales en un diseño de etiqueta y cambiar el aspecto visual sin interferir en los parámetros que caracterizan a la misma.

Vidales, en *El mundo del envase* (2009), refiere la siguiente clasificación de etiquetas:

a) Frontal

Cubre sólo una porción del envase; puede ponerse en cualquier superficie de cartón; en el frente, en la parte de atrás, en hombros, cuello o tapa de un frasco o botella, y en superficies similares de otros tipos de envases.

b) Etiqueta envolvente

Este tipo de etiqueta cubre completamente los laterales de un envase y sus bordes se traslapan para hacer una costura; se usa por ejemplo en cajas y botellas. ⁴⁷

c) Fajas Retráctiles o Retractiladas

Sonsino (1996) menciona las siguientes características al respecto con este tipo de etiquetas: Una alternativa al papel pegado o a las etiquetas de plástico para las botellas y envases es el uso de fajas retráctiles de PVC. En el proceso de enfajado una máquina coloca una etiqueta de plástico alrededor del envase, el cual pasa entonces por un túnel térmico. Esto contrae la etiqueta que aprieta con fuerza el envase. Algunos sistemas pueden ajustarse de forma que algunas zonas reciban más tratamiento térmico que otras, y esto evita el sobrecalentamiento del envoltorio, que desgarra agujeros en el material.

Muchos fabricantes ofrecen servicios en esta área, suministrando etiquetas retráctiles de PVC para una gran variedad de formas y materiales de envases, incluyendo vidrio, metal, madera y cartón. Las etiquetas también pueden ser preimpresas, ofreciendo todo tipo de grafismos en toda su extensión. En estos casos el diseñador debe insistir en un registro preciso del color de los gráficos y códigos de barras de las etiquetas. Las fajas retráctiles también se pueden usar para formar paquetes promocionales de obsequio, con muestras de prueba u ofertas gratuitas de nuevos productos. Esto se ha usado con muy buen resultado en el mercado de cosméticos y perfumería y, a escala limitada, en el mercado de bricolaje. ⁴⁸



Etiqueta envolvente.



Etiqueta Frontal.



Fajas retráctiles o retractiladas.

Retomando a Vidales (2009) en la misma categoría:

Son flexibles, se ponen en la botella y se adhieren por encogimiento del material elástico del cual están hechas. Pueden ser papel, plástico, foil o laminados. El adhesivo que se usa comprende variedades de pegados líquidos, calientes a presión y adhesivos por calor. El pegamento se elige de acuerdo a las características del envase y de la etiqueta, así como de la capacidad de la máquina que se usará para etiquetar.⁴⁷

Sonsino (1996)

d) Etiquetas aplicadas

Hasta hace poco, las etiquetas de papel no adhesivas dominaban el mercado del etiquetado, pero ahora, casi la mitad de las etiquetas del mundo

son del tipo autoadhesivo. Obviamente, éstas son fáciles aplicar, aunque más caras de producir... La bobina de etiquetas autoadhesivas sin el papel de soporte contiene el doble de etiquetas aunque una bobina normal, permitiendo trabajar el doble de tiempo sin prestarle atención... También [se] cree que esta etiqueta ayuda al diseñador de forma más directa.⁴⁹



Etiqueta aplicada

e) Rotulado directo

En muchos casos la función de la etiqueta ha sido desbancada por el propio envase. Los diseñadores, hoy, pueden imprimir información de texto y gráficos directamente sobre envases, tales como cajas de cartón, tambores, latas y tubos extruidos. Allí donde la impresión directa es prohibitiva o impracticable, existen métodos alternativos como el gofrado y el esmaltado.⁵⁰



1.2.3.1 Aplicación

En este apartado Vidales Giovannetti (2009) menciona los siguientes procesos para la aplicación de etiquetas:

a) Etiquetas con pegamento soluble al agua

Pueden aplicarse en cuello, hombro o cuerpo de botellas, como sello de garantía, en cassettes, etcétera. Se aplican con máquinas automáticas o semiautomáticas como parte de la técnica de envasado. Un operador carga las etiquetas en máquina, ésta las toma individualmente, las engoma y las presiona en los productos, sosteniéndolas mientras actúa el pegamento. También puede cargarse una bobina con etiquetas impresas; la máquina corta cada una, y pasan por un aplicador de pegamento.

b) Etiquetas envolventes

Como las de las latas, los extremos se engoman juntos. Se aplican al envase tanto en posición horizontal como vertical; el producto se desplaza sobre un aplicador de pegamento. Otro proceso se realiza con los envases en posición vertical. También se pueden aplicar sin rotación, engomando la etiqueta y presionándola con cepillos sobre el envase.

c) Etiquetas de presión

Éstas pueden aplicarse a temperatura ambiente, y generalmente ya vienen engomadas en una bobina de papel encerado. El avance de la etiqueta se hace a través de rodillos. Dichas etiquetas se desprenden y se pegan al envasarse, o pueden aplicarse por medio de un aparato especial que las aspira (o succiona por medio de vacío) y las aplica. La placa que aspira la etiqueta también puede expulsarla y aplicarla con aire.

d) Etiquetas sensibles al calor

Usan termoplásticos adhesivos, pegamentos sintéticos que se activan al calentarse. El tiempo de acción de estos pegamentos varía; los de acción más lenta se usan en vidrio o metal. Este tipo de etiquetas se usa en la industria farmacéutica, para medicinas y similares, debido a que su aplicación es muy limpia y el adhesivo resiste el agua.⁵¹

e) Transferencia en caliente

Este proceso hace posible el aplicar un diseño directamente a un envase de plástico o de vidrio; el diseño de etiqueta se imprime al reverso

de una cinta que ha sido tratada con capa de laca; la bobina se carga en una máquina que automáticamente avanza y posiciona la etiqueta para transferirla en los envases; se apoya la etiqueta y la cinta de transferencia sobre el envase con una platina (o placa de presión) ya caliente.

La presión y el calor causan que la etiqueta se adhiera a la superficie del envase; la laca forma una cubierta brillante y protectora sobre la etiqueta. Antes de aplicar la etiqueta, se flamea la superficie de la botella de plástico o vidrio, con el fin de precalentar la superficie y prepararla para la etiqueta. Después se flamea otra vez para ayudar al pegado. Este tipo de etiqueta puede aplicarse a formas curvas o irregulares, usando una banda transportadora de etiquetas que preparan la superficie del envase y se amoldan finalmente con calor.

f) Fajas retráctiles

Pueden definirse como tubos preimpresos que se amoldan al envase, rodeándolo pero sin pegarse ni adherirse a él. Se hacen de polietileno o similares, que se amoldan fácilmente al envase; en ocasiones, los envases se fabrican con pequeños abultamientos huecos, que ayudan a que las etiquetas se sostengan en su lugar.⁵² Su uso se hace posible en envases redondos, ovales, elípticos, y otras formas; la impresión puede abarcar toda la etiqueta. Pueden ser de material transparente, que dejan total visibilidad para el producto a través de áreas sin imprimir.

Se pueden aplicar con operaciones manuales, semiautomáticas o a través de máquinas completamente automatizadas. En las máquinas semiautomáticas, el operador presiona un control, un elevador sube la botella al aplicador que sostiene la etiqueta; el aplicador suelta la botella y ésta recobra su forma original y se ajusta a la botella. La aplicación también puede realizarse con pequeñas asas. Las etiquetas se cortan de una bobina, un juego de asas toma la etiqueta y la aplica en la botella; las asas estiran la etiqueta y la sueltan al estar dentro de la botella. La botella etiquetada se retira de la máquina, otra ocupa su lugar y las asas hacen contacto con la siguiente etiqueta.⁵³

Ambrose y Harris (2011):

Etiquetas de film retráctil

Este método de alto volumen envuelve las etiquetas de film retráctil alrededor de un envase de contorno desigual, ofreciendo una superficie continua sobre la que imprimir. Lo encontramos, por ejemplo, en las botellas de salsa de chile o en las de yogurt bebible.⁵⁴



Etiqueta de film retráctil.

Etiquetas de film

Un método de alto volumen que envuelve las etiquetas de film alrededor de una botella para ofrecer una superficie continua sobre la que estampar una imagen, como en el agua embotellada.⁵⁴

Vidales (2009):

g) Etiquetas Termoencogibles

Se hacen con un material termoplástico que ha sido estirado en una dirección, y que regresará a su forma original cuando se calienta, ajustándose al tamaño del envase.⁵⁵

Por otro lado, en *Packaging de la marca* Ambrose y Harris (2011) tienen la siguiente clasificación de etiquetas:

h) Etiquetas Adhesivas

Con este método de alto volumen, las etiquetas de papel o de plástico se pegan sobre la superficie frontal o posterior de un envase, como en el caso de los tarros de mermelada.



Etiquetas adhesivas.

) Etiquetas envolventes de papel

Un método de alto volumen que envuelve las etiquetas de papel alrededor de un envase cilíndrico para ofrecer una superficie sobre la que imprimir. Las latas de atún son un ejemplo.⁵⁴



Etiquetas envolventes de papel.

1.3 Las Bebidas isotónicas

Como un primer acercamiento al tema, se puede decir que comúnmente este tipo de bebidas se caracteriza por rehidratar al ser humano durante la práctica del deporte ya que ayuda a reponer líquidos, electrolitos y energía. Sin embargo, es importante mencionar que en ocasiones suele confundirse este tipo de bebidas con las bebidas energizantes o hipertónicas ésta última más que rehidratar y reponer electrolitos y energía, su función radica en aumentar el nivel de atención o luchar contra el cansancio o el sueño ya que contienen algún elemento excitante del sistema nervioso, habitualmente cafeína, azúcares y vitaminas generando efectos que de alguna manera suelen ser perjudiciales para el organismo. En gran medida el consumo de estas bebidas radica en la cantidad y la calidad de la información que se proporcione ya que se podría generalizar a los dos tipos de bebidas y en el peor de los casos consumirlas con una intención equivocada. Este apartado se enfoca a proporcionar información complementaria con relación a las bebidas isotónicas ya que a partir de dicho tema se desarrollará la propuesta del presente proyecto.

1.3.1 Las Bebidas isotónicas, composición y función.

La mayor parte de este tema está fundamentado a partir de fuentes electrónicas (como <http://www.webconsultas.com>) y con base en lo que se menciona en dicha página se obtuvo la siguiente información.

Las bebidas isotónicas son preparados que favorecen la hidratación y reposición de electrolitos del organismo ante pérdidas importantes, debido a que contienen una cantidad de agua, hidratos de carbono y minerales adecuada para este fin. Las bebidas isotónicas se denominan así porque contienen una cantidad de elementos (azúcares y minerales) disueltos en el agua similar a la que encontramos en la sangre. Este es el principal beneficio de estos líquidos, ya que en el intestino se absorben enseguida y pasan a la sangre de forma bastante rápida, mejorando la hidratación y manteniendo la funcionalidad digestiva. Si la cantidad de azúcar y sales minerales es demasiado elevada, se retrasa el vaciado del

estómago, con lo que su contenido tarda más en llegar al intestino y pasar a la sangre. También ocurre que, si la concentración de solutos es muy elevada en el intestino, corremos el riesgo de que el propio intestino arrastre agua para poder disolverlos y obtengamos justamente el efecto contrario: deshidratación, mala absorción de azúcares y minerales acompañada de diarrea osmótica, donde todos estos productos se pierden. Por el contrario, si la cantidad de azúcar y minerales fuera demasiado baja, tampoco sería capaz de reponer las pérdidas surgidas durante, por ejemplo, un ejercicio intenso o mantenido. En muchas ocasiones se conocen también como bebidas deportivas, ya que es el uso más común, y para el que inicialmente fueron diseñadas, era para reemplazar el agua y minerales perdidos a través del sudor y la respiración al realizar actividades deportivas intensas o prolongadas. Si estas actividades se producen, además, en climas calurosos, húmedos o en las horas centrales del día, las pérdidas a través del sudor aumentan, lo que las hace más idóneas para estas circunstancias.

Estos preparados ayudan a la recuperación tras actividades deportivas, pero también mejoran el rendimiento durante las mismas, ya que previenen las bajadas de glucosa en sangre, las náuseas, o hipoglucemias, al aportar glucosa a la sangre de forma casi inmediata. Si los hidratos de carbono están en forma sencilla de una o dos moléculas, en este caso se llaman azúcares, el proceso de digestión prácticamente no se produce y el paso de azúcares del intestino a la sangre es veloz. Si tomamos estos azúcares ya disueltos en agua, su absorción es todavía mayor.

Por otro lado en el sitio web <http://es.infodrinks.com> se obtuvo información que reitera parte de lo ya mencionado pero además complementa la información anterior y está descrita de la siguiente manera:

Las bebidas isotónicas están recomendadas en casos de ejercicio intenso con temperaturas altas o en los casos en los que se suda mucho.

Este tipo de bebidas nos ayudarán a reponer líquidos, electrolitos y energía, retrasando de esta manera la aparición de los primeros síntomas de cansancio y evitando posibles lesiones producidas por el calor y la deshidratación como síncope o calambres musculares.

Las bebidas isotónicas no son bebidas energéticas ni estimulantes, sólo son bebidas que nos ayudarán a reponer los líquidos y electrolitos que perdemos al realizar una actividad física intensa.

Composición de las bebidas isotónicas

De nuevo, para abordar el presente apartado se recurrió a la fuente electrónica <http://www.bebidasisotonicas.net> misma que refiere lo siguiente:

Las bebidas isotónicas tienen una composición básica formada por agua; hidratos de carbono complejos como pueden ser los polímeros de glucosa o las maltodextrinas; simple como la fructosa, la glucosa, la sacarosa o la dextrosa; y sales minerales diversas como el cloro, el potasio, el sodio o el fósforo. A su vez, estas bebidas rehidratantes también pueden incorporar a su composición ácido cítrico, calcio, aromatizantes, edulcorantes, vitaminas y otros componentes.

El aporte de agua de estas bebidas deportivas supone para el ser humano evitar la deshidratación que podrían provocar la sudoración derivada de cualquier práctica deportiva intensa.

Además, la concentración de hidratos de carbono como los que hemos enumerado anteriormente ayuda a mantener en niveles correctos la glucosa de la sangre, equilibra los líquidos del organismo y de esta manera proporciona reservas energéticas para la actividad física, mayor rendimiento y una asimilación más rápida del agua que se aporta al cuerpo.

Que los componentes que forman las bebidas isotónicas estén en su justa medida proporciona las cualidades que estas tienen, ya que por ejemplo una mayor concentración de azúcares en la bebida podría propiciar un retraso en la absorción de agua y en el vaciamiento gástrico. Por el contrario, un menor cantidad de azúcares haría que la bebida tuviese poco o ningún valor energético.

A partir de un blog <http://nachomarquez.com> se obtuvo la siguiente información que trata el tema de manera simplificada, proporciona una idea general sobre los ingredientes, funciones y posteriormente cuándo consumir las bebidas isotónicas, es un resumen de lo que se aborda en los apartados.

Las bebidas isotónicas son aquellas que además de agua, contienen azúcar y electrolitos a la misma concentración que la sangre. Poseen una absorción fácil y óptima.

Ingredientes

- Agua
- Sales Minerales (Bicarbonato Sódico)
- Azúcares (Glucosa, Fructosa y Sacarosa)
- Minerales (Fósforo, Magnesio y Calcio)
- Vitaminas (A, E, C, B1, B6 Y B12)
- Colorantes (E-104 y E-110)

Funciones

1. Mantiene en equilibrio todos los líquidos y electrolitos que se encuentran en el cuerpo.
2. Retrasa la fatiga
3. Evita las lesiones producidas por calor (calambres, síncope...)
4. Mejora el rendimiento físico
5. Acelera la recuperación y favorece las reacciones neuronales
6. Evita deshidratación y con ello previene el dolor muscular y las lesiones musculoesqueléticas



1.3.2 Consumidores

En un artículo comparativo sobre bebidas isotónicas (<http://www.triatlonmexico.com>) la autora Ángeles Peralta Sánchez comenta lo siguiente:

Se menciona que para realizar práctica deportiva es necesario tener condiciones de temperatura en torno a los 17-20°C y humedad ambiental por debajo del 60%. Sin embargo muchos programas de entrenamiento o competencia se desarrollan en condiciones distintas a las que se sugieren como óptimas, por lo que el organismo se ve forzado a transpirar gran cantidad de sudor, este tiene la función de equilibrar la temperatura corporal y bajarla a su temperatura interna y poder seguir realizando el esfuerzo. El sudor contiene además de agua, sales minerales disueltas de vital importancia, fundamentalmente Sodio (Na), Potasio (K), y cloro, magnesio y zinc. Resulta evidente que el empleo de una bebida que contenga estas sales minerales disueltas será beneficiosa para mejorar el rendimiento deportivo.

La cantidad y tipo de líquido que el deportista necesita tomar para compensar dicha pérdida de agua y electrolitos depende de la duración e intensidad del ejercicio y también de las condiciones climatológicas (temperatura y humedad relativa).

Estos productos fueron diseñados específicamente para su consumo en la ejecución de algún deporte o actividad física extenuante, así que no sustituyen el consumo habitual de agua. (OCTUBRE 11 <http://www.revistadelconsumidor.gob.mx>) (p.63).

Los mejores atletas del mundo consumen bebidas hidratantes... Pero, en realidad, ¿les ayudan a mantener el excelente rendimiento físico que necesitan? “Las bebidas hidratantes sí traen beneficios para los deportistas de alto rendimiento. Un atleta puede realizar varias horas de entrenamiento al día, haciendo actividad física constante.

Es, ante este tipo de actividad, cuando empieza un desbalance en los electrolitos séricos y en la utilización de todos los factores para obtener energía”, asegura el doctor Raúl Castrejón Urbina, miembro de la Dirección de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte del Comité Olímpico Mexicano.

Al realizar ejercicio, todos perdemos electrolitos y se utilizan los sustratos energéticos que hay en el cuerpo; sin embargo, las personas que practican el ejercicio cotidiano sin que sea competitivo, lo único que necesitan para rehidratarse es agua, simple agua. El doctor Castrejón aclara aún más el punto: “A una persona que hace poco ejercicio le sienta igual un vaso de agua que un vaso de bebida hidratante”. Así de sencillo, quienes hacen alrededor de 20 o 30 minutos de ejercicio al día, o son deportistas de sábado y domingo, les basta con agua y sus alimentos cotidianos para recuperar las reservas energéticas y los electrolitos que pierden al realizar una actividad física.

Aquí algunos consejos del médico del deporte Raúl Castrejón para elegir la mejor bebida hidratante: “Fíjate en primer lugar si tiene o no aporte de minerales y carbohidratos, sobre todo si consideras que el ejercicio que haces es extenuante y necesitarás recuperarlos.

Si haces ejercicio para mantenerte en forma, debes considerar el aporte de calorías”.



Las necesidades de líquido al hacer ejercicio dependen de cada individuo, la intensidad del ejercicio que realice y las condiciones ambientales. Pero de manera general el doctor Castrejón recomienda beber un vaso de agua (de 200 a 300 ml) una hora antes de la actividad física, un vaso cada 20 minutos mientras dure el ejercicio e hidratarse al final del mismo. En conclusión: la mejor forma de hidratarte es consumir la misma cantidad de agua que estás perdiendo. Las bebidas hidratantes no te convertirán en un Kobe Bryant, pero tampoco te harán ningún daño. La clave está en valorar si tu nivel de ejercicio las demanda. (OCTUBRE 11 *revistadelconsumidor.gob.mx*) (p.65)

1.3.3 Análisis de la competencia

Antes de poder realizar un análisis formal sobre el campo de competencia de las bebidas isotónicas, es necesario conocer de qué manera se puede realizar un análisis pertinente y qué factores de deben de considerar antes de llevarlo a cabo. Para ello se ha consultado a Gavin Ambrose y Paul Harris en *Packaging de la marca* (2011), en donde se menciona lo siguiente:

Comenzar cualquier proyecto de diseño requiere investigar para recopilar información que se utilizará como base en la toma de decisiones durante el proceso de diseño. La fase de investigación implica recolectar información sobre el producto, el mercado, el cliente, la competencia, para que, cuando busque soluciones al problema de diseño, el equipo de diseño tenga un entendimiento sólido en las principales variables en juego.⁵⁶

1.3.3.1 Investigación de mercado

La fase de investigación busca obtener información que pueda ser usada para generar un diseño que cumpla con las necesidades del cliente. La información generada se utilizará como base de las decisiones de diseño.

Los objetivos de la investigación de mercado

La investigación de mercado pretende generar una idea clara sobre el producto, su segmento de mercado y su competencia, el grupo de consumidores objetivo, un perfil de dicho grupo e información sobre el propio cliente, su historia, sus marcas, etcétera. Toda esta información se

incorporará al proceso creativo en la etapa de generación de ideas. La investigación puede ser tanto cuantitativa, con gran cantidad de estadísticas sobre el tamaño y la composición de los grupos de usuarios; como cualitativa, con información sobre qué compran o consumen dichos grupos y cómo es su estilo de vida. Se suele construir un modelo mental de un usuario tipo, lo que permitirá que el equipo de diseño comprenda lo que le resulta más atractivo. Este modelo puede incluir como la educación, la profesión, los destinos de vacaciones, los gustos musicales, las aspiraciones, etcétera.

a) Investigación Primaria

La investigación primaria es la retroalimentación generada durante la fase de aprendizaje de los proyectos llevados a cabo con anterioridad; o cualquier otra información generada de primera mano, realizando encuestas, por ejemplo. Esta información supone un punto de partida con relación a lo que funcionó y lo que no funcionó con un determinado grupo objetivo.

b) Investigación secundaria

La investigación secundaria es información obtenida de fuentes secundarias como estudios de investigación de mercado, estadísticas industriales y otra información que pueda desglosarse en datos demográficos y resultados históricos de determinados mercados y segmentos de mercado. Esto puede proporcionar una visión clara de cómo se estructura fundamentalmente un mercado.

c) Realizar una investigación primaria

Los resultados de un estudio de mercado no deben utilizarse de forma dogmática, ya que todas las fuentes pueden contener errores o sesgos, no contar la historia completa o prestarse a interpretaciones erróneas.

No obstante, los estudios también pueden revelar verdades difíciles de digerir...La gente tiende a jugar sobre seguro, normalmente les gusta lo que ya conocen. Esto significa que cuando muestras a la mayoría de la gente algo nuevo y diferente a lo que han experimentado con anterioridad, al principio no estarán seguros; por el contrario, suelen ser más receptivos cuando se les muestra algo parecido a lo que lo que han visto antes o algo que ya les es familiar.⁵⁷

1.3.4 Empresas que se dedican a la fabricación de bebidas isotónicas

En el siguiente apartado se hará mención de algunas empresas que se dedican a la fabricación de bebidas isotónicas, limitando la extensión a únicamente aquellas que son más reconocidas a nivel nacional, parte de la información está basada en la fuente: revistadelconsumidor.gob.mx de Octubre 11, en la que se realizó un estudio de calidad de bebidas hidratantes para deportistas.

1.3.4.1 Coca-Cola

a) Powerade

Para la marca Powerade de Coca-Cola se obtuvo información sobre la historia de la misma a partir del sitio web http://centrodeartigo.com/articulos-utiles/article_105116.html en el cual se describe el origen de esta marca de bebida isotónica de la siguiente manera:

Powerade es una bebida deportiva fabricada y comercializada por la Compañía Coca-Cola. Presentado por primera vez en 1988, su principal competidor es la marca Gatorade de PepsiCo. En 1988, Powerade se convirtió en la bebida deportiva oficial de los Juegos Olímpicos, junto con Aquarius, otra bebida deportiva realizada por Coca-Cola. En julio de 2001, Coca-Cola lanzó una nueva fórmula de Powerade incluyendo vitaminas B3, B6 y B12, que desempeñan un papel en el metabolismo energético.

En julio de 2002, Coca-Cola actualiza las botellas de Powerade estándar a una nueva botella deportiva.

En 2002, Coca-Cola presentó Powerade a los Estados Unidos, en respuesta a Gatorade... es una “bebida deportiva baja en calorías”, es incoloro y endulzado con jarabe de maíz rico en fructosa, sucralosa y acesulfame de potasio, para proporcionar a los consumidores otra opción de rehidratación.

En junio de 2007, Coca-Cola compró Glacéau, propietario de marcas como VitaminWater y SmartWater, por 4100 millones dólares.

En 2008 surge Powerade Zero, una bebida deportiva sin calorías con electrolitos e hidratos de carbono, sin embargo no fue puesta a la venta y posteriormente fue suspendida.

b) Aquarius

De esta marca se obtuvo la siguiente información, la cual fue obtenida de la fuente: <http://www.marketingnews.es/gran-consumo/noticia/1066778028005/veinte-anos-aquarius-exito-extraordinario.1.html>

La historia de Aquarius es sin duda una de las más singulares de la publicidad española.

McCann Erickson se encargó del lanzamiento, con el lema “Para llegar a más”. Entre los años 1995 y 2002, la comunicación de la marca estuvo vinculada a los valores deportivos, de superación física, aunque también humana.

...La evolución de la marca no se ha limitado a su comunicación, publicidad y posicionamiento. También lo ha hecho en cuanto al producto. A su primera variedad, con sabor a limón, fue incorporando posteriormente otras como la versión naranja, que se lanzó en 1996, o Libre (sin azúcares), en 2010. Y su packaging, un factor que ha favorecido, por ejemplo, su entrada... con el lanzamiento de la botella de cristal, lo que ha permitido aumentar notablemente sus posibilidades de consumo.



Posteriormente para conocer el origen de la competencia principal de Powerade se obtuvo información de <http://www.gatorade.com.mx/esmx/compa%C3%B1%C3%ADa/historia> en la cual se describe la historia de la marca Gatorade perteneciente a PepsiCo.



1.3.4.2 PepsiCo.

a) Gatorade

En el verano de 1965 un asistente del entrenador de la Universidad de Florida, obsesionado por alcanzar el máximo rendimiento de su equipo, “Los Gators de Florida”, se reunió con un grupo de científicos para encontrar la respuesta a por qué la mayoría de sus jugadores eran perjudicados por el calor. El prestigioso grupo de investigadores encabezados por el Dr. Robert Cade, Dr. Dana Shires, Dr. H. James Free y Dr. Alejandro De Quesada, comenzaron a investigar y encontraron la respuesta al problema. Descubrieron dos factores clave que estaban afectando a los Gators, por un lado los fluidos y electrolitos que los jugadores perdían mediante la sudoración que no eran reemplazados y además, las grandes cantidades de carbohidratos que sus cuerpos usaban sin ser recuperados.

Estos descubrimientos fueron llevados al laboratorio y formularon una bebida que pudiera

equilibrar los carbohidratos y los electrolitos y que ayudara a los deportistas a recuperar los componentes esenciales que se pierden mediante la transpiración y la exigencia física. “Gator’s aid” (la ayuda de los Gators), era el nombre con el que los demás equipos denominaban a esta bebida, sin saber que estaban gestando una idea que se convertiría en marca. Así fue cómo surgió “Gatorade®”.

La investigación había sido todo un éxito, al igual que la creación de Gatorade®.

... El entrenador descubrió que sus jugadores tenían ventajas físicas al tomar la bebida, mostrando menor deshidratación y mayores niveles de rendimiento.

Además de estas bebidas producidas bajo marcas extranjeras, se reconocieron otras dos marcas nacionales que también entran en el sector de producción de bebidas isotónicas, dichas marcas pertenecen a Jumex y Sabormex. Para comenzar, se hará mención de los antecedentes de Jumex con la submarca Jumex Sport. A diferencia de las empresas anteriores, la referencia se enfocará en la empresa productora y no tanto en sus productos debido a que en la fuente electrónica directa así lo menciona. En la fuente: <http://www.jumex.com/index.php/es/sobre-nosotros/nuestra-historia> se obtuvo la información pertinente para referir los orígenes de la empresa Jumex, en la cual se menciona lo siguiente:

1.3.4.3 Jumex

1961: Nuestros inicios

Grupo Jumex se fundó el 27 de abril de 1961 con la creación de Empacadora de frutas y jugos. Con sólo 20 empleados, esta empacadora comenzó a extraer y elaborar néctares y jugos seleccionando la mejor producción frutal del país.

El 6 de julio de ese mismo año, obtuvo la primera producción que fue una lata de 350ml con manzana envasada; esta lata no tenía litografía, sólo una etiqueta y la marca Frugo y fue puesta a la venta al público en \$1.65. Después se envasaron otras frutas. En 1964 llegó la latita azul en presentación de 350ml, registrada con el nombre de Jumex, y rápidamente fue identificada como la mejor bebida de entre los jugos y néctares en México.

Un año después (1965) la producción ya gozaba de una gran demanda; la compañía demostró un muy buen crecimiento, así que las instalaciones de Jumex ubicadas en México en la colonia Aragón, se mudaron a la colonia Xalostoc, con la tecnología más novedosa del momento.

A principios del año 2002 llegó una bebida rehidratante dirigida a los deportistas llamada Jumex Sport, en presentación de 473 y 600ml.



1.3.4.4 Sabormex

En el caso de Sabormex, tiene una marca llamada Enerplex, en la fuente consultada <http://sabormex.amorfhia.com/conocenos/historia.html> la cual refiere directamente con la empresa, no se menciona el origen de la bebida Enerplex, únicamente se puede hacer mención de la empresa productora.

Sabormex® es una empresa 100% mexicana en constante movimiento, siempre pendiente de nuevas oportunidades de mercado y determinada a ganar lealtad del consumidor.



Citas textuales del Capítulo 1

- ¹ Meggs, Philip, Purvis, Alston, *Historia del diseño gráfico*, p.6
- ² Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.64
- ³ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.25
- ⁴ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 122
- ⁵ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.102
- ⁶ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.21
- ⁷ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.22
- ⁸ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.23
- ⁹ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.24
- ¹⁰ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.25
- ¹¹ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.26
- ¹² Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.26
- ¹³ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.27
- ¹⁴ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.28
- ¹⁵ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.29
- ¹⁶ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.30
- ¹⁷ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.32
- ¹⁸ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.33
- ¹⁹ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.34
- ²⁰ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p.35
- ²¹ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 232
- ²² Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 264
- ²³ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 265
- ²⁴ Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p.20
- ²⁵ Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p.21
- ²⁶ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 236
- ²⁷ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 238
- ²⁸ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p.244
- ²⁹ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 248
- ³⁰ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 254
- ³¹ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 245
- ³² Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 256
- ³³ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 257
- ³⁴ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 262
- ³⁵ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p. 269
- ³⁶ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p.91
- ³⁷ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 131
- ³⁸ Contreras, Fernando, San Nicolás, César, *Diseño gráfico, creatividad y comunicación*, p.108
- ³⁹ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.103
- ⁴⁰ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.134
- ⁴¹ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.135
- ⁴² Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.65
- ⁴³ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.104
- ⁴⁴ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.105
- ⁴⁵ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.79
- ⁴⁶ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.80
- ⁴⁷ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 135
- ⁴⁸ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.48
- ⁴⁹ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.67
- ⁵⁰ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.68
- ⁵¹ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 136
- ⁵² Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 137
- ⁵³ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 138
- ⁵⁴ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p. 162
- ⁵⁵ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 139
- ⁵⁶ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p. 53
- ⁵⁷ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p. 84

02

El lenguaje visual de la Etiqueta

2.1 Concepto de Diseño y Comunicación Visual

El por qué se debe tener un acercamiento a la conceptualización del área de estudio es porque a partir de ella es como se desarrolla el proyecto y se sientan las bases del conocimiento necesarias para tener la certeza de que se está llevando a cabo un proyecto que involucra directamente esta área de estudio. Se tienen diversas fuentes de las cuales se hace referencia al diseño y la comunicación visual tal cual y otras que no precisamente lo manejan de dicha manera pero tienen un acercamiento al área y pueden proporcionar una definición de la misma.

Dicho lo anterior se cree conveniente en primera instancia definir el concepto de diseño, aunado a ello en *Actas de Diseño* (2007), de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, se tiene un artículo de Orlando Esteban Cardona Jaramillo titulado: "Diseño, comunicación visual y publicidad. Conceptos generales: el entorno visual, la estética y función." en donde se define el diseño de la siguiente manera:

a) El diseño

Término universal para múltiples actividades la cual debe concebirse en una forma global y definida.

Diseño en castellano equivale a trazo o delineación de formas por medios gráficos el cual lo convertiría en un término análogo al dibujo - trazo sistemático.

Otra interpretación podría ser algo más correcta como dibujo de esquema o forma de algún objeto que va a crearse con un fin concreto ya sean bidimensionales o tridimensionales (por ejemplo, los dibujos técnicos de armas de guerra, objetos bélicos, aparatos voladores de Leonardo de Vinci, o ilustraciones gráficas del Durero a los diseños y anuncios de Milton Glaser) así como los bocetos de carteles, anuncios publicitarios, series de dibujos de un comic, dibujos que describen el funcionamiento de una afeitadora, etc.¹

El diseño se concibe como un plan destinado a la configuración de una obra de carácter formal, un sistema visual o audiovisual, bidimensional o tridimensional.

Es una forma expresión y creación continua, inacabada, en constante proceso de evolución y ninguna forma de diseño tiene la última palabra en cuanto a características y tendencia. El diseño se traduce en un producto con una forma determinada pero inacabada.

La palabra diseño es un anglicismo de: *design*, que significa plan mental, proyecto, programa.

Lo que define la idea de diseño es el hecho de que las formas resultantes, surgen de un plan, un programa, de una estrategia de abordaje cumpliendo objetivos precisos.

La justificación de la existencia del diseño se fundamenta en la solución de problemas. La forma más adecuada de cómo entrar a resolverlos, es decir, desarrollar un plan mental para llegar a la solución más acertada.

Es una estrategia y una táctica de la mente (conectar el cerebro) fundamentada en el manejo de unas herramientas, hasta lograr la concreción final. Forma, estética y función son una sola expresión.²

En la página <http://foroalfa.org/articulos/cambio-de-paradigma-la-comunicacion-visual> hay un artículo denominado: “Cambio de paradigma: la Comunicación Visual”, en donde se describe el diseño de la siguiente manera:

“El Diseño es una actividad proyectual. Todo diseño es fruto de un designio. Está hecho para cubrir una función, para solucionar un problema o para mejorar la calidad de vida de la gente.”

Como es evidente, hay distintas acepciones que involucran un mismo concepto, de ello se puede decir que aparentemente se limita a cuestiones gráficas principalmente para ser aplicadas en medios bidimensionales, sin embargo lo que una parte del presente proyecto pretende mostrar es que en diseño y comunicación visual también se puede complementar con aspectos que involucren tridimensionalidad.

Por otro lado, en *Manual de diseño industrial*, curso básico de Rodríguez M. Gerardo, se define al diseño de la siguiente manera:

La palabra diseño proviene del término italiano *disegno*, que significa delineación de una figura, realización de un dibujo.

En la actualidad, el concepto diseño tiene una tiene una amplitud considerable, de tal modo que

especifica su campo de acción acompañándose de otros vocablos. Así tenemos: diseño industrial, diseño artesanal, diseño gráfico, diseño textil, diseño mecánico, diseño estructural, diseño de diseño de asentamientos humanos, diseño arquitectónico, diseño de plantas industriales, diseño de proceso.

De acuerdo a lo que plantea Cross, Elliot y Roy; Diseño en la actualidad se toma como innovación, como creación, como avance, como solución renovadora, como un nuevo modo de relacionar un número de variables o factores, como una nueva forma de expresión, como el logro de una mayor eficacia (p.13)³

En vista de esta diversidad de significados e intuiciones respecto al diseño, tal vez sea mejor adoptar la definición de J. Christopher Jones: “El efecto de diseñar es iniciar un cambio en las cosas realizadas por el hombre”. Aquí se desplaza claramente el problema de la definición de ¿qué es diseñar? ¿cuál es el efecto de diseñar?. Cualquier actividad que inicia un cambio en las cosas realizadas por el hombre es, pues, una actividad de diseño.⁴



“Todo diseño... está hecho para cubrir una función, para solucionar un problema o para mejorar la calidad de vida de la gente.”

Ahora, si bien es momento de hacer mención de lo que Cardona Jaramillo (2007) refiere en la misma publicación pero ya involucrando directamente al diseño y la comunicación visual.

b) Diseño gráfico y comunicación visual

Puede decirse como el ordenamiento, composición y combinación de formas, figuras, imágenes y textos que permiten una lógica interpretación de lo que vemos, leemos u observamos; es un conductor de comunicación gráfica y visual.

Se elaboran con el fin de ser impresos en cualquier medio escrito o medio de comunicación, o visualizados por procesos multimediales informáticos para ser escuchados y vistos.

Entendemos que el diseño gráfico es una parte del mundo global del diseño y al ser una disciplina como tal, debe cumplir unos objetivos o funciones que están relacionados básicamente con la interpretación de la imagen y su comunicación....

La ilustración y el diseño deben realizar una función basada en razones definidas de existencia. Según Milton Glaser el diseño debe comunicar una información basada en los conocimientos previos de un público que reclama unas exigencias definidas del objeto del diseño.

