



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Colegio de Diseño Gráfico

“Diseño de un empaque reutilizable para disminuir
la contaminación generada por desechos de cartón
implementado en un empaque de huevo”

Tesis Profesional Para Obtener el Título de:
Licenciatura en Diseño Gráfico

Presentan:

García Rojas Xaida 201249969
González Mendoza Amara 201250663
Moranchel Herrera Reyes 201139601

Director de Tesis:

MCE Benjamín Dueñas Zambrano

Asesor de tesis:

MAPYME Abraham Ronquillo Bolaños

Tercer Asesor

MDT Jesús Eladio Barrientos Mora

Otoño 2015

DSG2014-1/003-09

Índice

Protocolo.....	7		
Capítulo 1.....	17		
Introducción.....	19		
Contaminación y contaminantes			
Contaminación ambiental.....	21		
Tipos de contaminación ambiental.....	22		
Materiales contaminantes.....	23		
Las tres erres.....	24		
Empaques reutilizables.....	26		
Packaging.....	27		
Envase, empaque y embalaje.....	28		
Normativa Oficial Mexicana.....	30		
Diseño en el empaque			
Elementos gráficos.....	36		
Tipografía y diseño de empaque.....	37		
Diseñando la identidad de la marca.....	38		
Construcción de la marca y el color.....	40		
Capítulo 2 Marco Histórico Contextual.....	43		
Antecedentes del empaque y embalaje			
Empaque.....	45		
Empaque reutilizable.....	46		
Materiales			
Diseño en el empaque			
Antecedentes de la contaminación.....	50		
Campañas de empaque reutilizable			
Campañas y proyectos sobresalientes....	52		
Capítulo 3. Marco Teórico Conceptual.....	59		
Introducción.....	61		
Análisis de Productos			
Clever Little Bag.....	63		
More Lives.....	69		
Cavallum, caja de vino.....	75		
Butter Better!.....	79		
		Take Away Beer.....	85
		Never Wasted Bag.....	91
		For Wine.....	97
		Lite 2go.....	103
		Hanger Pack.....	109
		Joolz Packaging.....	115
		Conclusión.....	120
		Capítulo 4.....	123
		Introducción.....	125
		Producto a empaquetar.....	127
		Propuesta de producto.....	129
		Proceso de diseño y producción.....	148
		Complemento Orgánico.....	164
		Semillas y sembrado.....	168
		Conclusión.....	175
		Anexos.....	176
		NOM-030-SCFI-2006.....	177
		NMX-FF-079-SCFI-2004.....	193
		Glosario.....	214
		Referencias.....	218

Protocollo

PROBLEMÁTICA

La contaminación que se produce a consecuencia del consumo de productos de uso cotidiano con empaques de cartón.

Situación Actual

El empaque es un contenedor utilizado para la envoltura de un producto, el cual tiene como función principal mantener y que llegue a su destino en buenas condiciones dicho producto. De igual forma sirve para promocionar marcas por medio del diseño.

Las principales desventajas que llega a tener un empaque están en el uso final o al concluir su funcionalidad de mantener en buenas condiciones el producto; por lo cual se genera una cantidad enorme de basura, en algunos caso estas llegan a ser reciclables y se pueden reutilizar pasando por un proceso que en ocasiones llega a ser costoso; sin tomar en cuenta la inversión que se llega hacer para volver a transformarlos en materia prima.

De tal manera que las empresas generan un porcentaje numeroso de basura que se vuelve desperdicio; y en algunos casos existen productos que no son biodegradables como el unicel, celofán, etiquetas autoadhesivas, que llegan a tardar hasta más de 100 años. Lo cual hace que esto sea alarmante por la cantidad de estos materiales que son generados a diario por miles de empresas grandes. Por lo tanto siempre se buscan maneras de hacer un empaque ecológico, sin embargo no garantiza que la cantidad de basura disminuya.

El empaque en México, ha sido un gran impulsor de ganancias industriales, tan sólo en el año 2013 produjo 9, 565,910 toneladas de producto, 4.2% más que en el año 2012 (Rodríguez, 2013), sin embargo, parece no importarle el uso que después tiene su producto, pues tan solo de los 9,000 millones de envases sólo se recicla un 11% de ellos, lo que es nada a comparación del 40% o 33% en Japón y Europa respectivamente, es por ello que a partir del año 2010 se han creado diversas campañas a favor de este tipo de empaques, reciclándolos en nuevo productos como bancas, otras botellas o incluso joyería (Vela, 2013), y esto ha dado muy buenos resultados en la disminución de la contaminación, pero no solo hay que quedarse con esa campaña, sino que se sigan implementando más campañas o medidas para poder así crear conciencia acerca del reciclaje y de cómo darle otro uso a los empaques.

Justificación

Beneficiar a la sociedad con la disminución de basura ocasionada por los desechos de cartón. De la misma forma, se adquiere experiencia en la innovación de empaques, con eso se espera que las empresas manejen esta opción para sus productos y así se pueda crear empaques que generen un impacto a través de la reutilización del mismo, ayudando al medio ambiente.

Objetivo General

Diseñar un empaque de huevo para la reutilización de la materia prima, convirtiéndose así en un producto biodegradable y de consumo.

Objetivo Específico

Demostrar las posibilidades que tiene el empaque después de su función principal, mostrando un empaque idóneo para otras funciones. Utilizar materiales reciclados para la elaboración del empaque. Investigar los usos que se le pueden dar al empaque.

Hipótesis

Si se diseña un empaque para huevo reciclable, entonces ayudará a disminuir la contaminación generada por desechos de cartón

Marco Histórico

Desde la antigüedad los seres humanos han tenido la necesidad de conservar y transportar sus alimentos para que estos tengan protección y puedan ser utilizados en las mejores condiciones.

Con el transcurso de los años se han creado empaques innovadores que se han ido modificando por medio de las necesidades de los consumidores sin dejar a un lado su principal función que es mantener el producto en medios seguros y protegiéndolos.

Historia del embalaje. (Datos cronológicos) Año Papel y sus productos, 800 a.C. Hierbas entrelazadas, sustituidas pronto por tejido

Desde un inicio, el hombre ha trasladado artículos y productos de un lugar a otro, ha utilizado pieles, hierbas entrelazadas, vasijas, barriles, morrales, entre otros, con la finalidad de llevar sus productos con bien.

La necesidad del diseño de empaques, visto como área en el campo laboral del diseño gráfico, ha venido incrementándose. Este factor incrementa la competencia de productos y servicios para ser consumidos; los productos nacionales se exhiben para la venta

junto con numerosos productos extranjeros en un mismo anaquel, es entonces donde la imagen gráfica de un producto toma importancia en el empaque de un producto, que busca convencer que es un producto que el consumidor necesita. En la siguiente lista se muestra la historia de los materiales en orden cronológico.

1550 a.C. Hojas de palma para envolver productos de granja y protegerlos de la contaminación.

200 a.C. Hojas de morena, desarrollado por los chinos. Tiempos Griegos y Romano. Botas y barriles de madera.

750 d.C. La fabricación de papel llega al Oriente Medio; de ahí pasa a Italia y Alemania.- 868. Primeros trazos de la imprenta en China.

1200 La fabricación de papel llega a España; de aquí pasa a Francia y Gran Bretaña en 1310.

1500 Se crea el arte del etiquetaje de los venenos.

1550 El envoltorio impreso más antiguo que se conserva es de Andreas Bernhardt (Alemania).

1700 La fabricación del papel llega a Estados Unidos.

1825 Los drogueros de Gran Bretaña adoptan normas para el etiquetaje de los venenos.-

1841 Cajas de cartón cortadas y dobladas a mano; se plantea el tapón roscado en 1856.

1890 Aparecen las cajas de cartón impresas; se patenta el tapón de corona en 1892.

1900 El paquete de galletas de Uneda abandona la caja de hojalata. M. W. Kellogg lanza el paquete de cereales.

1905 Aparecen las cajas de cartón compuesto, algunas arrolladas en espiral. También se diseñan tambores de fibra para quesos. (Historia del embalaje y los envases, 2012:2[en línea]).

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Contaminación ambiental por empaques de cartón

Como se mencionaba anteriormente, el objetivo es crear un empaque reutilizable, pues la contaminación creada por empaques de cartón es un problema importante y por ello se buscan diversas alternativas por parte de ambientalistas y de empresas para crear empaques reusables, como se muestran en los resultados de INEGI (2012):

COMPOSICIÓN DE LA BASURA EN MÉXICO

- 40.06% Residuos orgánicos
- 13.20% Plásticos
- 10.75% Cartón y papel
- 9.55% Artículos de uso personal
- 2.48% Vidrio
- 2.25% Metales
- 1.51% Envases Tetra Pak

Esta realidad es alarmante, varios de los productos que se consumen están hechos con empaques de cartón, varios autores ponen en evidencia el daño y el grado de contaminación causado por dicho material:

El hábito de reciclar papel y cartón preserva la naturaleza y disminuye la contaminación: un 42% de los bosques explotados se usa en la industria papelera, dando lugar a la destrucción de la biodiversidad y aumentando las consecuencias del cambio climático.

La producción de papel significa grandes gastos de un recurso de cuyo ahorro depende del futuro, el agua, y una emisión de gases contaminantes, aumentando el efecto invernadero y las temperaturas del planeta. Sin embargo, todos estos daños podrían verse ampliamente reducidos con el simple hábito de reciclar papel y cartón. (ECOLOGISMO: 2014, párr.2 [en línea])

Creación de empaque reutilizables

Con los resultados de la contaminación, varias empresas han desarrollado nuevos empaques o campañas para crear conciencia acerca de la contaminación, aquí se muestran algunos ejemplos:

La marca de productos deportivos Puma; construido en dos piezas, el empaque está armado de una manera simple y fácil de usar y de transportar; mediante una pieza de cartón con distintos cortes y dobleces y una bolsa textil en el exterior que contienen el producto; Puma concretó este empaque siguiendo los resultados de muchos prototipos enfrentados al Análisis de Ciclo Vital realizado por la marca para reducir el impacto ambiental de los desechos de cajas de zapatos en el mundo, asegurando una caja que puede ser usada como transporte del contenido y también en situaciones posteriores; dicho estudio también demostró que la pieza de cartón usada para el empaque, por su fácil estructura, reduce drásticamente los gastos energéticos de producción como: menos papel, menos electricidad, y

millones de litros menos de combustible. En capítulos posteriores se profundizara este tema.

Empaque de huevo.

De acuerdo con NMX-FF-079-1991. PRODUCTOS AVÍCOLAS. HUEVO FRESCO DE GALLINA.ESPECIFICACIONES, establece que los huevos se deben empaquetar en conos o charolas estas podrán ser de **pulpa** moldeada, cartón, polietileno o de cualquier otro tipo similar, autorizado por la Secretaría de Salud.

Caja de Cartón

Al ser el huevo un producto de alto consumo, conlleva al incremento de cartón que se produce por su empaque diariamente. De esta manera los cartones de huevos o bandejas están diseñadas para proteger los huevos enteros, mientras que en tránsito. Tradicionalmente, estos se han hecho de pulpa moldeada. Este utiliza papel de periódico reciclado, lo que se moldea en una forma que protege los huevos. **Los** moldeados de pasta de papel cajas de huevos crean una reducción del 92% en los residuos después de su uso en comparación con el plástico, recientemente los cartones de huevos también se han hecho de poli estireno expandido y **PET**.

METODOLOGÍA

El método que se usará es el descriptivo muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir como es y se manifiesta determinado fenómeno.

Está enfocado al análisis de conceptos posteriormente tratados con respecto a los propósitos de ecología y para su aplicación posteriormente en un producto real.

Método de estudio, para la investigación.

El caso de estudio que precede este documento está enfocado a la búsqueda, localización, recolección, y aplicación de recursos, orientados hacia la necesidad principal del proceso que es la reducción de desechos inservibles y altamente contaminantes al medio ambiente, tales como los derivados de procesos industriales de envasado, empaque y embalaje; por su puesto tomando en cuenta los materiales más utilizados y los procesos que más influyen en el deterioro del ambiente local; es decir se hará un análisis detallado de ejemplos existentes industrialmente con el objetivo de recabar datos

importantes y procesos que, en su momento y con la planeación adecuada ayudaran en la creación de un nuevo concepto por parte de esta investigación, que reúna las cualidades necesarias para ser completamente eficaz y seguro para el propósito de investigación.

Método descriptivo

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (*Dankhe*, 1986). Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga.

En concreto, el método descriptivo está enfocado al análisis de los conceptos aquí tratados con respecto a los propósitos de ecología que se han planteado a lo largo de ésta investigación; y por su puesto para su aplicación posteriormente en un producto real, sustentado con éste proceso de investigación y que cuente con todas las características que lo hagan efectivo en el mercado.

Método Comparativo

Este método permite reunir cierta clase de productos que están enfocados al empaque, los cuales permiten hacer la comparación entre unos y otros; asemejando dichos diseños con el proposito de llegar a la delimitación y las semejanzas que tienen unos entre otros ya sea por materiales, formas,colores y funcionalidad. Dando una amplitud en el nuevo producto a elaborar.

Método Funcionalista

Establece la importancia del empaque reutilizable con respecto a la partisipación que tiene dentro del problema social que es la contaminación del cartón, en el cual se propone la plantación de dicho cartón para producir una hortaliza, en este caso son características generales del proyecto y se define como una atmosfera compatible con respecto al contexto del problema a resolver.

Método Estructuralista

Reconoce total y sistemáticamente el carácter del producto que se conserva o enriquece por sus propios juegos de transformaciones

y auto regulaciones; ya que ayuda al diseño del empaque a definir tamaños y formas que tendrá durante el proceso de elaboración.

Método Dialéctico

Este método permite hacer diferentes preguntas que se tengan acerca del producto (empaque) ya que aporta preguntas concretas y obejtivas para saber que tán factible y exitoso puede llegar a ser la propuesta que se realizó ; las respuestas dan una delimitación clara con un mayor conocimiento de las neesidades que se tengan para el empaque a diseñar.

Limitantes espacio temporales

Una de las limitantes más importantes es la producción masiva de empaques basándose en la industria existente, pues los costos y la materia prima difícilmente pueden cambiarse con respecto a la innovación del empaque planteado en este proyecto. Otra gran limitante es el tiempo, puesto que no es posible realizar una investigación cuantitativa de los resultados, por ello se basará en información actual teórica y una posible solución.

Delimitación Espacio temporal

El producto de empaque de huevo se plantea distribuir a nivel municipal, de esta forma hacer que las empresas dedicadas a la industria avícola conozcan la implementación que se está haciendo al empaque de huevo para incorporarlo a su empresa ; logrando que este se adapte a sus empaques y el consumidor se familiarice con el producto y lleve a cabo el procedimiento de plantar la caja para obtener un producto orgánico, a partir de ahí se puede buscar una manera de expandirse a nivel nacional y finalmente a nivel internacional.

El mercado que se plantea es amplio ya que es uno de los productos más consumidos y hace que sea factible su distribución dentro del mismo; desplazándose como un producto innovador que trae beneficios al medio ambiente y a la enseñanza de reciclar el cartón.

En cuanto al tiempo, se estima que todo el proceso de investigación sea de un año; en la implementación aún no hay un tiempo estimado, pues se tiene que invertir en varios productos para hacer pruebas piloto del mismo empaque y saber cuál es el sentimiento que el consumidor le está dando al producto, por medio de encuestas y el mismo reflejo de la reducción que se le dará al cartón del empaque de huevo viéndose reflejado.

Capítulo 1

Introducción

El medio ambiente que rodea al ser humano, está en constante amenaza de poder ser destruido, gracias a la falta de educación ambiental, el avance de la tecnología que transforma al humano en un ser consumidor excesivo, con la finalidad de contar con lo último a la moda. Esa acción es como un círculo consumo-desecho y estos desechos se vierten directamente al medio ambiente, a pesar que hay contenedores especiales para desechos tecnológicos, pero las personas poco saben de ello.

A esto se le agregan los desechos de las fábricas, desechos altamente tóxicos que desembocan en ríos, lagunas o mares atacando directamente a las especies animales y a un recurso sumamente importante y necesario para el ser humano: el agua. Pero eso no es todo, pareciera que todo es contaminación, pues también el desecho masivo de empaques genera gran impacto en la contaminación gracias al tipo de material del que están realizados.

En este capítulo se describirán las cualidades que debe tener el empaque de acuerdo a las Normativas Mexicanas y los elementos gráficos que lo componen. A continuación se explicarán los tipos de contaminantes, la contaminación, así como la especificación de los materiales más contaminantes y los materiales que son más comunes en el empaque.

CONTAMINACIÓN Y CONTAMINANTES

La contaminación es un término para describir la consecuencia de la acumulación de los desechos de los productos, aunque toda la acción se pueda englobar en una palabra, existen diversos tipos de contaminación.

Contaminación ambiental

De acuerdo con Aguilar (2009) se le llama contaminación ambiental a la presencia de cualquier activo ya sea físico, químico o biológico que se encuentra dentro del ambiente o una combinación de varios agentes en lugares, formas y puntos en los que llegan a ser nocivos para la salud, la seguridad y el bienestar de la población; de igual modo son perjudiciales para la flora y fauna, impidiendo el uso normal de las propiedades y espacios de recreación. La contaminación ambiental es la incorporación de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas o bien, mezclas de ellos al medio ambiente, que siempre desfavorecen las condiciones naturales del mismo, y que como consecuencia afectan a la salud, la higiene, o el bienestar de la población.

A medida que crece el poder del hombre sobre el ambiente que lo rodea, como consecuencia de su vida y desarrollo en sociedad, también crece el deterioro del mismo ambiente y de los recursos que existen en él, incrementando consigo un sinnúmero de pérdidas naturales. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en

algunos casos a atender contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan al mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. Puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.

Las fuentes que generan contaminación de origen **antropogénico** más importantes son: industriales (**frigoríficos**, mataderos y **curtiembres**, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos). Como fuente de emisión se entiende el origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo. Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.

Tipos de contaminación ambiental

Guerrero (2004) menciona que la tierra está compuesta por los cuatro elementos, que son: el aire, la tierra, el agua y el fuego, de ellos el agua y el aire son recursos naturales sumamente indispensables para una vida con calidad y como son elementos de fácil acceso no se les otorga la importancia necesaria. Fig. 1.

Existen dos tipos de contaminación ambiental que los afectan directamente, por lo tanto, afecta a los seres humanos. La contaminación del agua es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

La contaminación del aire es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO₂, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas y animales, que afectan negativamente la salud de los seres humanos.



Fig.1 Composición de la tierra (FUEGO, TIERRA, AIRE, AGUA)

Materiales contaminantes

Ya se ha mencionado que la contaminación es ocasionada por la inconciencia del humano y por los materiales contaminantes. Para comenzar, materiales contaminantes es un concepto muy amplio, ya que cualquier material puede ser contaminante si no se le da un uso apropiado y se desecha en cualquier lugar, sin importar las cualidades físicas y químicas que el objeto pueda desprender al tener contacto con la naturaleza. Tal vez se puedan percibir como un objeto más sobre el suelo, pero a través de la acumulación de varios objetos, el espacio en dónde se encuentran deja de ser saludable e incluso inhabitable.

Se piensa que los únicos materiales contaminantes son los desechos de las grandes empresas que atacan a ríos y mares. Pero la realidad es que el ser humano está rodeado de estos materiales, los utiliza día a día, pero desconoce el daño que puede causar una vez utilizado. La mayoría de dichos materiales se encuentran en nuestros hogares y parecen completamente inofensivos. De acuerdo con Montolio (2011), en el artículo 25 productos contaminantes que sería mejor evitar en casa, se muestra una lista de los 25 materiales más contaminantes en casa y muestra una opción para sustituir el uso de ellos.

A continuación se mencionarán los más comunes:

El papel de aluminio, mejor utiliza una olla apta para horno o un plato con una tapa. Los paños de limpieza desechables, se recomienda utilizar un paño de microfibra que se pueda lavar. Al igual que las toallas de papel, sustituirlo por un trapo.

Los bolígrafos desechables, artículo sumamente útil, y comúnmente utilizado en campañas de publicidad, generan una gran cantidad de desechos, por lo que se recomienda consumir plumas recargables, que solo necesite un cambio de cartucho. Como en el caso de los cubiertos y platos de plástico, por ser un producto desechable y de fácil acceso y al mismo tiempo disminuye el trabajo del ama de casa al momento de lavar los trastes, es muy utilizado y es un generador potente de contaminación. Para ayudar en esto, se recomienda, aunque muchas de las mujeres huyan de ello, lavar los trastes, con un poco de esfuerzo se puede ayudar al ambiente.

Tres R

Las tres R son un concepto muy utilizado en el mundo de la ecología. Está formado por tres palabras que comienzan con la letra R y representan tres actos que pueden ayudar a la disminución de la contaminación. Fig. 2. De acuerdo con Guerrero (2012), las tres R son:

Reducir: Considerada como la más importante y la que tiene un efecto más directo y amplio en la reducción de los daños al medio ambiente. Consiste en dos partes:

1. Comprar menos reduce el uso de energía, agua, materia prima (madera, metal, minerales, etc.) y químicos utilizados en la fabricación de los productos; disminuir las emisiones producidas en el transporte del producto, y también minimiza la contaminación producida por su desecho y desintegración.

2. Utilizar menos recursos (agua, energía, gasolina, etc.) se puede lograr con focos y electrodomésticos más eficientes, una casa bien mantenida y buenos hábitos como desenchufar los aparatos eléctricos cuando no están en uso, cerrar el agua de la ducha mientras te enjabonas y compartir tu coche.

Reutilizar: Alargar la vida de cada producto desde cuándo se compra hasta cuando se tira. La mayoría de los bienes pueden tener más de una vida útil, sea reparándolos o utilizando la imaginación para darles otro uso. Por ejemplo, una botella de refresco se puede rellenar (el mismo uso) o se puede convertir en porta velas, cenicero, maceta o florero (otro uso). Reutilizar también incluye la compra de productos de segunda mano, ya que esto alarga la vida útil del producto y a la vez implica una reducción de consumo de productos nuevos.

Reciclar: la más común y menos eficaz. Se trata de rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada y convertirlo en un producto nuevo. Por ejemplo, una caja vieja de cartón se puede triturar y a través de un proceso industrial o casero convertirse a papel nuevo. Lo bueno del reciclaje es que actualmente casi todo tipo de basura se puede reciclar y muchos municipios ya lo tienen integrado a su sistema de recolección de basura.



Fig.2 Tres "R"
Reduce, Recicla, Reutiliza.

Al lograr utilizar las tres erres de manera frecuente, se pueden percibir resultados favorables tanto para la naturaleza como para el individuo, al tener la satisfacción de poder contribuir con la preservación del medio ambiente.

Empaque reutilizable

Se denominan empaques reutilizables a todos aquellos que tiene la cualidad de tener dos usos. El principal y más importante: el de contener y proteger algún producto. El segundo, con la ayuda del diseño, ya sea gráfico, como industrial, llegar a ser llamativo y provocar al usuario la intención de conservarlo y darle un uso especial dependiendo sus gustos y necesidades.

Los materiales en los que se fabrican pueden ir variando, pues van desde lo muy orgánico, como la madera, el corcho, cartón reciclado; hasta lo convencional, como el plástico, cartón, vidrio y aluminio; lo importante es que el material sea resistente y adaptable para un segundo uso.

PACKAGING

Dentro de la industria y la mercadotecnia de productos y servicios de distribución común en el mundo, se sostienen distintos aspectos de importancia, tales como la transportación, la distribución a los puntos de venta y al consumidor, y el envase y embalaje entre otras cosas; dichos aspectos configuran la gran cadena de sucesos desde la extracción de materia prima para la fabricación del producto hasta el consumo final.

Un paso vital para el transporte seguro y las estrategias de mercadotecnia de un producto es el **packaging**; que se define como: la ciencia o área de aplicación de diseño, tecnología, practicidad y función, en los productos para su correcta transportación y venta. Se conjuntan en su construcción el diseño industrial que hace del empaque, un contenedor resistente respecto al producto, funcional en peso y dimensiones; la tecnología en materiales y métodos de construcción del envase tales como los aplicados, por ejemplo en las capas de cartón y plástico del envase **tetra pack** y las características de diseño que permiten la difusión y venta exitosa del producto en determinado contexto. De acuerdo a lo que menciona Stewart (2007).

Las funciones principales del **packaging** son: mantener el producto en óptimas condiciones para su venta, protegiéndolo de la humedad y el calor excesivo, o bien de las condiciones de transportación; pero también funciona como un portador de mensajes para el comprador; datos como la información sobre el contenido o las especificaciones de venta, las características o aplicaciones del producto, su lugar de procedencia, su conformación química y física, el precio y las precauciones pertinentes.

Por otro lado éste medio de transporte para el producto también funge un papel de importancia para la comunicación visual estratégica,

pues favorece la venta del producto, ofreciendo entre otras cosas, atractivos en variadas composiciones visuales.

El objetivo de la publicidad en envases y embalajes es atraer la atención del cliente, asegurando que el producto sobresaldrá del resto y se obtendrán aumentos en las ventas gracias a una estrategia de mercadotecnia en distintos medios de comunicación, pero sin duda el más importante de ellos es el contenido en el empaque; pues es el que se encuentra frente a frente con el comprador potencial y es quién se encarga de asegurar la compra.

Envase, empaque y embalaje

Si bien, los términos: envase, empaque y embalaje, coinciden tanto en el área de trabajo con respecto a la seguridad del producto como en importancia; también tienen distintos significados particulares, que los diferencian entre sí por su funcionalidad. Las características más importantes de estos tres conceptos definen las bases para la confección de empaques y embalajes funcionales para cada situación, si es que se tratara de envases para alimentos o bebidas, maquinaria y objetos de uso cotidiano, entre muchos otros.

La producción de envases, empaques y embalajes cuenta con especificaciones de calidad, que hacen del envase o embalaje un objeto útil para sus funciones principales que son; mantener el producto en buenas condiciones y asegurar su perfecta transportación, y para sus funciones secundarias que son; comunicar mensajes visuales dirigidos tanto a el personal de trabajo que maniobra dichos embalajes, como al mercado consumidor, con la intención de persuadirlo. Fig. 3.

Cada uno de los conceptos que definen el **packaging**; envase, el empaque y embalaje, se definen a continuación:

El Envase; se define por ser el contenedor que sujeta y protege un producto y que conforma un cuerpo junto con dicho producto; convirtiéndose en su recipiente final, en concreto se trata de cualquier



Fig.3 Envase,Empaque,Embalaje.Tarro de Miel.

caja, lata, bolsa o envoltura que contiene el material u objeto de venta; también conocido como el “Envase primario”. Un ejemplo de esto es un frasco de comida para bebé, que contiene en su interior el comestible; ya que no depende de otro envase en el interior para el consumo, ni en el exterior para la entrega final por unidad al comprador. Según Klimchuk en su libro **Packaging Design**, (2006), los envases se pueden clasificar por su función de la siguiente manera:

Envase primario

Es el envase inmediato del producto, es decir, el que tiene contacto directo con éste.

Envase secundario

Contenedor unitario de uno o varios envases primarios. Su función es protegerlos, identificarlos y proporcionar información sobre las cualidades del producto. Es desechado después de su uso.

Envase terciario

Es el envase que sirve para distribuir, unificar y proteger el producto a lo largo de la cadena comercial. Debe ser lo suficientemente fuerte para poder sostener el producto y soportar los rigores del embarque y la transportación.

Envase múltiple

Cualquier recipiente o envoltura en el cual están contenidos dos o más variedades iguales de productos pre envasados, destinados para su venta al consumidor.

Envase colectivo

Cualquier recipiente o envoltura en el cual están contenidos dos o más variedades diferentes de productos previamente envasados.

El Empaque; es el material que encierra y protege al artículo o producto con o sin envase primario, preservándolo con mayor efectividad y asegurando su transportación y entrega a los lugares de venta, o bien al comprador; también nombrado como “Envase secundario”, un ejemplo del empaque es claramente la caja en la que se contienen los medicamentos en pastillas, pues la caja contiene en su interior una estructura de plástico con aluminio llamado blíster, que a su vez contiene las pastillas.

El Embalaje, se trata de todos los procesos, materiales y métodos de transportación y almacenaje, referentes a la manufactura y distribución masiva de productos, con el objetivo de manipular, conservar y transportar cantidades de unidades de producto, en términos más específicos; se define como la caja o envoltura dedicada a la protección de los productos para su transporte de un lugar a otro sin mayores complicaciones, y su almacenamiento en grandes cantidades sin riesgos y sin mal utilización de espacios; también llamado “Envase terciario o re embalaje”; puede tomarse como ejemplo, la caja de madera en la que se transportan vinos, que en su interior contiene cajas de cartón individuales como envase secundario, para venta por volumen; y que a su vez contienen las botellas de vino, como envase primario; para venta individual.

Normativa Oficial Mexicana

Para que un empaque pueda ser aceptado para su venta, debe de cumplir con ciertas normas establecidas en la Normativa Oficial Mexicana, en dónde muestran las especificaciones de cada envase y/o su etiqueta. Una norma de calidad es un papel, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido (nacional o internacional), que se proporciona para un uso común y repetido, una serie de reglas, directrices o características para las actividades de calidad o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad. La principal organización internacional, emisora de normas de calidad es: ISO (Organización Internacional de Estándares). Las normativas se dividen en dos tipos: NMX y NOM.

Las NOMS (Normativa Oficial Mexicana), establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación. Y las NMX (Normas Mexicanas), son normas de uso no obligatorio para quien cae dentro del alcance de la aplicación de las mismas y cuando las actividades o productos se hagan durante la vigencia de la misma. La aplicación de este tipo de normas puede ser obligatoria si es referida en una NOM.

Identificación de una norma

Existen varias clases de normas, que son aplicadas a varios productos y servicios, que se convierten en categorías para un flujo

más fácil de búsqueda, por ejemplo, cuando se antecede las siglas PROY, se refiere que la norma es un proyecto y por lo mismo, no pueden ser usadas. La sigla EM significa que la normativa está en un estado de emergencia, que tienen una duración de doce meses; dichas normas se utilizan en circunstancias de emergencias, por lo que no se requiere un proceso de revisión. Le siguen tres dígitos específicos de la norma, los dígitos van del 001 al 999, estos dígitos siempre se conservan en las diversas versiones o refrendos. Tres o cuatro letras que declaran a que secretaría o dependencia del estado estuvieron involucradas en el estudio, emisión y encaramiento de los procedimientos de la verificación y cuatro dígitos que indican el año en que se publicó en el Diario Oficial de la Federación.

Entre las normas más importantes se encuentra la NOM-030-SCFI-2006, en la cual se especifica lo siguiente:

“a) Nombre o denominación genérica del producto, cuando no sea identificable a simple vista por el consumidor.

Un producto es identificable a simple vista si éste está contenido en un empaque que permite ver su contenido; o bien, si el empaque presenta el gráfico del producto, siempre y cuando en este gráfico no aparezcan otros productos no incluidos en el empaque.

b) Indicación de cantidad conforme a la NOM-030-SCFI, en el entendido de que si el contenido o número de piezas de un producto puede identificarse a simple vista, no será necesario indicar la declaración de cantidad. En ese sentido, resultará irrelevante que se indique o no en dichos productos la declaración de cantidad y también la forma en que se haga (en idioma distinto al español, en un sitio distinto a la superficie principal de exhibición, en un tamaño menor al requerido, etc.), siempre y cuando dicha declaración corresponda al producto que la ostente.

En caso de envase múltiple o colectivo, cuyo contenido no sea inidentificable a simple vista, éste debe ostentar la declaración de cantidad (solamente la que corresponde al envase múltiple o colectivo, no la que corresponde a cada uno de los envases de los productos en lo individual), de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-1993 (ver referencias). La descripción de los componentes puede aparecer en la superficie de información y debe incluir el nombre o denominación genérica de los productos, así como su contenido o contenido neto.

c) Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal, incluyendo código postal, ciudad o estado del fabricante o responsable de la fabricación para productos nacionales o bien del importador. Para el caso de productos importados, esta información puede incorporarse al producto en territorio nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización del producto. Dicha información debe ser proporcionada a la Secretaría por el importador a solicitud de ésta. Asimismo, la Secretaría debe proporcionar esta información a los consumidores que así lo soliciten cuando existan quejas sobre los productos.

d) La leyenda que identifique al país de origen del producto, por ejemplo Producto de..., Hecho en..., Manufacturado en..., Producido en..., u otros análogos.

e) Las advertencias de riesgos por medio de leyendas, gráficas o símbolos precautorios en el caso de productos peligrosos.

f) Cuando el uso, manejo o conservación del producto requiera de instrucciones, debe presentarse esa información. En caso de que dicha información se encuentre en un instructivo o manual de operación anexo, se debe indicar en la respectiva etiqueta: VEASE INSTRUCTIVO ANEXO O MANUAL DE OPERACIÓN, u otras leyendas análogas, las cuales podrán presentarse indistintamente en mayúsculas, minúsculas o en una combinación de ambas.

Nota: Cuando la información comercial obligatoria de la mercancía se encuentre en su envase o empaque de presentación final al público, no será necesario que dicha información también aparezca en la superficie propia de la mercancía.

5.2.2 Idioma y términos

La información que se ostente en las etiquetas de los productos debe:

a) Expresarse en idioma español, sin perjuicio de que se exprese también en otros idiomas. Cuando la información comercial se exprese en otros idiomas debe aparecer también en español, expresarse en términos comprensibles y legibles, de manera tal que el tamaño y tipo de letra permitan al consumidor su lectura a simple vista. En todos los casos debe indicarse cuando menos la información establecida en el inciso 5.2.1 de la presente Norma Oficial Mexicana.

La información comercial para su lectura a simple vista a que se hace mención en el párrafo anterior, debe ser de acuerdo al

inciso 4.8 de la presente Norma Oficial Mexicana.

b) Cumplir con lo que establecen las normas oficiales mexicanas NOM-008-SCFI y NOM-030-SCFI (ver referencias), sin perjuicio de que además se puedan expresar en otros sistemas de unidades. La información que se exprese en un sistema de unidades distinto al Sistema General de Unidades de Medida, puede aparecer después de este último.

c) Presentarse en etiqueta fijada de manera tal que permanezca disponible hasta el momento de su venta o adquisición en condiciones normales, la cual debe aplicarse en cada unidad o envase múltiple o colectivo.

c.1) Cuando la forma de presentación del producto al consumidor final sea un envase múltiple o colectivo que no permita ver el contenido, toda la información comercial obligatoria prevista en el inciso 5.2.1 de esta Norma Oficial Mexicana, debe presentarse en el envase múltiple o colectivo, incorporando la leyenda No etiquetado para su venta individual.

c.2) Si la forma de presentación del producto al consumidor final es un envase múltiple o colectivo que permite ver su contenido, la información comercial obligatoria puede aparecer en el envase múltiple o colectivo, o en todos y cada uno de los productos preenvasados en lo individual, o bien, una parte de la información comercial obligatoria podrá aparecer en el envase múltiple o colectivo y la restante en todos y cada uno de los envases de los productos en lo individual, siempre que la información comercial obligatoria que aparezca en cada uno de los envases de los productos en lo individual, se vea a simple vista desde el exterior del envase múltiple o colectivo, sin necesidad de que este último se abra.

c.3) Si los envases múltiples o colectivos se abren y se extraen los productos preenvasados contenidos en ellos con el objeto de destinarlos individualmente a un consumidor final, dichos productos deben contener en lo individual toda la información comercial obligatoria que establece esta Norma, siempre que no estén comprendidos en cualquiera de los supuestos indicados en el inciso 2.2 de la misma NOM.

d) Estar colocada en la superficie principal de exhibición, tratándose al menos de la siguiente información:

i) Nombre o denominación genérica del producto en los términos del inciso 5.2.1 a).

ii) Declaración de cantidad.

5.3 Instructivos o manuales de operación y garantías

5.3.1 Idioma

Los instructivos o manuales de operación y garantías deben expresarse en idioma español y de acuerdo al Sistema General de Unidades de Medida, sin perjuicio de que además se expresen en otros idiomas y sistemas de unidades (NOM-008-SCFI-2002). Cuando la información se exprese en otros idiomas, debe aparecer también en idioma español, cuidando que por lo menos sea con el mismo tamaño.

5.3.2 Contenido

Los productos objeto de esta Norma Oficial Mexicana, cuyo uso, manejo o conservación requiera de instrucciones, deben ir acompañados, sin cargo adicional para el consumidor, de los instructivos o manuales de operación y, en su caso, garantías, los cuales deben contener indicaciones claras y precisas para el uso normal, manejo, conservación, ensamble y aprovechamiento de los productos, así como las advertencias para el manejo seguro y confiable de los mismos.

5.3.2.1 Los instructivos o manuales de operación adicionalmente deben indicar:

- a) Nombre, denominación o razón social del productor nacional, o importador, domicilio fiscal y teléfono de servicio en T. Nacional.
- b) Identificación de los productos o modelos a los que aplica.
- c) Precauciones para el usuario o consumidor (cuando se trate de un producto peligroso).
- d) Cuando proceda, las indicaciones para su instalación, conexión, ensamble o mantenimiento para su adecuado funcionamiento.

Cuando se ofrezca garantía por los productos y se incorporen en ella los datos a que se refiere el inciso a), no es requisito indicarlos también en el instructivo o manual de operación.

5.3.3 Garantías

Cuando se ofrezcan garantías, éstas deben expedirse en los términos y forma establecidos en la Ley Federal de Protección al Consumidor e indicar y cumplir con lo siguiente:

- a) Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del productor nacional o importador del producto y teléfonos de servicio en territorio nacional.
- b) Identificación de los productos y/o modelos a los que aplica.
- c) Nombre y domicilio del establecimiento en la República

Mexicana donde puede hacerse efectiva la garantía en los términos de la misma, así como aquéllos donde el consumidor pueda adquirir partes y refacciones.

Adicionalmente, la garantía puede indicar que ésta puede hacerse efectiva en cualquiera de las sucursales a nivel nacional del proveedor que la ofrezca, sin necesidad de especificar los domicilios de las mismas.

d) Duración de la garantía.

e) Conceptos que cubre la garantía y limitaciones o excepciones.

f) Procedimiento para hacer efectiva la garantía.

g) Precisar la fecha en que el consumidor recibió el producto o indicar los documentos de referencia donde ésta se señale. Es responsabilidad del comerciante asegurarse que esta información esté presente al momento de la venta del producto al consumidor, de no hacerlo así, el comerciante debe cumplir con los términos de la garantía directamente.

h) Para hacer efectiva la garantía no pueden exigirse otros requisitos más que la presentación del producto, la garantía vigente y comprobante de venta.

Nota: La vigencia de la póliza de garantía da inicio a partir de la fecha de adquisición del producto, la cual debe quedar establecida en la póliza de garantía o en el comprobante de venta correspondiente.

5.3.4 Incorporación de los instructivos o manuales de operación y garantías. En todos los casos, los instructivos o manuales de operación y garantías deben entregarse al consumidor en el establecimiento comercial cuando adquiera los productos.”

(NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-2006, 2006, [en línea])

DISEÑO EN EL EMPAQUE

Elementos gráficos

Una de las partes más importantes para la creación de empaque, es la de comunicar al consumidor lo que quiere comprar. Mostrarle a primera vista que es lo que producto ofrece. Este trabajo corresponde directamente al diseñador gráfico, que es el encargado de convencer visualmente al consumidor. Para poder lograr el propósito, se utilizan elementos muy importantes, como lo son: la tipografía y la gama cromática. Mediante los colores se puede identificar una marca, contar algo acerca de la naturaleza del producto, crear asociaciones culturales significativas o provocar alguna reacción emocional innata. Estos mensajes pueden resultar contradictoria y, por ello, suponer para los diseñadores el reto de hallar el equilibrio entre los parámetros de diseño que son con frecuencia puestos. Fig. 4.



Fig. 4 Gama Cromática

TIPOGRAFÍA

Tipografía y diseño de empaque

La tipografía es el medio principal de la comunicación del nombre del producto y función hacia los consumidores. La selección tipográfica, layout, la selección de las palabras correctas y el efecto de la forma de las letras con el consumidor. Para poder llegar a un empaque exitoso, se debe pasar por procesos de selección como lo son las formas tipográficas, el uso de los caracteres individuales, las palabras, formas, símbolos, legibilidad, el tiempo de lectura, la forma y estilo:

- Identificación con el producto
- Tamaño de fuente requerido (debe tenerse en cuenta también con respecto al espacio que ocuparán las traducciones)
- El soporte sobre el que se imprimirá
- El proceso de impresión
- Las características del diseño: tintas, impresión en negativo.
- La medida: longitud de la línea (generalmente corta en **packaging**)

Lo más importante para la elección de la tipo es la naturaleza del producto y su atractivo para el público objetivo, factores que deben ser trasladados adecuadamente al lenguaje tipográfico. Si el tamaño de letra es pequeño, el soporte es poroso o el diseño requiere caracteres en negativo sobre un fondo de color, por ejemplo, un tipo sin remates puede ser el más apropiado para evitar la pérdida de detalles de las letras durante el proceso de impresión. La medida o la longitud de la línea de texto no suele ser un problema en el packaging porque normalmente hay poca necesidad de bloques de texto sobre los cuales

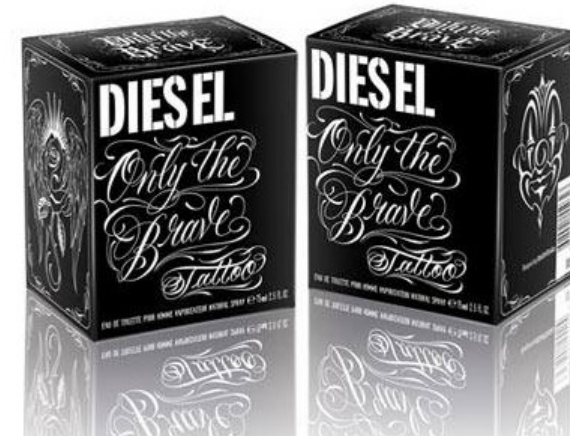


Fig. 5 Tipografía y Diseño en el Empaque.DIESEL

el ojo del lector circule una y otra vez. Cuando hay un texto extenso, tal vez un texto de instrucciones de varias líneas, el número óptimo de caracteres por la línea está entre 60 y 72 aproximadamente. Fig. 5.

Un número menor a éste interrumpe el flujo de lectura y un número mayor dificulta pasar a la siguiente línea. No obstante, como muchas formas de envase son delgadas y verticales, o bien, apaisadas, lo más probable es que el máximo alcanzable sea de entre 30 y 35 caracteres.

Diseñando la identidad de la marca

El diseñar la identidad de una marca no es un proceso sencillo, pues se toman en cuenta varios aspectos gráficos, que detonan y captan la atención del consumidor. Estos aspectos van desde el nombre, la tipografía utilizada que debe captar visualmente al cliente, la gama cromática, la cual será la identidad característica de la marca, acompañada del **copy**, que deberá ser pregnante para incitar al consumo del producto. A continuación se describen todos los elementos necesarios para lograr una excelente identidad de alguna marca, de acuerdo con *Klimchuk* (2006).

Marca/Nombre del producto

Hay ocasiones en que la marca y el nombre del producto son el mismo. Hablando generalmente, el nombre del producto es más importante tipográficamente en el diseño de empaque. El consumidor lo identificará inmediatamente por la tipografía, la alineación, el color, de los productos similares.

Copy Secundario: la posición y alineación del copy secundario depende de la jerarquía de otros elementos predominantes. Generalmente va después del nombre de la marca o producto. La tipografía elegida para el **copy** secundario debe contrastar o complementar con el nombre del producto.