El diseño en la actualidad es una herramienta básica del engranaje para la movilización de la industria moderna, la tecnología y globalización del comercio.¹

Otra referencia sobre el Diseño y la comunicación visual se puede encontrar en el Plan de Estudios (1998) de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual de la ahora Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México, definiéndola de la siguiente manera:

La disciplina profesional de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual puede entenderse como el conjunto de estrategias, instrumentos, procedimientos, técnicas y recursos del saber humano en que se establecen relaciones de intercambio de conocimiento y en los que interviene la percepción fundamentalmente a través del sentido de la vista.⁴

La comunicación visual en el rubro cultural, se ha convertido en otra área importante de trabajo del profesional de la imagen... pone en juego sus

habilidades para transmitir mensajes veraces, a través de los cuales se satisfacen necesidades socio-políticas y culturales del país.⁵

En relación al proceso de comunicación entendido como transferencia de conocimiento y al concepto visual entendido como el relativo a los aspectos que conciernen al sentido de la vista, podemos establecer que la comunicación visual es la transferencia de conocimiento a través de mensajes percibidos visualmente. Puede entonces concebirse el diseño y la comunicación visual como el conjunto de estrategias, instrumentos, procedimientos, técnicas, recursos y conceptos con los que se establecen relaciones de intercambio de conocimiento y en los que interviene la percepción fundamentalmente a través del sentido de la vista. Su objeto de estudio son los procesos de comunicación visual y su producción.⁶



Ahora, se tiene otra definición, obtenida de la página electrónica: <http://www.javerianacali.edu.co/programas/disenio-de-comunicacion-visual> de la Universidad Javeriana Cali, la cual describe el Diseño y la Comunicación visual de la siguiente manera:

El Diseño de Comunicación Visual es una actividad intelectual, creativa y técnica que busca solucionar visualmente problemas de comunicación. Va más allá de la simple creación de imágenes, pues requiere de un trabajo de análisis, organización y definición de métodos de presentación de soluciones visuales integrales.

2.2 Características del Diseño y Comunicación Visual

Dentro del área del Diseño y la comunicación Visual se pueden encontrar diversas características que lo hacen diferente de aquellas otras ramas del diseño, a continuación se mencionarán algunas que se consideran como las características principales del área, algunas de ellas ya han sido mencionadas anteriormente a través de la definición de Diseño y Comunicación Visual.

Igualmente en la página electrónica de foro alfa: <http://foroalfa.org/articulos/cambio-de-paradigma-la-comunicacion-visual>, y en el mismo artículo (“Cambio de paradigma: la Comunicación Visual) antes mencionado, se obtuvo la siguiente información, misma que en el artículo es referida como “12 principios para la Comunicación Visual”.

- El Diseño se dirige a las personas, a diferentes partes de la sociedad en un contexto cultural dado. Ellas son la razón de ser del diseño en cualquiera de sus variantes.
- El diseño gráfico es, específicamente, diseño de comunicación. Vincula la información con la semiótica. Los mensajes son sistemas semióticos. Contienen significados, tanto por la vía semántica como por la vía de la estética.
- La facultad de transmitir información implica que todo proyecto gráfico o visual, y todo mensaje, se refieren a cosas ausentes, que no están aquí sino significadas. Los mensajes son sistemas de signos y el visualista opera con ellos y los organiza en formas comunicables portadoras de sentido.
- Esta condición comunicativa es propia del Lenguaje. De su capacidad por tratar del pasado, del presente y del futuro; de lo real, de lo imaginario y de todo lo que puede ser pensado. Una propiedad específica que solo posee el diseño gráfico. Y ninguna otra disciplina de Diseño.
- Diseño gráfico es diseño de comunicación, es decir, transmisión de información, de significados. Las demás disciplinas diseñan funciones, que liberan del esfuerzo físico, ahorran tiempo o cubren necesidades.
- Asumir la comunicación como función esencial del diseño gráfico, es salir fuera de la burbuja profesional para interactuar con las personas y la sociedad, a través del principal canal de percepción, de conocimiento y de recuerdo: el canal visual. Por eso debemos volver a la psicología de la percepción tal como hoy la explican los gestaltistas.
- Esta mutación del diseño, que va más allá de los límites del espacio gráfico (hoja de papel y pantalla), abre un inmenso horizonte a la innovación y al desarrollo de la comunicación, ya que ella abarca todas las dimensiones de lo gráfico, lo visual y lo visualizable.
- A través de la creación de modelos, la comunicación visual deviene una herramienta estratégica, incluso para el propio diseñador, que le es indispensable en la toma de decisiones, en la planificación de contenidos, en el diseño de acciones, servicios, eventos, etc., etc.
- Los nuevos campos de la comunicación visual sobrepasan incluso las clásicas colaboraciones del diseño gráfico con la arquitectura, el diseño industrial, la moda, la publicidad y el marketing. La sociedad del conocimiento reclama la intervención de la comunicación visual en los grandes ámbitos en desarrollo: las industrias culturales, la difusión de la ciencia, la tecnología, la educación, la cultura ambiental, el entorno urbano, la innovación, el civismo, la responsabilidad social...
- La comunicación visual no es un movimiento aislado. Es un epifenómeno que avanza paralelamente con la tecnología hacia el futuro. Con la sociedad del conocimiento y de los valores. Con los movimientos sociales interculturales y medioambientales. La intervención en la esfera pública, las libertades y la cultura.

2.2.1 Lenguaje Visual de la etiqueta

Dentro de los elementos esenciales dentro de un proyecto de diseño, se habla del lenguaje visual, a partir de éste es como se van obteniendo los elementos para que éste cumpla con su función conceptual y estructural. A continuación se profundizará sobre el presente apartado.

En la página electrónica http://www.academia.edu/4376101/Lenguaje_visual hay un blog, en el cual la autora Liliana Magallanes hace referencia a los diversos tipos de lenguaje visual, de dicha información se obtuvo la siguiente, sólo para proporcionar una primera idea del tema:

Magallanes (2013):

El lenguaje visual es la base de la creación del diseño. Tiene reglas, principios o conceptos a los que hay que atender...

El lenguaje visual hace referencia al conjunto de elementos gramaticales y sintácticos que operan en cualquier imagen visual. Podríamos entender por lenguaje visual, al conjunto de principios que rigen las imágenes y que pueden ser de gran utilidad a quienes las producen. A lo largo de la historia se ha ido determinando algunas cualidades de la imagen, que en definitiva han ido definiendo sus propiedades como lenguaje autónomo. Algunas de estas propiedades tienen que ver con la sintaxis de la imagen, esto es, las relaciones que surgen entre diversas imágenes cuando están relacionadas visualmente.



En, *Bases del diseño de producto, Lenguaje visual* (2011) de David Bramston, primero se describe el contenido de la obra, el cual se relaciona directamente con el tema y posteriormente se tiene un acercamiento a la concepción del lenguaje visual refiriendo la información de la siguiente manera: Bases del diseño de producto: Lenguaje visual, trata sobre la comunicación y narración de las ideas y sobre los procesos que pueden seguirse para mantener y transmitir con eficacia el mensaje de un objeto inanimado, Se habla también... de los significados ocultos, y los temas que los envuelven, y del desarrollo y la estructura del producto. El lenguaje es una forma de comunicación, de mensajes entre individuos que ofrece a los involucrados la oportunidad de intercambiar pensamientos, opiniones y reflexiones acerca de sus experiencias y, si es preciso, buscar un reconocimiento. Una conversación puede ser una conexión provisional y momentánea, un proceso efímero que resume un sentimiento; aunque también puede ser un encuentro cautivador que resulte atractivo y desafiante para ambas partes.⁷ A lo largo del proceso de diseño pueden utilizarse numerosos métodos de lenguaje visual para conversar visualmente o para asimilar los detonantes visuales, la mayoría de ellos comunicarán el mensaje obvio, aunque también podrían utilizarse de forma engañosa. La habilidad para controlar un mensaje suele ser más importante que el propio contenido del mismo.⁸

El objetivo del Lenguaje visual es fomentar la comprensión de las distintas narrativas sensoriales que existen en un diseño y ayudar... a entender las formas que puede adoptar un producto para comunicar diversos mensajes.⁹

La habilidad de comunicar de manera eficaz y de enviar mensajes visuales acertados que puedan entenderse rápidamente es una función esencial del pensamiento creativo.

El mensaje que transmite un objeto es la unión de varias características y detalles que forman una declaración única a una audiencia concreta.

Por ello, un producto no es sólo una forma con una función concreta, sino una colección estudiada de mensajes y objetivos; es un objeto que ha sido creado y producido para responder de una manera determinada... Puede ocurrir que un producto llame la atención del público utilizando únicamente colores brillantes o un diseño poco ortodoxo, pero si lo sometemos a una investigación más detallada, tal vez revele una serie de significados y narrativas que trabajan de manera conjunta con otras.¹⁰

Se refiere a un lenguaje visual aplicado a un diseño de producto, no precisamente para ser aplicado en la parte gráfica, sin embargo es importante la manera en que se describe ya que parte de ello no está muy alejado con lo que se maneja en la parte gráfica, además si se considera el diseño de envase este tipo de referencia puede contribuir en el planteamiento y la producción del mismo. Ya teniendo una referencia más cercana con el lenguaje visual en el área del diseño y comunicación visual se obtuvo la siguiente información a partir de un documento extraído de la fuente electrónica: <http://www.mcgraw-hill.es>, se hace aclaración que el mismo no presenta datos de autoría u otras referencias.

Desde los inicios de la humanidad, las personas se han comunicado utilizando el lenguaje visual, es decir, a través de imágenes. Con el tiempo, la imaginación y la creatividad de los seres humanos han desarrollado un lenguaje visual más complejo y elaborado.

El lenguaje visual ha sido uno de los canales de comunicación que más ha cambiado las formas de expresión y han variado según las épocas, los artistas y la tecnología.

En este tipo de lenguaje se han utilizado diferentes niveles de representación para crear imágenes representativas y simbólicas con diferentes soportes y recursos. (p.1)

El lenguaje visual es el código específico de la comunicación visual; con él podemos emitir y recibir mensajes emitidos mediante el sentido de la vista.

En el proceso de comunicación visual intervienen, por un lado, la realidad, y por otro, la imagen, el emisor que construye la información gráfica y el espectador que la recibe.

La realidad es todo aquello que es y que existe

verdaderamente, mientras que una imagen es una apariencia realizada mediante el lenguaje visual. Para comunicarse, el emisor crea una imagen que sustituye a la realidad, transformándola con el fin de darle un significado concreto, y aportando su conocimiento personal. El espectador, a su vez, asocia lo que sabe a la imagen recibida, por lo que la imagen no es la realidad sino la apariencia de una realidad representada en un soporte físico, donde se mezclan las experiencias comunes de varias personas. (p.3)

Por otro lado, Torres Armas, Martha Leticia, en *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase* (1996), proporciona una idea de los elementos que se pueden utilizar en el momento de aplicar el lenguaje visual de la etiqueta, de tal manera se tiene lo siguiente:

Elementos de estructura básica

a) El formato

Todos los medios impresos están restringidos por ciertos límites visuales, estos límites constituyen el formato que es la forma, el tamaño y el estilo de la etiqueta.

Las etiquetas van desde aquellas muy pequeñas hasta las de formatos enormes¹¹, variados materiales y formas, el formato de éstas se determina considerando aspectos como su facilidad de manejo en la aplicación o funcionalidad con el sustrato así como la adaptabilidad al mismo, también las limitantes mecánicas de las prensas de impresión ya sea por su tamaño, aceptación del tipo de material a imprimir, las necesidades de acabados como el barnizado, plastificado, suajado, etc.

A partir de tales consideraciones se puede derivar una multitud de formatos diversos, lo ordinario es que se determine el formato de acuerdo a las normas clásicas de etiquetación, más bien por razones de economía, para aprovechar al máximo el material.

Todos los formatos deben tener una estructura, entendida ésta como planeación y organización de los elementos. Por regla general la estructura impone un orden y determina las relaciones internas de las formas en la cara de la etiqueta. Existen estructuras de tipo formal, semiformal, informal, pueden ser activas, o inactivas, visibles e invisibles, de enrejados, repeticiones, módulos y combinadas.¹²



El formato se determina considerando aspectos como su facilidad de manejo en la aplicación, funcionalidad con el sustrato así como la adaptabilidad al mismo.

b) El color

El color siempre ha rodeado al hombre y lo ha sometido a su influencia. El grado de sensibilidad varía notablemente entre los individuos, va desde aquellas personas ciegas al color (percepción en blanco y negro) hasta las personas hipersensibles cuyo sentido del color es tan despierto como el del gusto, el olfato, o el oído ya que el color puede afectarnos tan fuertemente como el sonido debido a que el ojo es un órgano tan sensible como el oído mismo.

Dentro de la psicología del color se distinguen tres elementos que la conforman y que se encuentran directamente relacionados con la percepción:

1.- Percepción directa

Que se refiere a aquellas causas por las cuales un color produce la sensación de calidez o frialdad, pesadez o ligereza.

2.- Percepción indirecta

Se produce por la sensación del color con la forma o características de un objeto, así como por la tradición cultural. Por ejemplo, la asociación del rojo con la sangre, el apetito, etc., o la asociación de del púrpura y violeta con la religión, lo sacro, el misticismo, el poder, etc.

Los significados y las asociaciones del color se presentan de forma diferente en todos los individuos de edades, sexos, condiciones sociales distintas, ya que para cualquier ser humano sus reacciones psicológicas al color son esencialmente instintivas, tales como serán por ejemplo sus respuestas a la música reaccionando de manera melancólica, incitante, alegre, etc.

En este sentido, el principal elemento publicitario de la etiqueta es el color además de la marca, logo o emblema de la casa productora.

Los colores de las etiquetas no necesariamente son fuertes o violentamente contrastados. Pueden ser claros o “apastelados”, es decir, degradados al blanco. Lo importante es que el color sea congruente con el perfil del producto. Por ejemplo, si se trata de la etiqueta para una crema facial, los colores deberán ser claros, frescos y de carácter femenino. Si se trata de un cosmético para caballeros los colores deberán ser pesados y su combinación deberá dar la idea de elegancia y fuerza; si la etiqueta es para una refacción automotriz, los colores deberán ser congruentes con la imagen de la marca:

Sobrios para un auto de lujo y brillantes para un auto deportivo, etc. Si se trata de alimentos, el color deberá resaltar las cualidades nutritivas y de su sabor. Si el alimento es para niños o para ancianos, el color deberá ser preferentemente apastelado, pero si es para deportistas, deberá ser dinámico y luminoso. Si enmarca alguna fotografía o le sirve de fondo es preferible que sea oscuro a fin de realzar los colores.

En las etiquetas de algunos productos “de estatus”, tales como bebidas alcohólicas y cosméticos es muy usual usar el oro y la plata.

c) La tipografía

Para explotar al máximo las ventajas de la tipografía en el etiquetado es bien importante conocer las familias tipográficas, la mecánica de composición y la terminología de ésta.

Terminológicamente hablando, en una etiqueta se manejan textos, marcas, mensajes especiales como promociones u otros con el manejo de tipografía en altas (mayúsculas) y bajas (minúsculas) así como detalles referentes a su “aspecto” (altura, descendentes, ascendentes, líneas de base, hueco, remate, etc.)...¹²

Actualmente se tienen clasificados cinco estilos o grupos generales de los cuales derivan otras fuentes Romano (Antiguo y moderno), Sans Serif, Egipcio, Inglés y de Fantasía o Historiadas. En el diseño de etiquetas es bien importante tomar en cuenta la forma, la proporción, el peso de la tipografía, lo cual ofrece ventajas en la ponderación los elementos informativos del diseño.

d) La imagen

La imagen tiene una influencia especial en el diseño de etiquetas, dentro de éstas se puede aplicar imágenes fotográficas, ilustradas y/o mixtas, apoyadas de su gran variedad en presentaciones como lo son el acabado y efectos que ofrecen cada una de las diversas técnicas anteriores. Las imágenes fotográficas son las más efectivas en el etiquetado, pues presentan una imagen real, que se puede presentar de manera sugestiva, atractiva, confiable y seductora al consumidor pero ésta es comprometedor con el producto etiquetado que debe fungir como se está mencionado. Tanto la fotografía como ilustración pueden ser manejadas en diferentes grados de calidad y su efecto tendrá repercusión a la par con el sistema de impresión elegido para imprimir determinada imagen

Elementos Ornamentales

Los elementos ornamentales son aquellos que generan un marco dentro del diseño para reforzar “el estilo” del proyecto, dando a éste un carácter específico ya sea por ejemplo de consumo popular, o tal vez sobrio, jovial...etc., de tal suerte que los elementos de ornato considerados para el presente fin sean los siguientes más útiles para la creación del etiquetado.

a) El Estilo

Es el modo en cómo se dará solución a la creación gráfica, en éste sentido, el diseñador puede establecer el estilo partiendo del estudio de mercado y considerando el hecho de establecer hacia quién irá dirigido el diseño como comunicación gráfica. El diseñador puede por ejemplo, auxiliarse de los distintos estilos artísticos aprovechando sus características para dar una resolución a algún proyecto.

b) La Estética

Es la belleza visual que representa el diseño (recordemos que lo estético no es precisamente algo bonito, sino que implica otros aspectos), es aquí donde se reconoce el buen gusto para diseñar, el toque estético es aquello que nos impacta emotivamente, por tanto tiene que ver con aquello que nos produce una emoción.

c) Las viñetas

En términos generales, una viñeta es un pequeño

dibujo que se posee como elemento ilustrativo dentro de un medio gráfico, en este sentido la viñeta es una imagen que apoyará visualmente al diseño gráfico de la etiqueta.

d) El Gimmick

Es un elemento visual que funge como parte de la promesa básica, éste elemento es considerado como el chiste, el sentido o la razón de la promesa, es aquel detallito (os) dentro del diseño de la etiqueta. En el etiquetado del producto “Nescafé” se presenta una exquisita taza con café tipo americano bien espumoso y humeante, en este caso, el gimmick, serán la espuma y el humo, es decir, esos pequeños detalles que muchas veces pasan desapercibidos por el consumidor, pero que el subconsciente de éste lo percibe provocando... una reacción sobre la imagen y por consecuencia del producto etiquetado.

e) Orlas y Plecas

Son las rayas, líneas o cenefas decorativas que adornan a un diseño y que se pueden caracterizar por el estilo que ésta muestre en su composición de diseño.

f) Las ventanas

Principalmente empleadas en los envases, son poco usadas en las etiquetas, sin embargo es importante conocerlas. Las ventanas nos permiten darle un vistazo al producto que contiene el envase, son el impacto visual del punto de venta y existe una clasificación de ellas de la siguiente manera: ventanas totales, medias, bajas, con plecas, entre otras.

Elementos auxiliares de recordación

Son aquellos elementos que conllevan a disfrutar de la promesa, éstos fungen ¹³ como elementos de apoyo en el diseño comercial, por ejemplo, en la etiqueta de galletas saladas... muchas veces se presentan a las galletas fotográficamente y acompañadas de una serie de alimentos que influyen visualmente en el recuerdo de las mismas tales como camarones, dips, verduras, ensaladas, etc.

a) La marca

Es el elemento número uno de la ponderación del diseño, no se subordina necesariamente el diseño general de la etiqueta a el diseño de la marca.

La marca gráficamente hablando tiene un apoyo en el diseño gráfico por lo tanto, hay un poco de más mérito al diseñar un logo en vez de hacer alternativas de tipografía ya creada de catálogos. Para crear el diseño de un logotipo es recomendable que éste sea lo más auténtico posible, identificable, legible, contrastante, que tenga peso, ritmo, color, armonía, etc. Así mismo se pueden realizar combinaciones de tipografía con símbolo, en conversión sola, etc.

b) Promesa básica

Esta debe ser totalmente directa y, es lo que se ofrece al consumidor en primera instancia... un diseño se adaptará a las características que sugiere el producto buscándose que se cumpla la promesa al consumidor.

La promesa como elemento gráfico es amparada por la publicidad, así la actitud publicitaria debe ofrecer una promesa real y una verdadera calidad del producto.

En la promesa básica es determinante el color y las formas, pues este tipo de elementos de diseño son los que apoyan con gran fuerza dando veracidad de la promesa básica.

En mercadotecnia, la promesa básica es la característica del producto que no tienen los demás, por ejemplo, la calidad, el estatus, promoción o regalo incluido o a quien va dirigido, ya sea niños, jóvenes, grupos ecologistas, profesionales, bohemios, etc.

c) El reclamo

Es un punto de venta en el envase que también puede aplicarse al diseño en etiquetas (comerciales principalmente). Con regularidad suele ser una figura geométrica que tiene un mensaje escrito con cierto impacto visual. Es importante mencionar que toda compañía publicitaria tiene un carácter temporal y no definido, así el reclamo ofrece al producto un acento ya sea por ejemplo, navideño, otoñal, primaveral, etc.

d) Sellos y/o Medallas

Que vienen a ser reforzadores de la calidad y confianza que se le atribuye a determinado producto y que es otorgada regularmente por instituciones de un nivel reconocido y de carácter especialista, quienes a través de estos sellos o

medallas le dan un reconocimiento público al producto ya sea por su calidad, incremento en ventas, el mejor contenido en su género, etc., cuestión que sirve de apoyo reforzador para que el consumidor deposite su confianza en el producto. (Estos elementos no son necesarios u obligatorios ante la ley).¹⁴

Después de revisar las referencias anteriores es perceptible que aunque se habla de lenguaje visual en todos los casos hay ciertas puntos en los que se coincide y otros en los que difieren por el área en la que se contextualiza el lenguaje visual, por un lado, con Bramston su enfoque va evidentemente hacia el diseño de producto, que es totalmente útil y válido en la presente investigación, y con Magallanes y la tercera referencia se enfocan más al lenguaje visual de la imagen. Se cree que por la extensión del área de diseño no se puede hablar únicamente de la existencia de un lenguaje visual, es por eso que al ser un proyecto que de alguna manera se involucra interdisciplinariamente es pertinente complementar con estas dos perspectivas del tema.

2.3 El diseño de la etiqueta en la actualidad

Sonsino (1996):

Para el diseñador, más importante que la facilidad con la que se puede producir hasta ahora las etiquetas es la diferencia fundamental en el razonamiento que, hoy en día, hay detrás de las etiquetas en comparación con los diseños del pasado. La función de la etiqueta ha cambiado: no sólo se debe identificar el contenido, sino que también debe venderlo. En consecuencia, el diseño y la disposición de las etiquetas, como otros aspectos, forma parte cada vez más del proceso de marketing. Por consiguiente, al diseñar una etiqueta, el diseñador necesita tener en cuenta los mismos factores de marketing que al diseñar el propio envase y la combinación apropiada de grafismos y materiales para comunicar claramente el mensaje del producto.¹⁵

Aparentemente no ha cambiado mucho esa concepción, sin embargo actualmente se puede agregar que existen varios acabados y materiales de impresión que están al alcance del diseñador y que le permiten obtener resultados innovadores y transformar una “simple” etiqueta en un soporte de diseño que pueda trascender y que incluso el usuario o consumidor pueda y desee conservar.

2.4 Materiales y métodos de etiquetado

Sonsino (1996)

Las etiquetas se producen a partir de una gran variedad de materiales, que incluyen el papel, cartón, envoltorio u hoja de plástico, hoja metálica y laminados metálicos o materiales metalizados. Las etiquetas de papel metalizado se usan cada vez más en donde se requiere promover una imagen de calidad.

A pesar de la creciente gama de materiales usados para las etiquetas, básicamente sólo hay unos tipos y técnicas principales que el diseñador debe conocer para especificar los diferentes tipos de etiqueta.

Hay dos técnicas principales para etiquetar los productos: empleando etiquetas aplicadas o el rotulado directo del propio material de embalaje.

a) Las etiquetas aplicadas incluyen los siguientes métodos:

- Papel liso y cola húmeda
- Etiquetas sensibles a la presión (conocidas también como autoadhesivas)
- Etiquetas engomadas (generalmente de papel)
- Etiquetas pegadas con calor (retardadas o instantáneas)
- Etiquetado en el molde
- Fajas retractiladas

b) Los procesos de rotulado (directo del propio material de embalaje) son:

- Impresión en color
- Gofrado (estampado en seco)
- Esmaltado ¹⁶

2.5 Contenido de la etiqueta

En la fuente electrónica <http://www.ingenieria.unam.mx/industriales/descargas/documentos/catedra/embalaje.htm> se pudo encontrar información sintetizada de algunos de los autores que se incluyen en esta investigación, los retoma y sintetiza. A continuación se mencionan puntos interesantes para el tema de contenido de la etiqueta:

- Compañía fabricante
- Lugar de origen
- Fecha de fabricación
- Fecha de caducidad
- Contenido
- Forma de uso
- Normas de seguridad
- Promover el producto

Por otro lado, en un modelo metodológico (ESIC) del que hace mención Cervera para el diseño de un nuevo envase, se abarcan puntos importantes en el desarrollo del mismo, sin embargo para este proyecto se ha decidido retomar el punto en el que menciona ciertas consideraciones e información en el momento de realizar el etiquetado

Cervera (2003)

- Tipo de etiquetado (mediante impresión directa en el envase o en algún soporte como papel plástico)
- Nombre Comercial y del fabricante o distribuidor (marca registrada, si la hubiere: menciones complementarias como *made in...*)
- Descripción de la composición del producto en peso, volumen, calibre o contenido de unidades.
- Instrucciones y modo de empleo (normas de conservación, prospecto con instrucciones impresas...)
- Informaciones de interés para el consumidor (servicio de consulta postal, internet o atención telefónica a consumidores; advertencias de información medio ambiental)
- Fecha de Caducidad o de consumo preferente
- Información en uno o varios idiomas
- Código de barras (EAN, UPC, normal o truncado, emplazamiento en el envase; contraste de colores)
- Datos internos de la empresa (Control de envasado, número de lote, otras claves y registros de fabricación y envasado)¹⁷

2.6 Normatividad

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-051-SCFI/SSA1-2010
ESPECIFICACIONES GENERALES DE
ETIQUETADO PARA ALIMENTOS
Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS
PREENVASADOS - INFORMACION
COMERCIAL Y SANITARIA

2.7 Sistemas de impresión

Para hacer mención sobre los principales sistemas de impresión que se utilizan generalmente en el diseño gráfico aplicado a envases se ha retomado la siguiente información que de manera general proporciona Vidales Giovannetti (2009) en *El mundo del envase*, así como Johanson, Lundberg y Ryberg en *Manual de Producción Gráfica, Recetas* (2011) por otro lado se complementa con información sobre los acabados de impresión, cuya información ha sido extraída de *Packaging de la marca* de Ambrose y Harris (2011). De esta manera se podrá tener un mayor criterio para la elección más viable de impresión de una etiqueta adosada al envase.

Johanson, Lundberg y Ryberg (2011): Cuando nos dispongamos a elaborar un producto impreso, deberemos escoger la técnica más adecuada, teniendo en cuenta determinadas condiciones generales. Lo que afecta principalmente la elección de una técnica u otra son la maquetación, el formato...los requisitos de calidad y el material sobre el que pretendemos imprimir.

18

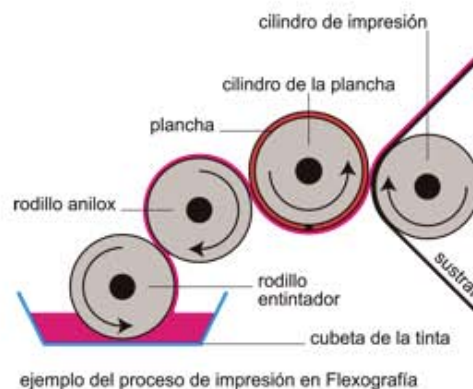
a) Flexografía

Johanson et al. (2011) La impresión flexográfica es de las pocas técnicas modernas que se basan en el mismo principio que la estampación de sellos. Las áreas impresoras de la forma flexográfica se distinguen de las no impresoras por su relieve elevado. La impresión flexográfica permite imprimir sobre casi cualquier material ya sea papel, cartón, plástico o metal.

Esta versatilidad le ha brindado una especial popularidad en el sector del packaging y en el del papel higiénico.¹⁹

Vidales (2009) Es un tipo de impresión en relieve derivado, de la impresión tipográfica que usa clichés plásticos y tintas fluidas de capa delgada que secan por evaporación, calor, usando un juego de color para cada cliché; los colores cubren superficies enteras. La tinta se absorbe en un baño denominado tintero por medio de un cilindro intermedio, donde se han fijado los clichés de goma. Las partes sobresalientes son las portadoras de tinta...²⁰

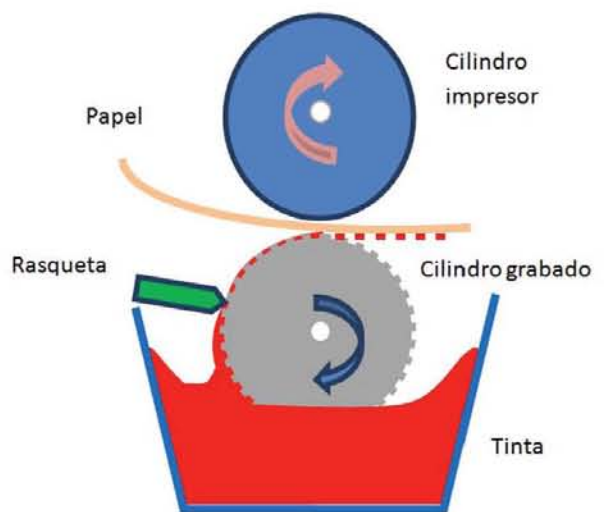
Johanson et al. (2011) La flexografía utiliza una forma impresora de goma o plástico y es una técnica de impresión directa...la forma impresora transfiere la tinta directamente al soporte de impresión. Por tanto, la forma impresora es una imagen en espejo de la imagen impresa final. Dado que la forma está elaborada con un material elástico, el cilindro de impresión debe ser duro, al contrario de lo que ocurre en la impresión en huecograbado, donde es blando y la forma impresora dura.¹⁹



b) Huecograbado

Johanson et al. (2011) El huecograbado es un antiguo método de impresión que tiene su origen en las técnicas tradicionales de grabado en cobre. Se trata de un procedimiento caro que sólo resulta económicamente rentable en el caso de tiradas muy extensas. Las prensas de huecograbado son rotativas (de ahí que la técnica también se conozca como rotograbado), suelen ser de grandes dimensiones e imprimen a mucha velocidad. Por ello se usan básicamente para periódicos, catálogos, folletos, y otros productos en tiradas grandes.²¹

Vidales (2009) Se trabaja sobre cilindros de cobre grabados, cuya parte inferior se sumerge en el tintero; cuando los cilindros giran queda entintada toda la superficie, la tinta se elimina con un rasero expulsando la tinta de la zona no graba y permanece únicamente en los huecos, el papel o película flexible se presiona contra el cilindro con otro cilindro de apoyo. Las tintas usadas en este sistema son ligeras y volátiles secándose por evaporación casi inmediatamente después de la impresión.²²



Proceso del sistema de impresión huecograbado

c) Offset

Johanson et al. (2011) La impresión en offset es la técnica de impresión más común y se utiliza para todo tipo de trabajos...El principio básico de la impresión offset se basa en el uso de planchas de impresión cuya superficie está compuesta áreas impresoras y áreas no impresoras. Esto implica que los puntos impresos sobre el papel sólo pueden imprimir color sólido o no imprimirse. (p. 349)²³ Vidales (2009) Basado en la repulsión entre el agua y el aceite, es un método indirecto de impresión. Se usa un negativo que se coloca en una placa de metal sensibilizada a la luz, y donde el negativo es transparente se endurece la emulsión, que es donde se adherirá la tinta. Se necesita una lámina por cada color.²²

Johanson et al. (2011) Existen dos modalidades diferentes de impresión offset: la impresión offset en máquinas alimentadas por hojas y en máquinas rotativas alimentadas por papel en bobina... Dentro del sistema de impresión offset en rotativa

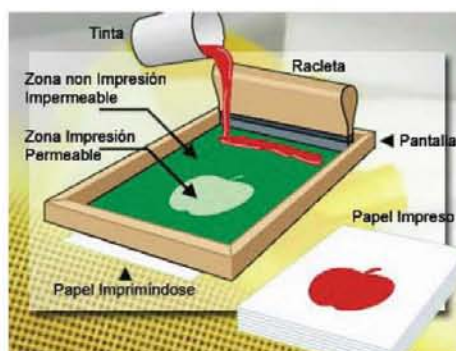
se pueden diferenciar dos técnicas distintas: con fijado en frío (coldset) o con fijado en caliente (heatset). Estos términos se refieren a si la prensa rotativa cuenta o no con un horno de secado. También existe una técnica de impresión llamada offset seco o sin agua. Los motivos de que el offset seco no sea demasiado habitual son el peso²⁴ de la tradición y el hecho de que la calidad del offset normal es tan elevada que cuesta distinguir las diferencias entre ambos métodos.²³

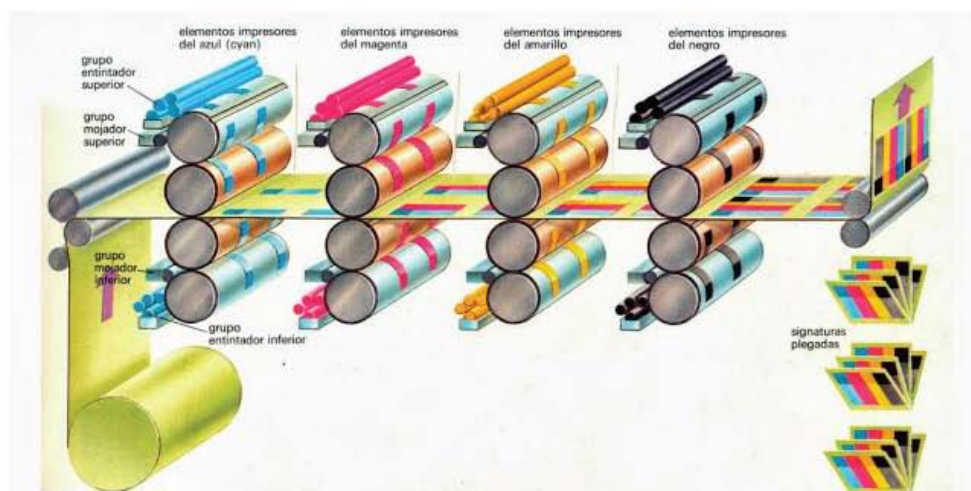
d) Serigrafía

Johanson et al. (2011) La mayor ventaja del método serigráfico es que permite imprimir prácticamente sobre cualquier material, de cualquier forma o formato. El método serigráfico se utiliza para imprimir sobre porcelana, tela, metal y cartón, entre otros muchos soportes...²⁵

Vidales (2009) Para este tipo de impresión se usa un tamiz de malla fina de seda, nylon o metal, la cual se bloquea con una emulsión fotosensible, usando un positivo que deja libre de emulsión las áreas oscuras de éste y endurece y bloquea las áreas claras del positivo. La tinta se hace pasar por la malla con un rasero. En sus inicios esta malla era de seda, de ahí el nombre de serigrafía.²⁶

Johanson et al. (2011) La impresión serigráfica difiere enormemente del resto de los métodos de impresión. En lugar de imprimir sobre una superficie mediante un cilindro, en serigrafía para cada tinta de impresión se utiliza como forma impresora una tela fina tensada en un bastidor y denominada pantalla. La tinta se presiona a través de esta tela mediante una rasqueta o espátula y se transfiere así al soporte de impresión...Una vez impresa una tinta, el soporte pasa a secarse bajo una luz ultravioleta. Después se imprime el siguiente color y así sucesivamente.²⁵





Proceso del sistema de impresión offset

2.7.1 Acabados de impresión

En *Packaging de la marca* Ambrose y Harris (2011) aportan la siguiente información con respecto a los acabados de impresión:

Las imágenes creadas como parte del diseño del packaging se pueden incorporar de muchas maneras, además de imprimiéndolas sobre la superficie del packaging. Entre estas formas se encuentran el grabado, la serigrafía, el relieve, el metalizado. El uso de distintas técnicas de acabado para aplicar los elementos visuales permite diferenciar aún más la marca.

a) Quemado: Una imagen puede marcarse sobre una superficie de madera por pirograbado. Éste es un método de volumen medio que añade un toque a la elegancia del producto. Se puede encontrar, por ejemplo, en las cajas o en los corchos de vino.

b) Impresión offset directa: Un método de alto volumen en el que se imprime una imagen directamente sobre el envase, como en las latas de aluminio de bebidas.

c) Pintura a mano: Método de bajo volumen en el que para añadir un elemento exclusivo el diseño se pinta a mano en cada envase.

d) Relieve: Es un método de bajo volumen que implica estampar en relieve un diseño sobre una superficie de metal, papel o cartón, dejando un acabado atractivo y táctil.

e) Metalizado: Un método de bajo volumen que consiste en estampar un elemento metalizado sobre una superficie de papel o cartón para añadir un detalle atractivo.

f) Bajorrelieve: Este método de bajo volumen consiste en crear un diseño que se graba sobre una superficie de papel o cartón, dejando un acabado hundido atractivo y táctil.

g) Barniz: Un método de alto volumen que aplica un revestimiento protector a una superficie y que también puede añadir un acabado visual.²⁷

Citas textuales del Capítulo 2

- ¹ Cardona, Esteban, *Actas de diseño*, p.92
- ² Cardona, Esteban, *Actas de diseño*, p.93
- ³ Rodríguez, Gerardo, *Manual de diseño industrial*, p.3 y p.4
- ⁴ Plan de estudios 1998 de la Facultad de Artes y Diseño, UNAM.
- ⁵ Plan de estudios 1998 de la Facultad de Artes y Diseño, UNAM.
- ⁶ Plan de estudios 1998 de la Facultad de Artes y Diseño, UNAM.
- ⁷ Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Materiales, Tomo 2*, p. 6
- ⁸ Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Materiales, Tomo 2*, p. 7
- ⁹ Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Materiales, Tomo 2*, p. 10
- ¹⁰ Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Materiales, Tomo 2*, p. 13
- ¹¹ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.80
- ¹² Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.81
- ¹³ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.82
- ¹⁴ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.83
- ¹⁵ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.64
- ¹⁶ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p.66
- ¹⁷ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.67
- ¹⁸ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 338
- ¹⁹ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 374
- ²⁰ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 124
- ²¹ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 371
- ²² Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 125
- ²³ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 349
- ²⁴ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 348
- ²⁵ Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, p. 368
- ²⁶ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 126
- ²⁷ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.162

03

Envase, la Multidisciplina e Interdisciplina

En este apartado se delimitarán cuestiones relacionadas a dicho tema ya que como bien es sabido, el envase constituye una parte importante dentro del presente proyecto. En primera instancia se definirá el concepto de envase y el de embalaje ya que suele haber confusión para quienes desconocen los términos posteriormente se tratarán temas relacionados con la función de los mismos y los materiales que se utilizan para su fabricación.

Es importante que dentro de la formación del diseñador que se dedica al área de diseño gráfico aplicado al envase tenga conocimientos sobre los procesos de fabricación y materiales, asimismo sobre el impacto que tienen sobre el medio ambiente pues actualmente las exigencias del medio ya no sólo requieren que el envase contenga al producto y que sea un medio de venta sino que también sea sostenible y que el impacto contaminante en el medio sea lo menos posible.

3.1 Envase y Embalaje

Como Introducción al tema, se tiene la referencia de Cervera (2003) quien menciona lo siguiente:

Sin envases y embalajes sería imposible que la mayoría de productos comercializados fuesen distribuidos en un mercado cada vez más internacionalizado. El envase y el producto que contiene constituyen una unidad de oferta sobre la que se basa la estrategia comercial de la empresa. El envase es la única forma de contacto directo entre el productor y el consumidor. El envase actúa como vendedor silencioso, transmitiendo la imagen del producto y la firma del fabricante. Es un instrumento de decisión del marketing de los productos para su venta directa, que contiene una fracción adecuada al consumidor, que informa sobre las características de uso (almacenaje, conservación, propiedades adicionales, etc.) y que permite la identificación y diferenciación en una oferta cada vez más heterogénea. El envase, por consiguiente permite hacer llegar el producto en perfectas condiciones al consumidor (en cuanto a conservación, protección, y seguridad), hace posible la identificación de su origen (imagen del producto a través del diseño, color y forma) y posibilita una explotación racional de los productos en cuanto a su manipulación, almacenaje y transporte).¹

3.1.1 Definición

Como primera referencia Vidales, en *El mundo del envase* (2009), menciona la siguiente definición sobre el envase y el embalaje respectivamente:

a) Envase: Es el contenedor que está en contacto directo con el producto mismo que guarda, protege, conserva e identifica además de facilitar su manejo y comercialización. (p.90)²

b) Embalaje: Es aquello que se utiliza para reunir los envases individuales, presentándolos en forma colectiva con el objeto de facilitar su manejo, almacenamiento, carga, descarga y distribución. Las dimensiones del embalaje llegan a sobrepasar la capacidad ergonómica del ser humano, por lo que generalmente es necesario usar equipo, maquinarias y accesorios para moverlo y transportarlo de un lugar a otro.

Los embalajes deben cubrir con las características de estiba, protección, identificación, presentación e identificación. (p.91)³

Losada Alfaro, en *Envase y embalaje* (2000) desarrolla el concepto de envase conforme a lo siguiente:

El término envase que actualmente se usa como genérico al referirse a los diversos tipos de contenedores, cualquiera que sea material –madera, metal, vidrio, cartón, papel, plástico –o lo que contengan –alimentos, ropa, objetos diversos. Estos contenedores, para considerarse envases -el término genérico-, deben cumplir una función como protectores, dosificadores, conservadores, almacenadores, transportadores y comercializadores. El término envase debe preferirse, ya que en español la palabra empaque tiene otro significado, el verbo empaçar remite a la acción de “hacer pacas o fardos”...

El vocablo empaque apareció y se generalizó como equivalente de envase a partir de una mala traducción de la palabra inglesa *packaging*. Debemos por tanto utilizar el término envase al referirnos a contenedores para la conservación, comercialización, almacenaje y transporte de diversos productos. Considero que es muy importante para aclarar este punto entender lo que es el envase, pues el vocablo empaque es limitado y ambiguo. (p. 20)⁴

Cervera (2003) define al envase y el embalaje de la siguiente manera:

a) Envase

El envase es el recipiente destinado a contener un producto para su uso o consumo protegiéndolo de posibles alteraciones y permitiendo su comercialización. El envase por consiguiente presenta, protege y vende lo que contiene. El envase es elemento inseparable del producto que contiene. No es algo accesorio o separable, sino que pertenece al propio producto como unidad comercial. (p. 28)⁵



Es todo producto, fabricado con materiales de cualquier naturaleza, utilizado para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías desde materias primas hasta materiales acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. (p.30)⁶



b) Embalaje

Antiguamente se consideraba al embalaje simplemente como el forro o cubierta en que se envolvían las mercaderías para conservarlas, cuando se remitían de un punto a otro, por mar o tierra.⁷

Sin embargo, ya en una definición más actual, se puede decir que el embalaje es el material o recipiente destinado a contener temporalmente productos previamente envasados o no, durante su manipulación, transporte y almacenamiento, distribución o presentación para la venta, con el fin de protegerlos y facilitar estas operaciones. Embalar significa “poner en bala”, poner dentro de cajas o cubiertas adecuadas los productos sólidos que se tienen que transportar o conservar. Poner en bala significa originalmente envolver, hacer un fardo o un paquete de una mercancía (en los países latinoamericanos se llama “empacar”). Generalmente de forma prismática rectangular cubierto con cañamazo, cosido, atado a cuerdas, círculos de fleje o alambres.⁸

Desde otro punto de vista el embalaje puede considerarse como un contenedor de expedición que puede ser unitario o colectivo, y que es utilizado para proteger la mercancía durante las etapas de la distribución e incluso sirve para presentar el producto para su venta.⁹

El Diario Oficial de la Federación en su normatividad de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, define al envase y embalaje de la siguiente manera:

3.13 Embalaje

Material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados, para efectos de su almacenamiento y transporte.

3.14 Envase

Cualquier recipiente, o envoltura en el cual está contenido el producto preenvasado para su venta al consumidor.



Embalaje de cartón sobre paleta de madera.

c) Packaging

Por otro lado, como bien lo dice Losada Alfaro (2000), el término envase y *packaging* no es lo mismo es únicamente un término que se generalizó como equivalente de envase a partir de una mala traducción de la palabra inglesa *packaging*, va más allá del término envase y se refiere a todo un proceso. A continuación se hará mención de lo que conceptualmente se puede definir como *packaging*. Cervera (2003):

Las funciones de protección y comunicación quedan englobadas por el término anglosajón *packaging*, que puede definirse como el conjunto de elementos que permite presentar la mercancía a su eventual comprador bajo un aspecto lo más atractivo posible y en un volumen lo más conveniente para la unidad de consumo, en relación con sus medios y costumbres, incluye por consiguiente, las operaciones de envasar, embalar, etiquetar, envolver y precintar.¹



Ejemplos del packaging aplicado.

3.1.2 Funciones

a) Envase

Actualmente la función del envase es de primordial importancia en la venta de un producto, sin embargo hay otros parámetros que caracterizan la función del mismo, además de servir de contenedor y protector de un producto, como es evidente cada vez existen más materiales y procesos de envasado que facilitan el proceso y que incluso hacen que el envase sea mucho más atractivo para el consumidor, anteriormente sólo se daba importancia a la protección del mismo pero las exigencias del mercado han hecho que cada vez sus envases cuenten con estándares de calidad mucho más altos en cuestiones estéticas, de contención y protección.

Para Vidales Giovannetti (2009):

El envase es crucial en la compra ya que perceptualmente es lo primero que está a la vista del consumidor y lo que determina la decisión de compra final ya que a partir de su imagen es como se llegan a transmitir las cualidades y beneficios del producto.

Vidales (2009) menciona lo siguiente con relación a las funciones del envase:

1. La *Función Búnker*, es decir, el conjunto de funciones primordiales que tiene como fin:

Contener

- Delimita y separa el producto del medio ambiente
- Reduce al producto a un espacio determinado y a un volumen específico
- Los productos en cualquier estado de la materia y a granel pueden ser manipulados y cuantificados sin ser tocados en forma directa.

Proteger

- El envase aísla al producto de los factores que pudieran alterar su estado natural y su composición, así como su calidad.
 - La protección no sólo es aplicable al producto. El envase protege incluso al consumidor y al medio ambiente contra el propio producto, como el caso de los productos radioactivos, corrosivos, tóxicos y de ingestión peligrosa.
- La protección principalmente se divide en dos tipos:
- Contra los riesgos físicos y mecánicos durante el

transporte del producto.

-Contra las influencias del medio ambiente: lluvia, vapor de agua, olores, etcétera.¹⁰

El envase se dirige principalmente a la protección química individual. El embalaje en cambio, a la protección física colectiva.

Conservar

-Un producto puede permanecer en el anaquel o almacén por largo tiempo sin sufrir alteraciones en su composición química o estructura física, gracias a la barrera que el envase establece entre el producto mismo y los agentes externos a él. Esta función va ligada estrechamente a la anterior.

Transportar

-Cualquiera que sea el estado de la materia y características físicas del producto, éste puede ser transportado fácilmente mediante el envase.

2. La Función de Comunicación, que en los envases se traduce en ser vistos, descifrados, integrados, memorizados y sobre todo, deseados. Todo lo relativo a las funciones estructurales, es resuelto por el diseñador industrial. En cuanto a las funciones de comunicación, éstas son definidas por la mercadotecnia y realizadas por el diseño gráfico.¹¹

Cervera (2003) menciona que el envase debe cumplir con dos condiciones principales, como son:

Proteger la mercancía: Para ello debe tener una duración suficiente, así como la necesaria resistencia a choques, golpes, etc., que sea razonable exigirle. Según los casos debe ser resistente a la luz, humedad, ácidos, grasas, impermeable al aire, etc., lo que habrá de tenerse en cuenta al seleccionar los materiales.

Fomentar las ventas: Permitiendo la inmediata identificación del producto, mejorando su aspecto y ofreciendo comodidad de manejo de apertura y de cierre, fácil acceso al contenido, facilidad de almacenamiento, capacidad y formas adecuadas.⁵

Además de dichas condiciones, Cervera (2003) complementa las funciones del envase como las que principalmente se deben de considerar en el momento de su planeación y producción para que con base en ello el producto en su totalidad pueda ser funcional. A continuación se mencionan aquellas funciones que Cervera considera como las más importantes, incluyendo funciones comunicativas y funcionales (forma, estructura) del envase:

Entre las funciones más importantes del envase destacan:

1.- Contener el producto dosificándolo en unidades (el envasado debe contener una cantidad adecuada de producto y ser racional en cuanto a su manipulación, racional en su almacenaje y, por último, racional para su transporte).

2.- Presentarlo e identificarlo, diferenciarlo bien de sus competidores (a través de la forma, color, textura, material, etc.).

3.- Proteger su integridad, evitando manipulaciones y falsificaciones (el envase-contenedor debe proteger el contenido del entorno externo; y por otra parte el envase-contenedor debe proteger al consumidor y su entorno del contenido, especialmente cuando este sea tóxico, venenoso o, simplemente peligroso).

4.- Conservar las propiedades y características de calidad (de poco sirve un vino de reserva envasado en botella transparente si esta permite que la luz solar estropee su contenido).

5.- Acondicionar el producto para transporte, desde el fabricante hasta el consumidor, evitando devoluciones de mercancía (pasando por toda la cadena comercial).

6.- Proporcionar un valor añadido, informando del producto haciéndolo deseable, estimulando su compra y contribuyendo a la venta de otros productos de la gama. Las causas pueden ser diversas cuando el envase posee una muestra de regalo o aliciente, cuando el envase o parte de él es canjeable por regalos o apto para participar en

concursos o sorteos, cuando tiene un doble uso alternativo, etc.¹²

Otra forma de ver las funciones de los envases es a través de atributos en su comunicación:

1.- Percepción: Es la capacidad del envase para ser percibido nítidamente.

2.- Diferenciación: Una vez contemplado, el envase debe ser diferenciable en un contexto saturado de productos.

3.- Identificación: El consumidor debe asociar fácilmente el continente (envase) con el contenido (producto).

4.- Función espejo: De la misma forma que la publicidad crea “estilos y comportamientos” que identifican al producto con su consumidor, el packaging refuerza esa tendencia espejo, que se traduce en un incremento de las ventas.

5.- Argumentación: Se deben comunicar y hacer evidentes las cualidades y valores positivos que se pretenden vender (calidad, seguridad, comodidad, tradición, artesanía, naturaleza, ecología, exclusividad, lujo, precio ventajoso, prestigio social, etc.)

6.- Información: Es importante informar de una manera clara y completa para satisfacer las necesidades de un consumidor cada vez más exigente. Las informaciones incluirían las de tipo obligatorio (que estén legisladas), las voluntarias (que mejoran la información al consumidor) y las de tipo promocional (que estimulan las ventas).

7.- Seducción: Es la capacidad de fascinación y de incitación activa a la compra.

Características funcionales que debe reunir un envase

a) Resistencia: El envase debe garantizar la protección del producto, tanto en peso como en rotura, apilado y transporte. Es un requisito fundamental, ya que todo envase o contenedor debe garantizar la conservación del producto, especialmente durante el transporte y su manipulación, que es cuando sufre más deterioros.

b) Hermeticidad: La falta de propiedades barrera en el diseño del envase puede dar lugar a daños ambientales, como el paso de agua o humedad hacia dentro o hacia afuera del envase.¹³

c) Cierre: Hermético pero con la posibilidad de abrirse sin dificultad en el momento de su consumo. La facilidad de tapar y destapar el producto con seguridad incrementará su atractivo comercial

d) Inviolabilidad: Garantía de que el producto no ha sido manipulado antes de llegar a manos del consumidor. Los precintos de garantía evitan así el posible fraude.

e) Dispensación: Asegura la adecuada aplicación o dosificación en el momento de su consumo evitando, en algunos casos, antiguos complementos como embudos, cucharas, etc., disponiendo de mecanismos (aplicadores-dosificadores) que forman parte del envase y que facilitan al consumidor el uso limpio, fácil y agradable del producto.

f) Compatibilidad: El producto que está en contacto directo con el envase debe ser compatible desde un punto de vista físico y químico. La resistencia al choque térmico producido por una carga a presión, el ultracongelado rápido o el llenado en caliente pueden crear tensiones extremas al envase. El punto de vista químico lo contempla el fabricante evitando reacciones que impliquen corrosión, solubilidad, etc.

g) Ergonomía: Facilidad de uso y adaptación del envase a la forma en que va a ser manipulado, destapado, trasladado, almacenado, etc. Por el

consumidor. Entre los factores de ergonomía más característicos se encuentra el estudio de peso óptimo del envase... procurando la adaptación del mismo a las proporciones y formas de las manos.

h) Versatilidad: Capacidad de proteger y conservar los productos en cualquier circunstancia, frente a diversos tipos de consumidores, etc. Envases como el aerosol han permitido contener productos tan dispares como alimentos, insecticidas o cosméticos.

i) Comunicación: Debe proporcionar informaciones claras, con una identificación visual, normas de uso, caducidad, consideraciones medioambientales, etc.

j) Universalidad: La globalización de la economía significa –entre otras cosas– que estamos en un gigantesco supermercado a escala planetaria, donde todo el mundo vende a todo el mundo y compite contra todos.¹⁴

Si bien, el poder agrupar todas las características de un envase es un trabajo que debe tener una buena planeación ya que su complejidad radica en poder reunir las características requeridas para que de igual manera se mantenga dentro del margen de un producto competente que no solamente lo sea por una cualidad en especial sino por varias y que el consumidor sienta que precisamente está adquiriendo un producto completo y bien realizado, que el envase funciona con el producto y además transmite ciertos mensajes.



Ejemplo de un envase con las características funcionales.

b) Embalaje

Dentro de las funciones del embalaje se consideran ciertos requisitos que son indispensables para llevar a cabo su función protectora en el momento de la transportación, a continuación se mencionan algunos de estos requisitos, los cuales menciona Vidales (2009) en *El mundo del Envase*, así también se anexa contenido de la misma fuente en el cual se mencionan los distintos riesgos que se corren en el momento de transportar el embalaje y que pueden llegar a dañar el producto contenido.

El contenedor y protector del envolvente deberán cubrir los requisitos siguientes:

- a) Permitir que el producto llegue en óptimas condiciones al consumidor, sin importar el tiempo de almacenaje.
- b) Proteger adecuadamente al producto durante el transporte, almacenaje, manejo y exhibición, además de protegerlo, como es obvio, contra robos.
- c) Tener una relación de costo proporcional con aspectos económicos del producto.
- d) El material que se proponga usar en el embalaje deberá ser fácil de conseguir.
- e) El proceso de fabricación será sencillo, evitando al máximo caer en maquiladores únicos.
- f) Ser competitivo.¹⁵
- g) Cumplir con normas nacionales e internacionales.
- h) Tener las medidas que permitan aprovechar al máximo las áreas de transporte y almacenaje.
- i) De fácil manejo.¹⁶

3.1.3 Riesgos en el embalaje

Vidales (2009) considera que es importante que el diseñador, empresario y distribuidor estén al corriente de los riesgos que amenazan a los productos en cada una de estas etapas [ya que aunque el embalaje se encuentre en perfectas condiciones, hay factores externos que pueden provocar percances en la transportación del producto o incluso al ser manipulado manualmente.]

a) Riesgos de transportadores

- Aceleración y desaceleración durante la carga y descarga
- Volcaduras (p.176)¹⁶
- Caídas y choques o golpes
- Operarios y choques o golpes

- Operarios inexpertos o negligentes
- Vibraciones
- Razonamientos entre embalajes o medios de transporte
- Compresión

b) Riesgos de Almacenaje

- Apilamiento irregular
- Caídas
- Mala formación de estiba

c) Riesgos en transporte

Camión y Remolques

- Impacto contra muelles
- Impacto durante acoplamiento
- Impacto durante frenado y arranque
- Ladeos en curvas
- Vibraciones
- Carga mal asegurada

Ferrovionario

- Impacto durante el frenado
- Aceleración y desaceleración
- Impactos durante acoplamiento de vagones
- Ladeado en curvas
- Vibraciones
- Carga mal asegurada

Marítimo

- Rolado, pulsaciones, golpeteos
- Impactos por ondulaciones
- Vibraciones

Aéreos

- Aceleración y frenado
- Turbulencias
- Altitud
- Temperatura
- Presión

d) Riesgos climáticos

- Temperatura
- Humedad relativa
- Agua, lluvia, salitre, inundaciones

e) Riesgos biológicos

- Bacterias, mohos y hongos
- Insectos
- Roedores
- Contaminación por residuos de otros productos
- Olores y residuos anteriores
- Comportamiento con carga no compatible

f) Riesgo de robos

- Exposición del producto durante la transferencia o traslado.

g) Riesgo de explosión

- Ignición causada por fricción
- Ignición por combustión espontánea

De entre todos los riesgos mencionados anteriormente, hay algunos que pueden afectar más notoriamente a los productos, estos son:

h) Impactos

El peligro principal que enfrenta el producto durante la distribución es el impacto; éste se puede producir en varias etapas de la cadena de distribución.

- Caídas durante manipulación manual
 - Caídas desde cintas transportadoras y otras maquinarias
 - Caídas desde las cargas paletizadas
 - Paros bruscos de las cintas transportadoras
 - Golpes en vehículos baches, curvas y líneas ferroviarias
 - Rodamientos y caídas del envase boca abajo
 - Maniobras en los patios ferroviarios, etcétera
- Dentro de los impactos hay que considerar los siguientes puntos:
- Las caídas son generalmente de una altura mínima de 40 pulgadas.
 - La mayoría de los envases soportan muchas caídas de baja altura. Por el contrario, pocos son aquéllos que reciben caídas desde alturas mayores.
 - Hay poco control de orientación en envases pequeños; con envases más grandes, el 50% de las caídas ocurren sobre su propia base.
 - Las asas perforadas en cartón reducen la altura de la caída.
 - Generalmente en las caídas el daño principal se causa en esquinas y bordes. Cuando se cae de cara es cuando se produce el mayor daño.

La mayoría de las veces, el choque daña el contenido sin afectar la caja; por lo que muchos artículos deben ¹⁷ acompañarse con material amortiguador para embalaje.¹⁸

3.1.4 Clasificación**a) Envase**

Podría pensarse que existe un solo tipo de envase, sin embargo ya en un conocimiento más profundo sobre el mismo se conoce una clasificación de tres tipos de envase, cada uno cumple con la función general de contener y proteger, sin embargo esta clasificación se da en una especie de cadena, es decir, con la existencia de uno existe el otro. Cervera Fantoni (2003) y Vidales Giovannetti (2009) clasifican el envase de la siguiente manera:

Envase Primario

Cervera (2003):

Existen envases que requieren contener el producto mediante un envoltorio previo. Este envoltorio recibe el nombre de envase primario (primary packaging), contenedor interior (inner container) o primer contenedor (*first container*)¹⁹. Envase primario es, pues, aquel que está directamente en contacto con el producto. Contiene el producto y además lo protege.⁶

Vidales (2009):

Es el envase inmediato del producto, es decir con el que tiene contacto directo. Ejemplo: Una botella de perfume.²



Ejemplo de envase primario

Envase Secundario

Cervera (2003):

Es aquel que contiene uno o varios envases primarios, otorgándole protección para su distribución comercial. Habitualmente se desecha cuando se utiliza el producto o cuando se almacenan de forma particular. Por ejemplo, la caja de cartón de una pasta de dientes (es un envase secundario que contiene un envase primario). O bien la caja de cartón con tres latas de conserva (un envase secundario que contiene, en este caso, tres envases primarios).⁶

Vidales (2009):

Es el contenedor de uno o varios envases primarios. Su función es protegerlos, identificarlos y comunicar e informar sobre las cualidades del producto. Frecuentemente, este envase es desechado cuando el producto se pone en uso. Ejemplo: la caja de cartón que contiene la botella de perfume.²



Ejemplo de envase secundario

Envase Terciario

Cervera (2003):

Es el agrupamiento de envases primarios o secundarios en un contenedor que los unifica y protege a lo largo del proceso de distribución comercial.⁶

Vidales (2009):

Es el que sirve para distribuir, unificar y proteger el producto a lo largo de la cadena comercial. Ejemplo: Caja de cartón para varias botellas.²

b) Embalaje

Vidales (2009)

Para elegir un buen material se debe considerar si es duro o suave, que el espesor es el adecuado, qué dimensiones, sus condiciones de baja o alta tensión o de alta o baja producción de estática (lo que se conoce como *estres estático* en los términos que se usan para seleccionar los materiales de amortiguación).

Para Amortiguamiento

Dentro de los envases/embalajes se puede colocar un material amortiguador, a fin de evitar daños por impacto. Uno de los materiales que funcionan mejor para este fin es:

- Espuma de poliuretano: Es sumamente rentable para productos de pequeño volumen o de configuración irregular.
- Almohadillas de polietileno celular infladas
- Bolsas o sacos inflados: Para la protección de volúmenes más grandes, además de proporcionar un buen servicio son altamente coseables.
- Hojas plásticas con burbujas de aire: Son buena protección contra rasguños, así como amortiguamiento.

La compresión es un punto relevante en la seguridad de los embalajes durante su transportación, ya que generalmente se estiban unos sobre otros...

Hay otro tipo de compresión, la compresión dinámica, que ocurre generalmente durante el transporte, por ejemplo, la compresión en el frenado.²⁰



Hoja plástica con burbujas de aire

Para Vibraciones

Para limitar los daños causados por la vibración, generalmente se limita el movimiento de las cajas con el uso de películas estirables y el uso de superficies suaves y no abrasivas de amortiguamiento.

Tarimas

También llamadas paletas, son plataformas bajas que se fabrican de madera. Las hay metálicas, de fibra de cartón o de plástico. Facilitan el manejo del producto, tanto en almacenaje como en transporte. Su elección depende del tipo de producto, del equipo de manejo (montacargas, patines de equipo de paletizado, etc.)

Tipos más comunes en tarimas de madera

- Ala doble Reversible 4 entradas
- Ala sencilla No reversible 4 entradas
- Doble cara sólida 8 entrada
- Bloque cara sólida 8 entradas
- Multiencordado
- En bloque 8 entradas
- GMA 8 entradas
- No reversible 4 entradas
- Doble cara reversible 4 entradas
- Cara sencilla ²¹

Hay tres tipos de tarimas de acuerdo a sus dimensiones:

Tipo 1	120 X 80 X 14 cm.
Tipo 2	120 X 100 X 14 cm.
Tipo 3	120 X 120 X 14 cm.

Estas son las medidas que pueden tener límites de tolerancia, que son los siguientes:

	Largo	Ancho	Altura
Tipo 1	+ 20 mm.	+ 13 mm.	+ 5 mm.
Tipo 2	+ 20 mm.	+16 mm.	+5 mm.
Tipo 3	+ 20 mm.	+20 mm.	+5 mm.

Paletización

Es el acto de colocar sobre una paleta el máximo de paquetes posibles en la configuración más estable para almacenaje o distribución. Con algunas formas de envase aunque van en cajas de corrugado, si se apilan mal se desperdicia mucho espacio para paleta, lo que eleva grandemente el costo de transporte.

Las cajas pueden tener distintos patrones de estiba, ya que hay muchísimas soluciones de paletización, combinando todas las posibles orientaciones de cajas en el envase de transportación y éstas sobre la paleta. Algunas soluciones son más rentables, otras nos darán el mayor volumen de almacenamiento y otras pueden dar más estabilidad a la paleta. ²²

Dimensiones de embalajes rígidos rectangulares

Módulo		Múltiplos		Submúltiplos	
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
600 X 400	23.62 X 15.75	1200 X 1000	47.25 X 39.37	600 X 400	23.62 X 15.75
		1200 X 800	47.25 X 31.50	300 X 400	11.81 X 15.75
		1200 X 600	47.25 X 23.62	200 X 400	7.88 X 15.75
		1200 X 400	47.25 X 17.75	150 X 400	5.90 X 15.75
		800 X 600	31.50 X 23.62	120 X 400	4.72 X 15.75
				600 X 400	23.62 X 7.87
				300 X 200	11.81 X 7.87
				200 X 200	7.88 X 7.87
				150 X 133	5.90 X 5.25
				120 X 133	4.72 X 7.87
				600 X 133	23.62 X 5.25
				300 X 133	11.81 X 5.25
				200 X 133	7.88 X 5.25
				150 X 133	5.90 X 5.25
				120 X 133	4.72 X 5.25
				600 X 100	23.62 X 3.93
				300 X 100	11.81 X 3.93
				200 X 100	7.88 X 3.93
				150 X 100	5.90 X 3.93

Dentro de la clasificación de los embalajes Cervera hace mención de los siguientes a partir del material del que están constituidos:

Cervera (2003):

Embalajes de madera

- Las cajas de madera son utilizadas normalmente para los envíos superiores a 100 kg. (por vía marítima) y su uso está recomendado para mercancías que requieren una cobertura total como por ejemplo, la maquinaria industrial. Por debajo de los 100 kg. Suele utilizarse el cartón. (rígido y ondulado)

- Las jaulas de madera son una variante de la caja... Su utilización está destinada a proteger de choques y rozaduras los materiales que precisan de protección total, como estructuras metálicas, tuberías, muebles, etc.



Ejemplo de tarima de madera.



Caja para embalaje de madera.

Embalajes plegables y reutilizables

Las cajas de madera contrachapadas plegadas constituyen un tipo de embalaje de propiedades mecánicas superiores a la madera natural. El contrachapado se ve difícilmente afectado por la humedad o los cambios climáticos, soportando bien las tensiones y posibilitando un perfecto apilado.

Las características de este tipo de embalajes pueden resumirse de la siguiente manera:²³

- Embalajes ligeros y Resistentes
- Resistentes al agua, pudiendo ser armados o plegados por una sola persona en unos minutos
- Ensamble sencillo
- Diseñados ergonómicamente, ocupando muy poco espacio una vez plegados.
- Impacto medioambiental menor (un contenedor puede sustituir a 50 embalajes de un solo uso, y algunos tipos soportan más de 200 ciclos de vida útil)
- Bajos costes de retorno (mínimo volumen cuando está plegado, hasta 15 veces menos que armado), incluso desde largas distancias
- Algunos fabricantes cumplen con las especificaciones homologadas para el transporte de mercancías peligrosas

Embalajes de cartón

Su coste es bajo y se puede adaptar con facilidad solo o en compañía de otros elementos como enrejados de madera, plásticos, etc.

Son empleados generalmente para transportar mercancías (vía terrestre o aérea) de peso medio o ligero y pueden ser de tipo compacto o de cartón ondulado, de una, dos, tres canaladuras, y pueden ir revestidos con una película plástica para impermeabilizarlos.

Entre los embalajes de cartón de la última generación se encuentran los contenedores de cartón triple ondulado que aportan soluciones de simplificado en el embalado y reducción de costes. En combinación con la madera constituyen embalajes para máquinas de grandes dimensiones. Estos embalajes de cartón triple ondulado ofrecen ventajas tales como son:

- Desmontables
- Reducción de espacio
- Paletizados
- Reciclables
- Recuperables
- Ligeros (Peso sin carga: 24 kg.) (p. 234)²⁴



Caja para embalaje de cartón.

Otros embalajes y sistemas de acondicionamiento de las mercancías

a) Metálicos: Cajas o bidones metálicos inoxidables y resistentes a productos químicos. También se utilizan elementos metálicos para reforzar embalajes, flejes, bastidores, etc. Concretamente el acero tiene una elevada resistencia a la tracción y es utilizado especialmente en cargas muy pesadas.

b) Vidrio: Se utiliza más en el envasado que en el embalaje, aunque todavía se ve como garrafas y como fibra de vidrio para el acondicionamiento del embalaje.

c) Plásticos: Al ser más costosos suelen ser embalajes de retorno y se emplean para el transporte de todo tipo de bebidas y refrescos. Los bidones y las garrafas de polietileno se usan ampliamente para alimentos a granel. El poliestireno expandido (corcho blanco) se emplea como embalaje de envío de todo tipo de productos. Sus propiedades de aislamiento mantienen los productos fríos con un mínimo de refrigeración. Se usa de forma generalizada en el transporte y distribución de pescado y marisco fresco. Por su parte, el polipropileno es recomendado para cargas ligeras o medianas, y tiene una elongación de hasta el 25%. En cuanto al poliéster, tiene una baja elongación (2-3%) y por lo tanto es un material que se puede fijar fuertemente alrededor de la carga.²⁵

d) Fibras vegetales: Yute, algodón y cáñamo se emplean de forma restringida para la confección de sacos para usos agrícolas. Las redes y cuerdas

fueron los primeros materiales para atar. La cuerda puede tener hasta un 25% de elongación.²⁶

Flejado

Sistema de colocación de precintos a precisión alrededor de cajas de embalaje o mercancías a granel, para unirlos o atarlas.

El flejado se utiliza habitualmente como refuerzo en los embalajes de madera y muy particularmente para la formación de unidades de carga, sirviendo como precinto de garantía. Actualmente se utilizan, también, en flejes de polipropileno²⁷ autoadhesivos de gran resistencia, que permiten fijar la carga paletizada y asegurar su transporte.

Desde el punto de vista de la distribución comercial los principales medios de sujeción son:

- Ataduras
- Flejes (plásticos o metálicos)
- Cantoneras de cartón compacto, plástico o metal
- Película plástica termorretráctil
- Redes (plásticas o textiles)



Algunos otros materiales utilizados en el embalaje.

3.1.5 Materiales para Envase

Morris (2009)

“...Un conocimiento y una experiencia exhaustivos ayudan, pero comprender las propiedades básicas de los materiales implica tener un mayor criterio en el proceso de selección”²⁸

Actualmente se tiene una extensa variedad de materiales que se pueden utilizar en la producción de envases, sin embargo este apartado tratará los que se consideran más importantes y que han sido utilizados desde antes del siglo XIX, durante éste e incluso algunos un poco más recientes y que en general dieron la pauta para el desarrollo industrial tal cual hoy es conocido.

Se debe tener como primera consideración el material que se utilizará en un envase ya que de éste depende que el producto se contenga adecuadamente. Además hay casos en los que la marca determina el material que se utilizará en la fabricación del envase ya que depende de los conceptos y las cualidades que ésta desea transmitir al consumidor.

Morris (2009) refiere lo siguiente con relación a las propiedades de los materiales:

Las propiedades más habituales que un diseñador de productos necesita conocer sobre los materiales son de naturaleza mecánica: su dureza, fortaleza, resistencia y ductilidad... Para algunas funciones específicas también puede ser necesario considerar las propiedades eléctricas, térmicas, químicas, magnéticas y ópticas de los materiales.²⁸

A la vez realiza una clasificación sobre los diversos tipos de materiales, realizando esta categoría de manera general tratando lo que son metales, materiales cerámicos, madera y los nuevos materiales, es un primer acercamiento al contenido de manera general para complementar con Ambrose y Harris (2011) abordando el mismo tema pero de manera un poco más específica. Posiblemente con Morris (2009) no todos los materiales que menciona sean aplicables para la producción de envases ya que él lo que trata es el diseño de producto en general, sin embargo como ya ha sido mencionado, es para tener una primera idea general sobre el tema de los materiales.

3.1.5.1 Clasificación general

Ambrose y Harris (2011) hablan sobre una clasificación de dos tipos de materiales para envase según sus propiedades físicas lo categorizan de la siguiente manera:

a) Flexible

Se utiliza un packaging flexible cuando es más importante conseguir un producto liviano que protegerlo de los golpes físicos. Los productos contenidos en envases flexibles suelen incorporar un embalaje exterior que ofrece una protección física durante el transporte. Ejemplos de este packaging serían las latas de aluminio, los films plásticos, los bricks de cartón y varios tipos de plástico.

b) Rígido

Los materiales de packaging rígidos cuya función principal es la de actuar como barrera protectora física que no se deforme bajo la presión o cuando reciba cierta cantidad de impacto físico. Ejemplos serían latas de acero, botellas de vidrio, plásticos, PEAD y cerámicas.²⁹

3.1.5.2 Materiales

A partir de lo anterior y dentro de lo que involucra a ambas categorías se desglosan los siguientes materiales para envasado o, como fue mencionado en el caso de Morris, materiales que generalmente se utilizan para el diseño de producto.

a) Metales

Morris (2009):

Cada nuevo desarrollo del metal (bronce, hierro, hierro fundido y acero) ha supuesto un estímulo para nuestra civilización. Los principales metales utilizados actualmente son el hierro, aluminio, cobre, cinc y magnesio. Son materiales duros, fuertes y densos que pueden moldearse, cortarse o adoptar formas... Los metales pueden reciclarse; en el Reino Unido aproximadamente el 40% del acero es reciclado.³⁰

Acero

Ambrose y Harris (2011):

Envase sólido y resistente para líquidos, alta

protección, necesita etiquetas impresas de papel y es reciclable; pero es pesado y en cuanto a la forma tiene limitadas posibilidades.