Descriptor del producto: los descriptores generalmente definen específicamente lo que el empaque contiene, incluye la variedad de producto, sabor, características o beneficios. **Copy** romance: a veces llamado el descriptor o el **copy** vendedor, el **copy** romance hace lo que dice: describe la personalidad afectuosamente del producto. El puntaje es de menor puntaje en comparación a otras tipografías en panel frontal. Información nutrimental: Se debe utilizar una tipografía legible, el título debe ser más grande que el resto del texto, el cual debe ser superior a los 8 puntos y menor a los 13 puntos. Debe tener un **kerning** de 4 puntos.

Peso, medición y contenido neto: el estilo tipográfico debe ser prominente y fácil de leer. Las letras no deben ser más de tres veces de largo como de ancho, y debe ser suficientemente contrastante con el fondo para una mejor legibilidad.

Copy de ingrediente: debe ser simple y fácil de leer, una tipografía legible, impreso en negro o un solo color o en blanco u otro color neutro contrastante con el fondo.

Existen principios que proveen una buena decisión tipográfica en el diseño de empaque.

Principio 1: define la personalidad tipográfica: la tipografía debe trabajar para definir la personalidad del diseño del empaque la personalidad visual es la que comunica como los consumidores perciben un diseño.

Principio 2: Límite de tipografías: El uso de tres tipografías son un límite general para cualquier diseño.

Principio 3: Crea una jerarquía tipográfica: la jerarquía tipográfica, la organización de la información visual, provee el cuadro de como la información es leída de mayor a menor importancia, esto es como el consumidor sabe de manera rápida que obtiene de un empaque.

Principio 4: La posición de la tipografía es el lugar psicológico de la tipografía con el área de muestra principal; la locación individual de las letras, palabras, y cuerpos de texto en relación a otros elementos del diseño.

Principio 5: la alineación define la arquitectura total del **layout**. La alineación de cada palabra en un diseño de empaque debe ser cuidadosa considerando desde palabras que están centradas, alineadas a la derecha, alineadas a la izquierda o justificadas, comunican de manera diferente. La estructura de la forma del empaque dicta la organización del **layout** y de la selección apropiada de la alineación.

Principio 6: Variantes en la escala tipográfica: En la tipografía, la escala usualmente se refiere al alargamiento o reducción del tamaño del puntaje. En la tipografía de diseño de empaque, se refiere al tamaño en relación de a los otros elementos contenidos. La escala da énfasis, considerando la posición y la alineación junto con la escala.

Principio 7: Escoge un contraste: Contrastar tipografías para comunicar palabras o líneas del Copy, que puede ser de igual importancia pero se distingue de manera diferente. El contraste tipográfico (**light vs**

bold, italic vs roman, serif vs san serif), permite al diseñador, organizar información para el consumidor y agregar interés en el **layout**.

Principio 8: Experimente con la tipo: Experimentar con estilos de tipografía, caracteres, forma de letras, ligaduras, **kerning** y **layout** es una parte importante del proceso de diseño.

Principio 9: Hazla propia: Usando una tipografía existente, los caracteres pueden ser revisados, nuevas formas de letras pueden ser diseñadas, ligaduras pueden ser creadas y la tipografía puede ser sesgada por un estilo itálico.

Principio 10: Ser consistente: El uso consistente en la personalidad de tipografía, estilo, posición u jerarquía crea un estilo unificado a través de una línea de producto, creando una fuerte presencia. Cabe agregar, el uso consistente de la tipografía puede ayudar a construir una equidad de marca porque el consumidor viene a identificar el estilo tipográfico con la marca.

Construcción de la marca y el color.

El color es una faceta significativa de la personalidad del producto o la imagen de la marca. Tamaño, forma, configuración gráfica, color y otros componentes no funcionales del diseño pueden ser considerados marca registrada.

El vincular una marca con un color parece ser un trabajo sencillo, pero al momento de analizar cuáles colores tiene una relación más directa con el concepto que quiere expresar el producto, se abre un filtro más. Una vez que se encuentra que color queda más con el producto, se busca un color secundario para poder crear una combinación, las cuales puede ser complementaria o contrastante, analógica o monocromática, dominante o recesiva, que puede ayudar a distinguir productos y la información. Al momento de acentuar colores, se puede resaltar sabores, ingredientes u otras variedades del producto y así poder dibujar la atención a un punto focal en el empaque.

Una vez que se determina cual gama cromática es la mejor para el producto, se comienza a crear la identidad gráfica. Complementándose con la tipografía y, en su caso, una imagen gráfica. Con el uso consistente de un color en empaque o a través de una línea de productos puede estabilizar al color como un identificador en una marca.

Capítulo 2

ANTECEDENTES DEL EMPAQUE Y EMBALAJE

Empaque

Desde el inicio de la vida del hombre, ha existido la necesidad de trasladar artículos y productos de un sitio a otro; tratándose de comestibles o de insumos para la supervivencia, utilizando pieles, hierbas, vasijas, barriles y bolsas, entre muchos otros métodos y materiales; con la finalidad de un traslado seguro.

Cronológicamente se puede hacer un recuento de los hallazgos más sobresalientes en la historia del envase y embalaje, por orden de aparición; comenzando en Europa, con los primeros envases formados con hierbas unidas y tejidas, vasijas de barro, pieles y vidrio que datan del año 8000 A.C.

Después de ese acontecimiento paso un lapso de tiempo hasta que pudo generarse el vidrio transparente; en Grecia se reconoce una fábrica de vidrio en Micenas del año 1500 A.C. El origen del vidrio, alrededor del año 5000 A.C. es atribuido a los fenicios quienes lo descubrieron por accidente según el relato de Plinio el Viejo.

La aparición del papel marcó una nueva era en la escritura y posteriormente en diversas aplicaciones; en materia de empaque se implementaron muchas variantes y nuevas aplicaciones de materiales, formas y funciones a través de la historia. Los usos más comunes eran los relacionados con la supervivencia o las actividades importantes de la vida cotidiana que requirieran de envases para transporte y almacenamiento; una de estas actividades siempre ha sido el traslado de agua, por otra parte el almacenamiento de mercancías como verduras y frutas en sacos de cuero para su venta o transporte.

Empaque reutilizable

Anteriormente el empaque no manejaba una normatividad puesto que no existía variedades de materiales para su reutilización; el proceso que se utilizaba para reciclar envases ecológicos, se centraba sólo en recolectar los envases, llevarlos a alguna recicladora, les daban un tratamiento adecuado, y se eliminaban los residuos y materiales de desecho. A lo largo del tiempo el consumidor se ha ido preocupando por la contaminación que existe en el medio ambiente un desarrollo sustentable existente en todo el mundo. En el ámbito del envase y embalaje, a lo largo de 20 años ha sido mayor la demanda de materiales renovables, puesto que existen envases de materiales biodegradables y fabricados de plantas para bebidas y líquidos.

Materiales

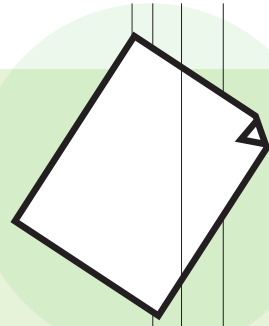
Si bien ya se han mencionado cuáles son los materiales más utilizados para el empaque, es importante saber de dónde provienen, o más importante aún, por qué se crearon, el proceso por el cual se sometieron para llegar a ser los que se conoce en la actualidad. Como se muestra en la Fig. 6. Para las décadas de 1920 y 1930 apareció una variedad de nuevos productos, como el cloruro de polivinilo (PVC) que en su principio se empleó para el uso de tuberías, ahora se utiliza como empaque de alimentos como en botellas rígidas, envolturas de caramelos, tapas, envolturas transparentes. Este tipo de plástico es controversial por ser uno de los grandes contaminantes. Conforme la tecnología avanzaba, los procesos de su fabricación fueron cambiando, creando al mismo tiempo, nuevas variantes del plástico, como fue el caso del unicel compuesto por perlas de poliestireno, el cual sirve para proteger el producto contenido en el embalaje.

Fig. 6 Moranchel, R. Historia de los materiales para empaque. [Imagen]. (2014). Archivo del autor.

Papel

Fue creado alrededor del año 2400 A.C. en Egipto; y en un principio utilizado con fines de plasmar la escritura y dibujos. Está fabricado a base de fibras vegetales de celulosa que se entrecruzan para formar una hoja resistente y flexible.

Las principales características del papel son: 1. La **Rigidez**; que se obtiene dependiendo de su construcción por fibras largas o cortas; 2. El **Gramaje**: que indica el



peso en gramos por metro cuadrado de papel y 3. La **Resistencia**: que responde a impulsos que atentan en contra de la estabilidad, estructura y permanencia de forma del papel, como la humedad y el someterlo a esfuerzos físicos de resistencia.



Fue hasta **1852** que Benjamin Tighman, desarrolló con éxito el proceso de fabricación de la pulpa química por sulfito.

El tamaño varía dependiendo de la zona global y de la denominación de formatos; los más usados en México son: A6 que mide 105 x 148 mm, carta que mide 216 x 279 mm; oficio: 216 x 356 mm y ledger o tabloide que mide 279 x 432 mm.

Vidrio

Es un material muy antiguo, data del año 5 000 A.C., cuando fue descubierto accidentalmente con la mezcla de la arena y el carbonato de sodio.

Fue en Jamestown, Virginia en el año de 1608; que se construyó la primera casa de cristal la cual producía envases para los farmacéuticos, que daban sus medicamentos en botellas de vidrio.



Para **1887**, la empresa de vidrio Ashley de Castleford, en Yorkshire, Reino Unido, creó un método de producción semi- automática que producía más de 200 botellas por hora.

El vidrio es considerado como el material más saludable e higiénico para productos comestibles, lo que lo hace un envase atractivo y natural.



Aluminio

Bautista menciona que en sus inicios, en el año de **1854**, éste metal fue obtenido gracias a la reducción del cloruro de aluminio con sodio; por tanto se obtiene mediante la reducción electrolítica de la alúmina.

Puede utilizarse para empaques y envases; para latas de bebidas, productos en aerosol, algunos contenedores de fragancias, las bolsas aluminadas; entre muchos otros, y ahora forma parte del Tetra Pack ®.



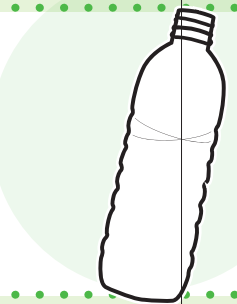
En su construcción para uso de empaque, se divide en: envases de 2 piezas en los que la base y el cuerpo del envase son de la misma pieza, y la tapa; y de 3 piezas que tiene una pieza de base, una de tapa y una tercera que forma el cuerpo del envase.



Plástico

Surge en **1860**, en manos de Wesley Hyatt, quien desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, nitrato de celulosa y una cantidad mínima de alcohol; creando un material plástico a base de resinas.

Para las décadas de 1920 y **1930** apareció una variedad de nuevos productos, como el cloruro de polivinilo (PVC)



que en su principio se empleó para el uso de tuberías, ahora se utiliza como empaque de alimentos como en botellas rígidas, envolturas de caramelos, tapas, envolturas transparentes.

Este tipo de plástico es controversial por ser uno de los grandes contaminantes.



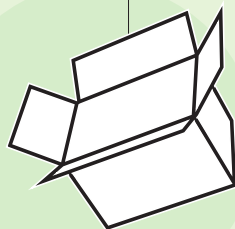
Las ventajas encontradas en los envases plásticos son: su ligereza, versatilidad de forma, y su facilidad de impresión, y mantiene el contenido libre de impurezas externas.



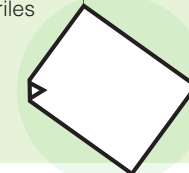
Cartón

Oliver Long implementó un nuevo rebestimiento papeles buscando mayor resistencia; pegando una cara ondulada en una placa plana, y cubriendo esta con otra placa plana, este estilo de cartón fue patentado en 1874.

El papel usado para la fabricación del cartón debe ser de fibra virgen pero también puede usarse papel reciclado, por ello el cartón es naturalmente más resistente.



Para **1914**, Thompson y Norris desarrollaron la caja económica de solapas iguales conocida como Regular Slotted Case, remplazando completamente a la madera o los barriles como material para embalaje.



Hoy, las aplicaciones principales del cartón son como envase o embalaje de productos, es decir; son cajas; que pueden ser de cualquier tamaño y de distintos tipos de cartón; el volumen y el grosor son dos factores muy importantes para cubrir de forma efectiva con su objetivo de contención de productos; con una buena calidad de material se asegura que el empaque podrá soportar el peso del objeto interno sin perder su forma original.

DISEÑO EN EL EMPAQUE

El empaque ha tenido un papel muy importante durante el desarrollo de toda la historia moderna; desde las necesidades básicas ya mencionadas hasta las creadas por el hombre; necesidades de comunicación de significados, tales como los realizados por alquimistas europeos en sus frascos de sustancias para diferenciar las que eran dañinas para la salud de las que no lo eran, muchas otras necesidades surgen de la vida diaria, como identificar mercancías e informar sobre las características de ellas, teniendo a Alemania como el lugar en el que se imprimió el primer envoltorio reconocido, por **Andreas Bernhardt**.

La innovación de materiales comenzaba su apogeo alrededor del año 1800, con la aparición de las primeras bolsas comerciales, la aparición del plástico y por su puesto la aparición de la primera lata, por **John Hall y Bryan Donkyn**, quienes fabricaron un envase de acero recubierto con estaño, creando así el nuevo material Hojalata, alrededor del año 1813, con el objetivo de preservar los alimentos durante más tiempo.

Importancia de funcionamiento

Las nuevas necesidades crecen día a día desde la aparición del empaque y sus variantes materiales, en primera instancia los objetivos de fabricación eran únicamente cumplir con las funciones de cada caso, pero con la creciente demanda de información y comunicación se abrieron nuevas estrategias con distintos objetivos; informar datos, características, cantidades, restricciones y por supuesto diseño, conforme lo menciona Roberto (2013).

Antecedentes de la Contaminación

La contaminación siempre ha existido a lo largo de la vida del ser humano, es un factor propio de este; a través de los años se ha detonado la gravedad en todo el mundo; obteniendo resultados que han causado un mal para la salud y el ambiente.

Los primeros detonantes que ha tenido la contaminación fue el surgimiento de sustancias sintéticas lo cual rebasa la capacidad que tiene cada ecosistema para asimilar y aceptar dentro de su medio, para poder degradarlas o deshacerlas. Iniciando así en el siglo XVIII durante la Revolución Industrial, agravándose en la Segunda Guerra Mundial por el incremento y uso de energía, armamentos y extracción de sustancias naturales que se comenzaron a producir.

La contaminación es la acumulación de desechos orgánicos y sustancias que no pertenecen al medio ambiente afectando la salud y el bienestar de las personas, dañando los recursos naturales y la zona en la que se encuentre. También aumenta por factores sociales y crecimiento demográfico, por medio de la migración y urbanización que existe día a día; incrementando los desechos haciendo referencia a la cultura de cada lugar, existiendo al igual contaminaciones naturales como erupciones volcánicas y la erosión.

El ser humano para satisfacer sus necesidades ha ido tomando recursos naturales y estos se han modificado. Al aparecer la agricultura, crecimiento demográfico y el desarrollo industrial se deterioró el medio ambiente, por este factor se ha agravado la situación teniendo como consecuencia el aumento de los niveles de consumo y la cantidad de energía que se requiere, produciendo una magnitud de los recursos que se generan y la tecnología que se usa en la vida cotidiana, desnivelando el equilibrio del medio ambiente.

Muchas de las actividades que se realizan producen la contaminación, ya que esta problemática ha expandido el nivel científico para formar una prioridad política y social, en especial debido a que la dirección de los procesos productivos sigue una tendencia hacia un mayor deterioro del planeta, peligrando la vida del ser humano.

Con el paso de los años los suelos se vuelven infértiles, las lluvias ácidas eliminan bosques y lagos, dañándolos, bastando en la extinción de estas tierras sin recuperarse.

El uso de combustibles fósiles despiden a la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono causando el calentamiento gradual del planeta. Llamado “efecto de invernadero” llegando hacia principios del siglo próximo la temperatura media de la Tierra será lo suficiente como para desalojar zonas de producción agrícola, elevando el nivel de los mares que inundará áreas de campo productivas, ciudades, costas y afectando las economías nacionales.

Los gases industriales amenazan con acabar la capa de ozono que protege el planeta hasta el punto en que podrán aumentar los casos de enfermedades en la piel como el cáncer en hombres y en animales, se perturbará afectando la cadena alimentaria de los océanos. En la industria y la agricultura se filtran cantidades de sustancias tóxicas en la cadena alimentaria humana y en los niveles freáticos que en muchos casos resultará imposible purificarlos.

Los principales agentes de contaminación son los derivados del carbono, azufre, nitrógeno, fósforo, hidrocarburos, plaguicidas,

radiación nuclear, flúor, cloro y los metales pesados, especialmente el mercurio y el plomo.

Campañas de empaque reutilizable

Conforme ha pasado el tiempo, se ha demostrado el gran impacto que tienen los desechos con el medio ambiente. El plástico fue un material que fascinó al mundo en la década de 1920, ahora puede ser considerado como amenazante al ser uno de los materiales que más contaminan el medio ambiente, además de contener grandes cantidades de químicos que afectan al cuerpo humano; como se ha demostrado que las botellas de plástico y biberones contienen pequeñas cantidades de **BPA**, polímero dañino con la sustancia química bisfenol A que causa trastornos en la salud de los seres vivos. Dicho descubrimiento no beneficia a las industrias refresqueras y de agua embotellada, por lo que se ha optado con crear botellas pero modificando el plástico por otro más ecológico y maleable que tiene como fin desecharse y ser más rápido en el proceso de degradación.

Además, el impacto de la contaminación ha creado una ola entre la sociedad a la que se le denomina como la Ola Verde, conformada por personas que se interesan en salvar al medio ambiente y buscar alternativas para disminuir la contaminación y erradicar con los desechos tóxicos. Este movimiento se ha convertido en tendencia entre la comunidad joven, incluso puede ser denominado como un estilo de vida.

Con lo anteriormente mencionado, varias empresas toman esos motivos como una oportunidad para obtener más publicidad y poderaumentar las ventas, pero comprometiéndose con el medio ambiente creando campañas de empaques reciclables o reutilizables.

Campañas y proyectos sobresalientes.

Es importante diferenciar entre el reciclaje y la reutilización: el reciclaje que es un proceso mecánico el cual consiste en someter a un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento para la obtención de una materia prima o un nuevo producto, y lo reutilizable es la acción de volver a utilizar los bienes o productos esto varía de acuerdo a las necesidades de cada persona.

Entre las campañas más reconocidas se encuentra la de Dale la vuelta de Ciel®, *Clever Little Packaging* de Puma® y *Pet Plant Bottle* de Coca-Cola®. A continuación se explicarán dichas campañas.

Dale la vuelta

Campaña lanzada en 2010 por Ciel®, marca de agua embotellada de Coca-Cola Femsa para motivar a la gente a cuidar el planeta con pequeñas acciones que generen grandes cambios en la comunidad, en este caso, con el reciclaje adecuado de las botellas de **PET**.

Con esta acción, Ciel reitera su compromiso con el planeta y con el fomento de una actitud positiva y proactiva ante la vida. Lautaro de la Cruz, Director de Nuevas Bebidas de Coca-Cola de México, mencionó que: “Con Eco-Flex, Ciel mejora aún más su eficiencia ambiental, reduciendo el consumo de **PET** en 1,500 toneladas por año, y el uso de materia prima virgen proveniente del petróleo, ahorrando energía y minimizando el impacto en nuestro medio ambiente”.

Además, la botella Eco-flex es más fácil de comprimir y su peso es hasta 20% menor al de su versión anterior, pues sólo tiene 15.5 grs. de **PET**, lo que implica una reducción importante en volumen que facilita el proceso de manejo del material, tanto en casa como para su traslado y posterior procesamiento.

Los pasos son sencillos: elegir la botella Eco-Flex de Ciel, consumir



Fig.7 Campaña Plant BottleCIEL.

el líquido contenido, dar la vuelta, tapanla de nuevo y depositarla en contenedores exclusivos para este tipo de envases.

PlantBottle®

Coca-Cola desprende la campaña *PlantBottle®*, la cual se creó con el objetivo de utilizar desechos no alimenticios de origen vegetal, como trozos de madera o tallos de maíz, para producir botellas plásticas **PET** reciclables y producir 2 mil millones de botellas *Pet Plant Bottle®* desde finales del 2010.

Las botellas plásticas **PET PlantBottle®** están fabricadas parcialmente a partir de plantas, lo que reduce para la compañía la dependencia de recursos no renovables como el petróleo. Se fabrica a través de un proceso que convierte a la caña de azúcar y a la melaza, un subproducto de la producción de azúcar, en un componente clave para el **PET** plástico. La caña de azúcar utilizada proviene de cosechas predominantemente de agricultura de lluvia que fueron procesadas para la obtención de etanol, y no de azúcar refinada.

Otro beneficio que ofrece es que la botella es completamente reciclable. Según en la página oficial de Coca-Cola®, explica que desde el cultivo de los materiales vegetales hasta la producción de la



Fig.8 Proceso de reutilización The Clever Process.

resina, la huella de carbono del envase **PlantBottle®** es mucho menor que la de las botellas fabricadas con **PET** tradicional. Fig. 7.

Clever Little packaging®

PUMA lanza la campaña **Clever Little packaging®**, del cual se desprenden dos propuestas reutilizables. La primera, la **Clever Little bag®**, es una bolsa que sustituye las cajas de cartón en la que se empacan los tenis. Esta bolsa se creó después de un proceso que duró 21 meses, como lo explica en la página oficial de Puma, evaluaron el rendimiento de 40 prototipos de cajas de cartón. El diseño demostró una reducción en los distintos factores de impacto ambiental que se investigaron en el Análisis de Ciclo Vital (LCA, siglas en inglés), desde la producción, el transporte hasta su uso posterior. El LCA mostró que, incluso con la lengüeta de cartón, para este empaque se usa menos papel, menos electricidad y millones de litros menos de combustible por año que en la fabricación de las cajas de zapatos tradicionales.

A fines de 2012, se actualizaron partes de la **Clever Little Bag®** para lograr una versión más elegante y ecológica. Fig. 8.

Clever Little Hanger®

La segunda propuesta de PUMA es **Clever Little Hanger®**, un gancho sustentable que se usa en la mayoría de las sandalias. Está fabricado con **pulpa** de papel reciclado e impreso con tintas a base de soya, y se recicla en cualquier instalación disponible. El diseño asimila la cola del logo de PUMA®, donde se cuelga el calzado.

Estas campañas han sido sumamente exitosas, tanto por el objetivo implícito ambiental como por la originalidad al crear empaques. Esto demuestra que siempre se pueden encontrar alternativas que beneficie a todos.

Empaque reutilizable contemporáneo.

Para crear un empaque reutilizable no es necesario modificar todo el proceso, pueden ser pequeños cambios con un gran resultados. Existen productos que ofrecen la misma solución, que si bien no son tan conocidas, sus propuestas son innovadoras y se adaptan al estilo de vida. Un ejemplo es **JOCO**, el cual es un vaso de café que cuenta con empaque reutilizable. El producto es un vaso de vidrio el cual



Fig.9 JOCO® Vaso de café”.

viene en un pequeño empaque elegante, que en la tapa tiene impreso diversas sugerencias para poder hacer uso del mismo. Fig. 9.

Otro ejemplo es el utilizado por la empresa de diseño reutilizable *Ciclus* en el empaque de una botella de vino, el cual contiene un foco ahorrativo y el mismo empaque sirve como lámpara, lo que lo hace aún más sofisticado es el diseño ergonómico y minimalista de este.

Esta empresa, ofrece diversas alternativas de productos creados a partir de la reutilización de desechos, les da otra oportunidad y crea objetos únicos y decorativos, sin duda es un excelente ejemplo de reutilización. El tarro de la miel *Stanley Honey* MIEL EN ENVASE MACETERO, que fue diseñado por *The Partner*, es otro ejemplo de una buena implementación reutilizable, pues en su etiqueta hay una frase escrita con la que se invita al comprador a que, una vez haya



Fig.10 *Stanley Honey* Miel en Envase Macetero.

terminado la miel pueda utilizar el tarro a manera de maceta para darle un nuevo uso. Fig. 10.

De una manera aún más creativa, *Newton Running*, una marca de calzado deportivo comprometida con el cuidado del medio ambiente, tanto el calzado como la caja que lo contiene son 100% ecológicos. Después de que lograran diseñarlos a base de material reciclado, logrando unir dos ideas en un sólo *pack*: reciclado y originalidad.

Fig. 11.

Como el *packaging* se adecúa a la forma del calzado, no hay

excedente en el uso de cartón y no se necesita agregar ningún tipo de papel dentro de la caja y en lugar de llenar el calzado de papel, pusieron una media dentro de uno y una bolsa reutilizable en otro.

Empresas con una visión ecológica ayudadas por creativos pueden llegar a crear empaques beneficiarios. Con esto queda demostrado que realmente lo necesario es la iniciativa de un cambio de hábitos para poder ofrecer productos eco amigables en su totalidad, y sin pérdida monetaria.

Al contrario pueden ahorrarse mucho más en la producción y no tomar recursos que la naturaleza ofrece.



Fig.11 Empaque de tenis *Newton Running*.

Capítulo 3

Introducción

El desarrollo de productos y por su puesto de sus empaques, en el contexto de la reutilización son considerados como lanzamientos novedosos; en diferentes circunstancias se han empleado distintas características físicas, estéticas y morfológicas que construyen un empaque con condiciones suficientes para ofrecer un nuevo uso después del especificado por su marca.

Las marcas que se han comprometido con el medio ambiente y con sus consumidores ofrecen estrategias e innovaciones en sus productos o servicios, si hablamos del empaque; existen diversos casos en los que las empresas han optimizado sus procesos de producción implementando ideas nuevas y fusionándolas con el compromiso ambiental; obteniendo como resultado empaques que pueden reutilizarse después de cumplir con su objetivo principal, que en todos los casos; es transportar y contener al producto.

A diversidad de necesidades de los consumidores permite también gran diversificación en oportunidades de diseño para un empaque reutilizable; por ello es necesario profundizar en los productos y las marcas que ya han iniciado con éstas estrategias, con el objetivo de identificar su construcción teórica, y su importancia en el mercado; así como las características que los identifican como empaques que permiten un nuevo uso.

El análisis de los productos existentes podrá crear una base de referencias de oportunidades que ya se han tomado por las grandes marcas, identificando tanto el contexto en el que se desenvuelven como el posible impacto en la sociedad o en un contexto de consumo.



Fig.12 Clever Little Bag

ANÁLISIS DE PRODUCTOS

Clever Little Bag: Bolsa para zapatos

Es un empaque fabricado por la marca de productos deportivos Puma; construido en dos piezas, el empaque está armado de una manera simple y fácil de usar y de transportar; mediante una pieza de cartón con distintos cortes y dobleces y una bolsa textil en el exterior que contienen el producto; Puma concretó este empaque siguiendo los resultados de muchos prototipos enfrentados a el Análisis de Ciclo Vital realizado por la marca para reducir el impacto ambiental de los desechos de cajas de zapatos en el mundo, asegurando una caja que puede ser usada como transporte del contenido y también en situaciones posteriores; dicho estudio también demostró que la pieza de cartón usada para el empaque, por su fácil estructura, reduce drásticamente los gastos energéticos de producción como: menos papel, menos electricidad, y millones de litros menos de combustible.

Clever Little Bag tuvo su más reciente actualización en el año 2012 ofreciendo la presentación actual de la bolsa, con impresión a base de soya y una imagen comprometida con el medio ambiente, con el objetivo de reducir la cantidad de basura generada por las millones de toneladas de cajas de calzado generadas en todo el mundo. *Clever Little Bag* es sin duda un empaque que sale por completo de lo cotidiano fusionando el soporte del cartón y la durabilidad de una bolsa en un solo producto final.

Fig. 12 Clever Little Bag, [fotografía]. (2012). Recuperada de: <https://katygdes3003greendesigner.wordpress.com/?s=clever+little+bag> Fig. 13 More Life, (2011).

SINTÁCTICA**Espacio**

El empaque está conformado por dos piezas; una de ellas es la estructura de cartón sin uniones que mediante dobleces y cortes se convierte en la caja rectangular que contendrá los zapatos; la otra pieza es una bolsa textil hecha de materiales orgánicos como el algodón y el yute que se degradan naturalmente; éste material es comúnmente conocido como ecológico; parecido al pellón, de color rojo y con doble asa; ambos impresos con tinta a base de soya.

Valores expresivos

El color natural de la estructura de cartón es el más apegado al concepto de naturalidad y compromiso al ambiente, reforzando la idea con los colores, verde, rojo y blanco presentes en la impresión del cartón y el blanco en la bolsa; así como el valor de los gráficos sobre ecología contenidos en la impresión interna.

Principios estéticos

Refuerzo: Se reafirma la intención del diseño con la simplicidad y los colores sobrios, limpios y dispuestos en platas reafirmando su peso visual, claramente identificando los textos de importancia, por medio de los puntajes.

Armonía: La paraciencia de colores se relaciona completamente con la marca y crean una armonía de variantes cálidas, sobre una forma cuadrangular firme.

Claridad: Es completamente entendible lo contenido en el texto externo e interno pues es preciso el mensaje.

Verdad: El material es el gancho significativo dentro del contexto del cuidado al medio ambiente; el valor agregado de obtener una bolsa para uso cotidiano en vez de una caja común de calzado que puede llegar a estorbar después de su uso.

Realización

La producción reduce los daños al ambiente, usando pulpa de papel reciclado, menos costos de energía eléctrica, y menos combustibles para la producción de cajas de cartón; la bolsa es muy común en éste tipo de forma, es la clásica bolsa cuadrada con fuelle, por ello no implica mayor complicación en su producción.

Apariencia

La originalidad del empaque está claramente marcada, sale de la cotidianidad de la caja de calzado, el color la hace completamente llamativa y por su textura, aparenta que es muy cómoda de usar.

Cualidad funcional

Tiempo: El tiempo de existencia de la bolsa está ligado al cuidado y al tipo de usos que se le asignan, por su puesto también se puede doblar y guardar para usos posteriores.

SEMÁNTICA

Significante: Estructura de cartón de una sola pieza con impresión en rojo, y bolsa de material ecológico con tinta en blanco.

Significado: Es un empaque hecho para reducción de materiales y de energías para la fabricación de cajas convencionales, ofreciendo una bolsa reusable.

Función: Su función es, en primera instancia, transportar el calzado después de su compra; posteriormente, dar un valor agregado al comprador, con una bolsa reusable; permitiéndole la opción de contribuir en el proceso de ayuda al medio ambiente.

Variantes semánticas

Motivación analógica: La situación ecológica moderna, demanda la importancia a la preservación del medio, y junto con ello se demuestra el interés del comprador por contribuir.

Motivación homológica: Implica la innovación de materiales atractivos para el comprador apegado a la marca; ofreciendo un empaque diferente, creando en él una constante de iniciativa de compra hacia el producto.

Tipos de significantes

Icónico: Empaque novedoso, con la comodidad de sólo estar construido de dos piezas, de uso cómodo y atractivo visualmente.

Característico: Empaque compuesto por dos piezas, una de cartón y la otra de material ecológico; éste último elemento se reutiliza como bolsa de mano.

Universal: Empaque de forma cuadrangular con dos piezas, una de ellas se puede usar para otras actividades en cuanto se desee.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: Las formas de la estructura interna de cartón son propuesta novedosa en la industria del calzado pero la bolsa ecológica es un aditivo ya existente; estos elementos se relacionan entre sí ligados al concepto de ligereza y uso sencillo.

Tendencia vanguardista: Rompe con los estándares de todas las demás marcas, la implementación de una bolsa para calzado atrae al consumidor por el hecho de salir de la cotidianidad.

Nuevas posibilidades de diseño: Las aplicaciones son novedosas y abren el camino a diferentes productos.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: La claridad del mensaje asegura su correcto entendimiento, la forma y la función son precisas, obtiene la atención del consumidor por su puesto por su color, su practicidad y su forma diferente a las convencionales.

El mensaje es preciso y no es necesaria una extensa explicación para comprender el proceso de uso.

Opciones gráficas: Los elementos de un solo tono sobre los materiales evocan a la limpieza, la amplitud y el compromiso de disminuir el daño causado al ambiente por materiales.

Consideraciones entre la relación significativa - receptor

Físicas: Materiales y técnicas amables con el ambiente, que permiten durabilidad y resistencia en distintas actividades o usos reduciendo daños por químicos y recursos energéticos.

Psicológicas: La intención de participación en la conservación del medio ambiente persuade al comprador y lo hace parte del proceso de apoyo, un empaque resistente refuerza el concepto de compromiso.

Actitud del receptor

El mensaje de compromiso y participación en el cuidado del medio ambiente es claro mediante los materiales y la información contenida. La situación social atrae al comprador a sentirse parte del cuidado al ambiente mediante su compra y su uso.

Significado como secuencia

El uso múltiple del empaque después de cumplir su objetivo de fabricación comprueba su funcionalidad durante el periodo que dicte su usuario.

Evaluación: La forma del empaque inmediatamente evoca a una caja de zapatos independientemente de la diferencia interna con respecto a las cajas tradicionales, el color es atractivo y el mensaje es entendible por completo para cualquier persona.

Proceso pragmático

Interpretación: Visualmente se reconoce al empaque como reducido en materiales y costos con posibilidades de reutilización en múltiples formas o aplicaciones.

Análisis: Es un empaque novedoso que es pionero en el ramo del producto; en reducir a tal escala sus costos y aumentar los beneficios al ambiente; ofreciendo innovación y beneficios extra.

Comprensión del significado

La idea del mensaje se impregna en la conciencia ecológica que se vive hoy en la sociedad, asegurando la venta para personas que tienen la iniciativa de sentirse parte de los movimientos ecologistas.

Fig. 13 *More Life*

More lives: Botellas multifunciones

Nueva Vida es una campaña hecha por la refresquera Coca cola lanzada en Asia, más específicamente en Vietnam, que consiste en la implementación de 16 taparrosas con diferentes funcionalidades; entre ellas atomizador, un despachador de jabón, un aditamento para hacer burbujas, un sujetador, una esponja para pintar, un juguete para niños, un despachador para salsa, un pincel, un sacapuntas y otros más, que se enroscan en las botellas vacías del producto con el objetivo de disminuir el desecho de botellas; que claramente contaminan el ambiente; dándoles una nueva vida en utensilios y juguetes, éste caso no trata específicamente del empaque primario o de modificaciones al mismo; sin embargo si de un aditivo al empaque primario. Fig.13 *More lives* Ecowigid -<http://www.gid.uji.es/ecowigid/?q=node/79-2009>

SINTÁCTICA

Estructura: El empaque primario del producto sigue con las características típicas, es una botella de **PET** con capacidad de 600 ml. La campaña se centraliza en la venta de un paquete extra de conectores de plástico, de color rojo que permiten 16 distintas aplicaciones conectándolas a la boca de la botella.

Espacio: El área de la botella es típica con respecto a su capacidad; las dimensiones de los aditivos para enroscar en la boca, difieren en tamaños; alcanzando los 10 cm, todos fabricados con plástico y de color rojo, los dedicados a actividades para niños cuentan con dimensiones aptas para usuarios pequeños tal es el caso de la pistola de agua.

Valores expresivos

Los colores y formas de los aditivos son completamente amables a la vista del usuario, el color es el típico de la marca, haciendo especial énfasis en el tipo de actividades que se pueden realizar con ellos ligados a la visión de la marca, que es la felicidad.

Composición: La composición en cuanto a elementos gráficos es complementaria con la de la empresa, y las formas aluden a los conceptos de la marca.

Principios estéticos

Refuerzo: Con respecto al video publicitario se adecúa al contexto cultural del sitio en que se lanzó la campaña (Asia); por su puesto enfocado a los niños.

Armonía: Los elementos gráficos se asocian por completo a la identidad de la marca.

Claridad: Aún con la distinción de contexto con respecto a Asia, el mensaje está completamente entendible, no hay palabras orales, en el video publicitario existente pero las actividades desempeñadas son tan comunes que no interfiere la diferencia cultural.

Verdad: La felicidad es el objetivo principal de la campaña de la mano a la importancia de la ecología, que en realidad es el gancho elemental, procurando así una imagen de compromiso con el ambiente.

Apariencia

Está claro que es una campaña radical, en primera instancia suena compleja la relación de los aditivos con la marca, pero también tiene una imagen interesante y divertida.

Cualidad funcional

Tiempo: El material utilizado para los aditivos de la botella es plástico, por ello se piensa que tendrá una vida útil considerable; tomando en cuenta que la botella sería la más afectada a los impactos o el desgaste; ésta puede cambiarse por una nueva.

SEMÁNTICA

Significante: Actividades relacionadas con la alegría, familia y diversión, por medio de la botella de coca cola que fue consumida.

Significado: El hecho de reducir la contaminación también puede realizarse mediante la implementación de objetos extra independientes del empaque de producto, la atracción por realizar las actividades demostradas con las diferentes piezas de plástico, mediante actividades divertidas.

Función: Realizar actividades divertidas y reducir la cantidad de botellas desechadas después de haber disfrutado su bebida favorita, como vehículo de la felicidad.

Tipos de significantes

Icónico: La diversión y las actividades de esparcimiento son las ideas principales.

Simbólico: El compromiso con el medio ambiente, ligado por completo a la innovación de estrategias de la marca, con respecto al lanzamiento de una campaña fuera de lo común en coca cola.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: El valor agregado de los aditivos tiene una conexión inestable con respecto a la marca, sin embargo mediante el correcto uso del mensaje de la felicidad, se puede reforzar.

Tendencia vanguardista: Rompe con la línea de productos de coca cola, añadiendo los dispositivos ya mencionados anteriormente,

Nuevas posibilidades de diseño: La intervención de elementos inusuales en la marca, abre el mercado para colocar la campaña en distintos puntos de venta.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: La claridad del mensaje está bien estructurada, no hace falta una explicación a detalle del funcionamiento de los aditivos, basta con las situaciones mostradas en el video.

La comprensión no radica en el contexto en el que se lanza la campaña, el video existente está ubicado en Asia y aun así el mensaje es comprensible.

Consideraciones entre la relación significante - receptor

Físicas: Los materiales son los mismos que en las botellas, las formas son efectivas y las actividades son aptas para todas las personas. Carácter semántico: El mensaje es claro y preciso.

Actitud del receptor

Las situaciones presentadas a partir de la campaña están ligadas a las actividades típicas de la zona geográfica en que se desarrolla el video promocional.

Significado como consecuencia

Comprobación: La relación del producto con el consumidor es fuerte, y con los aditivos agregados en actividades que aluden a la felicidad se refuerza su compromiso.



Cavallum: Caja de vino lámpara

La marca catalana *Cyclus* ofrece una manera distinta de presentar la funcionalidad de un empaque; éste empaque destinado para contener una botella de vino, conformado por un empaque terciario con respecto al contenido; hecho de madera, de forma rectangular con 3 cortes verticales en cada una de las caras; que a la vez contiene una estructura de cartón de la misma forma que contiene la botella con el líquido; y que en la parte inferior se divide en un compartimento más que contendrá la bombilla y servirá como soporte para la instalación eléctrica; esta estructura de cartón también cuenta con una cuerda en la parte superior que facilita tomar el empaque completo. *Cyclus* es una marca relacionada con la producción de objetos comprometidos con el ambiente y cubriendo emociones y necesidades por medio del diseño de ideas con materiales reutilizados. Fig. 14 Guimarães, T. Cavallum, caja de vino.(2007). [Fotografía] Recuperado de: <http://shop.ciclus.com/product/cavallum>



Fig. 14 *Cavallum*, caja de vino.

SINTÁCTICA

Estructura: El empaque está, hecho de madera con tres aberturas delgadas en cada costado, complementa con una base de cartón que contiene el foco, para crear la lámpara de mesa.

Espacio: Las dimensiones del empaque son proporcionales al tamaño de la botella, el tamaño y disposición vertical de la caja de madera benefician la apariencia elegante del objeto, por tratarse de un empaque patentado por una firma de diseño industrial, se adecúa a las necesidades de las botellas que se les solicitan.

Valores expresivos: La idea de ofrecer un artículo para espacios personales va de la mano con el concepto de un buen vino; comodidad, calidez y distinción.

Composición: Puesto que la caja de vino se adecúa a las situaciones requeridas por los clientes que lo solicitan, se dispone la tipografía y elementos gráficos con respecto a la marca representada, las indicaciones de armado se encuentran en la parte interna.

Principios estéticos

Refuerzo: El valor agregado de una lámpara con estética visual atrae al consumidor, además de degustar un buen vino.

Armonía: Los materiales usados tienen el detalle ecológico, por tratarse de madera y cartón, la personalización de la marca sobre el empaque aludirá a los colores y elementos de su marca

Realización

La intención de reducir la cantidad de basura mediante un artículo para espacios personales; con la capacidad de personalización de las marcas que lo solicitan, estructuran un servicio completo por parte de la marca que lo ofrece, con la capacidad de ofrecer todo un catálogo de productos.

Apariencia: El estilo y los colores de la lámpara hacen juego con los conceptos que se quieren representar, comodidad y calidez dentro de un entorno agradable y con elegancia.

Cualidad funcional

Tiempo: El tiempo de vida estará definido por el uso delicado de una lámpara en el hogar.

SEMÁNTICA

Significante: Disfrutar de un buen vino no solo está ligado con el usuario si no con su entorno, dicho entorno se define por su estilo y una lámpara puede ser incluida en la elegancia de los espacios donde se degusta el producto.

Significado: Obtener un valor agregado a la compra del vino de su gusto; una lámpara que es elegante y práctica. La idea de contribuir al medio ambiente mediante la compra de su vino de preferencia.

Función: La función del empaque permite no desechar todo el empaque por completo, añadiendo al hogar o entorno personal un detalle especial y de buen gusto.

Variantes semánticas

Motivación analógica: La obtención de un valor agregado y contar con un aporte al medio ambiente.

Tipos de significantes

Icónico: La madera siempre se considerará un potenciador en materia de recursos naturales reutilizables.

Simbólico: El concepto de comodidad, elegancia y compromiso con el ambiente.

Diseño de significantes

Las formas tienen completa relación con la estética, el mensaje de limpieza y estructura del empaque están ligados a las situaciones y contextos de un comprador consumidor de vinos.

Tendencia vanguardista: La innovación de aplicaciones en el empaque de vinos no es novedad, sin embargo la construcción de éste caso en particular y su versatilidad de adecuarse a las necesidades del cliente lo hacen sobresalir.

Nuevas posibilidades de diseño: La posibilidad de ofrecer el empaque abierto a la aplicación del diseño externo lo coloca en una interesante posición con respecto a la variedad de presentaciones que se pueden lograr.



Fig. 15 Better Butter!

Butter Better!: Tapa cuchillo

Es un producto creado por el Diseñador Industrial *Yeongkeun Jeong*; es un empaque de mantequilla que ha innovado de modo práctico para el consumo fácil y rápido, así mismo dándole al producto una presentación moderna y divertida, conformada por una pala en forma de cuchillo de madera; la cual tiene como funcionalidad tapar el empaque y sirve dicha pala para untar los 4 diferentes sabores de mantequilla del contenido.