Aluminio

Recipiente resistente para líquidos, alta protección, imprimible y reciclable; pero su producción necesita de mucha energía y presenta pocas alternativas en cuanto a la forma.³¹

b) Materiales Cerámicos

Morris (2009):

Los materiales cerámicos son inorgánicos, no metálicos, como el hormigón, la arcilla, el ladrillo y el vidrio. Éstos pueden moldearse o adoptar formas. Generalmente son duros, porosos, quebradizos, lo cual los hace ideales para vajillas de poco volumen, productos cotidianos o para aplicaciones específicas donde las propiedades electromecánicas de los materiales cerámicos son muy adecuadas. Estas propiedades pueden mejorarse con inclusiones de óxidos y no óxidos...³⁰

Vidrio

Ambrose y Harris (2009):

Un material ideal para alimentos, por ejemplo líquidos, que puede moldearse de muchas formas distintas, pero que es más pesado que el plástico y que si se rompe puede suponer un peligro potencial para los usuarios. El vidrio es reciclable con facilidad.²⁹

Envase resistente para líquidos, fácil de moldear, alta protección, admite etiquetas retráctiles, reciclable; pero su producción necesita mucha energía, su capacidad de impresión es limitada y resulta peligroso si se rompe.³¹

c) Madera

Morris (2009):

La madera es uno de los primeros materiales de diseño que utilizamos, y que aparece en una gran variedad de formas, cada una con diferentes propiedades. Al final de su vida útil, la madera se desintegra naturalmente o se puede quemar para recuperar energía térmica. El dióxido de carbono emitido es el mismo que el dióxido de carbono absorbido durante su proceso de crecimiento convirtiéndolo en un material neutral en cuanto a las emisiones de carbono. Puede suministrarse

irresponsablemente, o de fuentes sostenibles certificadas que plantan nuevos árboles a medida que otros son talados.

Uno de los problemas con el uso de la madera en la producción en serie es la presencia de imperfecciones como nudos y las fisuras, que hacen posible garantizar su consistencia o integridad. Hay materiales de madera compuesta creados para resolver este problema mejorando la calidad de fibras de densidad media (DM), aglomerado de melanina y madera contraponchada. Además hay un número reciente de nuevos productos, incluidos los compuestos de madera y plástico, ya que pueden ser moldeados y proporcionan a los diseñadores nuevas oportunidades. La desventaja de usar este tipo de madera es la naturaleza química de las colas y las resinas que suelen utilizarse como aglutinante...³²

Ambrose y Harris (2009)

Es el material original de envasado; la madera se usa para empaquetar objetos grandes para su transporte y también para crear cajas de presentación, por ejemplo de vino. Se pueden marcar con imágenes y aplicarle etiquetas de papel.

d) Cartón

Resistente, alta protección, excelente superficie de impresión, ligero, económico y reciclable; pero con una limitada producción de forma.³¹

El cartón incluye una amplia variedad de productos resistentes de papel, con distintos grados de rendimiento, utilizados para diferentes funciones, que van desde contener productos individuales utilizando cartulinas, hasta cajas corrugadas o recipientes con capacidad para muchos productos. Los cartones son fáciles de reciclar y de reutilizar.²⁹

e) Tetra Pack

Envase resistente para líquidos, alta protección, ligero y con una excelente superficie para imprimir; pero es más difícil de reciclar.³¹

Brick de Cartón

Un brick de cartón, como un Tetra Pack es un envase ligero y hermético ideal para el transporte y

almacenaje de líquidos como la leche, y tiene varias capas de plástico y papel de aluminio que lo hacen hermético. Su composición de múltiples capas hace que, sin embargo, sea más difícil de reciclar.²⁹

f) Papel

Envuelve objetos de cualquier forma, es ligero y tiene una excelente superficie para imprimir, es barato y reciclable, pero es fácil de rasgar y no es resistente.

Bolsas de papel

Son ligeras, baratas y fáciles de imprimir y reciclar; pero también son fáciles de rasgar y sus posibilidades de forma son limitadas.

g) PEDB

Un film resistente, ligero, maleable, moldeable e imprimible. Usado para bolsas de plástico, bandejas, envases genéricos y almacenamiento de alimentos. Es reciclable pero difícil de separar.

h) PEAD (Polietileno de alta calidad)

Envase resistente y sólido para líquidos como detergentes; es ligero, moldeable, admite etiquetas de papel y es reciclable. Se usa normalmente para detergentes, botellas y bolsas de plástico.

i) Films

En packaging se utilizan varios tipos de films de plástico. Los films retráctiles se utilizan para proteger contra falsificaciones, como en los DVD. Una vez envuelto el objeto, se aplica calor para hacer que el envoltorio se ajuste. El film estirable se utiliza a menudo para contener y cerrar productos frescos en un contenedor.²⁹

Films de PVC o PEDB (Polietileno de baja densidad)

Ligeros, transparentes y de bajo coste; pero se rompen con facilidad y son difíciles de imprimir y reciclar. Por lo general se usan para envasar alimentos.

Film retráctil

Poliolefina o film de PVC que puede retractilarse en caliente alrededor de cualquier forma, es ligero y económico; pero difícil de reciclar o de imprimir y fácil de rasgar.

j) Polipropileno

Polímero termoplástico resistente a la fatiga. Se utiliza para bisagras plásticas, como los tapones abatibles, para que los envases de alimentos no se derritan durante el proceso industrial de envasado en caliente y para botellas de plástico desechables.³¹

k) Plástico

Se trata tal vez del material de packaging más común, debido a su capacidad de ser moldeado en una gran variedad de formas. Los plásticos son ligeros, resistentes, baratos de fabricar y tienen toda una serie de propiedades protectoras. Sin embargo, son uno de los materiales más difíciles de reciclar y desechar; son voluminosos, se degradan lentamente y contaminan.²⁹

Bolsas de plástico

Ligeras, económicas y fáciles de imprimir; pero fáciles de rasgar (en función del grosor del film) y con limitadas posibilidades de forma. Están cayendo en desgracia debido a su impacto medioambiental y a que los consumidores no las reciclan.³¹

l) Nuevos materiales

Morris (2009):

En la ciencia de los materiales se producen desarrollos continuamente. Por ejemplo, el laminado de metal y fibra de vidrio reforzado (GLARE) es un material compuesto por capas muy finas de metal como el aluminio intercaladas con capas de fibra de vidrio adheridas con resina epoxídica. Aunque es un compuesto que permite la superposición de capas y medir los puntos de tensión, se fabrica utilizando técnicas convencionales de los metales...

Los materiales inteligentes tienen propiedades que pueden modificarse mediante estímulos externos como el impacto, la tensión o la temperatura, proporcionando a los diseñadores oportunidades de comportamiento únicas. Los polímeros con "memoria de forma", por ejemplo, pueden deformarse para adquirir otra forma, pero vuelven a su forma original si se les aplica un cambio de temperatura. Los polímeros cromogénicos cambian de color mediante estímulos externos, como las gafas sensibles a la luz. Asimismo, los nuevos geles y espumas, incluyendo los metales espumados,

ofrecen actualmente a los diseñadores soluciones de diseño igual de apasionantes.

Puede resultar difícil estar al día con estos rápidos desarrollos, pero los diseñadores deben intentarlo... Es importante ponderar las ventajas con relación al coste y al riesgo incurrido al utilizar tecnologías cuyos efectos a largo plazo aún no se conocen.³³

3.1.5.3 Polímeros

Debido a que es la categoría del material que tentativamente se pretende utilizar para la propuesta del envase se ha dedicado un subtema específico que trate sobre los polímeros, de esta manera se conocerán con mayor profundidad las propiedades de estos materiales y se podrá definir de acuerdo a las ventajas y desventajas de los mismos cuál sería el más indicado para su producción.

Como introducción al presente tema es importante resaltar que En *Fundamentos del diseño de productos* (2009), Richard Morris, realiza la siguiente mención sobre los polímeros:

El término "plástico" se utiliza habitualmente para denominar a los materiales sintéticos derivados del petróleo, pero también puede describir la maleabilidad de los materiales, incluidos los metales.

Es más correcto referirse a los plásticos como polímeros, término que se refiere a los compuestos químicos que tienen cadenas repetidas de moléculas de materiales sintéticos y naturales. Existe una gran variedad de polímeros a disposición de los diseñadores, con propiedades como la flexibilidad y el color que pueden moldearse con facilidad y formar complejas formas y tamaños.

Entre sus puntos débiles está el hecho de que se degradan con el tiempo y la dificultad de reciclar algunos de ellos, aunque los avances tecnológicos van haciéndolo más fácil. La refracción por láser, por ejemplo, es capaz de separar a gran velocidad las botellas de plástico según su tipo. Los materiales reciclados son cada vez más accesibles y los biopolímeros (formados por componentes vegetales como el maíz) se están desarrollando rápidamente.³⁴

Para complementar la información se consideraron dos autores que hacen una clasificación más específica en polímeros, se hará referencia a lo que comenta Vidales (2009) en *Historia del envase*, y Bill Stewart en *Packaging, Manual de diseño y producción* (2008).

Stewart (2008) comienza a realizar la clasificación desde los tipos de plástico rígido y refiere lo siguiente:

Tipos de plástico rígido

Los recipientes de plástico rígido incluyen botellas, tarros y tarrinas, y en su fabricación puede emplearse una amplia gama de materiales plásticos. El contenedor, el tipo de plástico del que esté hecho y el proceso de fabricación son aspectos que se influyen mutuamente y afectan al diseño en su totalidad así como al uso posterior del envase. [PEAD (Polietileno de Alta Densidad), PEBD (Polietileno de baja densidad), PS (Poliestireno), PVC (Policloruro de vinilo) PP (Polipropileno), PET (Politereftalato de etileno)].³⁵

Tipos de plástico flexible

El packaging de plástico flexible incluye films, películas y laminados en permutaciones adaptables a casi cualquier exigencia... Un film en el contexto del packaging flexible es un material delgado que puede componerse de uno o varios plásticos diferentes que se pueden coextrudir o laminar juntos. Su característica es la capacidad de combinar las propiedades de diferentes clases de plástico en un solo material que reúne los atributos requeridos por el proyecto de packaging que se ha de llevar a cabo, el cual dependerá del producto y de la fecha de caducidad... El packaging flexible incluye con frecuencia papel y películas de aluminio como parte de la estructura... El laminado de aluminio se reemplaza con frecuencia por películas metalizadas que emplean una fina cobertura de aluminio para conseguir propiedades protectoras y una apariencia metálica.³⁶

a) Polietileno

Vidales (2009): PEAD, PEBD. Bajo costo, sin sabor, sin olor, barrera contra la humedad, ligero, reciclable. Películas, bolsas, botellas, tarros. Procesos de extrusión, soplado e inyección.³⁷

Stewart (2008) PEAD (Polietileno de alta densidad): El plástico más común y con el que se fabrican los contenedores de champú, detergente, leche, aceite de motor y productos químicos de jardín y hogar. En su forma original, el material es blanco lechoso, pero se suele pigmentar. Es una barrera excelente contra la humedad aunque los aceites con el tiempo se filtran por las paredes del recipiente.

PEBD (Polietileno de Baja Densidad): Más blando que el PEAD, lo cual lo hace adecuado para recipientes que haya que presionar para extraer su contenido, como los contenedores de lavavajillas líquidos, salsas, mermeladas o miel. Las cualidades a prueba de grasa disminuyen con la densidad y los recipientes pueden resquebrajarse debido a la tensión medioambiental provocada por productos oleosos.³⁵

b) Polipropileno

Vidales (2009): PP. Ligero, bajo costo, esterilizable, reciclable, resistente al impacto. Tapas de rosca, sacos de rafia, película para botanas. Moldeado por soplado, inyección, extrusión y termoformado.³⁷ Stewart (2008): PP (Polipropileno): Se utiliza en contenedores y cierres fabricados por moldeo por inyección que hacen uso de las propiedades de “bisagra” de este material, que permiten abrir y cerrar el envase y añadir cierres de broche. Su resistencia a las altas temperaturas lo hace ideal para los productos médicos que requieren esterilización mediante vapor.³⁵

c) Poliéstireno

Vidales (2009) PS. Transparente, bajo costo, excelente acabado superficial, sin olor, reciclable. Pobre protección contra la humedad. Estuches cosméticos, envases desechables de lácteos, envases espumados térmicos. Moldeado por inyección extrusión, soplado y termoformado. (p. 377)³⁷ Stewart: PS (Poliéstireno): Es un material totalmente transparente, lo cual resulta útil para los tubos, cajas, tarros de cosméticos, tarrinas y cajas de CD. Los vasos y los platos de usar y tirar también suelen estar hechos de este material. Es quebradizo, por lo que a veces se utiliza una forma llamada poliéstireno choque o poliéstireno de alto impacto (HIPS), que es más opaco.³⁵

d) PVC

Vidales (2009): Cloruro de polivinilo: Bajo costo, transparente, reciclable, ofrece una buena barrera. Media resistencia al impacto, sólo llenado a T. Amb. Botellas, blíster, películas, Moldeado por soplado, extrusión y termoformado. (p. 377)³⁷
 Stewart (2008): PVC (Cloruro de Polivinilo) Como el PVC es quebradizo, en la fabricación de recipientes se utilizan plastificantes, lubricantes, extendedores y otros aditivos, aunque su inclusión plantea dudas con respecto a su contacto con la comida y su reciclaje. El PVC proporciona mucha claridad y resistencia a la grasa, por lo que resulta adecuado para productos como los aceites de baño.³⁵

e) PET

Vidales (2009): Tereftalato de polietileno. Transparente, resistencia, reciclable, gran barrera. Botellas, charolas, películas, contenedores. Moldeado por soplado, extrusión e inyección.³⁷
 Stewart (2008): PET (Politereftalato de etileno) Se emplea en las botellas de bebidas carbonatadas que se fabrican mediante moldeo por soplado, ya que son resistentes y pesan poco. Resisten las altas temperaturas y también son ideales para las bandejas de comida precocinada.³⁵

Vidales (2009):

f) ABS. Alto costo, resistente al impacto, alto brillo, fuerte, ligero, opaco. Estuches para cosméticos. Moldeado por inyección.

g) Acetal: Resistente al impacto, ofrece gran barrera, alto costo, opaco. Botellas para aerosol. Moldeado por soplado.

h) Acrílico: Alta transparencia, buena resistencia al impacto, resistente a la luz, alto costo. Cubiertas, dispensadores. Extrusión, termoformado e inyección.

i) Nylon: Sin sabor, sin olor, resistente al impacto, absorbe la humedad. Usado en películas para envase de queso y carnes frías en coextrusión. Moldeado por coextrusión.

j) Policarbonato: Sin olor, muy transparente, alta resistencia al impacto, reciclable, alto costo.

Garrafrones y botellas. Moldeado por inyección o soplado.

k) Poliuretano: Resistente a la abrasión, alto costo, sin olor, se decolora. Pocas aplicaciones en envase primario, más usado en embalaje como espuma absorbente de golpes. Moldeado por vacío directo.

l) Bakelita: Medio costo, resistente al calor, duro, rígido, disponible sólo en colores oscuros. Antiguamente tapas para botellas. Moldeado por compresión por inyección y transferencia.³⁷

3.1.5.3.1 Envases de Plástico

Sonsino (1996):

Los plásticos se emplean en embalaje más que en cualquier otro material. Los envases hechos de plástico son en extremo ligeros y pueden moldearse en complicadas formas de muchos colores diferentes. Más recientemente, los diseñadores han puesto a punto una variedad de distintos acabados para contrarrestar el argumento de los fabricantes de vidrio que los envases de plástico no pueden tener nunca una imagen de alta calidad. Otra ventaja importante de los envases de plástico es que se les puede apretar para hacer salir el contenido...³⁸

**Procesos de Producción**

Para los materiales termoplásticos, que son los que funden al calentarlos, existe el proceso de moldeo por inyección. Este puede ser caro, pero el precio unitario cae si las partes producidas son suficientemente grandes. Los materiales que no se vuelven a fundir cuando se los calienta son conocidos como plásticos termofijables y se pueden hacer envases con ellos mediante un proceso conocido como moldeo por compresión.

Otro proceso para los plásticos es el de extrusión, en el que los plásticos reblandecidos son empujados a través de una hilera conformada para dar formas y envoltorios continuos. Esta técnica tiene un papel importante en el proceso de moldeo por soplado, que se describe a menudo como una combinación de extrusión, moldeo por inyección y soplado para producir envases huecos de paredes finas.³⁹

3.1.5.3.2 El diseño con plásticos

Con los termoplásticos se puede producir casi cualquier color de envase con sólo añadir pigmento a la mezcla de plástico. El color puede ser un problema en el proceso de termofijación, ya que los colores oscuros parecen ser efectivos. Desde luego los plásticos pueden ser transparentes por completo, siendo quizá los materiales más transparentes los miembros de la familia de la celulosa, así como el poliestireno y algunos plásticos acrílicos.

La protección de los productos del olor o gusto de otros productos (lo que se conoce como <<contaminación>>) puede ser complicada ya que los gases tienden a fluir con libertad a través de casi todos los plásticos. Un envase que tiene cada vez más éxito, con todo, es la llamada botella de plástico de alta protección, que esencialmente es una mezcla o coextrusión de polipropileno con alcohol vinílico etileno. Este material evita el paso de los gases por lo general dióxido de carbono y oxígeno, al estar hechas sus paredes con cinco o más capas de plástico con adhesivo entre ellas, teniendo cada una propiedades diferentes.

Consideraciones sobre peso

Uno de los mayores beneficios de escoger los plásticos en vez de vidrio o la hojalata es su ligereza. Se pueden hacer ahorros substanciales en los costes de transporte y no debe subestimarse la eventual comodidad del consumidor. (p. 121)⁴⁰

3.2 Diseño de envase sostenible

Actualmente ya no basta con tratar de ser sustentable, más bien lo que involucra a la industria es que los envases de sus productos sean sostenibles desde su fabricación hasta el momento de ser desechados, sobre todo porque actualmente es lo que corresponde, tratar de “sostener” lo poco o

mucho que queda en el ambiente. Ciertamente el sector dedicado al diseño de y aplicado al envase es primordial para tomar medidas que si bien no pueden hacer totalmente conciencia en el usuario, que por lo menos logren reducir sus efectos contaminantes.

Respecto a lo antes mencionado en *Packaging de la Marca* Ambrose y Harris (2011) refieren lo siguiente:

La necesidad de producir envases sostenibles se ha extendido cada vez más a medida que crece la conciencia medioambiental acerca de los peligros de la producción, el consumo y la generación de desechos excesivos.

Los diseñadores de packaging de una amplia variedad de sectores ahora buscan producir envases que sean sostenibles para el medio ambiente y que tengan poco, o ningún impacto en el ecosistema local o global una vez agotado su uso primario.

El proceso de packaging sostenible tiene en cuenta las materias primas utilizadas, de dónde proceden y cómo se desearán cuando finalice la vida útil del envase. Este proceso incluye una evaluación de la <<huella de carbono>> que generará el producto. Una huella de carbono es la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero que produce el packaging, y suele expresarse como la cantidad de dióxido de carbono emitido.



Una vez evaluado el tamaño de la huella de carbono, se suele trazar una estrategia para reducirla de manera eficaz. Esto puede conseguirse incrementando la cantidad de materiales reciclados utilizados y reduciendo la cantidad de materiales o componentes distintos empleados en el envase, haciéndolo más fácil de reciclar o menos dañino al desecharlo. El uso de un packaging mínimo es una tendencia en alza. Cuando el diseñador ha concebido el diseño de packaging, se somete de forma rutinaria a un cálculo de su ciclo de vida...⁴¹

En términos prácticos, los diseñadores están en su mayoría tratando de producir envases que usen menos materiales, sustituir las materias primas vírgenes por materiales reciclados y simplificar los diseños de packaging para que contengan menos materiales diferentes...

Un buen packaging puede evitar los residuos eludiendo la pérdida o el daño a los contenidos del envase.⁴²

Es una situación de la que ya se es consciente y aún no todas las empresas están tomando las medidas necesarias. Si realmente se lograra modificar el proceso de fabricación o los materiales usados en envases sería una intervención que generaría un cambio considerable. Como se menciona anteriormente lo más recomendable es que se utilizaran materiales reciclados y que sólo se fabricaran envases nuevos donde fuera necesario, incluso el poder reutilizar los materiales podría reducir costos de producción de manera considerable.

3.3 La Multidisciplina e Interdisciplina en el Diseño y la comunicación visual

Dentro del área de la Simbología y el diseño en soportes tridimensionales se desarrollan proyectos que involucran otras disciplinas, de tal manera que el diseño y la comunicación visual se convierte en una multidisciplina e interdisciplina, en el primer caso es debido a que alrededor del proyecto que se está realizando giran disciplinas como el diseño industrial ya que se necesita de un envase para poder aplicar una etiqueta. El diseño industrial trabaja independientemente el diseño del envase pero converge cuando el envase se convierte en el contenedor del producto que saldrá a la venta y a su vez necesita aplicaciones de diseño gráfico. En el caso de la interdisciplina, el proyecto se incorpora a otra disciplina al desarrollar un proyecto de diseño de envase y etiqueta. El diseño y la comunicación visual se apoya en recursos metodológicos y fundamentos del diseño industrial principalmente para la producción de un envase ya que en diseño y comunicación visual lo que radica principalmente es la parte gráfica. Pero en este caso el diseñador y comunicador visual es quien trabaja ambas partes bajo un mismo diseño y necesita apoyarse en ciertas bases del diseño industrial.

Para tener mayor énfasis en lo que respecta a la multidisciplina e interdisciplina se ha encontrado un documento por parte de la universidad de Palermo <http://fido.palermo.edu> en donde con sus respectivos ejemplos se hace mención sobre los conceptos de multidisciplina e interdisciplina, que son las que predominan en este proyecto, de dicho texto se obtuvo lo siguiente:

La multidisciplina es un proceso mediante el cual varias disciplinas coinciden para cumplir un determinado objetivo... en el caso de la multidisciplina, la convergencia no implica un diálogo o interacción entre las partes, ya que cada una se dedicará a la creación y/o estudio del objeto en común desde su marco conceptual o su marco de acción... en la multidisciplina los límites entre las disciplinas reunidas es fácilmente reconocible.

La interdisciplina, por su parte, es la reunión de varias disciplinas, es decir, implica la

multidisciplina, dónde el objetivo en común se aborda desde la unión de las disciplinas: se compone un nuevo marco conceptual y/o marco de acción a partir de los aportes y características propias de cada disciplina. La unión de las disciplinas crea una “nueva” disciplina, que más allá de ser completamente nueva, representa una puesta en común en función del objetivo: lo nuevo nace de la mezcla de los aportes significativos de cada disciplina... En la Interdisciplina ... el lenguaje se crea a partir de la comunión de ciertos conocimientos que cada disciplina aporta.

El vínculo entre ambas disciplinas se establece en primera instancia a partir del conocimiento de sus características, ya se ha hablado del diseño y la comunicación visual, ahora es momento de tener un acercamiento al diseño industrial, de qué manera se concibe el concepto de diseño industrial por parte de algunos autores y cómo se complementa con algunas otras características del diseño y la comunicación visual. Dentro de la bibliografía consultada para tener una primera referencia, se tiene a Gerardo Rodríguez M. quien en *Manual de diseño Industrial* menciona lo siguiente con respecto a los subtemas que a continuación serán desarrollados.

3.3.1 El diseño industrial

Rodríguez (S/A):

Así como es problemático dar una definición del concepto diseño, más lo es cuando se trata del término diseño industrial... (p.14)⁴³

En primer lugar enunciaremos la definición del término diseño industrial oficialmente reconocida por el ICSID (International Council of Societies of Industrial Design), cuyo autor es... Tomás Maldonado: Él la dio a conocer en el año de 1961, en Venecia, Italia, durante una conferencia titulada Education Design, en los siguientes términos: El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no hay que entender tan sólo las características exteriores, sino, sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen que un objeto tenga una unidad coherente desde el punto de vista tanto del productor como del

usuario, puesto que, mientras la preocupación exclusiva por los rasgos exteriores de un objeto determinado conlleva el deseo de hacerlo parecer más atractivo o también disimular sus debilidades constitutivas, las propiedades formales de un objeto... son siempre el resultado de la integración de factores diversos, tanto si son del tipo funcional, cultural, tecnológico o económico. Dicho de otra manera, así como los caracteres exteriores hacen referencia a cualquier cosa como una realidad extraña, es decir, no ligada al objeto y que no se ha desarrollado con él, de manera contraria a las propiedades formales constituyen una realidad que corresponde a su organización interna, vinculada a ella y desarrollada a partir de ella.

La segunda concepción que sobre el término de diseño industrial se transcribe es producto del autor [Gerardo Rodríguez M.]:

El diseño industrial es una disciplina proyectual, tecnológica y creativa que se ocupa tanto de la proyección de productos aislados o sistemas de productos, como del estudio de las interacciones inmediatas que tienen los mismos con el hombre y con su modo particular de producción y distribución, todo ello con la finalidad de colaborar en la optimización de los recursos de una empresa, en función de sus procesos de fabricación y comercialización (entendiéndose por empresa cualquier asociación ⁴⁴ con fines productivos).

Se trata, pues, de proyectar productos o sistemas de productos que tengan una interacción directa con el usuario (pudiendo ser bienes de consumo, de capital o de uso público); que se brinden como servicio; que se encuentren estandarizados, normalizados y seriados en su producción, y que traten de ser innovadores o creativos dentro del terreno tecnológico (en cuanto a funcionamiento, técnica de realización y manejo de recursos), con la pretensión de incrementar su valor de uso. Estos productos y sistemas de productos deben ser concebidos a través de un sistema metodológico interdisciplinario y un modo de producción de acuerdo con la complejidad estructural y funcional que los distingue y los convierte en unidades coherentes.

Además de las concepciones proporcionadas por el autor antes mencionado, se tiene la siguiente referencia del tema en: *Diseño Industrial* (1981), en donde Bernd Löbach menciona lo siguiente:

En una sociedad industrial altamente desarrollada, que se distinga por una permanente expansión de su producción de bienes de uso y por una superproducción en el sector, las empresas prestan cada vez más atención al diseño industrial como medio de promocionar y asegurar las ventas. Sin embargo, y debido a tales condicionamientos económicos se relega el objetivo originario del diseño industrial a la elaboración de productos que satisfagan las necesidades del consumidor. Se considera al diseño industrial como una disciplina de la configuración del entorno en sus dimensiones sociales, psíquicas, históricas y estéticas, con el fin, por un lado, de posibilitar, al usuario del producto una utilización más crítica del mismo y, por el otro, de inducir al diseñador industrial a orientar su actividad profesional atendiendo a los intereses del usuario del producto.

45

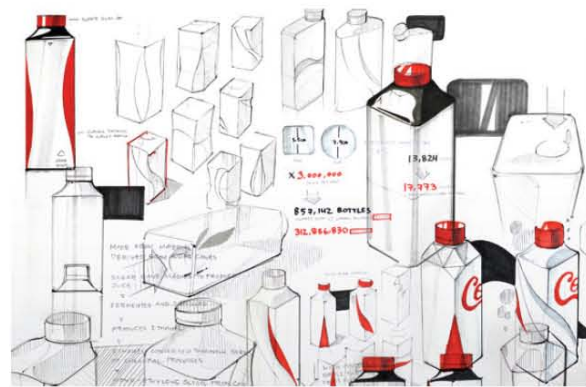


En todo el ámbito de la actividad proyectiva del entorno artificial, el diseñador industrial tiene a su cargo configurar productos de uso susceptibles de una fabricación masiva en series industriales. Pero ni siquiera con esta delimitación es posible señalar exactamente los conocimientos y las aptitudes deseables en el diseñador industrial para el desarrollo de su actividad.⁴⁶

El concepto de Diseño Industrial

Por diseño industrial podemos entender toda actividad que tiende a transformar en un producto industrial de posible fabricación las ideas para la satisfacción de determinadas necesidades de un grupo.

Para Cervera (2003) el diseño industrial se define de la siguiente manera:



Diseño Industrial

Es una actividad creadora cuya finalidad es determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Por propiedades formales no debe entenderse solamente las características exteriores, sino, sobre todo las relaciones estructurales que hacen de un objeto (o de un sistema de objetos) una unidad coherente tanto desde el punto de vista del productor y del distribuidor como del consumidor o usuario.⁴⁷

De lo anterior se deja entrever que aunque pertenece a la misma área: “diseño”, enfrenta ciertas problemáticas que evidentemente forman y diferencian su campo de estudio, en este caso se relaciona con la novedad en el diseño de productos industriales y el poco aprecio por el valor estético que se le adhiere al objeto, predominando la funcionalidad que es en su mayor parte de la tarea de los constructores que colaboran con el diseñador industrial, la información que proporciona Löbach data ya de hace algún tiempo, sin embargo es posible que la problemática no haya cambiado en su totalidad; Por otro lado, en Diseño y comunicación visual aunque en primera instancia se tiene presente la funcionalidad, hay veces en las que predomina el aspecto estético, generando una percepción equívoca por parte de quienes no están inmersos en el área ya que se tiene la idea de que el diseñador y comunicador visual decora más no configura gráficamente. Ambas disciplinas tienen su importancia por igual en la sociedad y con las exigencias en el campo de la industria y de la generación de nuevos productos es cuando las disciplinas deberían de complementarse más unas a otras. Por otro lado más adelante se hará referencia sobre los diferentes métodos de diseño y cómo llegan a ser similares unos con otros.

3.4 Metodología del diseño

Como base de todo proyecto de diseño se debe contar con una metodología que pueda sustentar dicho proyecto, para ello se han retomado algunos métodos que pueden ser útiles para desarrollar un proyecto de diseño, complementar o tener puntos comparativos entre ellos y las disciplinas en las que se enfocan. Después de analizar las referencias bibliográficas cabe mencionar que aunque la mayoría de los métodos aluden a la producción de un proyecto de diseño industrial se consideró que por la serie de pasos no predomina una diferencia total con el método que generalmente se utiliza en diseño y comunicación visual, por ejemplo: Löbach propone un método que evidentemente está dirigido al diseño industrial, sin embargo en el momento de analizar los pasos no se encuentra demasiado contraste con la manera de producir del diseño y comunicación visual, aparentemente no habrían demasiadas modificaciones desde el planteamiento del problema hasta la propuesta final y producción. De lo antes mencionado como primera referencia se tiene *Metodología del diseño* (2002) de Luz de Carmen Vilchis, en donde se menciona lo siguiente:

La expresión “metodología del diseño”, como el diseño mismo, abarca un ámbito extenso, un conjunto de disciplinas en las que lo fundamental es la concepción y el desarrollo de proyectos que permitan prever cómo tendrán que ser las cosas e idear los instrumentos adecuados a los objetivos preestablecidos.

En consecuencia, la metodología del diseño, integra conjuntos de indicaciones y prescripciones para la solución de los problemas derivados del diseño, ella determina la secuencia más adecuada de acciones, su contenido y los procedimientos específicos.

Las proposiciones metodológicas no tienen un fin en sí mismas, conservan el carácter de instrumentos intelectuales de la metodología general... Los métodos de diseño implican conocimientos técnicos que han de adaptarse según las circunstancias y los fines.

Tampoco puede entenderse el método en el sentido de uno solo y universal válido para todo tipo de investigaciones y problemas; los métodos –en plural– siempre refieren a particularidades

y proporcionan soluciones parciales por lo que resulta más adecuado referirse a la metodología del diseño como el estudio de la estructura del proceso proyectual.

El diseño metodológico es una forma sistemática del pensamiento, resultado de la articulación teórica de aquellos discursos analíticos en que se halla inmersa la disciplina, se desprende como síntesis fenomenológica del proceso de diseño.⁴⁸ El método en el diseño está determinado por los fines: responde a problemas determinados y a sus características específicas, por lo que no es suficiente el conocimiento de los métodos, es necesario saber aplicarlos en las situaciones dadas.⁴⁹

A continuación se hará mención del método de Bernd Löbach, que como ya se mencionó se considera un método que prácticamente se puede adaptar al diseño y la comunicación visual sin modificar el planteamiento del mismo. Incluso parte del presente proyecto es el poder complementarse con información de disciplinas alternas.

3.4.1 Proceso creativo de la solución de Problemas Bernd Löbach

Bernd Löbach considera al proceso de diseño como el conjunto de posibles relaciones entre el diseñador y el objeto diseñado para que éste resulte un producto reproducible tecnológicamente.

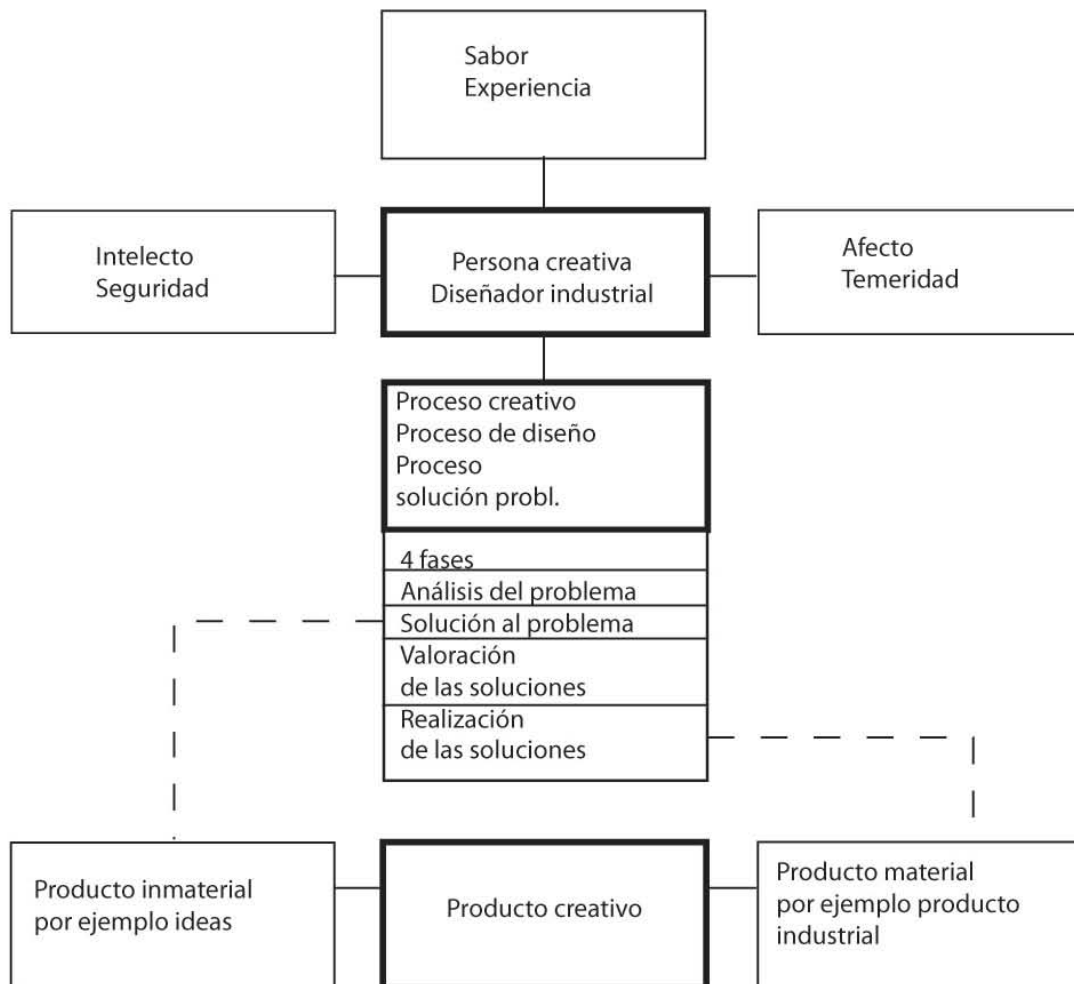
Para que funcione el proceso, el diseñador como productor de ideas ha de recoger informaciones diversas con las que trabaja para solucionar un problema de diseño, donde son indispensables las facultades creativas para seleccionar los datos correctos y aplicarlos en situaciones pertinentes. La forma de manifestar el aspecto creativo es el establecimiento de relaciones novedosas basadas en conocimientos y experiencias anteriores que se vinculan con la información específica de un problema dado. La cantidad de combinaciones posibles y la probabilidad de soluciones diferentes se derivan del abordamiento multidimensional.

Así, el proceso de diseño implica tanto lo creativo como los procedimientos de solución de problemas que siguen como constantes:

- Un problema existe y es descubierto
- Se reúnen informaciones sobre el problema, se valoran y se relacionan creativamente.
- Se desarrollan soluciones para el problema en que se enjuician según criterios establecidos.
- Se realiza la solución más adecuada

Lo importante es el esfuerzo del diseñador en cada una de las fases por definir y enfocar hacia la solución: un objeto de diseño con cuyo uso se cubrirán las necesidades de forma duradera.⁵⁰

Löblich expresa las fases del proceso de diseño en el siguiente modelo:



En opinión del autor, las fases se desarrollan de una forma mucho más compleja de lo que se expresa en el modelo, ya que cada momento no se delimita en su transcurso real, siempre se entrelaza con otros y su movimiento considera tanto avances como retrocesos.⁵¹

Para la comprensión de las cuatro fases presenta... el desglose de acciones a desarrollar por parte del diseñador:

Fase 1: Análisis del problema

El punto de partida es el descubrimiento del problema, cuyo planteamiento... generalmente le es presentado al diseñador por la empresa.