Fig. 15 Jeong, Y. Better Butter. [Fotografía].(2010).Recuperado de:<http://www.yankodesign.com/2010/10/29/four-flavoured-butter-spoon/>-2010

SINTÁCTICA

Estructura.

Espacio: El empaque de mantequilla tiene una forma en su base rectangular de material plástico, conformada por su tapa que está hecha de madera en forma de cuchillo.

Valores expresivos: Los colores utilizados en su base de plástico es el color blanco el cual le da calidad y hace ver a un empaque elegante, el color que se usa para la tapa del empaque es café por el color de la madera, la tipografía es **bold** y sin patines está tallada en la parte del mango de la pala para no ocupar tintas externas al empaque y sea más costoso. Haciendo ver al producto de uso fácil e innovador.

Composición: La integración cromática aplicada a este empaque es armónica por el blanco haciendo ver al producto sencillo y de fácil uso, al tener pocos elementos que lo conforman y haciendo la separación de colores de acuerdo al sabor de cada mantequilla; al contener en la parte superior la tipografía grabada es fácil identificar de qué trata el empaque y el producto, tiene una composición uniforme.

Principios estéticos

Refuerzo: Los colores que se utilizan en la parte de la punta del cuchillo reflejan claramente si es mantequilla de sabor como fresa, miel de abeja, cacahuete, o chocolate.

Armonía: Se expresa lo práctico y fácil que llega a ser empaque para su uso.

Claridad: Es un producto innovador por la practicidad que denota para el consumidor al ver que es un empaque pequeño para su uso al llevarlo a cualquier lado sin preocuparse por llevar un cubierto extra.

Verdad: Es fácil saber de qué se trata por la forma familiar que se maneja en el empaque, hace rápidamente alusión al empaque de mantequilla que es, haciendo notar al distinguirlo por los colores que contiene cada sabor de mantequilla.

Realización: Debe ser realizado con materiales como el plástico y cartón que son materiales reciclables para poder reutilizar el cuchillo de madera.

Apariencia: Visualmente es un empaque atractivo por los colores que se utilizan e innovador por el cuchillo de madera que es una tapa muy novedosa en el mercado.

Tiempo: El tiempo depende del usuario y el impacto que esté teniendo dentro del mercado. Es una opción práctica y nueva para reutilizar el cuchillo para otros alimentos entables.

Medio: El inconveniente que puede presentar es que el empaque es un tanto pequeño, y tal vez sería difícil de localizarlo en medio de tantos productos comercializados; al igual que la tipografía que se encuentra grabada en el mango del cuchillo; lo que ayudaría a hacerlos atractivos son los colores en las puntas de la tapa.

SEMÁNTICA

Significante: Es un empaque de plástico y ligero, la tapa es de madera al terminarlo de usar se da la opción de reutilizar la pala para otros alimentos untables.

Significado: El mensaje es lo innovador del empaque por su sencillez de aplicación y practicidad; hace clara la percepción del uso y la forma del cuchillo y los colores que se usan para identificarlos.

Función: Para ser un empaque de mantequilla untable de diversos sabores. Sirve para contener el producto que es la mantequilla y al destaparlo usar la tapa para untarla.

Variantes semánticas

Motivación analógica: Al consumir un producto con otro uso se ayuda al medio ambiente, y a generar menos basura, esto impulsa al consumidor a interesarse por productos de este tipo que genera una tendencia que está de moda.

Motivación homológica: Al ser un producto que se vende por internet, se puede considerar exclusivo, y como a cierto grupo de personas les gustan tener cosas únicas, dándole un plus por ser reutilizable.

Tipos de significantes

Icónico: Un empaque de plástico y madera, el cual la tapa tiene como funcionalidad servir de cuchillo untable no sola para este producto sino para otros.

Simbólico: La forma llega a ser conocida por los empaques ya existentes de otros productos de mantequilla; pero este al ser diferente su uso por la tapa que se convierte en cuchillo y los demás no.

Característico: Un empaque de plástico con tapa de madera que contiene mantequilla de diferentes sabores y lo hace estar listo para ocuparlo en el momento deseado.

Abstracto: La tapa fue inventada para su practicidad de conservarla al destaparla y poder guardarla si aún no se ha terminado, suele ser diferente a todas las demás; por la forma que se propone en la tapa.

Universal: Empaque de plástico y tapa de madera en forma de cuchillo, con pocos elementos gráficos que realzan la sencillez del empaque y la novedosa pala de madera, y detalles en la tapa que hacen precisa la representación a la mantequilla por la forma y colores.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: La forma del empaque la hace novedosa por las dos formas geométricas que tiene (tapa y contenedor) haciendo énfasis nuevamente en la tapa por su peculiaridad y divertida forma.

Tendencia vanguardista: La forma de la tapa la hacen única e innovadora a las demás.

Nuevas posibilidades de diseño: Al destapar la mantequilla obtienes una pala de madera la cual da la opción de usarla como cuchillo untado sin la necesidad de ocupar otra que sea de plástico, y al ser de madera la puedes lavar y reutilizarla.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: Todo el empaque es claro gracias a su aspecto ligero y práctico que tiene el empaque hace fácil su uso, y lo hace fresco para el consumidor por las nuevas formas que lanza hacia el mercado destacando las formas que contiene el empaque.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencial de expresión

Es claro el mensaje que da por los empaques ya existentes del producto; solo que es diferente e innovador por la forma de la tapa.

Los colores de uso por parte del producto que es la mantequilla, amarillos y colores cálidos.

Consideraciones entre la relación significativa - receptor

Físicas: El empaque es reutilizable por lo cual al terminarse se puede quedar en la cocina y ser ocupada para otras actividades dentro de ella.

Fisiológicas: Ninguna, por la forma del empaque.

Psicológicas: Se visualiza como práctica por lo pequeño que es, agradable por sus formas y pueden llegar a querer coleccionar los diferentes colores.

Actitud del receptor

El tamaño y materiales reciclables hacen fácil el pensar de utilizar el cuchillo de madera para otros alimentos.

Se puede percibir como un producto atractivo para personas que están fuera de casa y se presenta la hora de desayunar, este producto les sirve por su facilidad de uso y reutilización. Es pasiva por los colores que se manejan para el empaque y formas de este.

Proceso pragmático

Relación de datos almacenados: Como se ha mencionado anteriormente es un producto que contiene el empaque de materiales reciclables el cual hace que su tapa se convierta en un cuchillo para untar mantequilla y al terminarlo se puede reutilizar el cuchillo de madera para darle otros usos.

Análisis: Es un empaque innovador por su aspecto inusual de la tapa, atractivo por sus colores y a la vez las personas y consumidores lo pueden ver como otro uso para su comida, coleccionarlos por color; sin tener que desecharlo y usar otro de plástico, ayudando así al medio ambiente.

Comprensión del significado: Si el consumidor le interesa las cosas u objetos diferentes para su uso cotidiano, el cual a la vez se preocupa por el medio ambiente y su economía. Este producto le puede llegar a gustar por su facilidad de uso y su reutilización.



Fig.16 Take Away Beer

TAKE AWAY BEER, Vaso Reutilizable:

Es un concepto de un empaque de cartón, diseñado por Iván *Maximov* para la cadena rusa TAZA *PUB* CERVEZA; el cual se encuentra dividido en cuatro paquetes para colocar los vasos tradicionales de cerveza. El material que usan para los vasos es de papel reciclado.

Parcialmente este nuevo concepto sirve para llevar cerveza, su funcionalidad es verter la cerveza en dichos vasos de papel y colocarlos en un porta vasos. Las etiquetas se colocan en la tapa para identificar la cerveza, así como la fecha en que se llenó. La taza es una gran cadena de *pubs* de fútbol con sede en Moscú. Este *pub* elabora su propia cerveza. Es un nuevo concepto para llevar cerveza. Fig. 16 Maximov, I. Take Away beer.[Fotografía]. (2014). Recuperado de: <http://theawesemer.com/mug-pu-takeaway-beer/126902/>.2008-2014

SINTÁCTICA**Estructura.**

Espacio: El empaque para transportar los vasos de cerveza está hechos de cartón y los vasos de la misma forma.

Valores expresivos: El color utilizado es café por el color de la caja de cartón, a pesar que llega a ser del mismo tono gracias a la composición tipográfica da más realce a la marca del producto haciéndola elegante y los vaso combinan y encajan perfectamente con el diseño del empaque para transportarlo.

Composición: Es un empaque que utiliza un mismo material reciclable el cartón (empaque y vasos) en la parta exterior del empaque contiene el nombre y marca , haciendo un equilibrio con su composición y jugando con las variantes y puntajes de la tipografía, usando un sol color que es el negro, haciéndolo elegante.

Principios estéticos

Refuerzo: Se expresa lo práctico y fácil que llega a ser empaque para trasladarlo.

Armonía: Los colores que se utilizan hacen armonía al no ser muchos predominados el café por la caja y el negro por la tipografía; los vasos tienen color negro y hacen armonía uniforme con lo que contiene el empaque.

Claridad: Es un producto innovador por su practicidad para transportarlo y usarlo.

Verdad: Es fácil saber que es un empaque para transportar bebidas por si forma familiar y espacios que tiene para los vasos.

Realización: Debe ser realizado con material reciclable, cartón y la reproducción de formas y colores de tipografía se deben respetar.

Apariencia: Visualmente es un empaque atractivo por la elegancia que hace el contraste de la tipografía negra y la composición de las palabras y marca.

Cualidad funcional

Tiempo: El tiempo del consumo que se le dé a la marca, al ser un empaque atractivo y al saber el beneficio que contiene el vaso en el establecimiento donde se adquiere.

Medio: El inconveniente que tendría es que el empaque solo sirve para transportar los vasos, podría llegar a deteriorarse por el uso tanto el empaque como los vasos para rellenarlos, y al finalizar todo se iría a la basura.

SEMÁNTICA

Significante: Es un empaque para transportar bebidas (cerveza), el producto a simple vista es atractivo por el color y funcionalidad que tiene el diseño del empaque.

Significado: Es un empaque de alta calidad que sirve para transportar bebidas y reutilizar los vasos en el mismo lugar en el momento que se requiera.

Función: Para transportar vasos de cerveza y al regresar al mismo sitio el consumidor pueda reutilizar el mismo vaso de cartón que ya se había llevado anteriormente.

Variantes semánticas

Motivación analógica: Al consumidor lo ayuda a tener más practicidad en transportar las bebidas y regresar con el mismo vaso para rellenarlo.

Motivación homológica: Al ser un producto que no se consume con frecuencia no se vendería siempre este empaque para transportarlo.

Tipos de significantes

Ícónico: Un empaque de cartón para transportar vasos de cerveza con cuatro espacios para meterlos.

Simbólico: Llega a ser conocida la forma del empaque por los ejemplos que tenemos de porta vasos.

Característico: Empaque de cartón que sirve para transportar vasos de cerveza.

Abstracto: Los vasos que contiene e empaque llegan a ser peculiares por los colores y las tapas que tienen no salen de lo normal, pero el empaque llega a ser interesante por la forma que tiene gracias a los espacios para guardar los vasos.

Universal: Empaque de cartón para transportar cervezas con espacios para cuatro vasos, con el nombre de la marca en la parte exterior color negro y el del empaque café.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: La forma del empaque es interesante y llamativo por la composición que se usa para poner las marcas e información que lleva dicho empaque.

Tendencia vanguardista: La forma del empaque hace reconocerlo a los demás que están en el mercado posicionados.

Nuevas posibilidades de diseño: Al transportar las bebidas es más fácil que cargar con los cuatro vasos y se puede reutilizar los mismos vasos para otra ocasión.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible. El empaque es armónico por los colores que se usan en él, es atractivo y es fácil para el usuario identificar la forma de dicho empaque y tener noción de su utilidad.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencialidad de expresión

Es claro el mensaje que se usa por las formas que conocemos de productos similares para transportar bebidas y los vasos que contiene.

El color negro que se usa para la tipografía de la marca e información que lleva el empaque hacen denotar una bebida sin necesidad que exista algún gráfico para explicarlo ya que el mensaje es claro.

Consideraciones entre la relación significante - receptor

Físicas: El empaque es reutilizable y reciclable el cual ayuda al medio ambiente.

Psicológicas: Se nota atractivo para el usuario que consume este tipo de bebidas, por la elegancia que maneja el producto y el costo elevado que podría tener.

Actitud del receptor

La forma que maneja el empaque es fácil de comprender para el consumidor por las formas que ya conoce. Se percibe como atractivo para los usuarios y calidad del producto por lo bien que se estructura la forma del empaque. Es armónico por los pocos tonos que se usan en el empaque.

Significado como consecuencia

El significante es entendible, pero se debe especificar claramente que el vaso es reutilizable en el consumo de otro momento.

Evaluación: El empaque es claro para cualquier persona, no sólo al público al que está dirigido.

Proceso pragmático

Interpretación: Como se ha mencionado anteriormente es un empaque para transportar bebidas y el vaso llega a ser reutilizable

para otra visita que haga el consumidor al establecimiento, haciéndolo atractivo por la forma y composición del producto.

Análisis: Es un empaque con formas tradicionales pero haciendo referente en el peso que tiene por la parte exterior, el cual hace que el producto se vea de calidad y atractivo para los consumidores, haciéndolo reciclable y reutilizable.

Comprensión del significado: Es atractivo principalmente para los consumidores que les gusta la elegancia, dependería del precio y si está al alcance de todo el público.

Fig. 17 *Never Wasted Bag*

Never Wasted Bag: Bolsa multifunciones

Con la importancia de las iniciativas ecológicas en aumento cada día, Lee® buscó una solución innovadora que mostrara su afiliación a la misma, así como difundir el mensaje entre sus clientes.

Para conducir el hogar el mensaje de una manera divertida y eficaz, se fueron para algo un poco más original que sólo una bolsa de cartón. El '*Never Wasted*' bolsa de la compra que se puede reutilizar de una manera u otra. Algunos por diversión, otros para la función, pero nunca nada va a la basura. Esto no sólo crea la idea de larga duración e interactivo, sino también transmitió el mensaje de una manera fascinante. Un aumento en el interés de los clientes nos ha obligado a producir 100 veces más bolsas que la producción inicial de 3.000 bolsas. Fig. 17 Never Wasted Bag, [fotografía]. (2011). Recuperado de: <http://www.greendiary.com/design-students-give-new-life-to-wine-packing-material-as-forwine.html>

SINTÁCTICA

Espacio: Es una bolsa rectangular en posición vertical, de asas, hecha de cartón. Su ubicación en el contexto es como una bolsa para guardar los productos consumidos en esa tienda departamental, que en su caso, es ropa.

Valores expresivos: Los colores que se utilizan, aparte del café plasmado por el material de la bolsa, son negro, blanco y unos toques de café más oscuro que la bolsa. Los colores negro y blanco, son utilizados para detallar los elementos en los que se transformará la bolsa y para textos. El color café se emplea para texturas y para alguna de las ilustraciones empleadas. Todo está impreso en plastas y son colores sobrios. La tipografía es condensada y de palo seco, a excepción de la tipografía de la marca.

Composición: La bolsa, tiene impresiones por ambos lados, en los cuales se distribuyen los diversos elementos reusables. Su distribución es por medio de una cuadrícula, pues se puede notar el acomodo estrictamente ordenado, lo que brinda un perfecto equilibrio visual.

Principios estéticos

Refuerzo: Muestra un gran refuerzo con el tema de reutilización, en la impresión de todos los artículos que se podrán utilizar.

Armonía: No es un empaque que exprese “medio ambiente” a primera vista, pues los elementos plasmados no tienen algún detonante con ese concepto, y los colores en lo que son impresos, salen del convencional verde utilizado en productos de esta clase.

Claridad: A cierta distancia, pareciera que es un estampado especial para la bolsa, pero mirando más de cerca se puede dar cuenta de que son varios elementos que tendrán un uso después de la primera utilización de la bolsa. A esto ayuda el texto que explica el objetivo de la bolsa.

Verdad: El material con el que está realizado, da pauta a que se piense que es un producto ecológico, pues las bolsas para ropa suelen estar hecha de plástico y tener otra temática de estampado.

Su realización debe ser sobre algún material biodegradable, como lo es el cartón reciclado, con pigmentos que ayuden al medio ambiente.

Apariencia: Es visualmente atractivo, ya sea por que causa mucho ruido visual o porque no es un estampado común y esto ayuda a que sea llamativo.

Cualidad funcional

Tiempo: Como en varios casos de empaque, el tiempo depende del usuario. En este caso, por ser varios objetos, todo depende del uso que se le dé, y si el usuario las quiere ocupar.

SEMÁNTICA**Constantes semánticas**

Significante: Es una bolsa de cartón con asas, en forma rectangular, en orientación vertical, que da la opción de ser reutilizada como diversos objetos o artículos que están impresos en ellas, y no solo como otra bolsa.

Significado: Su mensaje es la reutilización. El mensaje es sumamente claro, al mostrarse los elementos en los que se podrán utilizar, cambiando la forma original completamente.

Función: Su función primaria es para contener, posteriormente puede ser utilizada como cualquiera de las diversas opciones que se presentan en la bolsas, desde una regla hasta unas agujetas.

Variantes semánticas

Motivación analógica: Este producto se consumirá al momento en que un usuario compre alguna prenda de la marca Lee®.

Motivación homológica: Cuando se promoció el producto, los usuarios querrán consumir algún producto de la marca Lee®, pero ya no por la necesidad, sino por la bolsa, que te dará la opción de reutilizarla y reducir la contaminación.

Tipos de significantes

Icónico: Una bolsa de cartón que te da la opción de utilizarla de diversas formas que están específicas en la misma bolsa.

Característico: Bolsa de cartón que se transforma en diversos objetos para una reutilización.

Abstracto: Bolsa que muestra objetos diferentes que se podrán utilizar una vez que la bolsa haya cumplido con su función de contener.

Universal: Bolsa de cartón con objetos impresos que dan la opción de utilizarlos. Dichos objetos son universales y multiusos, los cuales, el consumidor elegirá cuál de ellos quiere utilizar.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas. La forma inicial del objeto es una bolsa común, con una utilidad muy marcada.

Tendencia vanguardista: No sólo es una bolsa de cartón, con los objetos impresos en la bolsa, muestran una nueva opción para reutilizarla con un objetivo diferente al que tenía en un principio, y ya que el consumidor tiene la posibilidad de elegir cual objeto le es necesario, muestra un servicio más personalizado.

Nuevas posibilidades de diseño: La propuesta que se maneja al reutilizar toda la bolsa con múltiples objetos que pierden la relación directa con su forma original, expone una de las varias maneras que se puede proponer en los empaques para un nuevo uso.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: El mensaje es claro, al momento de vincular el objeto físico con el propósito ambiental, tiene más fuerza. Al contar con un instructivo del nuevo uso de la bolsa, se remarca su funcionalidad. La impresión de los objetos hace al producto llamativo que invita a ser consumido.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencialidad de expresión

Con la guía de usuario otorgada en el producto, al consumidor le queda más claro las nuevas utilidades que ofrecen los diversos objetos.

El material y la información, esclarecen y refuerzan el mensaje de la reutilización y el medio ambiente.

Consideraciones entre la relación significante - receptor

Físicas: El material ofrece un beneficio con el medio ambiente, al ser cartón reciclado, que ayuda a una rápida desintegración, contribuye a una gran ayuda con la naturaleza.

Psicológicas: Se representa como una nueva y divertida opción para reutilizar, aunque la mayoría de los objetos no son de mucha utilidad, ofrece una satisfacción para con el cliente y la empresa de ser responsables con la naturaleza.

Actitud del receptor

La manera en la que están acomodados los objetos atraen inmediatamente la atención, lo que ayuda a que la persona se acerque y darse cuenta que es un producto ecológico. Es algo que no se ve a primera instancia.

Puede percibirse como un producto innovador, interactivo, que se presta al estilo de vida ecológico que está muy en boga.

Significado como consecuencia

La bolsa cumple con su objetivo al detonar que es reutilizable, y ser comprensible para todo tipo de público.

Se puede decir que su mensaje es universal y su entendimiento también, pues los objetos son para todas las personas, desde mayores de tres años en adelante.

Proceso pragmático

Todo el producto en su extensión, desde las asas hasta su parte inferior es reutilizable, lo cual es una nueva experiencia el usar un producto de diversas maneras, que vienen preestablecidas, muy diferente a su uso inicial, que es una de las características que representan a todos los empaques reutilizables. Apoyado con la elección del material ecológico y el jugar con las tintas y formas impresas, lo hace un producto sumamente vistoso y original, comprometido a cumplir con su objetivo y con el ambiente.

Análisis: Su característica como empaque innovador, son los múltiples segundos usos que no son visibles a primera vista, tiene una apariencia fresca que conecta fácilmente con el receptor.

Compresión del significado: Es un producto que puede ser consumido por toda clase de personas que gusten de empaque de calidad más el plus de cargar con un mensaje ambientalista, ofrece una experiencia interactiva y en familia.



Fig.18 For Wine

FOR WINE: Estante para vinos

Este empaque fue diseñado por *Joona Louhi y Antti Ojala*. Ambos estudian los envases y diseños de marca en *Lahti Institute of Design*, Finlandia. El empaque se fabrica con cartón sostenible y la convierte en un estante de fácil de uso del vino que puede almacenar hasta tres botellas de vino o seis copas de vino a la vez.

Las copas de vino se empaquetan regularmente en una forma que no proporciona suficiente protección durante el transporte. El punto a considerar es que al llegar a su destino, el empaque que se utilizó será desechado.

Por esta razón se desarrollaron este embalaje puede ser reutilizado muchas veces, con el debido cuidado. Así le da un doble uso al empaque tanto para transportar las copas de cristal y al llegar a su destino se ocupa el empaque en el estante para botellas. El marco del empaque es rígido y la forma permite dar diferentes soluciones y a la vez práctica para armarlo. No hay piezas que deben ser ensambladas, ni se almacenan por separado transformándolo así en un empaque ecológico y reusable ayudando al medio ambiente. Fig. 18 Louhi, J. y Ojala, A. For Wine Package.[Fotografía]. (2014).Recuperado de: http://cdn1.greendiary.com/wp-content/uploads/2012/07/sustainable-wine-packaging-1_tqLkp_24429.jpg

SINTÁCTICA

Espacio: Es una caja para transportar copas de cristal la caja es de cartón reciclado, es rectangular sirve para resguardar las copas y lleguen seguras a su destino.

Valores expresivos: Los colores que se utilizan, aparte del café plasmado por el material de la caja de cartón y el color vino que le da un toque de formalidad yendo de acuerdo con lo que se transporta. El color café se emplea para el grabado que tiene en el costado de la caja diciendo el nombre del producto (*FORWINE*). Todo está impreso en plastas y son colores sobrios. La tipografía es condensada haciendo contraste en los diferentes puntajes de la misma.

Composición: La caja, se encuentra impresa por el lado frontal de la caja, en los cuales se distribuye el nombre del producto. Su distribución es por medio de jerarquización pues se puede notar el acomodo ordenado, lo que brinda un equilibrio visual limpio y elegante.

Principios estéticos:

Refuerzo: Muestra ser un producto ecológico y reutilizable por medio de sus colores y, reforzándolo por su apariencia.

Armonía: Es un empaque se representa equilibrio y medio ambiente a primera vista, pues los elementos que se muestran desde el empaque, los colores en lo que son impresos, suelen ser convencionales por ser verde y café utilizados en productos de esta clase.

Claridad: El empaque puede verse afectado por tener una apariencia de una simple caja pero al abrirla y ver las pequeñas imágenes que contiene fuera de su empaque se aprecia el segundo uso que se le da a la caja como estante de vino.

Verdad: El material con el que se realiza la caja es de cartón siendo un producto de menor contaminación y reciclado fácil contenido de una sola pieza.

Apariencia: Visualmente es atractivo por la elegancia que tiene en sus colores vino y café y por la forma de la caja dando equilibrio entre la tipografía condensada.

Cualidad funcional

Tiempo: Depende del usuario y la distribución en el mercado que le llegue a dar la empresa al producto; en este caso llegan a ser escasos ya que es implementada por diseñadores y suelen ser poco difundidas en el medio del consumidor.

SEMÁNTICA**Constantes semánticas**

Significante: Es una caja de cartón con espacios para guardar las copas de cristal, en forma rectangular, en posición horizontal, que da la opción de ser reutilizada como estante para colocar vinos o las mismas copas.

Significado: Su mensaje es la reutilización. Una vez que las copas de cristal llegan a su destino, el mismo empaque da las pequeñas instrucciones en el costado de su empaque para el uso nuevo y la forma para transformarla en el estante que consta de una sola pieza de cartón con dobleces.

Función: Su función primaria es para contener y transportar las copas, posteriormente puede ser utilizada como estante de vinos.

Variantes semánticas

Motivación analógica: El producto se consumirá al momento en que un usuario compre la caja de copas frowine.

Motivación homológica: Cuando se distribuya el producto en el mercado, los usuarios querrán obtener la caja de copas de cristal no solo por su fácil transportación sino también por el segundo uso que le puedes dar y a la vez ayudar al medio ambiente con la reducción del cartón.

Tipos de significantes

Icónico: Una caja de cartón la cual la puedes transformar en un estante para vinos de una forma práctica y rápida representándola por los iconos en el costado del empaque.

Característico: Caja de cartón que se transforma en un estante para guardar vinos.

Abstracto: Caja de cartón hecha de una sola pieza de cartón que es fácil de transformar en un contenedor para vinos al cumplir con su función de mantener protegidas las copas de cristal.

Universal: Caja de cartón con espacios determinados para resguardar copas de cristal.

Diseño de significantes

La forma de la caja es muy común para resguardar las copas pero al transformarla en un estante para vinos lo hace innovador y creativo por la facilidad que tiene para armarlo.

Tendencia vanguardista: Siendo no solo una caja común para empacar copas de cristal, hace innovadora la implementación de transformarla en un estante de forma rápida y fácil para el usuario dándole un segundo uso a la caja

Nuevas posibilidades de diseño: La propuesta que se implementa en la caja para transformarla en estante no es común y hace atractiva la forma triangular en la que se convierte la caja.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: El mensaje es claro, al momento de vincular el objeto físico con el propósito ambiental, tiene más fuerza. Al contar con iconos explicando la transformación de la caja, se remarca su funcionalidad. La impresión elegante y simple manejan hace al producto llamativo que invita a ser consumido.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencialidad de expresión

Con los iconos ilustrativos que contiene la caja en la parte exterior hace que le quede claro al usuario la manera en que debe armar la caja para convertirla en el estante de forma triangular. El material y la información, esclarecen y refuerzan el mensaje del reutilización y el medio ambiente.

Consideraciones entre la relación significante - receptor

Físicas: El material ofrece un beneficio con el medio ambiente, al ser cartón reciclado, que ayuda a una rápida desintegración, contribuye a una gran ayuda con la naturaleza.

Psicológicas: Representa como una nueva y divertida opción de reutilizar, aunque la mayoría de los objetos no son de mucha utilidad, ofrece una satisfacción para con el cliente y la empresa de ser responsables con la naturaleza. Este manifiesto incita a las personas a consumir el producto.

Actitud del receptor

La manera en la se presenta la caja es tan simple y familiar que inmediatamente la atención, lo que ayuda a que la persona se acerque y darse cuenta que es un producto ecológico por los diferentes iconos que contiene para explicar que se puede dar un segundo uso. Es algo que no se ve a primera instancia. Se percibe como un producto innovador, interactivo, que se presta al estilo de vida ecológico.

Significado como consecuencia

La caja denota su facilidad de transporte y al mismo tiempo para el consumidor que está dirigido a adultos, de manera simple al mostrar en una sola pieza la facilidad para convertirla en el estante de vinos.

Proceso pragmático

El empaque de la caja es común a los demás haciéndolo creativo por la distribución que tiene adentro del mismo al utilizar la separación y cuidado de cada copa de cristal para que no se rompa y llegue a su destino intacta, de este modo al finalizar el uso es muy creativa la manera en que se transforma la caja en el estante de vino sin perder la elegancia y practicidad del uso que se le da a este, al mismo tiempo cuidando el medio ambiente por darle ese segundo uso sin tener que desecharla al momento.

Análisis: La característica como empaque implementador, es el segundo uso que se le da a la caja para que el usuario pueda obtener otro objeto del mismo cartón que ocupó para trasladar el primer objeto que son las copas, ayudando de este modo al medio ambiente sin desechar la caja de cartón al instante

Compresión del significado: Es un producto que puede ser consumido por adultos que les gusten las cosas innovadoras, los vinos y estén preocupados a la vez por el medio ambiente.

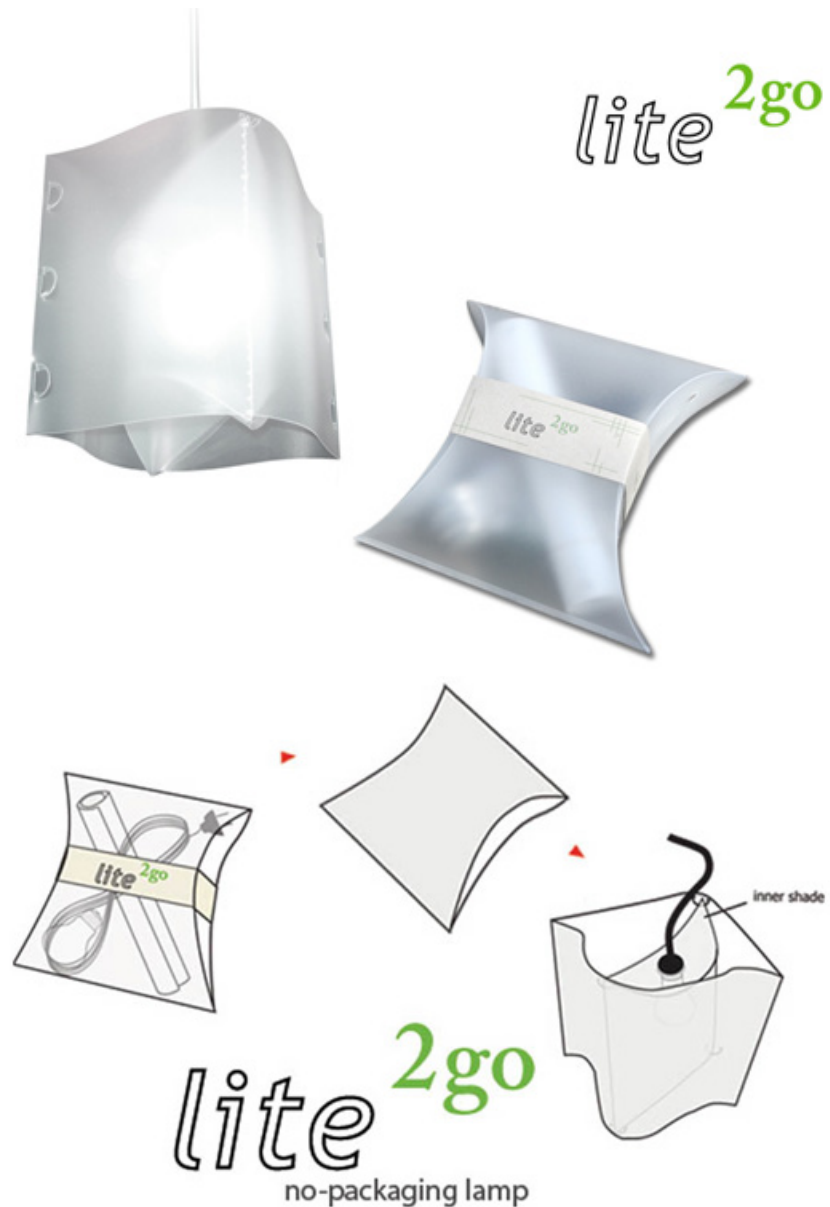


Fig.19 Lite 2go

LITE 2GO: Pantalla para lámpara

El embalaje se convierte en la sombra para la bombilla de ahorro de energía y el cable eléctrico que contiene. Está diseñado para uso versátil, ya sea como un colgante o una lámpara de mesa. El proceso de fabricación es simple y todos los aspectos del diseño se han considerado con la sostenibilidad en mente.

Todos los componentes de la lámpara *lite2go* se pueden desmontar y son biodegradables o reciclables. No hay procesos o productos químicos tóxicos se utilizan en la fabricación del aparato. El bulbo de **CFL** proporciona un importante ahorro de energía a través del tiempo en comparación con las bombillas incandescentes tradicionales. La lámpara ahorra recursos y minimiza el desperdicio al no necesitar de ninguna clase de embalaje.

Con el *lite2go*, se quiere mejorar la experiencia y el valor de una lámpara y al mismo tiempo reducir al mínimo el impacto ambiental. Para su creación, se observó en los productos existentes y se concentró en las áreas de mejora potencial o llamada creativa. Después de la investigación inicial, se vio que el problema ambiental más común y ampliamente ignorado entre lámparas era el tema de los envases. Así que se decidió que sería el tema de atención, para explorar la posibilidad de eliminar los envases, ¿y si el embalaje era parte de la propia luz?

Buscaban que la lámpara sea multifuncional (ligero, mover fácil), y versátil. Al mismo tiempo que existiera una conexión emocional e interactividad con el usuario, así que se incorporó un elemento de sorpresa, como la sensación de abrir un regalo o doblar origami. Entonces se pensó en comodidad: ¿Y si la bombilla se incluyeron con una lámpara para un cambio? Todos los componentes caben en un pequeño paquete aseado y listo para su uso. Ofrece sorpresa y elegancia en un paquete simple, de bajo costo y de peso ligero.

Fig. 19 Lite 2 go (2008). [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.packagingoftheworld.com/2009/09/lite2go-lamp.html-2009>

SINTÁCTICO

El empaque está hecho de un plástico biodegradable, opaco y translúcido, de un tono gris claro. La sombra interior es plástico translúcido opaco que sirve para separar y abrir bien la pantalla. Ambos plásticos son los suficientemente gruesos para mantener su forma. La bombilla está hecha de vidrio transparente, con una parte metalizada que se conecta a la electricidad y unos alambres dentro que generan luz.

Valores Expresivos: Se utilizan tonos claros y transparentes, que dan la sensación de ser productos ligeros, simples, pero con un toque de elegancia por los colores y formas del producto.

Composición

Es un contenedor de plástico gris opaco, que es maleable. Este es el que contiene todo el producto, incluyendo a sombra interior y la bombilla. Todo se cierra con una cenefa de color blanco y detalles e verde y negro que especifican la marca y las instrucciones de como formar la lámpara.

Principios estéticos

Refuerzo: Con el uso de la tipografía en contorno, muestra que es un producto ligero, evoca a luminosidad, y con un detalle en verde demuestra el compromiso ambiental de la reutilización.

Armonía: Con los detalles en color verde, expresa que es un producto a favor de la naturaleza.

Claridad: Se denota la funcionalidad del empaque, pero a simple vista no se aprecia cual será su segundo uso, una pantalla de lámpara.

Verdad: Por ser un producto contenedor de una bombilla ahorradora y contener elementos gráficos en tono verde, significa un producto a favor del medio ambiente.

Realización: Por ser una material semi rígido y tener una forma simple, no costará mucho, hablando de reproducción, al momento de una reproducción masiva.

Apariencia: Visualmente se percibe como un empaque innovador y ergonómico. Los materiales van muy ligado al producto contenido, son translúcidos y ligeros, incluso, dinámico.

Cualidad funcional

El tiempo, como en la mayoría de los empaques, depende del usuario y el uso del producto. Hablando de manera estética, por ser un producto decorativo, ver si mantiene relación con la temática del contexto en la que se encuentra. Si bien no la puede desechar a la

basura, pero lo puede guardar y volverlo a utilizar en el momento que lo deseé.

SEMÁNTICA**Constantes semánticas**

Es un empaque contenedor de un foco ahorrador, de color blanco translúcido. Tiene una forma cuadrada con lados oblicuos que sirven como pantalla de lámpara.

Significado: es un empaque que se reutiliza, evitando la contaminación generada por esta clase de productos, mostrando nuevas posibilidades de uso con los empaques.

Función: Sirve en un principio para contener un producto. Después adquiere una forma ideal para ser utilizado como una pantalla de lámpara que puede ser colgada en el techo, o bien, empotrada en una base para ser una lámpara de mesa.

Variantes Semánticas

Motivación analógica: el consumir este producto, hará sentir al usuario que está contribuyendo a la conservación del medio ambiente, aparte de ser un objeto innovador, que puede adecuarse a la necesidad del sujeto y dar un toque elegante a la decoración del medio en dónde se encuentra.

Motivación homológica: el consumidor le puede dar el significado de un producto original, con una forma interesante, y que al tenerlo lo volverá una persona creativa, original, que rompe con los esquemas de los materiales de las lámparas convencionales.

Tipos de significantes

Icónico. Un empaque, que tiene un segundo uso, al adquirir una forma especial para ser una pantalla de lámpara.

Característico: empaque de plástico de color blanco con transparencia que se modifica para adquirir la forma de una pantalla de lámpara.

Abstracto: Es un empaque innovador y especial, que tiene la característica de cambiar su funcionalidad, adecuándose a una pantalla de lámpara, decorando el hogar con un toque de sofisticación y una gran contribución a la preservación del medio ambiente.

Universal: caja de plástico que sirve para contener algún producto, su forma es diferente a la de una caja convencional, con la cenefa que contiene elementos en verde, denota que es un producto que va vinculado con el medio ambiente.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: la caja es de un material plástico diferente a la de una caja convencional, con formas oblicuas. Su tamaño es especial para poder contener todo el producto y al mismo tiempo verse como un objeto ligero.

Tendencia vanguardista: todo el material y los colores grisáceos con transparencias, dan un efecto de ligereza y vanguardia al tener un diseño ergonómico.

Nuevas posibilidades de diseño: El diseño es innovador refiriéndose a un empaque reutilizable, y su forma se vincula a ambas necesidades.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: el significado es claro al observar el producto con cuidado, aparte de que en la cenefa se describe el uso que tendrá tanto el empaque como el producto. Y por tener una forma no convencional para una caja de foco, llama la atención al consumidor y lo invita a conocer el empaque.

PRAGMÁTICA

Una vez que el consumidor tiene el conocimiento que se le otorga en la información del empaque, es completamente claro. Los materiales y toda la gráfica que se percibe en el empaque denotan un vínculo con el medio ambiente.

Consideraciones entre la relación significante - receptor

Físicas: el material es durable y sencillo de manejar, por lo que no es algo fácil de desechar, pues tiene un segundo uso que se puede considerar básico para la decoración.

Psicológicas: se siente como un empaque frágil, algo previene de la naturaleza, con el prejuicio de ser un producto exclusivo en vez de ser más accesible por su objetivo ambientalista.

Actitud del receptor

El material y los elementos en color verde, denota un compromiso con el medio ambiente, a favor de la reutilización y el reciclaje.

Se puede percibir como un producto de moda por el hecho de que es la tendencia ecológica que es está muy retomada por la sociedad.

Significado como consecuencia

El significante es entendible, por lo que cumple con sus objetivos en demostrar y ser reutilizar.

Evaluación: este empaque puede ser entendible para cualquier persona, no solo al público al que está dirigido. Lo cual le conviene al producto, pues así puede invitar a más personas a consumirlo.

Proceso pragmático

Desde los materiales de fabricación, su forma creativa, hasta su función, es toda una experiencia innovadora, pues su doble utilidad le da un plus para ser consumido.

Análisis: es un empaque innovador, que se caracteriza al ser diferente, tanto en forma como en material a los demás. Aparte de tener un segundo uso, que no se percibe a primera vista, por lo que se puede tomar como un elemento sorpresa.

Compresión del significado

Este producto puede ser consumido por todo tipo de personas, tanto por las que buscan originalidad, especialmente las que siguen la tendencia ambiental.



Fig.20 Hangerpak

Hanger Pack: Empaque gancho

Es un diseño de **Steve Haslip** en donde el concepto es bastante simple: comprar camisetas **online** y tener un gancho para la misma, con un diseño sostenible, reutilizable para enviar y mantener sus camisetas, hecho con material reciclado. Proyecto ganador del primer premio del *D & AD Student Awards*.

Fig. 20 Haslip. S.Hangerpak. [Fotografía]. (2009).Recuperado de: <http://stevenhaslip.com/hangerpak.html-2007>

SINTÁCTICA

Espacio: El empaque está hecho de cartón corrugado biodegradable de color marrón medio, con forma base rectángulos, y laterales en forma oblicua con orientación horizontal, de aproximadamente 30 cm de ancho y 15 de largo, lo cual es un espacio considerable para contener una playera de cualquier talla.

Valores Expresivos: Los tonos utilizados son con temática de naturaleza, el color marrón propio del cartón, y la tinta en color verde en los pequeños detalles, la tinta negra utilizada para brindar la información del producto, empresa y las instrucciones del segundo uso del producto y la tinta blanca para realzar algunos elementos como en las ilustraciones y en el nombre del producto. La tipografía es de palo seco y en peso **bold**, para dar más peso en el nombre. El acomodo tipográfico de las instrucciones concuerda con la forma oblicua de la caja.

Composición: En cuestión de diseño, es un empaque muy limpio y equilibrado, con impresiones frente y vuelta únicamente. En la parte frontal se muestra el nombre del producto, la etiqueta en donde contiene los datos del comprador y un poco de información. En la parte posterior está lo importante, las instrucciones, explicadas sencillamente con ilustraciones y recaladas con un poco de información relacionada.

Principios estéticos

Refuerzo: La utilización de la silueta en plasta de un gancho como envolvente para el nombre, refuerza el nombre y objetivo del producto. Los detalles impresos en verde, que son mínimos, tienen mucha fuerza, pues se vincula directamente con el tema de la naturaleza, lo que se complementa con el material utilizado para la realización del empaque.

Claridad: El empaque no denota a primera instancia su objetivo secundario, invita al consumidor a descubrirlo por sí mismo al momento de consumirse.

Verdad: Al ser un empaque fabricado en materiales ecológicos y tiene impresos varios detonantes de naturaleza, remarca su objetivo principal, su compromiso con la ecología.

Realización: El hecho de estar realizado con un material común, no será un problema su reproducción en masa. En cuanto a las formas oblicuas, son regularmente utilizadas, así que su realización será tan simple como la de una caja común.

Apariencia: A simple vista, se percibe como una caja de cartón demasiado común como para tener un segundo uso; en cuanto a lo gráfico, la forma del gancho se distingue de las señaléticas plasmadas

en cualquier caja. En cuanto al tamaño, muy simple y compacto, fácil de transportar.

Cualidad funcional

Tiempo: Está fabricado para ser utilizado por largo tiempo, por ser un objeto básico en el guarda ropa, pero, sin embargo, la decisión final la tiene el usuario y sus necesidades. Al momento en que él crea que este objeto estorba o está fuera de sus gustos, puede desecharlo o conservarlo para momentos posteriores.

SEMÁNTICA

Significante: Caja de cartón reciclado que sirve para empacar una prenda y poderlo transportar. Con forma rectangular, más delgada que una caja convencional, con formas oblicuas en los laterales

Significado: Empaque con dos objetivos, el primero es el establecido y el segundo se deslinda completamente a lo acostumbrado, su función y forma cambian para convertirse en un objeto básico. Evitando el desecho masivo del cartón, apoyando a los ideales ecológicos del reciclado y la reutilización.

Función: Su función primaria es empaquetar una prenda y el segundo, cambia su forma, adaptándose a una necesidad básica para el consumidor, convirtiéndose en un gancho de ropa ecológico.

Variantes semánticas

Motivación analógica: Al ser un producto de venta exclusiva por internet, la persona consumidora del producto, tendrá la sensación de haber adquirido un único y de muy buena calidad, no solamente le importará el producto comprad, sino también el empaque, se puede decir que adquiere dos productos al precio de uno.