Para el análisis del problema, con la intención de brindar la mejor solución, es indispensable recopilar todos aquellos datos que le atañen. Aquí cualquier dato contribuye a la⁵² base en la que se edifique una respuesta. Löbach desglosa las posibilidades:

- en el **análisis de la necesidad** se estudia cuántas personas se interesan en la solución del problema
- en el análisis de la relación social se refiere al vínculo entre un probable usuario y el objeto, considerando la descripción amplia de aquél
- en el **análisis de las relaciones con el entorno se considera el ambiente en que se insertará el objeto**. Se estudian las circunstancias especiales a que se expondrá el objeto y las posibles acciones del entorno (condiciones meteorológicas, ensuciamiento, etc.)
- en el **análisis del desarrollo histórico** se considera la evolución del diseño del objeto que se trate
- en el análisis de mercado se integran los datos sobre objetos similares y su comportamiento para tener puntos comunes de referencia. Se considera también como análisis comparativo del producto
- en el **análisis de la función** se incluyen los datos técnicos acerca del uso del objeto. Aquí se estructuran las características de un objeto por sus cualidades funcionales, el sistema de representación es el llamado "árbol tipográfico"
- en el **análisis estructural** se revelan los componentes del objeto y sus relaciones con base en los cuales se toman decisiones para la llamada madurez tecnológica del objeto
- en el **análisis de la configuración** se especifican

los puntos de apariencia estética de un objeto. Se establecen las características formales y sus posibles variantes

- en el **análisis de materiales y procesos de fabricación** se consideran los posibles
- en el **análisis de riesgos** se consideran las patentes, determinaciones y normas que pudiera afectar la solución del problema
- en el **análisis del sistema** se determinan las relaciones del objeto con el conjunto al que pertenece, si fuera el caso⁵³
- en el **análisis de elementos de distribución**, se revisan aspectos como montaje, servicio al cliente y mantenimiento

La definición del problema se expresa verbal y visualmente, a partir de ello se valoran y clasifican los factores que intervienen en la solución.

Fase 2: Soluciones al problema

Con base en las relaciones de información y la conclusión de condiciones para la solución del problema, el diseñador incursiona en la fase propiamente creativa. En ella se seleccionan procedimientos para la solución organizada. (la prueba, el error y la inspiración).

La elaboración de ideas implica definir diversas posibilidades para resolver el problema en cuestión, es fundamental que se dibujen bocetos o se construyan modelos de prueba de las soluciones pensadas.

Fase 3: Valoración de las soluciones del problema

Aquí tiene lugar el examen minucioso de las alternativas presentadas entre las que se elige aquélla que responde a un enfrentamiento cuidadoso con los valores exigibles fijados como conclusiones de la fase 1. Los procedimientos de valoración no se describen en el texto pero sí se relacionan con dos dimensiones: la importancia del nuevo objeto para el usuario y la importancia para la empresa.

Fase 4: Realización de la solución al problema

En ella se concreta la respuesta y afinan los mínimos detalles con dibujos y explicaciones gráficas necesarias.⁵⁴

Como se ha venido mencionando anteriormente, el método de Bernd Löbach se enfoca al diseño industrial pero no implica un problema el adaptarlo al diseño y comunicación visual ya que las fases pueden ser similares a las que generalmente se realizan en diseño y comunicación visual. Si bien es conveniente hacer mención de otro método el cual se menciona en *Manual de diseño Industrial* por Gerardo Rodríguez M. Este método es mucho más extenso y de igual manera se enfoca en el diseño industrial, sin embargo se ha decidido incluirlo para poder comparar los métodos y poder fundamentar el por qué el método de Löbach se considera más convincente para un proyecto de diseño y comunicación visual. Del método de Rodríguez se tiene lo siguiente:

3.4.2 Propuesta metodológica para el desarrollo de proyectos de diseño industrial

A continuación... se plantea a través de los esquemas subsecuentes, una metodología completa y flexible, para la ejecución de proyectos de diseño industrial; planteamiento que permitirá, dependiendo de la problemática de diseño a solucionar un proceso particular de diseño.

La propuesta metodológica que a continuación se detalla contempla las siguientes macroestructuras o fases:

Planteamiento o estructuración del problema

Proyectación o desarrollo proyectual

Producción o fabricación

Es importante recordar que toda metodología, por sí sola, carece de un objetivo determinado, el cual adquirirá a partir del momento en que se definan las variables del problema particular de diseño industrial por solucionar.⁵⁵

La metodología que plantea el presente esquema y los subsecuentes, no sigue un proceso lineal, sino que se puede retroalimentar en su totalidad, en sus fases o bien, a través de sus etapas.

Macroestructura: Fases principales que desarrollará el diseñador

Microestructura: Quehacer detallado de cada una de las fases para la resolución de un problema.

Macroestructuras o fases

1.-Planteamiento del problema	2.- Proyectación o desarrollo proyectual	3.- Producción o fabricación
Objetivo: Premiar el producto o sistema de productos por diseñar a partir de la comunidad en función de un área o fenómeno de la realidad	Objetivo: Formalización tridimensional del producto o sistema de productos a diseñar	Objetivo: Producción seriada y en planta del producto o sistema de productos
Método científico: Análisis	Método científico: Síntesis	Método científico: Ejecución
Modelo CYAD UAM-AZ Caso-problema	Modelo CYAD UAM-AZ Hipótesis-Proyecto	Modelo CYAD UAM-AZ Realización
Consultar esquema A	Consultar esquema B	Consultar esquema C

Esquema A

Macroestructura	Microestructura		
FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	TÉCNICAS
1.- Planteamientos o estructuración del problema	1.1 Establecimiento del fenómeno o situación a analizar	1.1 Selección de un área o fenómeno para su estudio y análisis	1.1 Matriz de evaluación Informe Investigación
	1.2 Diagnóstico en el fenómeno de acuerdo al enfoque del diseñador (gráfico, industrial, muebles, objetos o textiles)	1.2 Determinación en términos generales de la posible acción del diseño	1.2 Informe Lámina de presentación
	1.3 Detección de necesidades a nivel de procesos o productos	1.3 Listado de necesidades producto de análisis previo al área o fenómeno	1.3 Encuestas, entrevistas Gráfica Informe Estadísticas
	1.4 Formalización de problemas en el área de diseño de productos (Evaluación, jerarquización y selección de necesidades)	1.4 Listado jerarquizado de necesidades en función de la incidencia que puede tener el diseño	1.4 Matriz Beneficio/Dificultad de implementación Grafos de jerarquía de necesidades
	1.5 Definición en términos generales del problema a resolver	1.5 Definición particular de producto por diseñar, su finalidad, así como la del producto mismo	1.5 Escrito. Contrato de diseño Programa de trabajo particular de diseño
	1.6 Análisis de información y soluciones existentes	1.6 Establecimiento de las ventajas de soluciones existentes en función de los sistemas	1.6 Visita a bibliotecas, museos, hemerotecas, diapositivas, asociaciones, oficinas gubernamentales: Análisis estructural, funcional, morfológico, de mercado, productivo, semiótico, de uso. Interpretación estadística
	1.7 Subdivisión del problema	1.7 En caso de productos o subproblemas	1.7 Análisis estructural. Sistemas con alta complejidad funcional o estructural, estos se subdividen en problemas parciales que pueden resolverse con independencia uno de otro.
	1.8 Jerarquización de subproblemas	1.8 Grafos estructural con su matriz de interacción. Grafos funcional con su matriz de interacción	1.8 Detección de los problemas claves o neurálgicos a resolver primero y que constituirán las condiciones preliminares para poder entrar en la estructura
	1.9 Precisión del problema proyectual o producto por diseñar Y en función del problema y subproblemas a resolver Interrelación y jerarquización de los requerimientos a fin de detectar las claves y neurálgicos.	1.9 Listado de requerimiento o restricciones justificadas a cubrir por el proyecto en función de los criterios. Uso Funcionales y estructurales Tecnológico productivos Mercado Formales o estéticos	Listado de restricciones con los bocetos, croquis, gráficos, catálogos; muestras físicas; etc. Que se requieran para la justificación de cada una de ellas. Pruebas varias

Nota: Algunos diseñadores señalan que la etapa de hipótesis se inicia en esta microestructura por estipularse aquí como deberá ser el producto o sistema de productos por diseñar. (p. 40-42)

Esquema B

Macroestructura	Microestructura		
FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	TÉCNICAS
2.- Proyección	2.1 Elaboración de alternativas	2.1 Determinación de las estructuras y funciones claves o neurálgicas a las que hay que encontrar soluciones y a la vez determinar todo el sistema	2.1 Bocetos, croquis a blanco y negro Técnicas varias para el desarrollo de la inventativa; Brainstorming, analogía, sinéctica, caja de zwicky Maquetas y modelos a escala Grafos estructural y/o funcional
	2.2 Examen y solución de alternativas	2.2 Confrontación de las alternativas desarrolladas con los requerimientos y criterios de especialistas para la selección de la alternativa más factible a ser desarrollada	2.2 Encuestas y entrevistas Matriz de evaluación de alternativas Lámina de presentación blanco y negro o colores neutros desde la o las alternativas seleccionadas para su aprobación al cliente Presentación al cliente
	2.3 Desarrollo de alternativas seleccionadas	2.3 Precisión, material, formal, estructural, funcional del concepto de diseño seleccionado Ej. -Dimensionamiento de piezas -Determinación de materiales y procesos productivos -Determinación de acabados superficiales	2.3 Modelos de volumen, funcionales, estructurales, ergonómicos, de presentación. Láminas de presentación a color (ilustraciones y renderings) Planos de presentación Montea Despiece Cortes y detalles Dimensiones generales
	2.4 Construcción de prototipo	2.4 Elaboración de un modelo tridimensional escala 1.1 con los materiales definitivos	2.4 Procesos productivos varios en: Madera Metal Plástico Cerámica
	2.5 Pruebas y observaciones	2.5 Pruebas de uso, estructurales, funcionales, ergonómicas, de percepción formal Pruebas de muestreo Película, transparencia, fotografías	2.5 Someter al prototipo a una serie de experimentos que nos permitan localizar sus faltas
	2.6 Introducción de eventuales modificaciones al prototipo	2.6 De acuerdo a los resultados de operación anterior al prototipo se le introducen mejoras a fin de someterlo a una nueva prueba	
	2.7 Pruebas y observaciones al prototipo modificado	2.7 Someter al prototipo modificado a una serie de experimentos que nos permitan localizar sus fallas. Obtención del "Modelo para producción en serie"	2.7 Pruebas de uso, estructurales, funcionales, ergonómicas, de percepción formal. Película
	2.8 Fabricación de la <u>preserie</u>	2.8 Elaboración de las primeras muestras con los materiales y procesos productivos definitivos	2.8 Producción del concepto de diseño desarrollado en la planta de producción o fábrica
	2.9 Ajuste definitivo del proyecto para su producción en serie	2.9 Estipulación de las especificaciones técnicas definitivas del concepto de diseño desarrollado	2.9 Elaboración de plantillas y escantillones Diagrama de producción Manual de especificaciones Memoria audiovisual del proceso proyectual

(p. 43-45)

Esquema C

Macroestructura	Microestructura	ACTIVIDADES	TÉCNICAS
3.- Fases de producción	3.1 Adecuación de la planta productiva para la producción en serie	3.1 Determinación de diseño de métodos y procesos para la fabricación en planta. Diseño y selección de auxiliares para producción. Estipulación de tiempos tipo de producción en planta Determinación de cortes de producción. Estipulación final de materiales, requerimientos de inventario en almacén. Prueba decampo y reacción del mercado. En caso necesario, elaboración de sugerencias para ajustes o cambios al concepto de diseño Redistribución de planta Diseño de empaque y promoción de ventas	3.1 Diseño del empaque Planteamiento y estructuración del problema
	3.2 Producción seriada del producto	3.2 Producción seriada del producto o sistema en función de las estipulaciones en tanto de: diseño de producto y diseño de proceso	
	3.3 Evaluación del producto después de un tiempo en uso	3.3 Cuestionamiento del producto en función de los términos de: Uso Función Producción Mercado estética	3.3 Encuesta-muestreo Proceso de re-diseño Planteamiento o estructuración del problema Investigación de mercado
			3.4 Proceso de rediseño proyectación o desarrollo proyectual Producción o fabricación

Nota: En las etapas 3.1 y 3.2 el diseñador interviene supervisando la producción del producto diseñado. (p. 46-47)

Existen pasos o fases en las que los métodos coinciden y el proceso podría incluso no diferir con otro, sin embargo se cree que el cambio radica en la manera en que se aplican y realizan los mismos, en el método antes presentado se percibe que podría llevar a un proceso más exhaustivo condición que no del todo se percibe con Löbach con quien a pesar de no tener tanta amplitud en las fases se complementa con la fase de análisis en la que se cree que llevando a cabo de manera correcta la investigación se tienen las bases suficientes para desarrollar el proyecto.

3.4.3 Metodología de un diseño de envase (packaging)

Ya en un contexto más específico se retomó a partir de *Diseño gráfico, creatividad y comunicación* de Fernando Contreras y César San Nicolás Romera (2001) la metodología general del diseño de un envase. Menciona que se tienen tres fases: la fase analítica, la fase creativa y la fase ejecutiva. Este método lo propone Ma. Dolores Vidales Giovannetti, y en *El mundo del envase* presenta otro método pero converge y se complementa con el que a continuación se presenta. Como introducción a lo que menciona Vidales respecto a la metodología para el diseño de envases se tiene lo siguiente:

Vidales (2009):

El término diseño de envases no se refiere a una actividad aislada sino a la creación de un concepto completo del problema a solucionar. Para ello, debe recordarse que mientras el término envase convencional alude a la comercialización del producto en el plan más básico, el término envase promocional se refiere a la venta de una idea o concepto.

Para unificar ambos términos, es necesaria una planificación previa; entendiendo por planificación la actividad que trata de incursionar en el futuro, para determinar en función de ciertas previsiones anteriores (suposiciones más o menos fundamentadas de lo que puede acontecer) qué es lo que se quiere o supone que ocurra y en la medida de lo posible asegurarse que así acontezca, para lo cual será necesario analizar la mayor cantidad de requerimientos (con sus respectivos parámetros) y el desarrollo de las alternativas de solución (o propuestas) de cada uno de ellos. Mediante la previsión se prescribe y comunica en términos de acciones futuras:

- Para qué (caso)
- Por qué (entorno)
- Qué (algo) (el objeto)
- Para quién (usuario)
- Dónde (sitio, lugar)
- Cuándo (tiempo y época)
- Cuánto (entidad)
- Cómo (procesos)
- Habrá de hacerse o no algo, o habrá de impedirse que algo ocurra

La planificación, por su parte, se refiere a esos algos en términos de:

- Creación (diseño)
- Modificación (rediseño)
- Conservación (permanencia)
- Eliminación (obsolescencia)
- Reutilización (utilidad)
- Prevención ⁵⁶

Los resultados de una mínima o nula previsión son reflejados de manera concreta en un mal diseño de envase, que a su vez se traducirá en:

- Baja eficiencia en producción
- Cantidad alta en mermas
- Insatisfacción del consumidor
- Mercancía devuelta
- Pérdida de participación en el mercado
- Reducción de utilidades

Para establecer y desarrollar lo anterior, se recurre generalmente a una metodología que guiará a todos los especialistas que participan en un proyecto de envase a alcanzar los fines propuestos.

⁵⁷

a) Fase analítica:

- Definición del problema o necesidad a resolver. Análisis del estado actual del envase, es decir, si no existe o hay que crearlo o si existe y debe ser rediseñado.
- Definición de objetivos y preparación de un programa detallado de actuaciones y personas encargadas, así como un timing (planificación) estimado para llevarlas a cabo.
- Obtención de información relevante (Documentación). Ha de confeccionarse un listado (briefing) de requerimientos específicos, limitaciones y anotaciones especiales

b) Fase Creativa

- Análisis y síntesis para preparar propuestas de diseño.
- Bocetaje inicial o preliminar: Etapa total de expansión creativa
- Preselección de ideas: Se evaluarán propuestas iniciales y se jerarquizarán
- Evolución de bocetos: Las alternativas se refinan o depuran en función de la etapa de análisis y analítica inicial.

- Elaboración de presentación: Se evalúan nuevamente las alternativas de diseño que fueron depuradas y se escogen alternativas para ser presentadas al cliente. En la presentación se explicará de forma clara los conceptos relevantes de cada alternativa.
- Selección de alternativas: El cliente, después de estudiar detenidamente las propuestas elige una de las alternativas.
- Refinado: Generalmente, una vez que ha sido escogida la alternativa de diseño, ésta atraviesa por pequeños procesos de afinación en concordancia con las aplicaciones y observaciones proporcionadas por el cliente.

c) Fase Ejecutiva

- Preparación y ejecución de estudios y pruebas que validen el diseño
- Refinado en función de las pruebas: Si después de llevar a cabo estudios⁵⁸ de mercado y diversas pruebas es necesario hacer ajustes o afinar detalles, éstos pueden realizarse en la fase de elaboración de originales mecánicos o bien pasando por un nuevo juego de maquetas.
- Aprobación del diseño final
- Adaptación a presentaciones: En caso de que el producto tenga diversas adaptaciones han de hacerse las pertinentes adaptaciones elaborando un juego completo de prototipos. Estos prototipos deberán tener alto nivel de acabado, ya que podrían ser utilizados por parte del cliente para empezar a desarrollar el material promocional y publicitario del lanzamiento del producto.
- Preparación de documentos para la producción tales como planos, vistas, perspectivas, elaboración de originales mecánicos, etc.
- Solución final: 1)Preimpresión (preparación de originales, fotolitos); 2)Impresión (flexografía, huecograbado, offset, serigrafía, transfer, ink jet, etc); 3)Acabados, 4)Control de calidad.⁵⁸

Por otro lado, como ya se mencionó, en *El Mundo del envase* de Vidales (2009), se tiene el siguiente método que de igual manera se enfoca en el diseño y producción de un envase. Ambos complementan los métodos antes presentados (Löbach y Rodríguez) y enriquecen la información relacionada al proyecto de diseño de envase, se

consideran los elementos estructurales del mismo y los factores que se encuentran a su alrededor. Seguimiento de la introducción y del primer método que se retoma en *Diseño gráfico, creatividad y comunicación* de Contreras y San Nicolás Romera (2001), Vidales (2009) refiere lo siguiente: Las etapas de análisis y proyectación del Modelo General del Proceso de Diseño, son cinco, las cuales operan de modo secuencial:

- 1.- Caso
- 2.- Problema
- 3.- Hipótesis
- 4.- Proyecto
- 5.- Realización

A continuación explicaré de manera breve las cinco etapas de este modelo:

Caso

Es el punto de partida en todo el Proceso de Diseño y constituye en cierta forma un lineamiento hacia un objetivo determinado ya que especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar. Surge del análisis o estudio de algún fenómeno social o bien en consecuencia de una investigación interdisciplinaria.

Problema

Es el cuerpo de requerimientos o necesidades específicas estructurados a partir del ⁵⁹ estudio de los datos relevantes obtenidos en la fase anterior. El problema (según cada caso) podrá ser subdividido en sub-problemas, integrando así un sistema de secuencia jerárquica. Esta etapa contempla el criterio de diseño para la interpretación y solución de dichas necesidades, de manera que estas últimas deberán tener una relación comparativa dentro de una serie de parámetros (peso, longitud, volumen, etcétera) que ayudarán a que los requerimientos cuenten con características específicas a las que el problema deba sujetarse para cumplir con su objetivo.

Hipótesis

En esta fase se desarrollan alternativas o propuestas destinadas a analizar y resolver los sistemas semióticos, formales, funcionales, constructivos y de planeación económica-administrativa, cumpliendo con los requerimientos generales y específicos de cada uno de estos sistemas. Cabe mencionar que aquí entran en juego métodos y técnicas tanto de las ciencias como de las artes.

Proyecto

En esta etapa, las técnicas y métodos empleados en la hipótesis se ponen en práctica, de manera que el diseñador desarrollará los planos, dibujos, maquetas, originales para impresión y modelos de simulación necesarios para la posterior realización del objeto diseñado. Esta fase permite visualizar diversos aspectos e incluso hacer algunas pruebas.

Realización

En esta última fase es cuando se procede a la producción del objeto diseñado bajo la supervisión del diseñador. Generalmente, todo objeto antes de ser producido masivamente o en grandes cantidades es sometido a evaluación por parte de las diferentes áreas de investigación que intervinieron en las etapas anteriores. La fase de realización termina cuando el objeto diseñado es utilizado por el grupo humano destinatario. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el proceso de Diseño es retroalimentativo, lo que quiere decir que aun cuando un producto diseñado sea aceptado por el usuario, es susceptible de ser

rediseñado a fin de satisfacer más las necesidades cambiantes acordes a la época o circunstancias sociales del momento.

El uso de una metodología promueve la inspiración artística controlada por un proceso comunicacional. Esto protege al diseñador de obtener soluciones mediocres. La unificación y combinación de estos... métodos nos dan una respuesta y criterio para dar una solución al fabricante del producto y del envase y para satisfacer al usuario

La metodología para el diseño de envases... deberá contemplar abiertamente un proceso analítico y creativamente inductivo que conduzca a la satisfacción y cumplimiento del objeto deseado (caso), que puede ser de gran utilidad para llegar a los satisfactores de necesidades específicas. ⁶⁰

Paul Rodgers, y Alex Milton (2011) en *Diseño de producto*, proponen algunos métodos de Investigación del diseño de producto, mismos que evidentemente ayudan al diseñador para la toma de decisiones que involucren a los usuarios. En el presente proyecto es posible retomar alguno de los métodos propuestos.

Dicho lo anterior, Rodgers y Milton (2011) mencionan lo siguiente:

La investigación para el diseño es una disciplina joven y no posee bases bien establecidas en comparación con las ciencias, humanidades y otras disciplinas académicas. Por ello gran parte de la investigación se ha apoyado en métodos ya existentes en técnicas y enfoques procedentes de las ciencias físicas y sociales. ⁶¹

3.4.4 Métodos de investigación

La investigación para el diseño de productos consiste en preguntar, observar, pensar y aprender (con objetividad) de personas que interactúan a diario con productos, espacios y sistemas. La mayoría de los métodos de investigación de este tipo implican a personas... Una vez completada la investigación para el diseño, se supone que estaremos en posesión de nuevos conocimientos que mejoren el mundo, ya sea desde una perspectiva económica, social, cultural o medioambiental (normalmente a través del diseño de un nuevo producto, entorno, servicio o sistema). ⁶²

Etapa de Antecedentes

La etapa de antecedentes incluye la recogida de información de los usuarios, clientes y otras personas implicadas en la creación del producto... Se refiere a los deseos y necesidades de los usuarios potenciales, así como la evaluación de los productos de la competencia.

Entrevistas

Son un buen medio para lograr que los usuarios comenten lo que piensan de los productos... Son un método versátil para recoger información en el proceso de diseño, aunque los diseñadores deben tener en cuenta que concretar y llevar a cabo la entrevista y procesar la información requiere tiempo. Hay tres tipos de entrevistas: No estructuradas, semiestructuradas y estructuradas.

No estructurada: El entrevistador realiza una serie de preguntas abiertas y los usuarios pueden encauzar contenidos hacia temas relevantes para ellos.

Semiestructurada: El entrevistador tiene una idea más clara de los temas que debe cubrir.

Estructurada: El entrevistador tiene una idea muy clara de los aspectos a explorar. Suele constar de una lista predeterminada de valores entre los que el usuario debe elegir.

Lectura de Textos

Es la evaluación efectiva de una selección de documentos sobre un tema concreto... Permite al equipo de diseño desarrollar un punto de vista documentado.

Comparaciones Interculturales

Pueden revelar diferencias importantes en las preferencias de los usuarios y en cómo éstos interactúan con ciertos productos. El análisis de informes, personales o publicados, sobre la interacción de los usuarios con productos o sistemas en diversas culturas es útil para el diseño de productos en mercados globales.⁶³

Sondas Culturales

Se componen de un conjunto de elementos, por ejemplo, una cámara, un cuaderno de notas y las instrucciones... Se entregan en packs de sonda cultural a un grupo de voluntarios



Para poder tener la información necesaria antes de desarrollar un proyecto de diseño de packaging, lo ideal es tener diversas opciones para poder acercarse al público meta y obtener la información requerida.

escogidos y se les pide que usen su contenido durante unos días o semanas y después lo devuelvan a los investigadores. Los elementos contenidos en el pack dependen en gran medida de las circunstancias del proyecto, pero en todo caso la sonda está concebida para estimular el pensamiento y captar las experiencias del usuario.

Cuestionarios y Sondeos

Son un medio eficaz de obtener respuestas de un gran número de personas.

Uno de los grandes inconvenientes de los cuestionarios escritos es la posibilidad de bajos niveles de respuesta. Otra...es la imposibilidad de comprobar las respuestas... Puede ser útil para verificar rasgos y valores concretos de muchos usuarios de forma relativamente rápida... Se realizan por correo electrónico, por correo convencional, por teléfono y por encuestadores en la calle, centros de trabajo y hogares.(p.59)⁶⁴

3.5 Tabuladores

Los tabuladores son una herramienta de análisis que generalmente se utilizan dentro del diseño y la comunicación visual para que a partir de dicho análisis se pueda facilitar la visualización de los aspectos básicos que se utilizan en ciertos ámbitos del diseño y cuyos resultados podrán dar la pauta para comenzar a generar una nueva propuesta que por ende se basará en los elementos analizados, en este caso el análisis se aplicará a las distintas etiquetas que se manejan en bebidas isotónicas. Como ya se hizo mención en el tema del lenguaje visual de la etiqueta, hay ciertos parámetros y elementos que se deben considerar para el diseño de la misma, dichos elementos servirán para poder realizar los tabuladores, se consideran el formato, la tipografía, la imagen, elementos ornamentales (el estilo, la estética, las viñetas, el gimmick, orlas y plecas y las ventanas) así como los elementos auxiliares de recordación (promesa básica, el reclamo, sellos y/o medallas).

Además de lo que se menciona, se tiene la referencia de Torres Armas Martha Leticia en la tesis *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase* (1996) a partir de dicha información se obtuvo lo siguiente:

Torres (1996):

Nos permiten analizar e interpretar ofreciendo conclusiones para la realización del brief. A través del tabulador se analiza de manera ordenada determinado aspecto punto específico de lo que se está investigando. Por medio de un cuestionario aplicado a la gente (población de estudio), se obtienen respuestas interpretadas [con base] a las creencias, costumbres, gustos, cultura, etc., del grupo específico al que se cuestiona, convirtiéndose entonces éstas respuestas en estado gráfico, lo cual nos permite encontrar el camino a la solución de diseño e incluso nos permite llegar hasta hacer determinadas sugerencias o recomendaciones al respecto.

Por lo tanto, los tabuladores son aplicados para investigación sobre aspectos como tipografía, formatos, color, ventanas, viñetas precios, contexto, exposición del producto, etc., y concretando, en los tabuladores entonces se considera:

- a) La información clasificada
- b) Las estadísticas

- c) Las variantes y constantes
- d) El análisis
- e) Las observaciones

Tabulador:

(El formato presentado puede ser empleado como “machote” para realizar otro tipo de tabuladores) El tabulador puede ser tan amplio como lo requiera la necesidad... nos sirve para tabular... aspectos como el color (en porcentajes), los formatos (considerando su forma u orientación vertical/ apaisada, etc.) Imágenes (ilustraciones, fotografías, etc.) y muchos más.⁶⁵

3.6 Fabricación y Producción

Como ya se ha mencionado, dentro del proceso de diseño de envase se consideran diversos aspectos para poder llevar a cabo su fabricación y producción, en este caso es determinante saber elegir los materiales de los cuales estará compuesto el envase para posteriormente considerar una opción en su fabricación. Existen diversas maneras de fabricar y producir el envase dependiendo el sector industrial en el cual está enfocado. En *Packaging, Manual de diseño y producción* de Bill Stewart (2008) Se considera lo siguiente en el momento de la fabricación del envase (packaging): El diseño de packaging implica manipulación de volúmenes tridimensionales y de elementos gráficos de dos dimensiones... En un proyecto estructural, la elección de la forma no puede separarse por completo del material con el que se elabore el envase ni de las limitaciones de los procesos que requiere su fabricación. Incluso una vez tomadas las decisiones que atañen a estos dos aspectos, habrá que tomar otras que tienen que ver con el acabado del exterior y las consecuencias de combinar distintos materiales. Los elementos gráficos del exterior también implican un proceso en la toma de decisiones puesto que las opciones son múltiples en cuanto al color, tipografía y el empleo de fotografías o ilustraciones.⁶⁶

Cuando comenzamos con un proyecto de diseño que incluye el diseño de la estructura de packaging,

los diseñadores tienen a su disposición una gran gama de materiales para utilizar... Los diseñadores de packaging, en especial aquellos que deseen ejercitar su creatividad en el campo del diseño estructural, necesitan obtener al menos unos conocimientos básicos de los materiales y de los procesos.⁶⁷

Como lo menciona Stewart (2008) es importante que incluso siendo diseñadores de packaging principiantes se adquiera mayor conocimiento en las áreas de materiales y procesos, existe una amplia diversidad de materiales y métodos de producción, sin embargo lo que concierne a esta propuesta es la producción con plásticos, antes ya se mencionaron los tipos de plásticos existentes y se tuvo un pequeño acercamiento con Sonsino al diseño con plásticos, sin embargo ahora es momento de conocer con mayor profundidad los métodos de producción.
Stewart (2008):

3.6.1 Plásticos

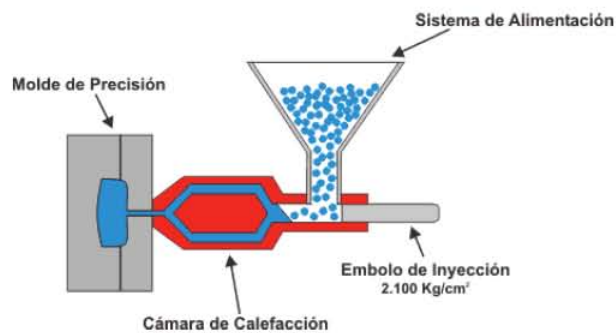
De todos los materiales disponibles para el diseñador de packaging, el plástico proporciona la mayor variedad, tanto de tipos como de formas de procesado. En muchos proyectos de packaging, el contenedor se elige basándose en su rigidez o flexibilidad, como en el caso de un bote de mayonesa o de una bolsita o sobrecito de la misma mayonesa. Ambas formas de envasado están hechas de plástico y ambas protegen el producto, pero ofrecen una presentación distinta al consumidor, puesto que el bote se puede volver a cerrar para un uso posterior, mientras que el sobrecito sólo proporciona una dosis.⁶⁸

Moldeo por extrusión y Moldeo por inyección

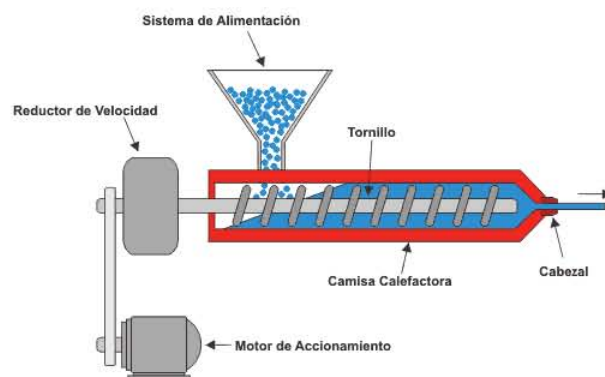
El moldeo por extrusión y su derivado más sofisticado, el moldeo por **inyección** son los principales métodos de fabricación de botellas y otros recipientes de boca estrecha. El proceso de moldeo por extrusión consiste en extrudir un cilindro de plástico semifundido, denominado "parisón", que se coloca en un molde...

Posteriormente se le insufla aire, lo que expande el material y lo empuja contra las paredes del molde donde se dejará enfriar antes de que el molde

se abra y se extraiga la botella. El recipiente se "alisa" automáticamente y desaparece la rebaba del cuello y la base. Cuando se diseñan botellas fabricadas mediante este proceso, existen algunas circunstancias que afectarán a la planificación del diseño:



Esquema de moldeo por inyección



Esquema de moldeo por extrusión

Limitaciones

- El plástico se vuelve fino donde el parisón se estira más, como por ejemplo, en las esquinas.
- El diseño debe permitir que la botella sea retirada del molde.
- El acabado decorativo suele producirse en una fase posterior.
- Suele haber problemas de almacenamiento si las botellas se fabrican fuera de la planta de llenado.
- Cuando el producto es gaseoso, como por ejemplo, un refresco, los recipientes con paredes lisas pueden distorsionarse debido a la presión

interna del gas, mientras que los cilíndricos distribuyen la presión equilibradamente sin deformarse.

-Algunos plásticos son permeables a los gases, lo que con el tiempo produce un deterioro del producto.

-Para facilitar el procesamiento, muchos plásticos incorporan plastificantes, estabilizadores y lubricantes, algunos de los cuales son tóxicos y se ha probado que se filtran al producto.

Ventajas

-El diseño puede incorporar asas huecas.

-Permite una amplia gama de formas, incluso cuando se añaden ondulaciones para crear un efecto de “fuelle”, de modo que los recipientes pueden estrujarse o expandirse.

Con la práctica, la mayoría de las limitaciones se pueden superar, pero el diseñador debe tener en cuenta que no todos los diseños son fáciles de fabricar.

El moldeo por inyección es similar al método por extrusión, excepto en que en una primera fase se realiza una “preforma” moldeada por inyección que se infla en la segunda fase. Esta técnica permite una mayor definición de la zona del cuello y se emplea en concreto para los recipientes de PET, en los cuales el material es difícil de soplar y requiere un control de tolerancia para mantener las paredes finas.⁶⁹

Packaging termoformado

Otro uso importante del plástico es en packaging termoformado. Aunque los métodos de procesamiento varían, todos comparten el mismo principio fundamental: el material termoplástico se reblandece mediante calor y se fuerza entonces dentro de los moldes mediante vacío, por presión o con ambas técnicas. Una característica del packaging termoformado es el ahusamiento necesario para sacar el contenedor del molde, generalmente de entre dos a ocho grados.

El proceso de termoformado es una aplicación típica para los envases tipo blíster, frecuentemente utilizados para productos farmacéuticos, que tienen una “pestaña” flexible de película como cierre.

Otros modelos emplean un blíster soldado o adherido al cartón. Por respeto al medioambiente, los paquetes deberían diseñarse de modo que permitiesen que el blíster plástico pudiera separarse con facilidad de cualquier otro material, animando así al consumidor a reciclar.

Además de lo que menciona Bill Stewart (2008), se tiene otra referencia en la que también se trata el tema de procesos de moldeo de plásticos, dicha información se encuentra en *Materiales y procesos de impresión* de Daniel Mason (2008), lo que Mason refiere sirve para complementar a Stewart ya que profundiza un poco más en dichos procesos y se amplían las alternativas para la producción de un envase.

Moldeo por inmersión

Mason (2008):

El moldeo por inmersión se emplea en diversas industrias y para múltiples aplicaciones... En esencia, proporciona un revestimiento de PVC que sirve de protección o acolchado, pero no existe motivo alguno por el que su aplicación no pueda ampliarse al envasado de muchos otros productos, desde CD hasta perfumes.

A diferencia del moldeo por inyección, el moldeo por inmersión permite tiradas de producción más reducidas y simplifica la realización de prototipos. También es lo suficientemente versátil para permitir reediciones según la demanda. Además presenta unos costes de preproducción mucho más baratos, tanto para los prototipos como para los moldes industriales. Si la pieza resultante es recta puede pasarse por un torno o una fresadora. El material habitual para confeccionar los moldes es el aluminio. Cuando las formas son muy complejas se fabrican primero en madera y después se hace un molde para fundir la forma final en aluminio. El molde “macho” se precalienta y se sumerge en un tanque de PVC líquido frío. Cuanto más tiempo permanezca sumergido, más gruesa será la capa de plástico. Después se extrae y pasa a un horno de gelificación, seguido por su inmersión en agua fría. Después del enfriado, se retira la cobertura del molde mediante aire comprimido.

El proceso de moldeo por inmersión no permite formar textos a partir del molde, ya que sería muy difícil extraer la pieza del molde sin dañar el producto acabado. La superficie puede imprimirse y la serigrafía resulta el método más flexible y más adecuado para hacerlo. Para las formas más complicadas puede emplearse la tampografía que permite imprimir sobre superficies irregulares o tridimensionales.

Este proceso produce un acabado y un tacto muy particulares. Dada su naturaleza sintética y táctil, resulta idóneo para algunas de las aplicaciones de packaging antes mencionadas.⁷⁰

Moldeo por inyección

Durante el proceso en el moldeo por inyección, se introducen gránulos de un polímero desde un dosificador a un extrusor caliente que alberga un husillo rotatorio. Estos gránulos son fundidos por la acción del calor y la fricción en el extrusor. El husillo retrocede y después es empujado por un pistón hidráulico para inyectar el plástico fundido a presión a través de una válvula o boquilla a la cavidad del molde. El molde se mantiene a presión hasta que el plástico se enfría y se endurece, y así adopta la forma del molde. El molde se mantiene a presión hasta que el plástico se enfría y se endurece, y así adopta la forma de molde. Después el husillo empieza a retroceder para dar paso al siguiente moldeo. El molde se abre y se retira o se eyecta la pieza de plástico. Se cierra el molde y vuelve a empezar el proceso.