Motivación homológica: El consumidor se sentirá atraído al uso del empaque más que del producto, por ser un objeto fabricado con un material diferente, lo que le dará un sentimiento de satisfacción por adquirir objetos interesantes, más una faceta ambientalista.

Tipos de significantes

Icónico. Empaque visualmente común con una forma que se adecúa a un segundo uso con un objetivo ambientalista muy claro.

Característico: Empaque rectangular de cartón, que cambia su función al adecuar su forma a un gancho para ropa.

Abstracto: Es una empaque con un objetivo innovador e interesante,

el cual se muestra cuando el empaque cambia adecua su forma para dejar de ser una caja y convertirse en un gancho para ropa hecho de cartón, llevando un mensaje ecológico hasta tu ropero.

Universal: La forma principal del empaque es muy simple con variantes oblicuas, con la función de contener ropa. Las formas impresas en ella, ayudan a que se entienda que no es una caja común y que sus materiales son completamente biodegradables.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: La caja está fabricada con cartón reciclado corrugado, con una forma rectangular. Su tamaño, orientación y material lo hacen como una caja de cartón común.

Tendencia vanguardista: Aparte del segundo uso, las formas oblicuas que ayudan a la caja a ensamblarse sin necesidad de algún material adhesivo y su volumen delgado dan la imagen de ser una caja compacta y muy práctica.

Nuevas posibilidades de diseño: La propuesta, el mensaje y el objetivo cubren las expectativas de un empaque innovador, más el hecho de tener un segundo uso, todo el proceso de la transformación y el uso final tienen la carga ambientalista que desea expresar.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: Su mensaje se expresa de manera clara pues las instrucciones y las ilustraciones impresas ayudan a que el consumidor entienda directamente el nuevo uso y el porqué.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencialidad de expresión: Al momento que el consumidor obtiene todos los datos necesarios del producto y el objetivo, la comprensión del mensaje es clara.

El empaque con todos sus complementos impresos, las formas, los colores de tinta y el material en sí, enfatizan el compromiso que tiene y planea expresar.

Actitud del receptor: El material es muy ligero y durable, hecho para resistir peso y soportar fuerza, es muy fácil de almacenar, es compacto, y su nuevo uso es básico, lo que le da ventaja para que pueda ser conservado por largo tiempo.

Se puede detonar como un objeto demasiado básico y muy innovador, más el mensaje que carga, el consumidor puede interpretarlo como un producto que lo convierte en una persona ecologista. Por otra

parte, cuando se es por un público muy específico, que tiene ideales ambientalistas, se confirmará a sí mismo sus objetivos.

Significado como consecuencia

El significante se entiende, cumpliendo así con sus objetivos, el de contener y el de tener un segundo uso realmente básico.

El mensaje de este producto es universal, puede ser entendido y consumido por cualquier persona, lo que lo convierte en un empaque eficaz, en cualquier medio.

Proceso pragmático

Este empaque recolecta muchos datos, logrando plasmarlos de una manera completamente entendible, ya sea por el material, los colores y/o las ilustraciones empleadas. La alternativa que ofrece ayuda a crear un vínculo entre la ecología y el consumidor con una experiencia completamente nueva.

Análisis: Es un empaque que se caracteriza por una visión muy clara de su objetivo principal, que cambia completamente la idea que tienen las personas acerca de una caja, al demostrar que se puede tener un segundo uso y cambiar su forma, sin la necesidad de cambiar el material o de tener un precio alto.

Comprensión del significado: Su mensaje es completamente claro y llamativo para cualquier persona que se sienta comprometida o quiera hacer un cambio a favor de la naturaleza.



Fig.21 *Joolz Packaging*

Joolz Packaging: Empaque transformable

Joolz es una empresa que busca nuevas ideas y diseños para contribuir al ambiente, vende productos ergonómicos y originales, como carriolas. Las cajas de cartón que contienen sus artículos, vienen con instrucciones en su interior para que los clientes puedan convertir una caja de cartón en algo útil y reutilizable como una silla, una casa para pájaros, una lámpara. Este enfoque innovador, no es sólo una gran manera de introducir a los niños a un concepto más ecológico de vida, sino también a la posibilidad de crear algo útil con algún residuo. En este producto se dan tres opciones de reutilización, pero esta descripción se enfocará en la silla.

Fig. 21 Joolz Packaging, (2012). [Fotografía]. Recuperado de: <http://my-joolz.com/joolz>

SINTÁCTICA

Espacio: Es un empaque de gran dimensión, pues está hecho para contener un producto de gran tamaño. Está fabricado con cartón doble corrugado de gramaje grueso, con diseños impresos que representan a individuos y árboles en trazos delgados, siguiendo una tendencia minimalista. Su forma es rectangular con orientación horizontal. Cuanta con marcas que se utilizaran al momento de la reutilización, adoptando la forma de algún objeto decorativo.

Valores Expresivos: El color base del empaque es de color marrón, propio del cartón, con ilustraciones, instrucciones, información e identidad corporativa en tinta negra, con trazos delgados que dan la impresión de contener un producto ligero y moderno.

Composición: Es una caja de cartón con forma rectangular, de gramaje grueso pero manejable. Que se ensambla con la ayuda de material adhesivo. El decorado impreso se distribuye alrededor de los cuatro lados, estratégicamente para que al momento de reutilizarlo, la marca quede siempre visible.

Principios estéticos

Refuerzo: Las ilustraciones muestran a personas, situaciones, lugares y árboles que proyectan un estilo de vida moderno, con líneas delgadas en sus trazos. La tipografía utilizada tiene peso light, que denota ligereza.

Armonía: La organización de espacio, ilustraciones e información, hacer que el peso visual sea más ligero y se pueda disfrutar, invita al consumidor a conocer el mensaje. El material en el que se realiza tiene un propósito ambiental.

Claridad: A primera vista, no se percibe de manera entendible el mensaje ecologista, las ilustraciones de árboles hacen que el consumidor se dé una idea que el producto está ligado al medio ambiente, aunque no represente la utilidad del producto contenido.

Verdad: El ser un empaque con una nueva propuesta de estampado, te invita a conocerlo, pero no expresa algún compromiso ambiental.

Realización: Es un material común, utilizable para la producción masiva de empaque. Su forma estructural es simple, incluso las marcas que tienen para marcar el corte de una nueva forma, se pueden reproducir con máquinas existentes, utilizadas en el ambiente de la reproducción. La impresión, al ser en una tinta, hace que el costo en reproducción sea bajo.

Apariencia: Se percibe como un empaque estorboso en su primera forma. El material se presta muy bien para su segundo uso, que hace referencia a soportar peso sin perder su calidad y forma.

Cualidad funcional

Tiempo: Este empaque puede durar un gran tiempo, y en su segundo uso está diseñado para durar largas cantidades de tiempo. Pues al ser objetos básicos, que brindan confort, se puede mantener en el hogar, aunque la durabilidad varía si está en exteriores o interiores. Se presta a ser decorado conforme al entorno y siempre combinar con el contexto. En cuanto a los objetos de animales, al estar diseñados para un público infantil, el tiempo depende, pues en un principio puede ser utilizado para diversión, y a medida que el niño crezca, le puede ir cambiando la utilidad, adecuándola a sus necesidades.

SEMÁNTICA**Constantes semánticas**

Significante: Un empaque de contiene una carriola, fabricado con cartón corrugado, teniendo como decoración una serie de ilustraciones en trazos delgado, con marcas que ayudan a modificar su forma. El material es liso y resistente, ideal para su segundo uso, brindando un confort que puede ser adecuado a la de cada persona.

Significado: Es un empaque que se reutiliza completamente adquiriendo una forma y uso muy diferente del original. Adecuándose a ser un objeto básico, garantizando una permanencia, disminuyendo la probabilidad de desecho, ayudando a reducir la contaminación.

Función: Su función principal está explícita: contener un producto para empaque, protegerlo durante la transportación. El segundo uso, es cambiar su forma para ser un asiento, una lámpara, una casa de pájaros, o un elefante, según sea la elección del consumidor.

Variantes semánticas

Motivación analógica: El consumir el producto da la oportunidad de obtener objetos con un objetivo innovador y creativo, que se adecua al gusto del comprador, decorándolo conforme al contexto para tener un uso estético y comfortable.

Motivación homológica: El consumidor tendrá la experiencia de armar su propio mobiliario de una manera sencilla, con un sustrato ligero y sin necesidad de herramientas; brindando una sensación de autosuficiencia y satisfacción de contribuir con el medio ambiente.

Tipos de significantes

Icónico. Empaque que contiene un producto y al momento de terminar con ese uso, se modifica para ser un objeto útil, y decorativo.

Simbólico: Característico: empaque de cartón doble corrugado de color marrón, de forma rectangular, el cual su forma cambia para ser objetos decorativos útiles.

Abstracto: es un empaque creativo, que le otorga al consumidor la oportunidad de decoras su entorno con un motivo ecológico adaptable al gusto individual.

Universal: caja de cartón que funciona como empaque, las ilustraciones plasmadas en ella denotan que es un producto moderno y sociable. Los objetos en los que se transforma son formas convencionales con un grado de media abstracción.

Diseño de significantes

Integración absoluta con los sistemas: La caja es absolutamente común, en tanto el material como en forma, el tamaño elegido es aceptable por el producto que contiene, pero es grande y estorboso.

Tendencia vanguardista: El segundo uso es muy innovador y ergonómico, apoyado con la gráfica utilizada que le brinda una esencia orgánica y natural.

Nuevas posibilidades de diseño: La segunda opción de utilización es muy creativo, pero podría mejorar en la cuestión gráfica para que su mensaje sea más entendible.

Significado semántico

Aspectos sensible e inteligible: Cuesta entender el mensaje a primera instancia, pues se percibe como un empaque ordinario. El consumidor debe de acercarse y observar detenidamente la información y objetivo para comprenderlo claramente.

PRAGMÁTICA

Pertinencia y potencialidad de expresión: Cuando el consumidor está enterado de la segunda utilización el mensaje queda completamente claro. El material, ayudado con la gráfica impresa, vincula el mensaje con el objeto, lo que produce un efecto agradable al receptor, al saber que se trata de un producto ambiental

Consideración entre la relación significativa - receptor

Físicas: La opción reutilizable que ofrece, es amigable con el medio ambiente al evitar el desecho prematuro de los empaques, dando la oportunidad de una funcionar como elemento decorativo. El material también ayuda mucho en ambos casos, tanto ambiental, como decorativo y de soporte.

Psicológicas: Se percibe como un elemento fuerte y durable, aparte de la ventaja de ser compacto y da una facilidad para guardarse y volver a utilizar cuando se crea conveniente.

Actitud del receptor: La imagen gráfica, utilizada como textura en la caja, ayuda a interpretar el mensaje ambientalista que desea brindar el empaque. Podría considerarse como un producto innovador que todos deberían tener, pues las opciones de utilidad que ofrecen son básicas, es decorativo, con un buen diseño industrial en la forma que adquieren los objetos, esto sigue a la tendencia ambientalista.

Significado como consecuencia

El significativo cuesta de entender, pero una vez que se haya comprendido, cumple completamente con su objetivo, que se demuestra en la utilización adecuada del objeto.

El mensaje es comprendido por cualquier clase de persona, como se trata de un uso y objetos comunes.

Proceso pragmático

El propósito visual que planea exponer el empaque es el ser un producto comprometido con el medio ambiente, sin embargo, cuesta de entender, a pesar que se ayuda de ilustraciones. Por otra parte tiene publicidad que explica ampliamente el objetivo del producto.

Análisis: Este empaque ofrece la opción de demostrar todo el potencial que se puede sacar de una simple caja, con el simple hecho de añadir algunos cortes y mucha creatividad. Rompiendo costumbres acerca del desecho masivo de empaques, invitando a darle una segunda oportunidad con un objetivo diferente al de empacar.

Compresión del significado: Es un empaque que está abierto a consumirse por cualquier persona, tanto por las que buscan nuevas tendencias de decoración hasta las que están comprometidas con la naturaleza, aunque el producto que la empresa ofrece sea para un mercado en específico. Sin embargo, el motivo principal que incita al público a consumirlo es la reutilización.

CONCLUSIÓN

El correcto análisis de los casos estudiados ha permitido conocer cómo es que se define la importancia de los elementos que los conforman el empaque, tales como el color, el mensaje que se pretende transmitir, los elementos predispuestos dentro del formato, así como la disposición de dichos elementos en el contexto al lanzar el producto.

El objetivo principal del análisis fue conocer la importancia de los elementos y toda la justificación teórica, que definen al producto como efectivo o no efectivo, los elementos que se mencionan durante el desarrollo de los análisis tienen constante aparición en distintos casos lo que crea factores importantes a considerar en el proyecto; muchos de estos elementos son, la importancia de ofrecer un producto útil después del producto principal, ligado a emociones o sensaciones transmitidas por medio de color, letra y forma, combinadas con el objeto o resultado final.

Cada uno de los productos expuestos en los casos tienen la cualidad de ser perfectamente identificables dentro del ideal de apoyo a la ecología, éste concepto es fundamental como refuerzo en los significantes que se pretenden representar; no es posible implementar un producto con un empaque reutilizable si su gráfica externa o sus elementos visuales no concuerdan con los conceptos ligados a su objetivo, que es la conservación del medio ambiente. En conjunto, estos productos tienen en común su compromiso con la ecología y el ser completamente reutilizable cambiando 100% su uso original, la mayoría han sido fabricados con cartón reciclado, lo que nos da la pauta a crear el empaque de cartón, aprovechando los pros que ofrece este material, al ser maleable, reutilizable y tener un tiempo de vida largo. La reutilización de estos empaques, se dirige hacia la rama de los elementos decorativos ornamentales, lo que indica que el público se fija más en elementos que le sirvan como decoración tipo muebles, que a algún objeto bonito pero que no tiene ninguna utilidad relevante. Son productos de diferentes diseñadores, los cuales no se pueden encontrar en cualquier tienda o centro comercial, enviados por internet; convirtiéndose en productos exclusivos y poco conocidos en el medio comercial.

Para obtener un resultado efectivo tanto en construcción como en planeación es necesario considerar los puntos más importantes del análisis realizado, con el fin de aplicar los conocimientos y tácticas que se han conocido en la formación profesional en conjunto con los aplicados en casos profesionales que se encuentran en el mercado.

Capítulo 4

Introducción

Como anteriormente se ha mencionado, existen diversos métodos de ayudar al medio ambiente y combatir con la contaminación. La mayoría de estos métodos son realizados manualmente y su proceso de elaboración es muy sencillo, aunque desafortunadamente la falta de cultura ambiental y muchas veces el costeo, impide la difusión de estos medios de reciclaje, es por ello que con éste proyecto se busca evidenciar el proceso de elaboración del producto, exponiendo una de las formas de reciclar material y reutilizarlo en el entorno, de una forma útil.

La tendencia de innovar empaques ha llamado mucho la atención al ver diversas propuestas para productos comunes. Estas propuestas ofrecen nuevas alternativas de sustratos y de etiquetado, jugando con el tamaño de las tipografías y su acomodo, haciéndolos más vistosos; además de proponer nuevas gamas cromáticas que cambian completamente la percepción que se tiene sobre el producto.

Partiendo de esos dos motivos se creará un empaque con la opción reutilizable, que además de ayudar al medio ambiente, incentivará al consumidor a tener un nuevo estilo de vida y propondrá un proceso fácil y rápido para cultivar sus propios recursos.

Un empaque que no se deseche al cumplir con su objetivo de fabricación; el plan es darle una nueva aplicación a éste empaque de una forma fácil, barata y productiva.

PRODUCTO A EMPAQUETAR

Los factores principales durante el desarrollo de un proyecto con enfoque ambientalista requieren una correcta combinación con otros diversos ingredientes para crear un resultado equilibrado y funcional; en el caso de este proyecto es necesario enfocar la atención en la causa y el procedimiento para crear un impacto en el ambiente por medio de materiales y medios útiles para el objetivo. El análisis de productos, la comparación de procesos y la investigación recabados prueban que dichos ingredientes son posibles de combinar, tomando como referencia la importancia de los residuos y desechos en el medio ambiente y los materiales usados en distintos productos de el mismo propósito ecologista.

En el caso del material; los resultados favorecieron al cartón, en su variante de corrugado interno, considerado por ser el material primario en la elaboración de empaques y embalajes, fácil y barato de producir, resistente y su facilidad de manipulación y transformación en distintos modelos de empaque. El siguiente elemento es el contenido, y dada la importancia del producto seleccionado en la alimentación mexicana es que se propone; el huevo pues es uno de los primordiales alimentos que se consumen a diario convirtiéndolo así en uno de los principales productos de canasta básica como lo menciona un artículo en el diario presente:

México ocupa el primer lugar de consumo de huevo por habitante: 355 piezas al año. Para el 93 por ciento de la población es la principal aportación de proteína animal y la más económica.(DIARIO PRESENTE,2011:párr. 9 [en línea])

En la industria, este factor de consumo ha dado paso a la creación de distintos empaques, variando en formas y materiales, teniendo así el mismo fin. En México, las variantes de empaque no son muchas, pues la mayoría de ellos son de cartón reciclado como el de la marca Bachoco®, o en dado caso de plástico **PET** como el que ofrece la marca San Juan ®. Esto demuestra que no se sigue alguna norma o proceso específico que defina el tipo de material para este producto.

Por su puesto tratándose de un producto comestible deben tenerse precauciones y medidas de cuidado, éstas para evitar la contaminación y su quiebre, para ello se deben tomar en cuenta algunos aspectos, de acuerdo a un artículo sobre la importancia del empaque de huevo en la página *Quiminet*; se comenta sobre los principales contaminantes del huevo, que al pasar por varios procesos, desde su recolección

y empaquetado hasta llegar al hogar, se debe verificar que éste se encuentre libre de contaminantes. De estos contaminantes, entre los principales se encuentran:

- Agentes patógenos como la salmonella.
- Heces de animales o aves cercanas del mismo gallinero.
- Agua contaminada con la que se limpian los cascarones antes de ser empacados.
- Dioxinas provenientes del suelo o de los gallineros.
- Empaques contaminados o de mala calidad
- Situación del almacén
- Manipulación incorrecta del producto

Conservación del huevo

El huevo generalmente, dependiendo de factores climáticos y de la región en donde sea consumido, puede llegar a conservar su frescura hasta 28 días, por lo que es recomendable que el huevo se encuentre en refrigeración, su tiempo de conservación contempla desde su recolección, tiempo de almacén y tiempo de refrigeración. Deben de colocarse en lugares secos y apartados de temperaturas altas o expuestos a los rayos del sol, de lo contrario, la contaminación, u otros factores ambientales, hará que el tiempo de consumo sea reducido.

Empaque y embalaje del huevo

El empaque y embalaje del huevo juegan un papel muy importante en la conservación de éste, ya que necesita contar con ciertas características para que su caducidad sea a largo plazo. Como se mencionó anteriormente, pueden variar los materiales, entre ellos los más utilizados son: el plástico, el cartón y la **pulpa** de cartón.

El empaque para huevo es conocido como cartón o maple para huevos y estos se encargan de darle protección, temperatura ideal y la cantidad exacta de luz a una cantidad específica de huevos, además, los protege de ciertas partículas ambientales. Pueden ser de diferentes tamaños, dependiendo del número de huevos que se desee empacar. (QUIMINET, 2014:párr.10 [en línea])

Elemento de innovación

La importancia de la reutilización del empaque es el climax de todo el producto, pues si se realizara un producto con un segundo uso como elemento de ornamantación de interiores o una herramienta útil pero

desechable, que únicamente funcione durante un periodo de tiempo corto, y despues de nueva cuenta se deposite en la basura no tendría caso nada por muy elaborado o interesante del objeto. Por esta razón se llegó a la conclusión de implementar un empaque de huevo dándole un segundo uso, uno que prevalezca y pueda beneficiar al usuario.

Tratándose de un producto comestible con impacto al medio ambiente, se incluye ahora en el proceso de fabricación del cartón el elemento extra; semillas de hortalizas insertadas dentro de la capa corrugada durante el proceso de elaboración del cartón, ésta propuesta puede considerarse complicada de llevar a cabo, sin embargo es posible y completamente funcional, así al terminarse el huevo el consumidor podrá sembrar este cartón dentro de su casa ya sea en macetas o su propio jardín obteniendo en unas semanas un producto orgánico, este proceso se mencionará a detalle más adelante.

PROPUESTA DE PRODUCTO

Descripción del producto a desarrollar: es un empaque 100% reutilizable, elaborado con material reciclado y reciclable, brindando un ciclo ambiental.

Para llegar a la creación de esta idea , se hicieron análisis de diversos productos reutilizables que pudieran brindar un bienestar al consumidor y que su uso fuera de importancia para que no terminara en la basura en un tiempo determinado, asegurando así la permanencia del objeto obtenido. Dichos casos, expuestos en el capítulo anterior, arrojaron como resultado que la mayoría de estos productos tienen la finalidad de reutilizarse como elementos decorativos, con un fin ornamental, pero que con el tiempo el consumidor puede decidir si quiere seguir haciendo uso de él o desecharlo; obviamente todo tiene un tiempo de uso, y estos productos no son la excepción, después de un determinado tiempo también se van a la basura.

Con este resultado, se propuso crear un empaque reutilizable, pero no solo con la finalidad de ser un elemento ornamental, sino, que su segundo uso realmente brinde beneficios al consumidor, ayudándolo a desarrollar nuevos hábitos, y es así como nace el empaque orgánico reutilizable capaz de producir elementos orgánico, implementando un elemento extra en la construcción o elaboración de las placas de cartón industrialmente.

El empaque orgánico reutilizable mantiene la forma convencional de una caja de cartón, asegurando su resistencia a cualquier clase de producto a proteger, en este caso, los huevos.