Este proceso se fundamenta en unas herramientas muy complejas, por lo que su preproducción resulta mucho más costosa que la de otros procesos, como por ejemplo, el termoformado. Las presiones que se soportan en este tipo de moldeo requieren unos moldes fundidos y diseñados con una precisión extrema.

El moldeo por inyección ofrece oportunidades increíbles para crear soluciones de packaging con un acabado muy fino... Tanto el método de fabricación como los materiales que se emplean son conocidos en cualquier parte. Tiene el inconveniente de que el coste de la preparación de la maquinaria puede ser muy alto en comparación con otros procesos. No obstante, los resultados llegan a compensar el gasto y puede valer la pena convencer al cliente de su utilización.⁷¹

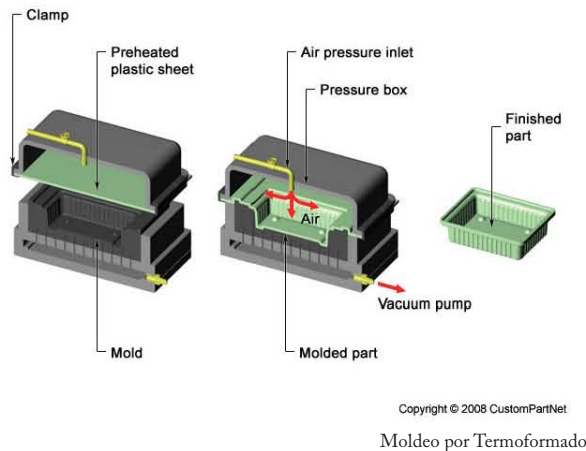
Termoformado

El termoformado, o termoconformado, es un método de procesado de soportes plásticos en lámina. El material se calienta a su correspondiente temperatura de termoformado y se moldea inmediatamente. A esa temperatura, el material es muy maleable y permite adaptarlo con mucha rapidez a la forma deseada y empleando una fuerza mínima. Esta presión se mantiene hasta que la pieza se ha enfriado, momento en que se recorta de la lámina que se ha empleado para su producción. Para grandes volúmenes de producción se hace necesario invertir en una máquina que soporte los rigores del proceso antes explicado, aunque estos moldes y herramientas son más baratos que los que se utilizan en la tecnología por moldeo por inyección. Los moldes para termoformado suelen fundirse en aluminio, pero para tiradas cortas pueden hacerse de madera, escayola, resina u otros materiales, aunque siempre se degradarán muy rápidamente.

Dado que el termoformado acostumbra a emplearse en aplicaciones industriales, en muchas ocasiones no se considera apto para propósitos más estéticos... Debido a la profusión de materiales disponibles y a las diferentes reacciones que éstos experimentan durante el termoformado, este es un campo que se presta a la experimentación. El termoformado es, claramente, un proceso de mucha precisión. El material debe resultar consistente y la lámina se debe calentar de manera uniforme a la temperatura correcta para su procesado. El sobrecalentamiento, por ejemplo, ocasiona que se degrade y se queme, lo que puede dar lugar a interesantes resultados al combarse y abultarse el material.

Los costes iniciales (prototipos y fabricación de moldes y costos de producción) pueden hacer que éste sea un proceso prohibitivo. Sin embargo, el termoformado siempre puede introducir posibilidades alternativas en un proyecto dado... Es una vía para la comprensión de las características de la fabricación industrial y mecanizada, al igual que de los fundamentos de presupuestos, plazos y posibles obstáculos.

Sirve para adaptar a los diseñadores de sus ordenadores y hacer que centren sus energías y su atención en un método de producción en el que las ideas pueden adquirir forma de manera instantánea.⁷²



Después de analizar la información anterior es evidente que actualmente el diseñador tiene diversas opciones para poder producir un envase, todo radica en el tipo de materiales y en cuánto se desee invertir económicamente, sin embargo el costo también depende de la calidad de terminados que se deseen, obteniendo un envase de muy buena calidad y que resulte atractivo, además complementando esta parte de fabricación con la aplicación del diseño gráfico en un soporte bidimensional (etiqueta) se puede obtener un objeto de diseño con buena propuesta y cuyos costos de producción se puedan recuperar en ventas, también se considera qué tan bueno es el producto que contendrá el envase, sin embargo dentro del diseño esa parte ya está hecha, no es totalmente responsabilidad del diseñador que el producto también sea bueno, más bien él se encarga de que el envase y el diseño gráfico aplicado al mismo puedan intervenir en la venta de manera exitosa, es un mediador, sin embargo siempre hay que considerar la parte ética con el consumidor y de ser posible sugerir al cliente que incluya una mejora en su producto u omitir falsas promesas de venta.

3.7 El modelado tridimensional

Ciertamente, el modelado tridimensional ofrece una gran ventaja en el momento de visualizar un prototipo digital ya que permite moldear formas, aplicar texturas y previsualizar el mismo ya con sombras y luces a través de un escenario en tres dimensiones. Dentro del diseño aplicado al envase facilita mucho el momento de realizar pruebas con las formas ya que la idea de dos dimensiones primeramente pensada se puede llevar a cabo en tres dimensiones, generalmente quienes trabajan dentro del área del diseño y comunicación visual tienen mayor percepción del diseño en dos dimensiones, pero al pasar dicha idea a los tres planos cambia esa percepción y se puede experimentar virtualmente con las herramientas que proporciona y aterrizar mejor una idea sobre un diseño tridimensional. Sin embargo no hay que dejar de lado el bocetaje primario con recursos básicos (lápiz y papel) ya que de ahí es donde surge la primera idea tratando de visualizar en una montea las diferentes vistas del objeto y que será la base para llevar el objeto a un primer modelado tridimensional.

Ante dichas cualidades que ofrece un modelado tridimensional, es importante hacer mención que autores como Cervera Fantoni (2003) apoyan la idea de realizar productos virtuales, ya que como bien lo dice permite al usuario visualizar un producto casi como se presentaría en su forma física y además las modificaciones que se pudieran hacer a dicho producto igualmente serían a través de un software sin necesidad de realizar distintos prototipos ni desperdiciar tiempo y materiales. De tal manera que este proyecto se apoya en lo que justifica Cervera, y a continuación se desglosa la información que da cabida a dichos argumentos:

3.7.1 Herramientas informáticas aplicadas al diseño de envases: Productos virtuales

Cervera (2003):

El diseño puede personalizar y diferenciar el producto de su competencia convirtiéndose en una ventaja competitiva. Es entonces cuando se recurre a herramientas no convencionales, que prestan una ayuda difícil de superar: nos estamos refiriendo a los programas de creación de productos virtuales.

Los sistemas disponibles en el mercado actualmente...ponen al alcance del diseñador las herramientas necesarias para definir el nuevo producto/envase, y su correspondiente molde, matriz o modelo.

Básicamente permiten:

- Manipular interactivamente modelos y visualizarlos con un elevado grado de realismo.
- Acortar los tiempos de obtención del producto (o de los plazos de entrega de productos y presentaciones comerciales). Cualidad importante, por la tendencia al acortamiento del ciclo de vida de los productos. (p. 72)⁷³
- Interpretar correctamente los planos (si los hubiere), mejorando la geometría de la pieza sin ninguna ambigüedad.
- Mejora la calidad y precisión de cara a la producción en serie (análisis detallado de los esfuerzos del envase, bajo una variedad de fuerzas, que de forma experimental es prácticamente imposible, eliminando el tradicional proceso de desarrollo del diseño “prueba y error”
- Ahorro de materiales al optimizar su diseño para cada aplicación específica, características deseadas y circunstancias potenciales del mercado.
- Definición de originales en 3D (diseños conceptuales, planos e información en 2D, modelos o piezas físicas y datos procedentes de otros sistemas)
- Desarrollar diseños patentables
- Incrementar la imagen de empresa con el uso de una tecnología avanzada
- Aumentar la productividad con la misma plantilla

El trabajo en 3D permite... el diseño directo de superficies, se pueden elaborar formas complejas rápidamente y la posibilidad de manipularlas interactivamente, consiguiendo la pieza deseada en

pocas operaciones.

También es posible crear imágenes de gran realismo para la visualización del producto/envase tal y como será una vez fabricado y poder evaluar su diseño antes de pasar a la fase de producción en serie. De esta forma, sólo cuando el producto virtual satisface las expectativas de los responsables se pasa a la ejecución del producto real, minimizando las desviaciones entre lo proyectado y lo construido.

El sombreado en color abre las puertas de la creatividad, pues dispone de distintos materiales, fuentes de luz, colores y texturas que hacen posible presentar el producto/envase de una forma realista, donde se pueden apreciar los más mínimos detalles de su diseño con total exactitud. (p.73)⁷⁴

El diseño de productos ha ganado partida frente a las tradicionales maquetas físicas, reduciendo de forma considerable el tiempo que media entre el diseño conceptual de la pieza y su obtención con un menor coste y una mayor precisión (p.74)⁷⁵

Cervera menciona que el tipo de software al que se refiere permite funciones mucho más complejas que la realización de un render, tales como la obtención de las diferentes fases de un producto: diseño, desarrollo y fabricación. Sin embargo lo que él menciona es importante para el presente proyecto ya que permite sustentar la idea de que una visualización y modificación virtual facilitan este proceso de diseño de envases.

Retomando lo que menciona Cervera:

Los objetivos de los programas de diseño y optimización persiguen estudiar detalladamente el comportamiento estructural del envase sometido a cargas (compresión, presión, temperatura, etc.) mediante un análisis matemático y un modelo informático que evita costosas y largas pruebas de moldes que servirán para su posterior fabricación en serie.(p.74)⁷⁵

La introducción de elementos de cálculo de estructuras y análisis matemático avanzado a los conceptos tradicionales de creatividad y utilidad ha revolucionado el mercado.

Hoy ya se puede enseñar al cliente una imagen en 3D, generada por técnicas de realidad virtual, de lo que será un envase una vez salga del molde (sin necesidad de hacer un molde piloto).

En un entorno virtual puede testarse la resistencia del envase... pudiéndose corregir el diseño, en las zonas que por su visualización en el ordenador son conflictivas. Todo ello sin necesidad de construir prototipos cada vez, hasta conseguir la combinación óptima posible dentro de las características propias del producto envase diseñado. (p.75)⁷⁶

Ahora que ya se conocen las ventajas del modelado tridimensional, se retomará información que proporcionará una idea más concreta sobre el mismo, algunas definiciones y posteriormente el software que se pretende utilizar para la realización del presente proyecto, ya que si bien, Cervera hace mención de un programa informático que es un poco más complejo y permite calcular otros parámetros en el diseño de un envase, mantiene la idea de un producto virtual, ante tal consideración la prioridad en este proyecto es utilizar un software que permita el modelado de un envase conforme a las características ideadas y que además permita tener una visualización lo más cercana posible a un modelo real aunque no precisamente cubra la parte de cálculos más complejos. Continuando con la definición de modelado tridimensional se tiene la siguiente información.

En la fuente electrónica: <http://www.alegsa.com.ar> se tiene la siguiente información que define y complementa lo que es el modelado tridimensional:

Un modelo [tridimensional] puede “verse” de dos formas distintas. Desde un punto de vista técnico, es un grupo de fórmulas matemáticas que describen un “mundo” en tres dimensiones.

Desde un punto de vista visual... un modelo [tridimensional] es una representación esquemática visible a través de un conjunto de objetos, elementos y propiedades que, una vez procesados (renderización), se convertirán en una imagen [tridimensional] o una animación 3D.

Por lo general, el modelo visual suele ser el modelo [tridimensional] que los diseñadores manejan, dejando las fórmulas a procesos computacionales. Esto es así, porque lo que el modelo [tridimensional] visual representado se acerca más a la imagen [tridimensional] final que se mostrará al renderizarse.

El modelo [tridimensional] describe un conjunto de características que, en conjunto, resultarán en una imagen [tridimensional]. Este conjunto de características suele estar formado por objetos poligonales, tonalidades, texturas, sombras, reflejos, transparencias, translucidez, refracciones, iluminación (directa, indirecta y global), profundidad de campo, desenfoces por movimiento, ambiente, punto de vista, etc.

Del sitio web <http://soulbattery.blogspot.mx/2010/10/las-3-dimensiones-del-diseno-en-3d.html> se obtuvo lo siguiente:

Teniendo en cuenta las características de un prototipo tridimensional generado a través del computador, podemos dividir el proceso en dos macro etapas, Modelación y Renderización, que finalmente, originan objetos que pueden ser utilizados en dos áreas, básicamente: imagen y animación.

Las imágenes [tridimensionales] surgen a partir de la renderización, proceso que transforma una simulación de un entorno u objeto tridimensional, en una representación bidimensional.

Mientras el modelo está compuesto por elementos geométricos, punto de vista, perspectiva, textura e información de iluminación, el proceso de renderización asimila estos datos para transformarlos en una imagen, algo así como una toma fotográfica del diseño realizado, en el que se evidencian los elementos utilizados y el montaje del objeto o escena, en general.

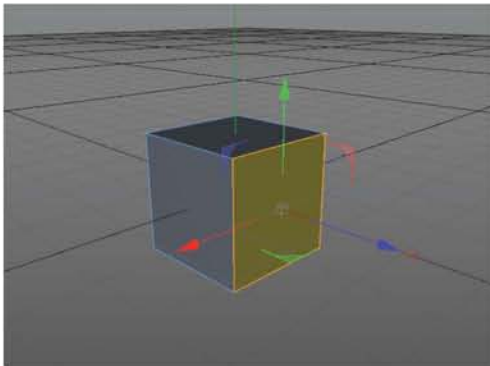
Algunos de los conceptos básicos del modelado tridimensional que se deben conocer cuando se inicia con dicho proceso en diseño se encuentran referidos en la siguiente página electrónica: <http://abc.mitreum.net/wp-content/uploads/clase2-parte1-teoria.pdf> y son referidos de la siguiente manera:

La escena

La escena en 3D es el archivo que contiene toda la información necesaria para identificar y posicionar todos los modelos, luces y cámaras para su renderización.

Sistemas de coordenadas

Una escena puede identificarse con las coordenadas en 3 dimensiones del espacio en las cuales tiene lugar la renderización. Este espacio a menudo se llama sistema de coordenadas universal, o “world” (mundo). Pero al operar con los objetos de la escena, podremos utilizar diferentes sistemas de coordenadas, como por ejemplo el sistema de coordenadas local del mismo objeto. Cuando realicemos una transformación a un objeto (entre otras operaciones), la realizaremos respecto a un sistema de coordenadas que nosotros seleccionaremos (por defecto se hará respecto al sistema de coordenadas de la vista -View-)



Ejemplo del sistema de coordenadas View (el establecido por defecto), donde los ejes de coordenadas se intercambian en función del visor que empleemos.

Entonces:

Eje X: siempre hacia la derecha de la vista

Eje Y: siempre apunta hacia arriba

Eje Z: siempre apunta hacia el usuario

Iluminación de una escena

La iluminación correcta de la escena es fundamental para imprimirle realismo. La iluminación corresponde a todo un apartado dentro de la asignatura y en él aprenderemos a colocar las luces adecuadas y modificar sus parámetros para obtener el resultado deseado

Materiales y Texturas

Cuando modelamos un objeto, su superficie queda por defecto de un color uniforme y liso. Con los materiales y texturas haremos que adquiera el realismo necesario. Se estudiará en un tema aparte.



Render

El render es el proceso de producir imágenes desde una vista de modelos tridimensionales, en una escena [tridimensional].

En palabras sencillas, es “tomar una foto” de la escena. Una animación es una serie de renders secuenciados.



Conceptos de geometría en modelado tridimensional.

Polígonos

En modelación, consideramos un polígono a cualquier forma plana y cerrada (con su primer y último vértice perfectamente coincidentes).

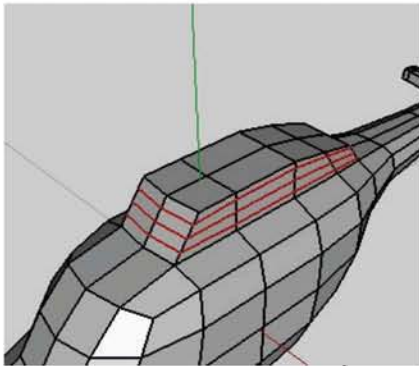
Un polígono también puede ser una figura 2D, una Forma cerrada cuyos primer y último vértice coinciden.

Segmentos de un polígono

Las formas planas (Shapes) creadas en un programa de modelaje 3D están constituidas por trozos de líneas (no necesariamente rectas), denominados segmentos.

Segmento: Todo segmento tiene un vértice inicial y otro final situados en los extremos del mismo.

Cuando hablemos de un lado de un polígono de un objeto tridimensional se denomina lado (edge) o arista.



Segmentos

Vértice de un polígono

Es el punto que define el inicio o final de un segmento. Dentro de la figura viene representado por un pequeño trazo que corta perpendicularmente a su línea de contorno.

En un objeto sólido, los vértices de los polígonos forman parte de la malla y suponen puntos en común entre los diferentes polígonos del objeto [tridimensional].

Dentro de las técnicas básicas de modelado tridimensional, en <http://www.cristalab.com/blog/modelado-3d-fundamentos-basicos-c155311/> se desglosan algunas de ellas.

Estructuras Predefinidas

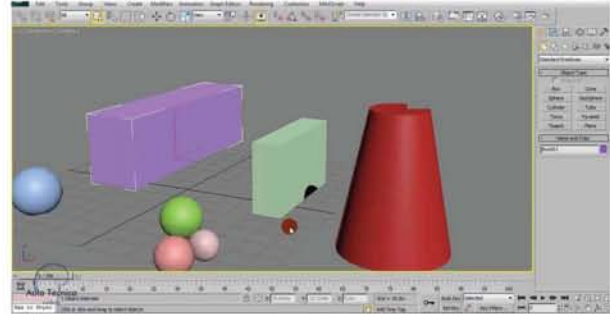
Son aquellas estructuras ya armadas por el sistema.

Existen 3 tipos elementales:

Primitivas

Primitivas extendidas

Librerías



Primitivas: Caja, Cono, Esfera, Geo Esfera, Cilindro, Tubo, Anillo, Pirámide, Tetera, y Plano.

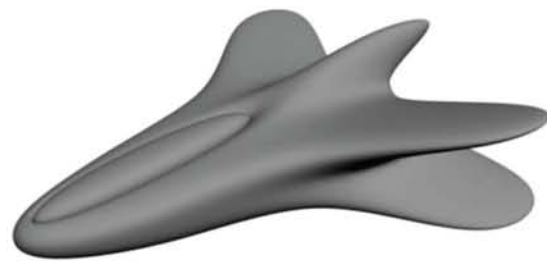
Primitivas Extendidas: Hedra, Nudo Toroide, Caja “redondeada”, Cilindro “redondeado”, Tanque de Aceite, Capsula, Sprindle, Forma L, Gengon, Forma C, Anillo ondulado, Hose, Prisma.

Librerías: Son formas armadas... Puertas, Ventanas, Árboles, Escaleras.

Todas estas estructuras nos sirven para poder modelar objetos o escenas más complejas a partir de ellas. Por ejemplo, con 3 cajas podríamos armar una escena para una habitación.

Box Modeling

Como su nombre lo indica, es el modelado de figuras complejas a través de una caja... empleando un modificador de mallas... convirtiéndola en otra cosa.



NURBS Modeling

Es una técnica para construir mallas de alta complejidad, de aspecto orgánico o curvado que emplea como punto de partida splines (figuras 2D) para mediante diversos métodos, crear la malla 3D anidando los splines.



Extrude.

Operaciones Booleanas

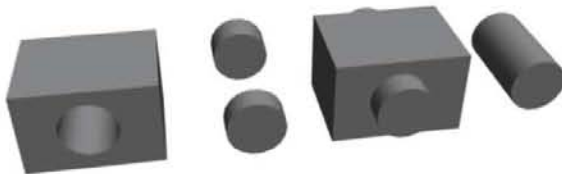
Consiste, en tomar dos mallas y aplicarles una de tres operaciones booleanas disponibles:

- Resta
- Intersección
- Unión

Resta: Resta dos figuras $A - B$ ó $B - A$.

Intersección: Da como resultado sólo lo que esta "tocándose" de ambas figuras.

Unión: Funde ambas figuras creando una única nueva.



Lathe.

Loft

Se deben emplear 2 ó más splines, para crear una malla 3D continua. El primer spline, funciona como path (camino) mientras que los demás, dan forma, extendiéndose, a través del path. Ideal para crear cables, botellas, etc.



Extrude | Lathe.

Son dos técnicas que a partir, de una figura 2D (spline) crea el volumen.

Extrude: Da profundidad a un objeto 2D. Extiende la profundidad.

Lathe: Tomando un spline, lo reproduce por un eje en toda su rotación. Ideal para botellas, copas, y demás objetos sin diferencia en sus costados.

Aunque puede combinarse con otra técnica luego, y crear por ejemplo, una taza.

Sistema de Partículas

Es como su nombre lo indica, un sistema de partículas (proyección de formas geométricas, de forma controlada mediante parámetros varios tales como choque, fricción y demás). Es combinable, con efectos de dinámica y deformadores. Es ideal para crear humo, agua, ó cualquier cosa que sea muchos objetos y repetitivos.



Sistema de partículas.

Modelo por texturas.

Este tipo de modelado, si es que se lo puede denominar así, en vez de emplear deformadores en la malla, engañan la vista, con mapas del canal alpha (transparencia) para crear recortes, ó engaños directos de relieve (con un canal especial para esto independiente del de relieve) para crear terrenos por ejemplo.



Es un tipo de modelado, usado mucho para abstractos en 3D, y no es muy difícil de emplear, simplemente se deben manipular los canales para engañar la vista.

3.7.2 Software

a) Wings 3D 1.4.1



Dentro del desarrollo de la propuesta se considera software como Wings 3D 1.4.1 que a partir de formas básicas permite desarrollar otras mucho más complejas usando algunas de las técnicas básicas que anteriormente se mencionaron, se puede modelar un objeto deformando sus caras, segmentos o vértices, y se pueden aplicar colores y transparencias.

Este software no ofrece muchas alternativas en cuando a renderización pero sí facilita en gran medida el proceso de modelado de formas complejas. A través de los diferentes formatos en los que es posible exportar el objeto moldeado se puede detallar en programas como Strata 3D CX 7. A continuación se mencionarán las características principales de Wings 3D 1.4.1, obtenidas de la página electrónica <http://www.wings3d.com>

Wings 3D es un modelador de subdivisión avanzada que es a la vez potente y fácil de usar. Ha sido desarrollado desde 2001... ofrece una amplia gama de herramientas de modelado, una interfaz personalizable, soporte para las luces y materiales, y un centro de cartografía incorporada AutoUV. No hay apoyo en Wings 3D para la animación. Wings 3D recibe su nombre de la Wings Edge Dates Structure (WEDS) .

Esta es la estructura de datos utilizada para almacenar las relaciones de adyacencia entre los bordes, caras y vértices en un modelo de Wings 3D.

Código Abierto

Wings 3D es de código abierto y totalmente gratuito para su uso tanto en proyectos personales y comerciales.

Características

- Visión de conjunto
- Interfaz sensible al contexto
- Interfaz configurable y teclas de acceso rápido
- Amplia gama de herramientas de selección
- Las exportaciones a los formatos de archivo 3D comunes como .obj
- Asignador UV, Vertex colores, materiales y luces

Interfaz intuitiva

Wings tiene una interfaz sencilla. Los menús contextuales le dan fácil acceso a los comandos comunes. Estos menús son sensibles al contexto, por lo que dependiendo de su selección, un menú diferente aparece.

Al pasar por encima de cualquier elemento del menú se mostrará una breve descripción del comando en la línea de información en la parte inferior de la ventana principal.

Variaciones de comandos se encuentran en la línea de información. Muchos comandos le permiten elegir un vector adicional o punto sobre del que el comando debe operar. Las variaciones de comandos se inician al seleccionar el comando utilizando los diferentes botones del ratón. En la línea de información, los botones del ratón se abrevian a L, M y R.

Instrumentos

- Wings 3D cuenta con un completo conjunto de herramientas de modelado de malla y de selección.
- Herramientas estándar tales como: mover, escala, rotar, extrusión, bisel, puente, cortar y soldar.
- Herramientas avanzadas que incluyen: Barrer, cortar plano, circularise, Intersect, bend, shear, y la inserción.
- Imanes e Imán Masking
- Espejo Virtual para el modelado simétrico
- Tweak y Sculpt

- Edge Loop y anillo perimetral de selección y navegación
- Vista previa de Smooth

AutoUV

Añadir texturas para su modelo usando la instalación AutoUV. AutoUV le ayuda a reducir y desplegar una imagen de la superficie de su modelo, que luego se puede exportar por la pintura y texturizado.

Interfaz Idiomas

Wings 3D está escrito en inglés, pero ha sido traducido a varios idiomas, incluyendo:

- Chino (simplificado)
- Chino (tradicional)
- Francés
- Italiano
- Japonés
- Polaco
- Portugués
- Sueco
- Turco

b) Strata 3D CX 7



A partir de la página electrónica <https://www.strata.com> se obtuvo información que permite conocer las opciones de modelado 3D que ofrece este software. Dentro del diseño y la comunicación visual, como ya se mencionó anteriormente, permite visualizar en diferentes calidades de imagen los prototipos virtuales de algún proyecto, es una opción viable ya que además de dichas opciones se puede experimentar y simular entornos virtuales, que evidentemente requieren de tiempo y dedicación por parte del diseñador, sin embargo al final el resultado puede ser de óptima calidad en muchos aspectos: luz, color, formas, texturas, etc. Algunas de las características que se ofrece Strata 3D CX 7 son las siguientes:

Strata Design 3D facilita el aprendizaje para los diseñadores 2D que son nuevos en 3D. Plantillas para inicio rápido, bibliotecas, efectos predefinidos, fondos, entornos y más permitirán a los diseñadores crear escenas complejas en cuestión de minutos. Con una interfaz de usuario y herramientas que son familiares para los diseñadores 2D de hoy.

Strata Design 3D ofrece un conjunto de herramientas de modelado muy amable y el ambiente para la manipulación de sus polígonos, splines y primitivas en cualquier objeto 3D o escena que pueda imaginar. Si está trabajando con los activos existentes en 3D, Strata Design 3D CX utiliza una gran cantidad de filtros y opciones para importar con precisión modelos y escenas 3D de terceros.

Aplicar texturas de superficie con precisión

En el mundo del 3D, el texturizado puede ser el componente más importante en la creación de la renderización final convincente. Una vez que haya diseñado su modelo 3D, Strata Design 3D CX proporciona potentes herramientas para crear, aplicar y manipular texturas de la superficie con resultados muy precisos.

Escena con iluminación, fondos y cámaras

La composición de escena es un paso crítico en la producción de imágenes impresionantes. Strata Design 3D CX hace que sea más fácil de controlar el medio ambiente que cualquier estudio de fotografía pueda imaginar. Coloque los objetos 3D y luego coloque las luces, paneles de reflexión, cámaras, fondos, ambientes, elementos de reflexión y más para producir un render final, superior o de animación para su proyecto de diseño.

Render foto real imágenes y animaciones a gran velocidad

Strata Design 3D es conocida por su tecnología de renderizado extraordinaria. Después de los resultados de realismo fotográfico o algún otro estilo para sus gráficos estáticos o en movimiento, se encuentran las opciones de representación para adaptarse a sus necesidades.

Estrechamente integrado con Adobe Photoshop®

Gracias a la estrecha integración con Adobe Photoshop. Design 3D le permite utilizar archivos PS vinculados como mapas de imagen, por lo que los cambios realizados en el archivo PS se actualizan automáticamente en la textura de diseño 3D. Diseño renders 3D en capas de Adobe Photoshop para facilitar el trabajo de post-producción. Los mapas de imagen creados en Photoshop y guardados (como TIFF, JPEG, PSD, etc.) se pueden cargar en los canales de textura como mapas de imagen para crear texturas.

Citas textuales del Capítulo 3

- ¹ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 27
- ² Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 90
- ³ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 91
- ⁴ Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, p. 20
- ⁵ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 28
- ⁶ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 30
- ⁷ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 217
- ⁸ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 218
- ⁹ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 219
- ¹⁰ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 91
- ¹¹ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 92
- ¹² Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 35
- ¹³ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 36
- ¹⁴ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 37
- ¹⁵ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 175
- ¹⁶ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 176
- ¹⁷ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 177
- ¹⁸ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 178
- ¹⁹ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 29
- ²⁰ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 178
- ²¹ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 179
- ²² Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 180
- ²³ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 233
- ²⁴ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 234
- ²⁵ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 235
- ²⁶ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 236
- ²⁷ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 237
- ²⁸ Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos*, p. 112
- ²⁹ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.122
- ³⁰ Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos*, p. 113
- ³¹ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.164
- ³² Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos*, p. 132
- ³³ Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos*, p. 116
- ³⁴ Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos*, p. 115
- ³⁵ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 65
- ³⁶ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 68
- ³⁷ Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, p.377
- ³⁸ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p. 116
- ³⁹ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p. 118
- ⁴⁰ Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, p. 40
- ⁴¹ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.186
- ⁴² Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.187
- ⁴³ Rodríguez M. Gerardo, *Manual de diseño industrial*, p.14
- ⁴⁴ Rodríguez M. Gerardo, *Manual de diseño industrial*, p.15
- ⁴⁵ Löbach, Bernd, *Diseño Industrial*, p. 5
- ⁴⁶ Löbach, Bernd, *Diseño Industrial*, p. 39
- ⁴⁷ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 46
- ⁴⁸ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.41
- ⁴⁹ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.42
- ⁵⁰ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.107
- ⁵¹ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.108
- ⁵² Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.109
- ⁵³ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.110
- ⁵⁴ Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, p.111
- ⁵⁵ Rodríguez M. Gerardo, *Manual de diseño industrial*, p.38
- ⁵⁶ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 101
- ⁵⁷ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 102
- ⁵⁸ Contreras, Fernando, San Nicolás, César, *Diseño gráfico, creatividad y comunicación*, p.112
- ⁵⁹ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 102
- ⁶⁰ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 103
- ⁶¹ Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p. 56
- ⁶² Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p. 57
- ⁶³ Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p. 58
- ⁶⁴ Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, p. 59
- ⁶⁵ Torres, Martha, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, p.78
- ⁶⁶ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 60
- ⁶⁷ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 62
- ⁶⁸ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 65
- ⁶⁹ Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, p. 66
- ⁷⁰ Mason, Daniel, *Materiales y procesos de impresión*, p. 45
- ⁷¹ Mason, Daniel, *Materiales y procesos de impresión*, p. 49
- ⁷² Mason, Daniel, *Materiales y procesos de impresión*, p. 54
- ⁷³ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 72
- ⁷⁴ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 73
- ⁷⁵ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 74
- ⁷⁶ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 75

04

Desarrollo de la propuesta

Para comenzar con este capítulo se desarrollará el método de Bernd Löbach el cual fue utilizado para el desarrollo de la propuesta, adaptándolo al diseño y comunicación visual, de igual manera se incluirán los tabuladores que fueron utilizados para el análisis pertinente.

Considerando características gráficas y estructurales en el envase se han incluido subtemas que tratarán de ello con la propuesta del presente proyecto, como es evidente dentro del proceso de diseño de envase en general se toma en cuenta la parte gráfica pues depende de la estructura del mismo cómo se llevará a cabo el diseño gráfico final. Después del análisis con los tabuladores se puede tener una idea más concreta sobre los parámetros de diseño que se manejan para el sector de bebidas isotónicas, de tal manera que a continuación se desarrollarán los subtemas pertinentes a las características del diseño que en conjunto complementarán la propuesta de envase y etiqueta.

En cuanto a la estructura del envase, es la parte primaria que el diseñador y comunicador visual debe tener presente pues la forma tridimensional es lo que va a determinar el lugar que ocupará cada uno de los elementos bidimensionales, así como el establecimiento de jerarquías y demás elementos que conforman el diseño gráfico del envase.

Método de Bernd Löbach de acuerdo al proceso de diseño

En este proyecto se utilizó el método de Bernd Löbach adaptándolo al diseño y comunicación visual para poder desarrollar la propuesta de diseño de etiqueta como objetivo principal y a la vez para el diseño del envase.

Como primer punto Löbach dice que para que funcione el proceso, el diseñador como productor de ideas ha de recoger diversas informaciones con las que trabaja para solucionar un problema de diseño, donde son indispensables las facultades creativas para poder seleccionar los datos correctos y aplicarlos en situaciones pertinentes.

En este punto se puede resaltar que ya se cuenta con la información suficiente, a partir del análisis con los tabuladores se desglosaron y concluyeron las características generales de las etiquetas y envases de la competencia.

A continuación se hará mención de los pasos que se tienen en este método y su debida correspondencia de acuerdo al proceso de diseño y comunicación visual.

Un problema existe y es resuelto:

- Existen productos cuya coherencia morfológica y conceptual no es igual en el diseño del envase ni en el diseño gráfico, es decir alguna de las partes carece de potencial.
- Se realiza un análisis y se considera que el diseñador y comunicador visual puede experimentar en ambas partes y proponer un objeto de diseño con una coherencia gráfica y estructural manejadas bajo un mismo concepto.

Se reúnen informaciones sobre el problema, se valoran y se relacionan creativamente.

El proyecto se enfoca en el diseño de una etiqueta (principalmente) y un envase para una bebida isotónica, por lo tanto se retoma información útil para saber principalmente qué marcas son la competencia y qué recursos gráficos y estructurales manejan, esto a través de tabuladores.

Se desarrollan soluciones para el problema que se enjuician según criterios establecidos

Después de realizar la investigación pertinente se retoman los datos más importantes, se comienza

con los conceptos que se desean manejar en la propuesta y se comienza con las fases de bocetaje hasta poder elegir la propuesta más adecuada.

Se realiza la solución más adecuada

Se hace una evaluación de acuerdo a los criterios de diseño, en este caso que cumpla con los conceptos que se propusieron en un principio y además que sea una propuesta que tenga potencial para poder competir con las demás marcas.

Fase 1. Análisis del problema

Hay productos cuyo envase no tiene coherencia visual con su diseño gráfico o viceversa, debido a que están diseñados bajo conceptos distintos (estructura/gráficos) y carecen de una coherencia morfológica y conceptual. Por lo tanto se requiere que a través de la experimentación, el diseñador y comunicador visual proponga un diseño aplicado tanto en el envase como en la etiqueta manejados bajo un mismo concepto y que la parte estructural (envase) a través de su forma tenga una coherencia con la parte gráfica, es decir que ambas partes se complementen en la parte gráfica y estructural.

Análisis de la necesidad: Quienes principalmente se involucran en la solución del problema (el diseño de esta propuesta), son el diseñador y comunicador visual que propone, y a la vez un profesional que pueda supervisar el proceso de diseño e investigación.

Análisis de la relación social: El objeto diseñado se desarrolla para ser una propuesta cuyo objetivo a futuro es que pueda ser analizado conforme a los criterios de un profesional en el diseño estructural de un envase, ya sea diseñador industrial o ingeniero en envases. Dicho análisis podrá dar la pauta para poder continuar con una propuesta real, que pueda salir al mercado y tenga contacto directo con los consumidores.

Análisis de las relaciones con el entorno: Como primera propuesta el objeto diseñado se tiene en un entorno virtual, por lo tanto no son precisas las circunstancias en las que se involucra con el entorno. Sin embargo al tener el objeto ya analizado y realizado físicamente se expondrá en todo tipo de centros comerciales, tiendas de

autoservicio, así como centros deportivos en donde podrá estar al alcance de cualquier persona como las marcas de la competencia. En dichos entornos se desarrolla la compra-venta, la manipulación del objeto en el estante, y que pueda tener el riesgo de sufrir caídas y posibles deformaciones por descuido.

Análisis del desarrollo histórico: Como bien ha sido mencionado desde hace ya varios años, diversas marcas han sacado a la venta este tipo de bebidas. Entre las que principalmente se encuentran: PepsiCo. Y Coca-Cola como las que mayor trayectoria han tenido en el mercado, ya a nivel nacional además de las anteriores se encuentran marcas como Jumex y Enerplex.

Análisis de mercado: Realmente el precio de estas bebidas es un poco más elevado en comparación a las bebidas no isotónicas que se pueden encontrar en cualquier autoservicio, de alguna manera varían debido a la marca, la cantidad del producto, y en lugar en donde se realice la compra. Se tienen precios que van desde los \$11 ó \$12 hasta posiblemente los \$25 o poco más.

Análisis de la función: En este caso la parte principal en el desarrollo del proyecto es la etiqueta, por ello se mencionarán las características que fueron consideradas para desarrollar las propuestas: Considerando al consumidor principal, son deportistas jóvenes o adultos jóvenes entre 18 y 30 años. El rango de edad pudiera parecer algo extenso, sin embargo es un promedio en el que se pretende enfocar las características del diseño. Que sea una propuesta juvenil y novedosa. Que predominen las formas orgánicas dentro del diseño, que tiendan a lo curvo para que de esta manera pueda representar el dinamismo que es un concepto que se relaciona con el movimiento, y por lo tanto, con la práctica del deporte. En cuanto a los colores se pretenden manejar colores que estén relacionados con los sabores de las frutas y que a su vez sean colores llamativos y enérgicos, es decir que el color tanto de la etiqueta como del envase logren que el usuario sienta que en la bebida está su componente enérgico para seguir adelante.

Análisis de materiales y procesos de producción: Se requiere que para la fabricación de la etiqueta sea un material film retráctil impreso en flexografía en selección o separación de color (tintas directas). Para el envase se tiene considerado material PET y moldeo por inyección.

Análisis de riesgos: Hasta el momento no es posible determinar riesgos en cuanto a patentes, determinaciones ni normas que pudieran afectar la solución del problema. Si acaso como primer punto pudiera estar relacionado a cuestiones medioambientales en cuanto al uso del PET y materiales que necesitan ser reciclados o no tan contaminantes.

Análisis del sistema: (sólo aplicable si fuera el caso)

Análisis de elementos de distribución:

En este caso sería una revisión general de las especificaciones técnicas de la etiqueta, medidas, proporciones y aspectos del envase para posteriormente ser presentado, en primera instancia como un producto virtual.

Fase 2. Soluciones al problema

A partir de los conceptos que se desean vincular a la propuesta se comienza a hacer un análisis de formas, colores y demás elementos gráficos para presentarlos en la propuesta, todo esto se lleva a cabo a partir de la fase de bocetaje.

Fase 3. Valoración de las soluciones del problema

Se tienen dos fases de bocetaje, después de evaluar la segunda fase se obtiene una evaluación final en donde se elige la propuesta que cumpla con las especificaciones en cuanto a forma y concepto. Posteriormente se comienza a realizar un modelo tridimensional del envase al que se le aplicará la propuesta de etiqueta elegida.

Fase 4. Realización de la solución al problema

Para evitar cierto desgaste en cuanto a pruebas y error se tiene un prototipo digital de la etiqueta aplicada al envase. A partir de éste se pueden visualizar las vistas del objeto y se puede decidir qué partes se pueden detallar o dar la aprobación final. La aprobación final se da cuando el objeto cumple con las características necesarias tanto en el diseño de etiqueta y como en la propuesta del envase para que a futuro pueda ser recibido exitosamente por parte del usuario.

4.1 La Competencia

Para conocer con mayor precisión los elementos gráficos que caracterizan a la competencia en el sector de bebidas isotónicas se realizarán los tabuladores de acuerdo a las características de las etiquetas de cada marca. Como ya se ha mencionado, a partir de dicho análisis se puede comenzar con un bocetaje para la propuesta ya que se da la pauta para saber sobre qué referencias visuales se está trabajando.

Análisis de origen de nombre de la marca

Marca	Lugar Geográfico	Beneficio del producto	Nombre Propio	Palabra Acuñaada	Línea	Característica	Análisis Fonético
Gatorade				X			
Powerade		X					
Jumex Sport					X		
Enerplex				X			

Deducciones:

Gatorade= Gator's Aid (La ayuda de los Gators, el equipo del fabricante)

Powerade= Power Aid (El poder que ayuda)

Jumex Sport= Relacionado a la marca productora en su versión deportiva

Enerplex= Es la palabra "energía" unida al nombre de la marca productora Sabormex

De dicho análisis se concluye que 2 de las marcas utilizan una palabra acuñada y las otras dos restantes se van por el beneficio del producto y por el nombre de la línea. Por lo tanto, con una ligera diferencia predomina el origen de la marca por **palabra acuñada**.

Análisis de uso de uso de tipografía en marca

Marca	Fuente	Familia	Inclinación	Peso	Deformación	Trayecto	Volumen	Tratamiento	Otros Aspectos
Gatorade	Se basa en Rockwell extrabold	Egipcia	0°	Bold		Recto		Se tiene la "G" de Gatorade acompañada de un rayo	
Powerade	Se basa en Eurostile bold extended	Sans Serif	0°	Bold		Recto		Se divide la palabra "Powerade" quedando "Power" como primer elemento de visualización al contrasta con el fondo negro	
Jumex Sport	Se basa en Eurostile bold condensed. (A diferencia de ésta la marca de Jumex Sport no está condensada).	Sans Serif	0°	Bold		Recto			
Enerplex	Se basa en Friz quadrata bold	Romana	20°	Bold	Los remates son más delgados y alargados	Diagonal derecho	Sombreado azul	La "X" se convierte en una viñeta de persona en movimiento	

En dos marcas domina el uso de sans serif, una en Egipcia y una en Romana pero las cuatro marcas con peso bold. En cuanto al trayecto tres lo hacen recto y una tiende en diagonal derecho, en el tratamiento de la marca tres reciben algún tratamiento. Por lo tanto predomina la familia **Sans serif bold y en trayecto recto**.

Análisis de uso de color

Marca	Color en marca	Color en fondo	Color en línea de productos	Porcentajes de uso frecuente	Otros aspectos
Gatorade	Ícono y nombre completo en blanco con contorno negro y Viñeta Naranja	Plateado/Trasparencia	Se mantiene	Plateado 55% Blanco 15% Trasparencia 15% Negro 10% Naranja 5%	
Powerade	Tipografía blanca y rojo, verde, azul, morado y naranja (depende el sabor de la bebida)	Negro y rojo, verde, azul, morado y naranja (depende el sabor de la bebida)	Se mantiene	Negro 55% Color adicional (sabor de la bebida) 25% Blanco 20%	
Jumex Sport	Sólo blanca con contorno negro, y la envoltente maneja una degradación de negro a blanco y línea negra y gris	Blanco, gris, plateado y contornos y otros gráficos naranja, verde, fucsia, azul, lila, turquesa y amarillo (depende el sabor de la bebida) y negro	Se mantiene	Blanco 35% Plateado 30% Gris 5% Contornos y otros gráficos de color 15% Negro 15%	Dentro de los contornos de color (en la envoltente ovalada) maneja una textura de puntos negros sobre fondo con degradado de negro a blanco.
Enerplex	Tipografía blanca con sombra azul marino. Envoltente rectangular con degradación de azules y sombra amarillo-naranja	Degradados en diferentes tonos de azul como Azul marino y cyan, blanco.	Se mantiene, sólo cambian las cenefas con el sabor de cada bebida.	Cyan 30% Azul marino 25% Blanco 23.5% Amarillo 10% Amarillo-naranja 5% Rojo 2% Color adicional (sabor de la bebida) 2% Negro 2.5%	Amarillo, rojo y negro en algunos elementos

En todas las marcas se utiliza el color blanco y negro, seguido del plateado y posteriormente colores adicionales. Los porcentajes son variables, sin embargo los más dominantes son:

- Plateado 55%
 - Negro 55%
 - Blanco 35%
 - Cyan 30%
- } Porcentaje según la marca

Análisis del estilo visual

Marca	Primitivo	Expresivo	Clásico	Embellorado	Funcional	Mezclas	Porcentajes
Gatorade			30%		70%	2	100%
Powerade					100%	1	100%
Jumex Sport				60%	40%	2	100%
Enerplex		60%	30%		10%	3	100%

Como se puede ver en la tabla, la marca **Gatorade** utiliza el estilo **Clásico y Funcional** en su etiqueta, el estilo clásico porque hay simplicidad, simetría, organización y unidad; es también funcional en su mayor parte ya que se rige por la abstracción, singularidad, organización, economía y por el poco uso de color incluso podría decirse que tiene parte de monocromaticidad ya que predomina el color plateado.

Powerade tiene un estilo **100% Funcional** ya que en la parte de su identidad gráfica predomina la simplicidad, angularidad, abstracción, y en el resto de la etiqueta es perceptible la unidad, organización, y economía con el resto de los elementos por otro lado también tiende a la monocromaticidad

Jumex Sport tiene mayor cantidad de elementos en su etiqueta, lo que la hace pertenecer por una parte al estilo **Embellorado** debido a que maneja profusión, exageración, redondez, detallismo, variedad, colorismo, actividad y diversidad en los elementos laterales y viñetas, en conjunto se logra un efecto interesante. Asimismo se tiene el estilo **Funcional** que aunque pudiera parecer contradictorio no lo es pues también maneja técnicas como la abstracción, coherencia, secuencialidad, unidad, organización, y continuidad.

En el caso de **Enerplex** se encontraron tres estilos: el **Expresivo** por la espontaneidad, actividad, discursividad, audacia, variación, distorsión y experimentalismo en los elementos tipográficos y viñetas; el estilo **Clásico** porque si bien no descuida la simetría, organización, dimensionalidad y coherencia entre los elementos, y finalmente se tiene un pequeño porcentaje del estilo **Funcional** por su angularidad y abstracción en la identidad gráfica, la secuencialidad, organización y continuidad de los elementos de fondo y el gran porcentaje que maneja en su monocromaticidad ya que predomina en color azul.

De tal manera que el **estilo visual dominante es el Funcional** ya que con los demás estilos hay cierto empate en porcentaje aunque no se trate del mismo.

Análisis de imágenes descriptivas

Marca	Fotografía	Ilustración	Viñeta	Justificación
Gatorade			Un rayo en la Identidad y en el fondo ya más estilizado y con transparencia	El rayo relacionado con la idea de energía, movimiento, velocidad y poder. Características asociadas al producto y que busca el usuario cuando está realizando deporte.
Powerade			Una flecha en dirección a la derecha Átomo	La flecha también representa el movimiento y el dinamismo. El átomo está relacionado con los componentes del producto.
Jumex Sport	Sólo en el sabor Agua de Coco utiliza fotografía		Estilización de persona en movimiento Átomo	El mensaje es muy evidente al tener la viñeta de una persona en movimiento ya que indica el uso preferente del producto. El átomo está relacionado con los componentes del producto. *La fotografía es para indicar directamente el sabor de la bebida y que no exista confusión por parte del usuario.
Enerplex			Indica signo de más y signo de menos acompañado de palabras. En la letra "S" de desgaste hay un signo "\$" El la misma identidad hace uso de viñeta en la letra "x" Estilización de persona en movimiento	Los signos hacen referencia a que el producto proporciona más rendimiento y que se tiene menos desgaste En la letra "S" de desgaste hay un signo de "\$" indicando que en la compra también se gasta menos comparado con otras bebidas La deformación con la letra "X" y la estilización de persona en movimiento indica precisamente el dinamismo y la actividad. La viñeta colocada junto al código de barras es mucho más clara en esa intención ya que la persona va corriendo.

Es evidente que predomina el uso de **viñetas**, ya que se utiliza en las cuatro marcas. Es un recurso visual que se puede aplicar perfectamente debido a la versatilidad que se le da en cuanto a forma y significado.

Análisis de formas básicas

Marca	Geométricas	Orgánicas	Mixtas	Porcentajes
Gatorade			X	60% Geométricas 40% Orgánicas
Powerade	X			40% Geométricas
Jumex Sport	X			70% Geométricas
Enerplex			X	80% Geométricas 20% Orgánicas

Aunque hay dos marcas que manejan formas geométricas y dos que manejan formas mixtas (geométricas y orgánicas) ya en la obtención de los porcentajes se encuentra un dominio de **formas geométricas**.

Análisis del nivel icónico de las imágenes

Marca	Abstracción	Síntesis	Representación
Gatorade	Rayo transparente en el fondo	Rayo en la identidad gráfica	
Powerade		La flecha que indica movimiento	
Jumex Sport		Persona en movimiento	Fotografía de las futas (sabor agua de coco)
Enerplex		Persona en movimiento	

Predomina la **síntesis**, ya que según el análisis del estilo visual que predomina en las etiquetas (o sea el funcional) se relaciona al uso de imágenes con este nivel icónico. De las cuatro marcas una maneja abstracción y síntesis y otra síntesis y representación, sin embargo es evidente el uso que se le da a la imagen sintetizada.

Formatos

Marca	Alto, ancho, profundo (botella)	Ancho, alto (etiqueta)	Materiales	Características	Sistema de Impresión
Gatorade 600 ml.	Alto: 25 cm. (con chupón) 22.5 cm. (sin chupón) Ancho: 7 cm. (vista frontal) Profundo: 5.5 cm.	Alto: 7.4 cm. Ancho: 22.5 cm.	Envase: PET Etiqueta: Film	Envase: Relieves para sujeción y realce con la identidad gráfica. Estructura delgada y alargada, más ancha en la parte superior que contiene la etiqueta, es un envase funcional para el usuario en movimiento. Etiqueta colocada en la parte superior del envase *Utiliza chupón	Etiqueta: Flexografía
Powerade 500ml.	Alto: 21 cm. (con taparroasca) 19 cm. (sin taparroasca) Ancho: 7.5 cm. (vista frontal) Profundo: 6 cm.	Alto: 7 cm. Ancho: 21.5 cm.	Envase: PET Etiqueta: Film	Envase: Sólo relieves y estrías en los costados para sujeción. Es un poco más compacto que los envases de la competencia (de 3 a 4 cm. Menos de altura) presenta forma más estrecha y cuadrangular en la parte inferior, en la superior es más ancha. Etiqueta colocada en la parte superior del envase *Utiliza taparroasca	Etiqueta: Flexografía
Jumex Sport 600ml.	Alto: 24 cm. (con chupón) 21 cm. (sin chupón) Ancho: 7.5 cm. (vista frontal) Profundo: 6.5 cm.	Alto: 12.5 cm. Ancho: 22 cm.	Envase: PET Etiqueta: Film	Envase: Presenta relieves a lo largo del envase, en la parte superior tiene doble curvatura para su que permiten un buen agarre, y únicamente dos realces con la identidad de "Jumex" en la parte media del envase. Etiqueta Colocada en la parte inferior del envase ocupa la mayor parte del mismo. *Utiliza chupón	Etiqueta: Flexografía
Enerplex 600 ml.	Alto: 24 cm. (con chupón) 21.5 cm. (sin chupón) Ancho: 7 cm. (vista frontal) Profundo: 6.5 cm.	Alto: 7.2 Ancho: 22 cm.	Envase: PET Etiqueta: Film	Envase: Presenta estrías y realce de la viñeta de la marca y a su vez el realce funciona para tener un mejor agarre del envase. Tiene otro realce con el nombre de la marca pero hasta la parte inferior. Presenta mayor anchura en la parte superior. Etiqueta colocada en la parte superior del envase *Utiliza chupón	Etiqueta: Flexografía

La mayoría son tres envases de bebidas de 600 ml. Y una de 500 ml.

La altura de los envases de 600 ml. Con chupón está entre los 25 y 24 cm.

En cambio las medidas de la etiqueta varían dependiendo de la colocación de la misma pero de las que la utilizan en la parte superior del envase, la medida va de 7 a 7.4 cm. Y de anchura 21 a 22 cm.

En cuanto a la impresión en las cuatro marcas se encuentra el sistema de impresión por flexografía.

Verificación de Información contenida

Marca	Marca de fabricante	Marca de producto	Denominación genérica	Contenido neto	Promesa de venta	Ingredientes	Razón Social	Código de barras	Tabla nutrimental	Ecológicos	Hecho en México	Otros
Gatorade		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Powerade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Sellos y/o Medallas (Bebida Deportiva oficial seleccionada por la FIFA)
Jumex Sport	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Enerplex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Las cuatro marcas cumplen con la información requerida. En el caso de Powerade es la única marca que tiene sellos/o medallas.

4.2 Características de Diseño

Dentro del proceso de diseño de envase también se toma en cuenta la parte gráfica pues depende de la estructura del mismo cómo se llevará a cabo el diseño gráfico final. Después del análisis con los tabuladores se puede tener una idea más concreta sobre los parámetros de diseño que se manejan para el sector de bebidas isotónicas, de tal manera que a continuación se desarrollarán las características del diseño que en conjunto complementarán la propuesta de envase y etiqueta.

En este caso la parte principal en el desarrollo del proyecto es la etiqueta, por ello se mencionarán las características que fueron consideradas principalmente para desarrollar las propuestas.

Considerando al consumidor principal, son deportistas jóvenes o adultos jóvenes entre 18 y 30 años. El rango de edad pudiera parecer algo extenso, sin embargo es un promedio en el que se pretende enfocar las características del diseño. Que sea una propuesta juvenil y novedosa.

Posteriormente que predominen las formas orgánicas dentro del diseño, es decir que predominen formas que tiendan a lo curvo para que de esta manera pueda representar el dinamismo que es un concepto que se relaciona

con el movimiento, y por lo tanto, con la práctica del deporte.

Para la aplicación del logotipo se tiene la idea de presentar una identidad con tipografía en sans serif, así como lo manejan las marcas de la competencia posiblemente algunas sufran de ciertas deformaciones para poder evidenciar más el trayecto que llevará la marca el cual en primera instancia se considera que tienda en diagonal ascendente hacia la derecha. Pues este tipo de trayecto además de demostrar movimiento indica crecimiento y por ende se quiere que la marca tenga presencia para poder competir. Otra opción sería un trayecto recto así como también lo utilizan algunas marcas de la competencia.

En cuanto a los colores se pretenden manejar colores que estén relacionados con los sabores de las frutas y que a su vez sean colores llamativos y enérgicos, es decir que el color tanto de la etiqueta como del envase logren que el usuario sienta que en la bebida está su componente enérgico. Que los colores sean brillantes pero que logren contrastar entre ellos. Para lograr tal efecto lo ideal sería realizar un bocetaje en donde el fondo se base en diversos colores (ya sea relacionados con el sabor o su complementario) y otra en donde se maneje únicamente un color oscuro, el negro podría ser una opción.

4.2.1 La estructura del envase

Para tener un primer acercamiento sobre los aspectos a considerar en la estructura del envase se hará mención del texto de Vidales Giovannetti, en *El mundo del envase* (2009). En donde se refiere lo siguiente:

Las Tres dimensiones en el diseño del envase:

El diseño de envases como cualquier otro diseño dentro de aquéllos que se relacionan con la gráfica, tiene que cumplir con una serie de factores que van desde:

- a) Lo práctico de los signos empleados. Aquí podemos ponderar legibilidad, costeabilidad, claridad, visibilidad, etc. Esto es lo que se conoce como dimensión pragmática.
- b) La relación de los signos incluidos en el diseño de un envase, con otros envases que le rodean, etcétera. Ésta es la dimensión sintáctica.
- c) El significado final que estos signos originan en la mente del receptor (dimensión semántica).¹

Especialidades que intervienen en el desarrollo de un envase

Como se ha venido mencionando desde que se realizó el planteamiento del problema del presente proyecto, el diseño industrial es una disciplina que complementa en este tipo de proyectos que se enfocan al diseño de envases que por ende nos permiten ser interdisciplinarios; siendo así que Vidales (2009) corrobora lo antes mencionado:

Diseño Industrial

Emplea básicamente el diseño estructural, considerado como sinónimo del diseño industrial. El diseño industrial se encarga de la selección de material adecuado para el envase, de la definición de la forma, de las especificaciones de tamaño y color, de la textura de su superficie y del sistema de tapa o cierre. Utiliza la ergonomía, con la cual adapta el envase a las medidas, fuerza, capacidades y limitaciones humanas.

El diseño industrial debe estudiar la interrelación del envase con el producto, ya que ello va íntimamente ligado con la calidad, aspectos legales y funcionales de uso.

Dicho lo anterior, es evidente que el diseñador y

comunicador visual se debe apoyar en tal disciplina, por lo tanto en este proyecto sólo se propone una posible idea de cómo sería el envase, sin embargo ya bajo el análisis correspondiente de un diseñador industrial es como se obtendrán las especificaciones adecuadas para el diseño del mismo.

Diseño Gráfico

El diseño gráfico forma parte integrante en el desarrollo de un envase. La imagen proyectada por los envases y sus etiquetas es crucial. Los envases, como ya se ha visto, actúan como comunicadores continuos, presentando el envase de tal forma que se crea una preferencia de imagen y marca. El diseño gráfico se enfoca a dar una solución visual competitiva al envase, considerando la impresión que éste ejercerá sobre el consumidor cualquiera que sea su forma de exhibición.

Las funciones básicas del diseño gráfico en el envase y embalaje son:

- a) La identificación inmediata de un producto.
- b) Diferenciar un producto de sus competidores, dándole un valor y principios propios.
- c) Informar al consumidor en forma clara sobre el contenido del producto y los beneficios de usarlo.
- d) Aumentar la capacidad de venta del producto.
- e) Atraer al consumidor, mucho después de haber hecho la compra.

Ingeniería de envases

Sus funciones son:

- a) Identificar al formato
- b) Identificar materiales en cuanto a:
 - Resistencia
 - Protección

Medio Ambiente

- c) Comprobar la factibilidad de producción del envase
- d) Identificar al equipo adecuado
- e) Calcular costos y tiempos ¹
- f) Realizar pruebas de viaje y distribución (estibas, tensión, compresión, etc.) o canalizarlas a determinados laboratorios ²

Además de lo que menciona Vidales (2009), se consideró la información que proporcionan Ambrose, Gavin, Harris, Paul (2011) en *Packaging de la marca*, en el momento de contemplar las características para el diseño de un envase, Ambrose y Harris (2011) mencionan lo siguiente:

Un envase se compone esencialmente de dos partes distintas: su aspecto físico y su diseño. Su aspecto hace referencia a su forma y su ergonomía, mientras que el diseño se refiere a los gráficos que explican la historia al consumidor.³

Es interesante cómo lo plantean Ambrose y Harris, el aspecto como forma y el diseño a los gráficos, ¿entonces cuando se habla del diseño de envases va implícita esta parte o más bien se tendrá que ser enfático en ello? La parte más interesante, se cree, radica en que el diseño funciona como parte de una narrativa, de un discurso visual e historia del producto y por ende del envase, hasta este punto no se había considerado el diseño de tal manera, se había considerado únicamente como el que hace funcionar los gráficos dentro del envase pero lo cierto en ello es esa concepción que evidencian Ambrose y Harris, ahora se tiene un aspecto más a considerar dentro del diseño gráfico aplicado al envase, la historia que debe tener el envase para poder transmitir al consumidor. Ahora, continuando con lo que plantean Ambrose y Harris (2011):

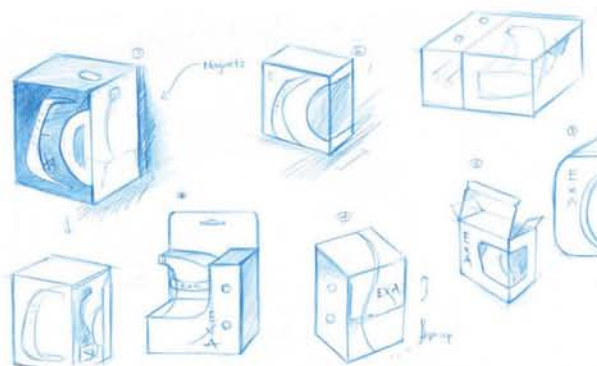
Aspecto

El aspecto de un envase está relacionado con el desarrollo de una forma apropiada, con el uso de unos materiales necesarios que darán como resultado la funcionalidad física requerida a un coste que sea aceptable. En esta etapa habrá que decidir también sobre el peso de los materiales, ya que las distintas elecciones aumentarán o reducirán los costes de transporte, afectarán la sensación táctil del producto según los materiales y el acabado, y tendrán también un impacto sobre la ergonomía del envase acabado en cuanto a su facilidad de manipulación, transporte y uso.

Diseño

El diseño pretende explicar una historia o establecer una narrativa para un producto que genere el atractivo suficiente y persuada a la

gente para comprarlo. El aspecto elegido para el packaging puede crear un gran aporte a esta historia así como ayudar a establecer sus parámetros y proporcionar algunos detalles. La parte principal de la narrativa la explicarán los gráficos, y la mayoría de los consumidores suele considerar que son el elemento que constituye el diseño...los gráficos pueden usarse de muchas formas para construir y posteriormente desarrollar una narrativa para el consumidor objetivo.



Aspecto



Diseño

Pensar en tres dimensiones

Los envases tienen una parte frontal y trasera diferenciada, y es en ellas donde se pone el mayor énfasis en términos de diseño, por ejemplo asegurando que la parte frontal presente un buen aspecto para el consumidor. En realidad, los objetos envasados son mucho más complejos y tienen lados, aristas y partes superiores e inferiores, y todas ellas ofrecen superficies en las que se pueden colocar gráficos e información. El diseñador debe tener en cuenta que el packaging tiene tres dimensiones, no solo dos, y que los contenedores tienen una serie de <<caras>> y aspectos planos que también pueden utilizarse para comunicar el mensaje de marca. El packaging es algo que podemos sujetar, manipular e investigar al abrirlo, cerrarlo, volver a sellarlo, vaciarlo, llenarlo. Todas estas interacciones del consumidor durante el producto deben tomarse en cuenta durante la fase de diseño.



Volumen

El packaging contiene un volumen especial y se pueden crear muchos aspectos diferentes para contener un volumen específico. Por lo tanto los diseñadores de packaging no están limitados a utilizar cajas sino que tienen la libertad de estudiar el aspecto y la forma.

Pensar en tres dimensiones permite ser más creativos y utilizar las esquinas y los contornos del packaging como superficies vivas, en lugar de verlas sólo como áreas muertas, y así investigar diferentes formas de presentar una marca. Al diseñar el packaging de un producto, es importante hacer versiones de prueba, maquetas tridimensionales, ya

que permitirá ver cómo funciona una cara con las otras ¿Qué le sucede al mensaje cuando el usuario le da la vuelta al envase? ¿Qué hay en el interior del packaging además del propio producto?

Jerarquías de Información

Decidir el orden de importancia, o jerarquía, de la información del producto o de la marca mostrada en un packaging permite presentarla o revelarla como sea necesario. Presentar demasiada información con el mismo estilo o tamaño puede hacerla difícil de acceder o digerir, ya que al ojo le cuesta encontrar un punto de entrada. Normalmente, la gente mira primero la imagen o el texto más grande y los utiliza como punto de entrada, antes de seguir con la información dispuesta en tamaños cada vez menores. Utilizar una jerarquía clara y sin ambigüedades ayuda a aclarar la posición de la marca, ya que el objeto envasado ofrece en esencia una narrativa de una manera similar a un libro o una película. La transmisión de la información también debe tener un ritmo para que los consumidores la puedan recibir y descifrar con facilidad. Esto es crucial en entornos de venta con un ritmo muy rápido, ya que los productos deben expresar la información importante con velocidad y de una forma que les permita destacar entre sus competidores.³ Después de analizar algunas de las características que conforman la estructura del envase se deben considerar los criterios para la propuesta, se deben tener en cuenta la altura, anchura, profundidad, así como los materiales que la conformarán y la medida que abarcará la etiqueta, sin embargo se tendrá una especulación al respecto ya que es el diseñador industrial quien formalmente se encarga de establecer dichas características.

4.2.2 Mensajes a transmitir

En realidad, el objetivo principal del proyecto es el diseño de dos objetos de diseño que de alguna manera corresponden a la misma disciplina en sus dos vertientes, diseño y comunicación visual y el diseño industrial. No se descarta que el diseño y comunicación visual también se involucra con el área de envase y embalaje sin embargo, es enfocado al diseño gráfico aplicado al mismo y una parte al estructural, no en su totalidad como lo haría el diseño industrial. De tal manera que al querer complementar el área del diseño y comunicación visual con la del diseño industrial se debe tener en cuenta que no sólo debe existir una coherencia conceptual, sino morfológica en la etiqueta y en el envase. Por lo tanto a partir del análisis de la competencia se pueden establecer ciertos mensajes y conceptos que se desean transmitir, mismos que conformarán en concreto el discurso visual tanto del envase como de la etiqueta.

En primera instancia se tiene que la mayoría expresan **dinamismo, movimiento**, que está vinculado con las actividades que realiza el público meta (deporte, o actividad física de alto rendimiento).

Posteriormente se tiene **frescura**, ya que durante la actividad física parte de lo que se busca es precisamente algo que pueda ser refrescante debido al aumento de temperatura que se genera en el cuerpo, por lo tanto se puede relacionar la frescura con el color del envase o por la presentación de la etiqueta.

Ser moderno o actual, probablemente también forma parte de lo que se desea transmitir en este tipo de bebidas ya que generalmente el envase además de ser moderno, por funcionalidad, cuenta con formas y relieves con los que en algunos casos no cuentan las botellas convencionales, esto lo hace diferenciarse y particularizarse, siendo que el público meta se identifique y sienta que el realizar algún deporte o actividad física lo hace incluyente en un sector joven, moderno y sobre todo deportista de alto rendimiento, aunque en la sociedad mexicana prácticamente cualquier persona tiene acceso a este tipo de bebidas aún sin requerirlas realmente.

El dinamismo, se puede representar a través

de formas orgánicas atractivas, lo orgánico visualmente tiene mayor fluidez que algo totalmente rígido o con un mismo patrón, de tal manera que se cree pertinente que la propuesta ponga énfasis en formas orgánicas y que funcionen tanto en la estructura del envase como en el diseño de la etiqueta.

En general, lo que se quiere transmitir es que sea un producto, fresco, moderno, que sus formas y gráficos presenten cierto dinamismo, que se resalte el sabor de la bebida mediante la imagen, que ésta también sea un incentivo principal en el momento de la compra y que haga evidente que es para un público joven, principalmente.

4.2.3 Color y Envases

Para poder introducir este tema se hará mención de la relación del color con el envase y el etiquetado, ya que el color es un componente esencial dentro de lo que involucra el diseño de un envase. Cervera (2003) proporciona información útil para poder complementar el presente tema. De tal manera que se tiene lo siguiente:

“El color es el elemento plástico más complejo y el que mayor vinculación tiene con las emociones”

La mayoría de los consumidores recuerdan un envase más por su forma o color que por su nombre comercial o marca. El color atrae la mirada del comprador y hace que el envase sea perfectamente reconocible, generando sentimientos y sugiriendo acciones; de ahí la importancia que tiene esta herramienta para el marketing de productos de consumo. Puede decirse que el color proporciona “forma y volumen”, provocando una actitud y un comportamiento del consumidor.

El color es una condición de los fenómenos visuales que depende de la impresión distinta que producen en el ojo las luces de diferente longitud de onda. A este fenómeno se le denomina espectro y se origina por la descomposición de la luz⁴ blanca de un prisma o de otro cuerpo refractor.

Desde un aspecto de marketing el color persigue: Crear un estímulo de venta, provocando la atracción del consumidor y favoreciendo la efectividad del mensaje comercial.

Mejorar la presentación del producto, haciéndolo más atractivo y ayudando a dar la dimensión y volumen precisos a los productos
 Diferenciarlo (o no, depende) de la competencia
 Posicionar el producto, dándole personalidad ⁵
 Los consumidores y, en general, las personas reconocen los colores básicos, los ordenan, y les dan una valoración, una identificación y una simbología.

4.2.3.1 Atributos del color: Visibilidad, contraste, luminosidad

Visibilidad

Es el poder que posee el color para captar la atención del consumidor. Todo color emite unas vibraciones, que son percibidas por el ojo y transmitidas al cerebro para su identificación. El grado de intensidad de las vibraciones producidas por los colores, de mayor a menor, será el siguiente:

- Rojo
- Rojo Anaranjado
- Naranja
- Amarillo
- Amarillo verde
- Verde
- Azul verde
- Azul
- Violeta

Asimismo, la visibilidad queda afectada por el tiempo que se tarda en percibir el color. De mayor a menor, la lista sería la siguiente:

- Amarillo
- Azul
- Gris
- Verde
- Rojo

En función de estas escalas se puede afirmar, en consecuencia, que si bien el rojo es el color que más se ve, es también el que tarda más en reconocerse ⁶ especialmente en condiciones adversas. El amarillo por el contrario, reúne mejores condiciones de visibilidad.

Contraste

Es el efecto que se provoca por la asociación de dos o más colores con lo cual se garantiza la

lectura desde lejos. De mayor a menor, la lista es la siguiente:

Grafismos:

- Negro sobre fondo blanco
- Negro sobre amarillo
- Rojo sobre blanco
- Verde sobre blanco
- Blanco sobre rojo
- Amarillo sobre negro
- Blanco sobre azul
- Blanco sobre verde
- Rojo sobre amarillo
- Azul sobre blanco ⁷

4.2.3.2 Color aplicado a envases y etiquetas

La participación del color está en relación directa con la específica configuración del producto. El color ha de marcar una lógica afinidad con las características de aquél y lograr un todo armónico y agradable, a la vez que sugestivo y eficaz. La asociación de colores aplicado al ámbito de la alimentación, podría dar la siguiente relación:

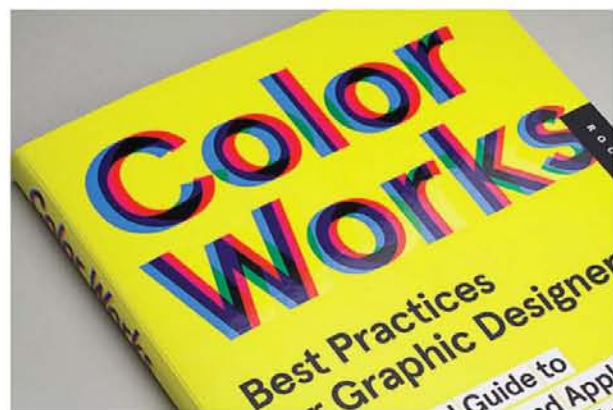
- Pastas: Amarillo
- Dulces: Rojo, naranja, rosa
- Maíz: Amarillo, rojizo
- Galletas: Marrones, dorados, ocre
- Leche: Azul oscuro, blancos, azul claro
- Chocolate: Rojo, naranja, rosa, marrón, azul
- Café: Marrón oscuro, dorado
- Alimentos congelados: Verdes, azulados, blancos
- Cacao: Marrón, dorado, amarillo
- Frutas: Tonos naranjas
- Especies: Verde, gris, rojo
- Mantequillas y margarinas: Amarillo, crema, dorado. ⁸

4.3 Gama Cromática

Ya se mencionaron algunas de las características de lo que representa el color en el envase, si bien es cierto hay que considerar no solamente el color de la etiqueta y de los elementos de la misma, el color del envase también tiene mucho que ver con ello. Por lo tanto, como primera propuesta se ha considerado elegir colores llamativos, que cumplan con la gama cromática que generalmente se asocia a las bebidas isotónicas, como ya se analizó previamente algunas hacen uso del color de la bebida como parte del diseño del envase, tiene mucho que ver el sabor de la bebida, siendo éste el primer determinante como medio de identificación por parte del consumidor, realiza una asociación de sabor-color. Dentro de la propuesta se pretende manejar únicamente cinco sabores, es una cantidad considerable pues se tiene desde los cinco los hasta los ocho sabores según la marca.

Dependiendo del sabor se realizará el diseño asociado al color así como el uso de imágenes para cada uno. Los sabores que se tienen contemplados son: Mora azul, lima-limón, fresa, uva y naranja. Se puede jugar mucho con la gama cromática que se relacionan tales sabores. A continuación se presenta una posible combinación de los colores que se asocian a cada sabor y algunos de sus complementarios y neutros. Tomando como consideración que se trataría de una línea de bebidas.

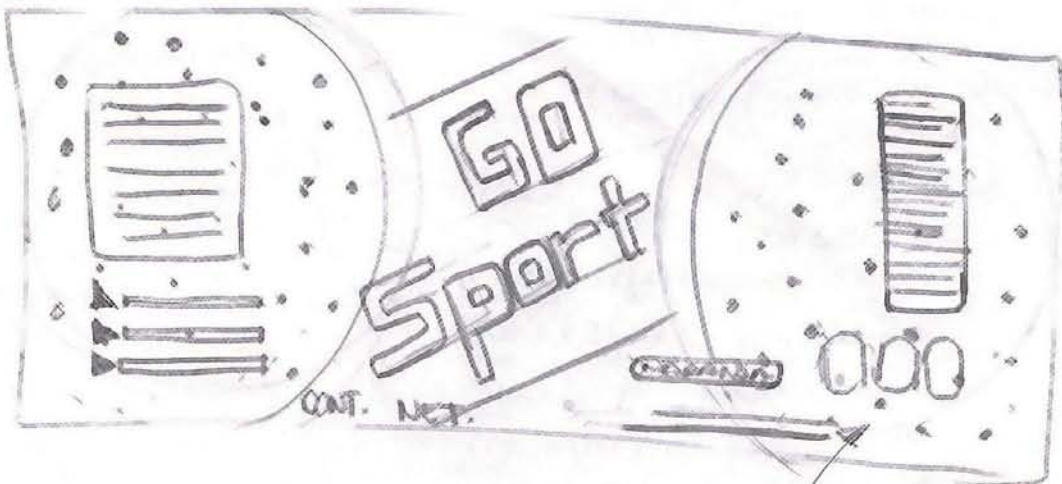
- Mora azul: Morado, cian, turquesa, blanco y negro.
- Lima-Limón: Verde, amarillo, azul, turquesa, blanco y negro.
- Fresa: Rojo, magenta, verde, turquesa, blanco y negro.
- Uva: Morado, anaranjado, verde, turquesa, blanco y negro.
- Naranja: Naranja, azul, turquesa, blanco y negro.



4.4 Bocetaje

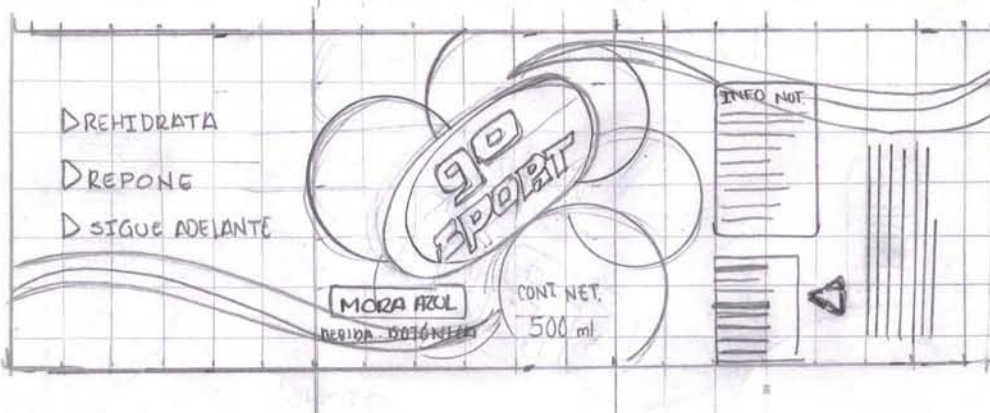
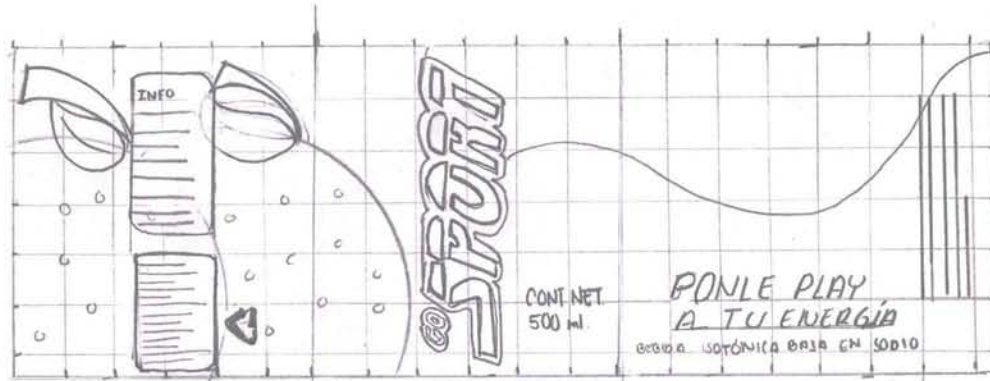
4.4.1 Primera etapa de bocetaje



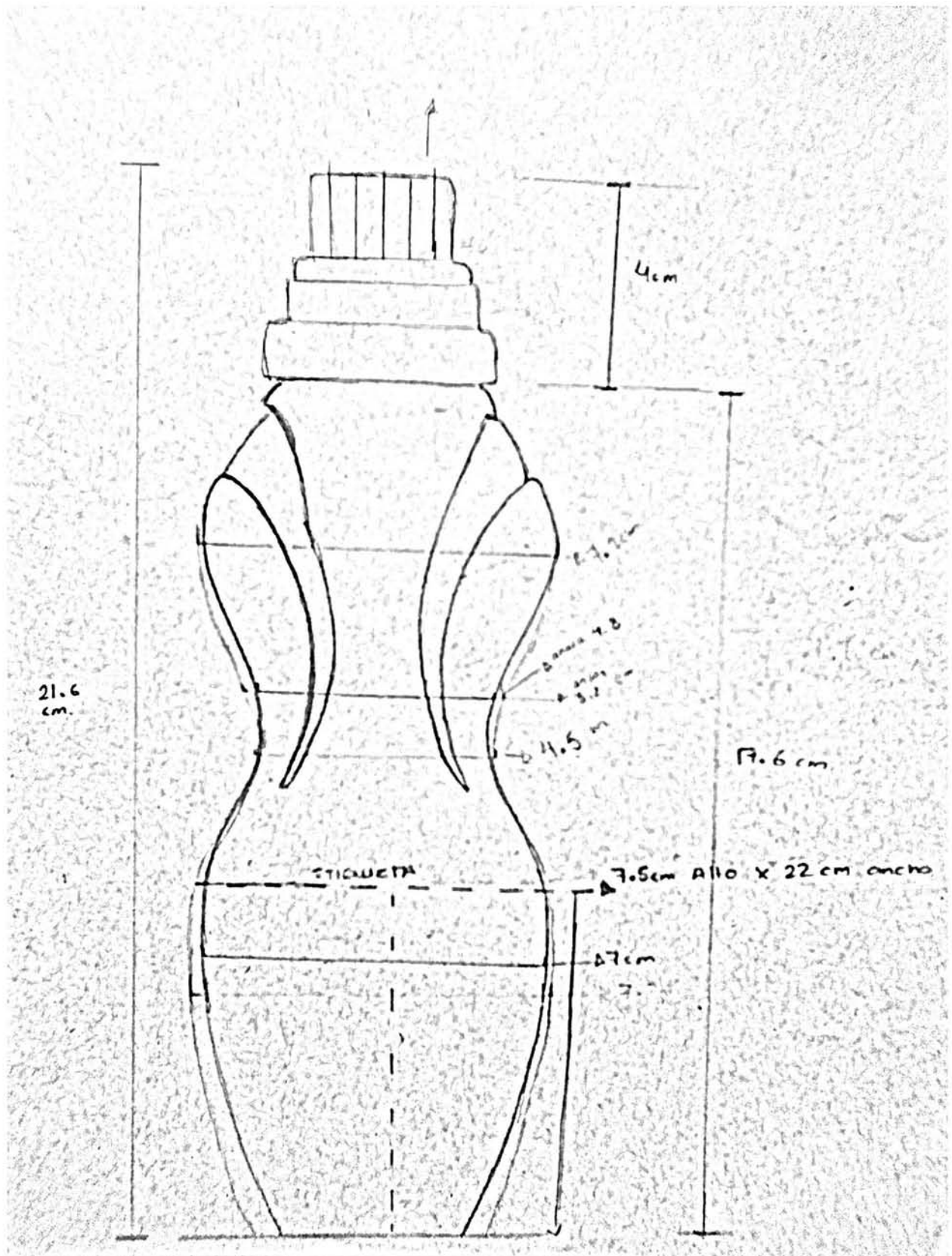


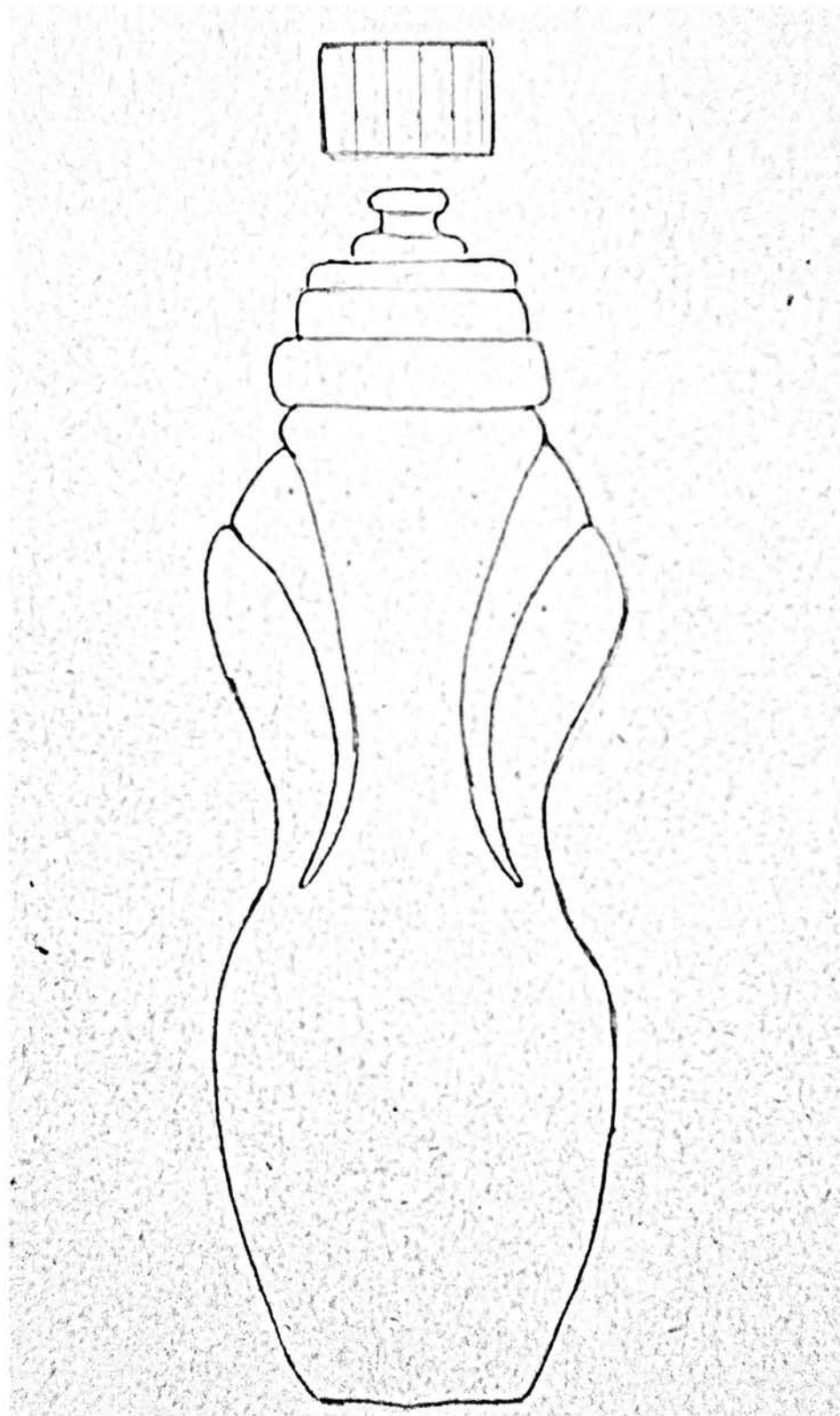
textura sabor
de la fruta
(ej. Naranja)

4.4.2 Segunda etapa de bocetaje



Bocetos del envase





4.5 Propuestas

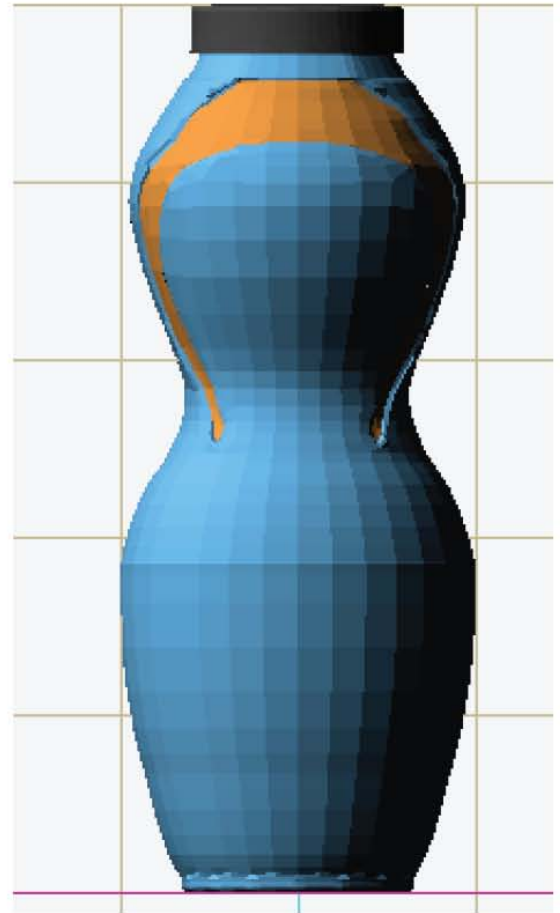




4.6 Evaluación

De las propuestas antes presentadas se consideraron diversos elementos que conforme a un análisis son los que pueden enriquecer mucho más la propuesta, por el color, las imágenes y sobre todo por la coherencia conceptual que debiera tener junto al envase propuesto.

En la propuesta que se evaluó como la que mejor funciona y se adapta al envase se están utilizando colores que se relacionan con los sabores de la bebida, para poder resaltar dichos colores se utilizó fondo negro y además formas orgánicas y texturas de las frutas, un recurso visual que no ha sido utilizado en las marcas de la competencia. Es perceptible que estos recursos de alguna manera proponen algo distinto a lo que comúnmente se utiliza en el diseño de etiquetas de bebidas isotónicas podría ser un riesgo y a la vez una ventaja ya que por un lado, el consumidor podría no estar familiarizado y por el otro ser llamativo al presentar un diseño peculiar, sin embargo conforme a la evaluación pertinente se decidió que es la propuesta que debería ir en el envase.

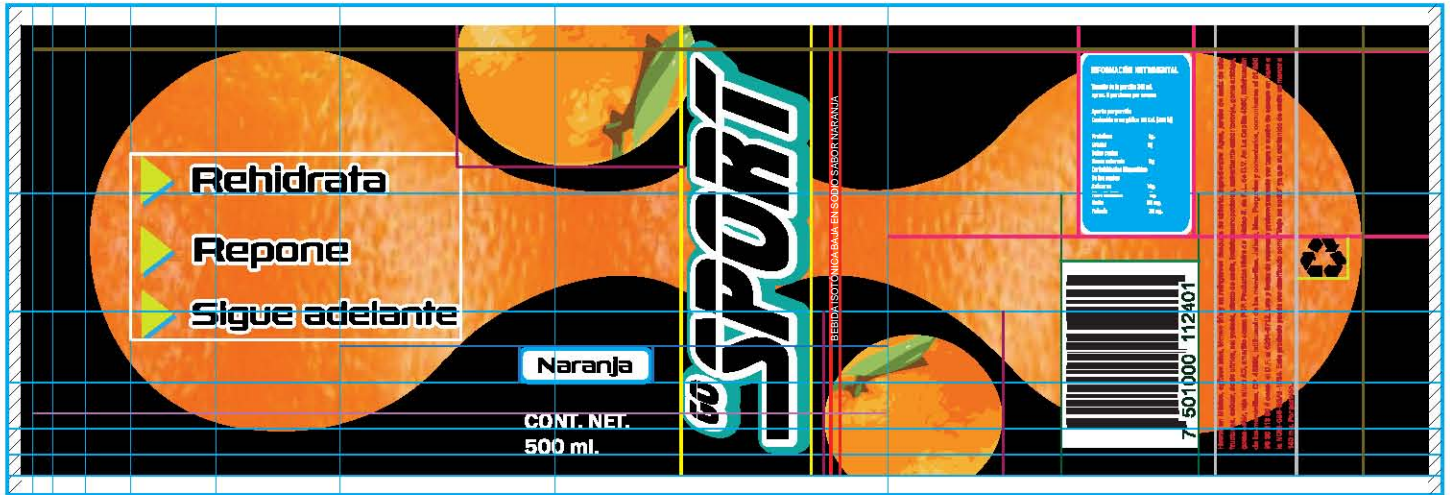


En todas las fases de bocetaje y en las propuestas digitales se manejaron los conceptos propuestos, sin embargo el criterio de elección de propuesta se basó en la que por su morfología tuviera mayor coherencia visual con el diseño del envase, por lo tanto la propuesta arriba presentada es la que mejor se adapta conceptual y gráficamente al mismo.

4.7 Propuesta final



Diagramación



- | | | | | | |
|---|----------------|---|-----------------------|---|---|
|  | Reticula áurea |  | Marca del producto |  | Tabla Nutricional |
|  | Área de pegado |  | Denominación genérica |  | Hecho en México
Ingredientes
Razón Social |
| | |  | Sabor |  | Código de barras |
| | |  | Contenido Neto |  | Ecológicos |
| | |  | Viñetas | | |
| | |  | Envoltentes | | |
| | |  | Promesas de venta | | |

Formato de la Etiqueta

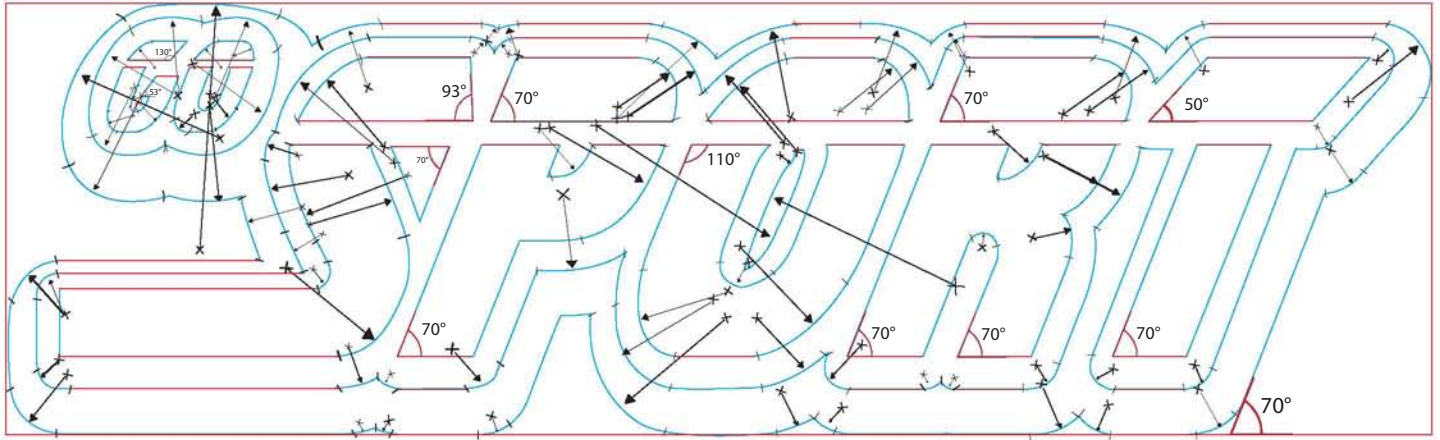


Especificaciones Técnicas

- Material: Film Retráctil
- Sistema de impresión: Flexografía
- Selección de color o Separación de color
- Imágenes TIFF o EPS al tamaño real
- Pegado sólo en la orilla de la etiqueta



Geometrización del Logotipo

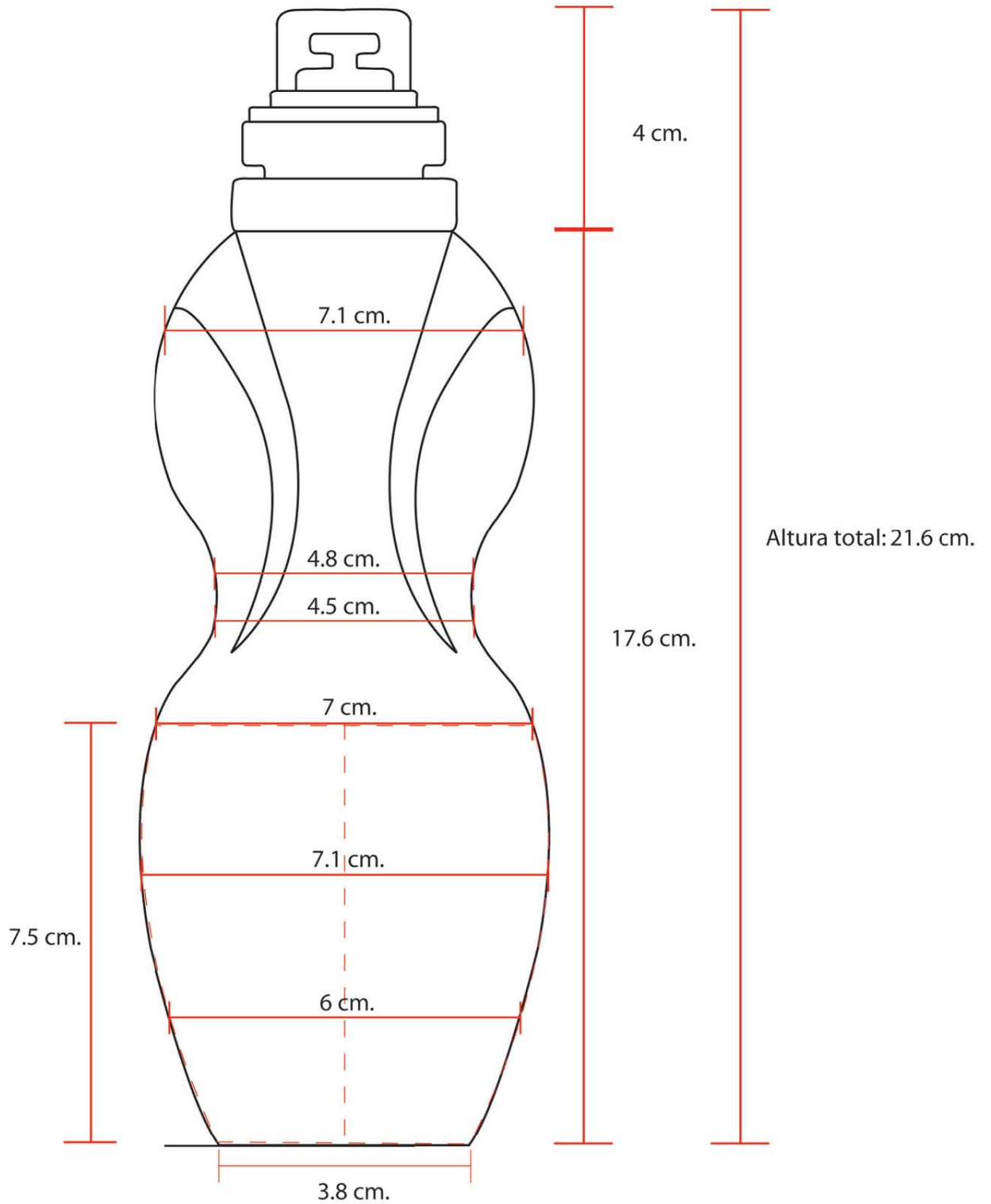


Colores en Logotipo

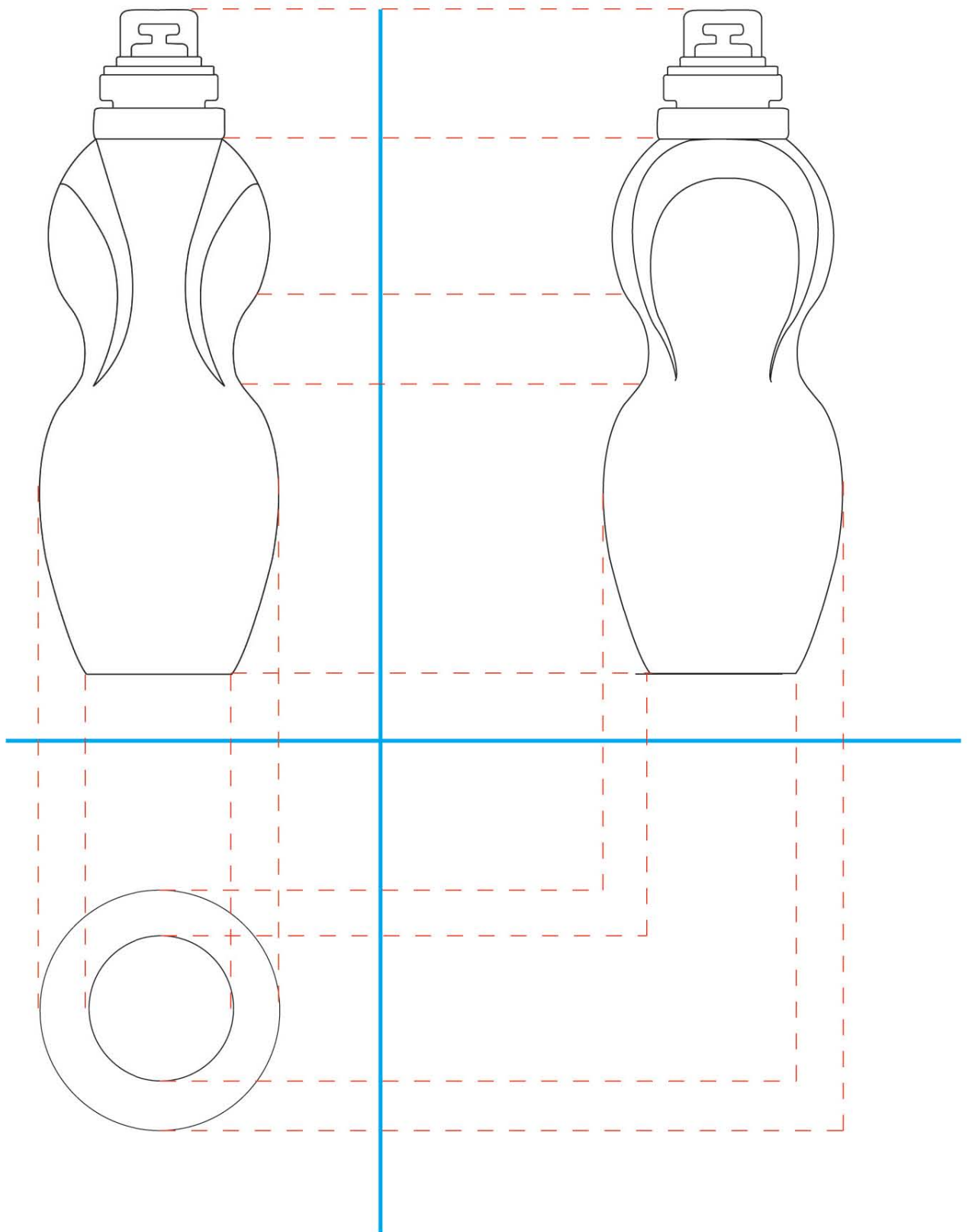


■	C 0 M 0 Y 0 K 100	□	C 0 M 0 Y 0 K 0	■	C 78 M 10 Y 44 K 0
---	----------------------------	---	--------------------------	---	-----------------------------

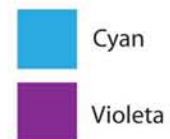
Medidas del envase



Montea del envase



Color en envases



Vistas del envase con la etiqueta





4.7.2 Costos de producción

De acuerdo a la cotización realizada con las características antes mencionadas, la empresa *Class Labels* proporcionó el siguiente costo de producción:

Impresión en Flexografía
 Material Film retráctil
 Selección de color o Separación de color

Guillermo Velarde Torrente
 Gerente Nacional de Ventas

55 2620 42 00 ext 107
 55 5068 8527
 Radio 32*6*11169
 gventas@class-labels.com
 class-labels
 www.class-labels.com

CLASS LABELS
 CLASS PRINTING

El mínimo de producción son 56 millares

Precios en escalas:

Cantidad	Unidad	Precio	Moneda
1	millar	\$ 19,950.00	M.N.
10	millar	\$ 2,235.93	M.N.
23	millar	\$ 1,014.71	M.N.
56	millar	\$ 699.21	M.N.

Conclusiones

Después de realizar la propuesta del diseño de etiqueta fue perceptible que se involucran más temas de los que aparentemente podrían surgir en un principio, desde cuestiones de antecedentes históricos, como de producción, medioambientales e incluso cuestiones digitales.

Se obtuvo mayor conocimiento relacionado a los antecedentes del envase, la diversidad de etiquetas y su aplicación, los métodos de producción y fabricación del envase, así como materiales. A lo largo de la licenciatura se tiene cierto bagaje sobre dichas características, sin embargo cuando se tiene que investigar a profundidad es cuando el diseñador y comunicador visual percibe las diversas opciones que tiene para poder desarrollar una propuesta novedosa y funcional. Se empapa de información que involucra otras áreas del diseño y expande su conocimiento de tal manera que se enriquece y a la vez logra enriquecer el área del diseño y comunicación visual generando objetos que se trabajaron bajo una justificación y un marco teórico y que permite dar sustento a lo que se trabaja en el área.

Finalmente, lo que este proyecto puede aportar es una basta recopilación de información relacionada al área del diseño gráfico aplicado al envase así como el proceso de una experiencia en la que el diseñador y comunicador visual ha propuesto dos objetos que en primera instancia podrían ser distintos en su parte gráfica y estructural, sin embargo al trabajarlos sobre un mismo concepto y realizando su debida correspondencia (envase-etiqueta) se obtuvo un resultado satisfactorio al cumplir con las características requeridas, sobresaliendo la parte gráfica de la propuesta.

Glosario

Biopolímeros: Polímeros formados por componentes vegetales como el maíz.

Bricolaje: Es la actividad manual que realiza una persona como aficionada, sin recurrir a los servicios de un profesional, para la creación, mejora, mantenimiento o reparación en especialidades como albañilería, carpintería, electricidad, fontanería, etc. A menudo se realiza un contraste entre el bricolaje y la ingeniería, donde la primera se realiza por medio del ensayo y error y la segunda se basa en una teoría. El bricolaje es una actividad creativa que reutiliza lo preexistente por medio del empleo de los más variados recursos.

Electrolitos Séricos: Son los diversos minerales que existen dentro de la sangre, además de otros líquidos corporales. Algunos electrolitos son: calcio, yodo, cloruro, magnesio, potasio, entre otros.

Elementos sintácticos: Aquellos que dentro del diseño se agrupan para dar forma tangible a una idea o concepto (icónicos, cromáticos, tipográficos).

Embalaje: Es el material o recipiente destinado a contener temporalmente productos previamente envasados o no, durante su manipulación, transporte y almacenamiento, distribución o presentación para la venta, con el fin de protegerlos y facilitar estas operaciones.

Envase: Es el recipiente destinado a contener un producto para su uso o consumo protegiéndolo de posibles alteraciones y permitiendo su comercialización. El envase por consiguiente presenta, protege y vende lo que contiene.

Etiqueta: Es el pedazo de papel, madera, metal, tela, plástico e incluso pintura adherida al envase o embalaje de cualquier producto. Es quien identifica al producto, y quien, en la mayoría de los casos, es un factor determinante para la venta del mismo.

Film: Película obtenida por la extrusión de un plástico fundido, utilizando una hilera circular o plana, por calandrado, por solución colada, por conversión química, o por pelado. Las películas pueden ser orientadas uniaxial o biaxial; o bien laminadas para modificar sus propiedades.

Flejado: Sistema de colocación de precintos a precisión alrededor de cajas de embalaje o mercancías a granel, para unirlos o atarlas.

Gimmick: Es un elemento visual que funge como parte de la promesa básica, éste elemento es considerado como el chiste, el sentido o la razón de la promesa, es aquel detallito (os) dentro del diseño de la etiqueta.

Gofrado: Es un proceso que consiste en producir un relieve en el papel por el efecto de la presión.

Hipertónica (bebida): Es aquella cuya concentración es más elevada que la de los líquidos de nuestro medio interno. Se recomienda sólo en aquellas actividades en las que se lleva un ejercicio prolongado a bajas temperaturas, no se suda en exceso y no es necesario un aporte excesivo de líquidos pero sí de hidratos de carbono que compensen el gasto de energía.

Hipoglucemia: Es una condición que se caracteriza por niveles bajos de glucosa en la sangre (anormales), usualmente menos de 70 mg/dl.

Interdisciplina: Es la reunión de varias disciplinas, es decir donde el objetivo en común se aborda desde la unión de las disciplinas: se compone un nuevo marco conceptual y/o marco de acción a partir de los aportes y características propias de cada disciplina.

Isotónicas (bebidas): Son preparados que favorecen la hidratación y reposición de electrolitos del organismo ante pérdidas importantes, debido a que contienen una cantidad de agua, hidratos de carbono y minerales adecuada para este fin.

LDPE (siglas en inglés: Low-Density Polyethylene): Polietileno de baja densidad es un termoplástico derivado del petróleo. Se designa como LDPE o PEBD, polietileno de baja densidad.

Maltodextrina: Es un polímero formado por unidades de D-glucosa, tiene buena solubilidad y bajo poder edulcorante. La glucosa es el sustrato de energía más importante para la fibra muscular durante la realización de ejercicio.

Marbete: Es la etiqueta que se adhiere a los envases de bebidas alcohólicas con capacidad de hasta 5000 mililitros y a cajetillas que contengan cigarros, todos estos tanto producidos como importados. El marbete para bebidas alcohólicas podrá colocarse en el cuello de la botella, abarcando la tapa y parte del propio envase. En los casos en que por la forma de la tapa no sea posible adherir el marbete en el cuello de la botella, éste podrá colocarse en la etiqueta frontal del envase, abarcando parte de la etiqueta y parte del propio envase, previa autorización de la autoridad fiscal.

Multidisciplina: Es la convergencia entre las partes pero no implica un diálogo o interacción, ya que cada una se dedicará a la creación y/o estudio del objeto en común desde su marco conceptual o su marco de acción, los límites entre las disciplinas reunidas es fácilmente reconocible.

Packaging: Puede definirse como el conjunto de elementos que permite presentar la mercancía a su eventual comprador bajo un aspecto lo más atractivo posible y en un volumen lo más conveniente para la unidad de consumo, en relación con sus medios y costumbres, incluye por consiguiente, las operaciones de envasar, embalar, etiquetar, envolver y precintar.

Pájara: Malestar general y pérdida repentina de fuerzas que sufre un corredor, especialmente en ciclismo, debido a la hipoglucemia (insuficiencia de glucosa en la sangre) producida por haber realizado un gran esfuerzo.

Paletización: Es el acto de colocar sobre una paleta el máximo de paquetes posibles en la configuración más estable para almacenaje o distribución

Parisión: Cilindro de plástico semifundido utilizado en el proceso de moldeo por extrusión.

Render: Proceso de producir imágenes desde una vista de modelos tridimensionales.

Citas textuales del Capítulo 4

¹ Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 104

² Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, p. 105

³ Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, p.138

⁴ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.78

⁵ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p. 79

⁶ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.80

⁷ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.81

⁸ Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, p.86

Bibliografía

- Ambrose, Gavin, Harris, Paul, *Packaging de la marca*, 1a edición en castellano, Parramón Arquitectura y Diseño, 2011.
- Bramston, David, *Bases del diseño de producto, De la idea al producto*, Tomo 1, Parramón diseño, Singapur, 2010.
- Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Materiales*, Tomo 2, Parramón diseño, Singapur, 2010.
- Bramston, David, *Bases del diseño de producto, Lenguaje visual*, Tomo 3, Parramón diseño, Singapur, 2011.
- Cervera, Angel, *Envase y Embalaje, La venta Silenciosa*, 2da. Edición revisada. Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing (ESIC Editorial), España, 2003.
- Contreras, Fernando, San Nicolás, César, *Diseño gráfico, creatividad y comunicación*, Blur Ediciones, Madrid, 2001.
- Günther Kühe, *Envases y embalajes de plástico*, Gustavo Gili, Barcelona, 1976.
- Johanson Kaj, Lundberg Peter, Ryberg, Robert, *Manual de Producción Gráfica, Recetas*, segunda edición actualizada y ampliada, Gustavo Gili, Barcelona, 2011.
- Löbach, Bernd, *Diseño Industrial*, Gustavo Gili, Barcelona, 1981.
- Losada, Ana, *Envase y Embalaje, historia, tecnología y ecología*, Editorial Designio, Teoría y Práctica, Primera edición, 2000, México.
- Mason, Daniel, *Materiales y procesos de impresión*, Gustavo Gili, China, 2008.
- Meggs, Philip, Purvis, Alston, *Historia del diseño gráfico*, traducción de la cuarta edición original, Editorial RM, España, 2009.
- Morris, Richard, *Fundamentos del diseño de productos, Todos los pasos del diseño de productos, desde la concepción de la idea hasta la investigación de mercado pasando por la producción*, 1a edición en castellano, Parramón Arquitectura y Diseño, Singapur, 2009.
- Prado, Lilia, Ávila, Rosalío, *Percepción Visual I, Elementos teóricos para el diseño*, Editorial Universitaria, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara, México, Primera edición 2009.
- Rodgers, Paul, Milton Alex, *Diseño de producto*, Promopress, China, 2011.
- Rodríguez M. Gerardo, *Manual de diseño industrial*, curso básico, UAM-A, Gustavo Gili, México, S/A.
- Sonsino, Steven, *Packaging, Diseño, materiales y tecnología*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1990.

Stewart, Bill, Packaging, *Manual de diseño y producción*, Ed. Gustavo Gili, China, 2008.

Torres Armas, Martha Leticia, *La etiqueta como medio de comunicación adosada al envase*, Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1996.

Vidales, Ma. Dolores, *El mundo del envase*, Reedición, Gustavo Gili México/ UAM Azcapotzalco, España, 2009.

Vidales, Ma. Dolores, *Historia del envase*, Reedición, Ed. Trillas, México, 2009.

Vilchis, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, Editorial Claves, Latinoamericanas, México, 2002.