Ahora bien, antes se ha comentado de la sobre la producción del cartón, para ello se fue experimentando con las técnicas convencionales sobre creación de papel reciclado, solo con la modificación en el momento de decidir el grosor del sustrato; creando prototipos de papel casero, con una consistencia similar a la de los cartones de huevo convencionales; éstos prototipos no produjeron un resultado favorable pues la humedad en su fabricación y su consistencia al secado no eran las adecuadas; el cartón en su presentación común de dos capas planas externas y una capa interna corrugada funcionó por completo así que es la modalidad de cartón que se usará agregándole el elemento orgánico pues dentro del concentrado del cartón reciclado se introducirán semillas de **hortalizas** de fácil cultivo y reproducción.

Para llegar a esa decisión, se pensó de qué manera se puede ayudar al medio ambiente y buscar un segundo uso en dónde la reutilización fuera de un 100%. Después de contemplar varias alternativas de ornamentación, se pensó en mantener una visión de importancia en la sociedad; la tendencia ecológica, en dónde las personas que forman parte de esta, tienen como ideología utilizar todo de manera natural, sembrando sus propios huertos, utilizando materiales reciclados, y sobre todo, una alimentación a base de frutas y legumbres, que van bien ligadas a los huertos. A partir de esta observación, se planteó la propuesta final, hacer un empaque reutilizable que una vez “desechado” se pueda plantar y dar legumbres.

Esta idea surge, apoyada por la *Life Box*, proyecto canadiense que trata de una caja de cartón común, que se planta y da vida a un árbol. Es un proyecto altamente ecológico y con un compromiso ambiental muy fuerte, su objetivo es plantar árboles de bosque canadienses para poder balancear los daños creados por las deforestaciones. Aunque no se menciona nada del proceso de elaboración, esta caja brinda un instructivo muy completo sobre el cultivo de este nuevo ser. Al ser motivados por este proyecto, se continuó investigando más sobre la forma de cultivos biointensivos para poder tener hortalizas en casa, ésta técnica se especifica más adelante. Una vez que se tiene la idea, comienza uno de los procesos más importantes: el diseño estructural del empaque.

PROPUESTA DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN

En adelante se concretan las ideas ya mencionadas y se complementan con los sistemas y procesos para la fabricación del producto final; un empaque para huevo derivado del alto consumo de este producto en la alimentación mexicana; empaque con la capacidad de servir al medio ambiente en la producción de elementos orgánicos, **hortalizas**; dicho empaque realizado con bases de diseño físico en su construcción. El proceso real de elaboración consta de distintas partes; en primera instancia: materia prima y elementos anexos, proceso de elaboración, armado y disposición final.

Un tema muy importante a tratar es el diseño del empaque para huevo, tomando en cuenta que se trata de comestibles bastante susceptibles al quiebre, es muy fácil romper el cascarón, por ello los empaques existentes para huevo están fabricados con materiales resistentes pero sin embargo esto no implica que se pueda hacer algo con el empaque después de ser usado, de ahí surge el complemento extra al empaque creado en el capítulo presente, una caja para huevo que logre contener el producto en su interior de forma segura mediante orificios o moldes donde se asentara la base del huevo, cortes circulares para asegurar equilibrio y cierre por medio de pestañas en las solapas superiores.

Materia y elementos

La construcción de un empaque de cartón o de una caja de cartón pasa por distintos pasos que conforman una cadena de procesos mecánicos y físicos realizados por fábricas con maquinarias especializadas en la producción masiva de ésta clase de empaques, así como de los materiales usados en su construcción, tal es el caso del papel. Para poder crear cartón primero es necesario crear papel denominado **Kraft** de consistencia media y color café, obtenido del reciclado de papel común que es reunido en centros de acopio con el objetivo de ser reutilizado; papel de todo tipo se ocupa en el proceso; por su puesto en condiciones de ser tratado. A continuación se mencionan los pasos que toma el proceso de elaboración del cartón previo a la construcción de un empaque:

Obtención de material.

El papel que se recicla es comprado o almacenado por las empresas productoras, papel como el de los cuadernos y libros desechados y otras cajas desechadas de empaques o cajas de archivo.

Molido

El papel se tritura y muele en maquinas especializadas llamadas **Pulper** que miden la temperatura y la cantidad de agua necesaria para obtener la consistencia necesaria en la pasta que surge del proceso.

Separación

A continuación se somete esta pasta a un proceso de limpieza mediante filtros y separadores, que limpian la pasta de las impurezas propias de la materia prima; piedras vidrios y metales como grapas o clavos, y se refina la pasta para obtener una consistencia ideal y refinándola para la mesa de formación.

Mesa de formación

Una vez concluido el proceso para formar la pasta de papel se pasa por una máquina más que realiza varias funciones, la principal de ellas es retirar el agua a la pasta; la primera de estas funciones es el secado del agua por medio de boquillas de succión, después se somete a una plancha de vapor para dar un mayor secado; el material pasa por una serie de rodillos que terminan de secarlo y dan un calibre al material, estos rodillos también se encargan de enrollar el material ya seco y listo para ser almacenado.

Enrollado

Finalmente se enrolla el papel en distinto tonelaje, es cortado y transportado para el uso de las empresas o para los siguientes procesos de elaboración de cajas que muchas veces se realizan en otras áreas de las plantas productoras.

Construcción de un empaque de cartón

Los empaques de cartón están fabricados de material reciclado mediante el proceso ya mencionado anteriormente y se dividen en todo tipo de dimensiones y materiales, por ejemplo la caja telescópica total o parcial y de cierre propio o adyacente; sin embargo se tomará completa atención en la composición de cierre propio. Para fabricar las cajas de cartón convencionales es necesaria la utilización de papel **kraft** reciclado o parcialmente reciclado, cortado a la medida que sea necesaria para las dimensiones de la caja y se realiza por medio de maquinas muy grandes y precisas que dividen el trabajo en distintas áreas, ya sea el cortado o el doblado, todo el proceso se convierte en una fila interminable de papel entre rodillos y brazos mecánicos a una velocidad muy acelerada.

El proceso se define a continuación:

Capa corrugada: Después de colocar un rodillo de papel en la máquina denominada corrugadora con el ancho adecuado, el papel

pasa por un corrugador, que mediante dos rodillos y presión de vapor forman la “flauta”; la flauta es la capa intermedia que se encuentra entre las dos capas planas de el cartón común corrugado, y su función es crear un espacio de resistencia contra impacto sustentada con las capas externas; algunos tipos de cartón pueden contener dos capas corrugadas y varias capas externas como necesidad de mayor protección para el contenido de la caja. Al mismo tiempo que se obtiene la flauta un rodillo se encarga de adherir las capas externas para formar el cuerpo del cartón, usando agua y almidón; que no contaminan el contenido de la caja. Después de esto se recortan los bordes del cartón a la medida necesaria y se separan las capas para continuar con el proceso.

Construcción

Otra maquina distribuye los cartones en pilas dependiendo de su grosor y tamaño y se pasan uno por uno al siguiente proceso; mediante esponjas para nivelar el cartón y sierras para hacer los cortes de las asas y las tapas procesando caso 90 cajas por minuto; cabe mencionar que los recortes sobrantes vuelven al proceso de reciclaje.

Pegado

Ya cortado el cartón pasa por una máquina más en la que por medio de tubos se realizan los dobleces que fueron previamente marcados por la corrugadora, y se aplica pegamento frio o caliente para el ensamblado en la siguiente maquina que dobla las capas para ser pegadas; después de ello se apilan de nuevo para estar listas para el proceso siguiente.

Impresión

Al estar listas las cajas se imprimen mediante el proceso de **flexografía** a base de agua, colocando el diseño o logotipo de el producto o la empresa así como las especificaciones de contenido o bien para dar un color texto a la caja en su capa externa.

Al terminar con estos pasos la caja esta lista para su almacenamiento y transporte; pero en algunos casos es necesario incluir cortes adicionales dependiendo de las especificaciones del envase.

Elementos anexos

Como se menciona al inicio de el presente capítulo, se plantea un empaque que después de cumplir su función principal se plante para obtener **hortalizas**; éste resultado se logra mediante la incorporación de distintos tipos de semillas ya mencionados con anterioridad.

La incorporación de las semillas representa un reto en cuanto a producción se refiere, pues como se recordará el proceso de elaboración y armado de las cajas de cartón no permite la intervención de ningún agente externo a las máquinas usadas, sin embargo regresando un poco en el proceso se puede encontrar que al inicio se crea la capa corrugada en una máquina que la une mediante adhesivo a las dos capas externas. En este punto es en el que se puede intervenir pues existe un momento en el que la capa corrugada queda expuesta para recibir el adhesivo, dicho adhesivo elaborado con almidón y agua.

Las dimensiones de las semillas están contempladas dentro del rango de espacio vacío en los huecos que deja la capa corrugada con respecto a las capas externas, es en ese espacio que se colocarán las semillas, pegadas a la capa corrugada junto con el adhesivo que se usara para unir las capas externas. Las semillas quedaran esparcidas en el cartón y por su puesto permanecerán seguras en el interior.

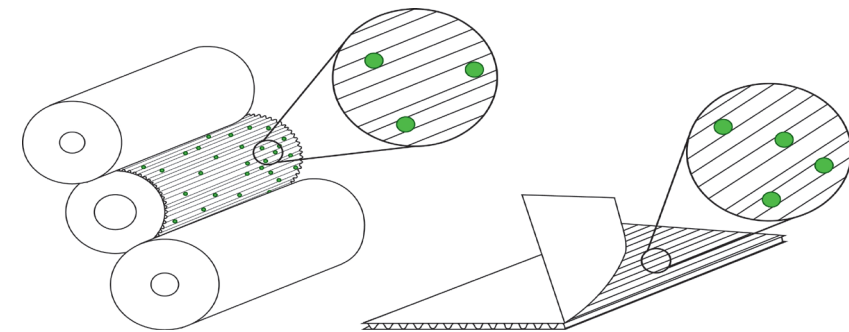


Fig.22 Semillas en capa corrugada

CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA

Una vez concluido el proceso de incorporación de las semillas al cartón dentro del proceso de la capa corrugada se procede al corte de la caja y doblez de cada uno de los pliegues, la construcción de la caja se ha planeado con respecto a una presentación de doce huevos de tamaño mediano en dos filas de seis huevos cada una, en posición vertical, conformando un empaque rectangular; por supuesto se cuenta con una base en la que por medio de cortes en forma de estrella sostienen al huevo evitando el choque con la parte inferior de la

caja; de inmediato una capa con huecos donde los huevos embonan en la parte superior evitando así el choque entre ellos.

La construcción de la caja esta basada en dos modelos existentes del mismo contenido.



Fig.23 Estuche de Huevo de 18 unidades. Fuente: guamolsa.com

Fig.24 6 brown egg empaque diseñado por Sarah Machicado.

Los puntos mas importantes en la construcción del empaque son: que se construya de una sola pieza de cartón para evitar el uso forzoso de otros materiales y usar la mínima cantidad de cartón necesario, que no contenga elementos químicos en el cierre como adhesivos, grapas o cualquier otro elemento extra pues su presencia en el material podría obstruir el crecimiento adecuado del contenido orgánico, y por último que sea capaz de soportar el peso y dimensiones de 8 a 12 huevos dispuestos en dos filas, asegurando una estructura firme y resistente, por su puesto evitando el contacto entre el contenido ya que esto ocasionaría el quiebre.

Para el diseño del empaque se construyeron 5 prototipos; resultado de la planeación en distintos bocetos uniendo las características de las cajas existentes. El proceso de bocetaje se presenta a continuación.

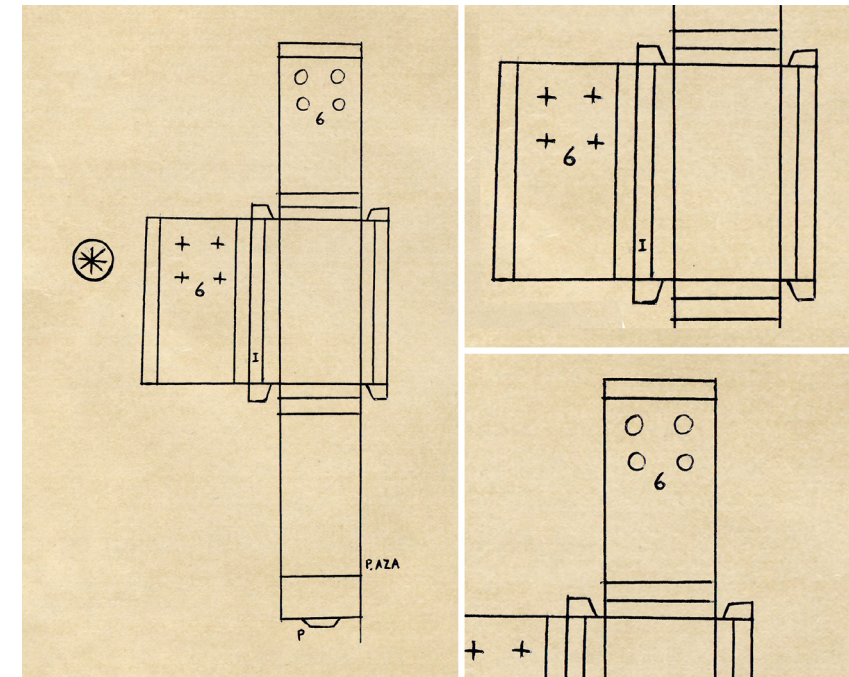


Fig.25 Primer Boceto del empaque

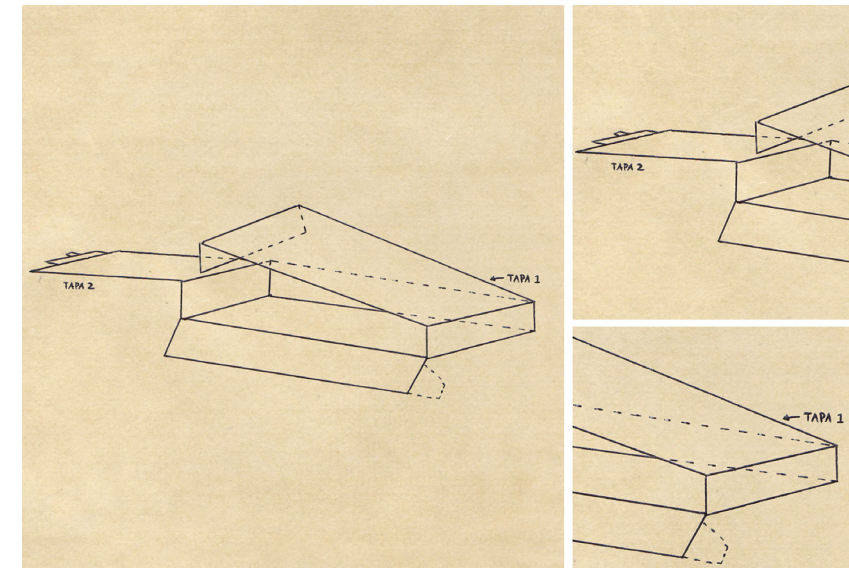


Fig.26 Segundo Boceto del empaque

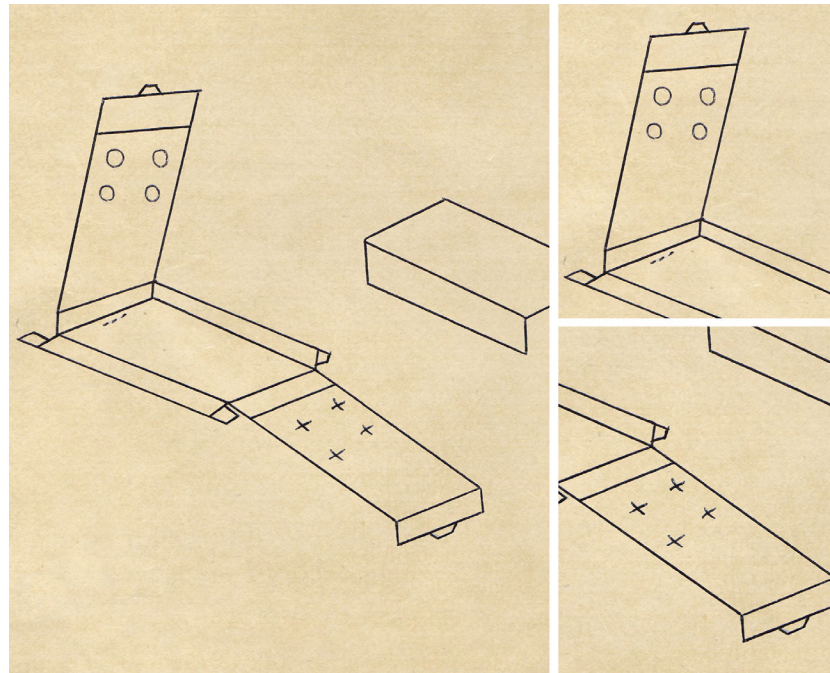


Fig.27 Tercer Boceto del empaque

Los primeros prototipos del empaque fueron realizados usando materiales planos como lo es el papel opalina, sin embargo no suponía las características necesarias para la resistencia y consistencia del material real, fue entonces que se decidió usar materiales reales, placas de cartón corrugado de 76cm x 120cm; motivo por el cual se realizó la presentación inicial de 8 huevos, dado que el empaque de 12 huevos en su forma extendida dentro del formato de la placa de cartón abarcaría mucho más tamaño, haciendo imposible su construcción en casa; la presentación de 8 huevos fue adoptada como primer prueba piloto exitosa, pero no cumplía otros requerimientos de manera adecuada como son, el cierre sin adhesivos, la resistencia y sencillez de dobleces.



Fig.28 Primer prototipo del empaque



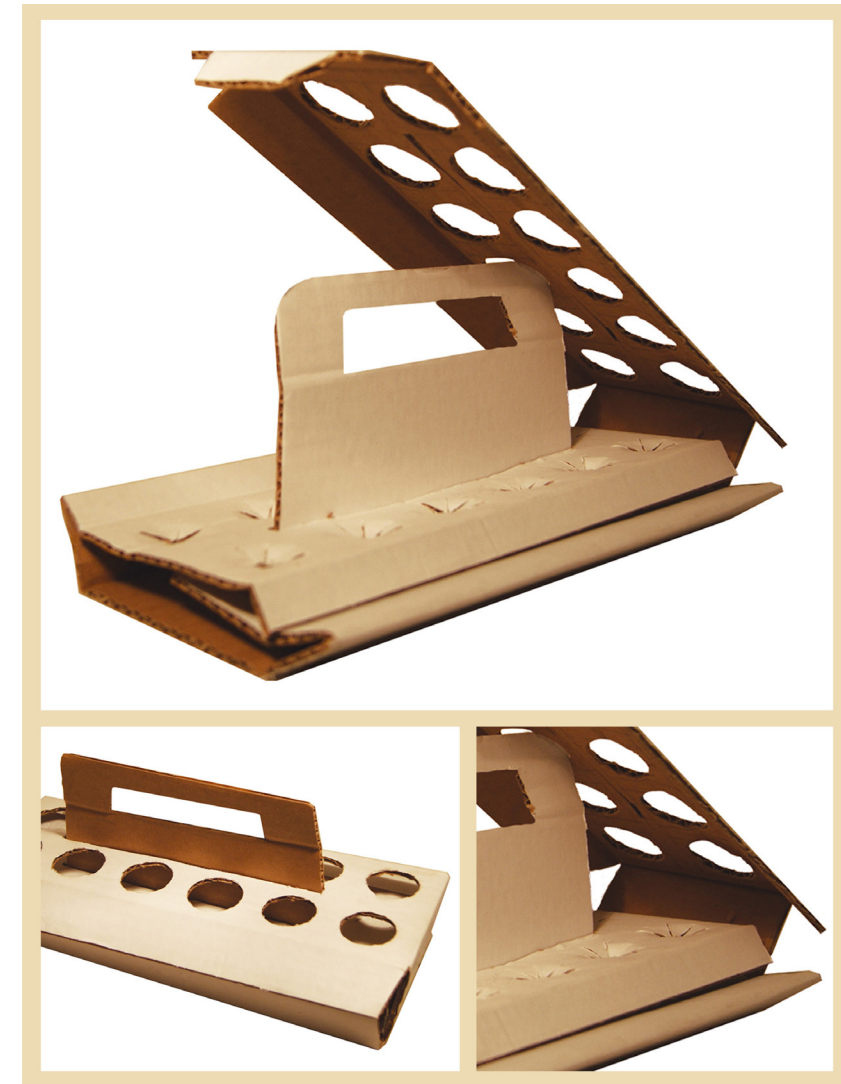
Fig. 29 Segundo prototipo de empaque



Fig. 30 Tercer prototipo de empaque

Mediante la revisión de valores (medidas) y de cantidad de material se llegó a la conclusión de que se estaba usando mucho cartón, en zonas del empaque que podrían reducirse, por ello se reediseñó la estructura de la caja ofreciendo una solapa mas alargada en una de las partes laterales; encargada de brindar un aza suficientemente resistente que viene desde el interior de la caja brindando soporte y equilibrio; y retirando el asa del modelo anterior que partía desde la parte frontal.

Al realizar dichos cambios se obtuvieron 2 beneficios; el primero es la utilización de menos cartón en las dimensiones de largo de la caja en su forma extendida, y como consecuencia menor desperdicio de material; y el segundo beneficio es asegurar el contenido de tal forma que por medio de cortes en forma de estrella en la base intermedia se mantiene cada unidad separada de las demas evitando el quiebre. Es importante mencionar que durante el proceso de prototipos fué que se decidió por la cantidad de unidades de huevo para el contenido; la cantidad estandar es de 12 unidades sin embargo debido a



la separacion entre ellos fué necesario adoptar la cantidad de 8 unidades ya que de lo contrario las dimensiones habrían superado las capacidades del cartón usado para construirla.

El empaque final tuvo cambios en su estructura resultado de los prototipos; éstos cambios fueron:

Reducir la cantidad de unidades a 8.

Invertir la solapa superior de cierre desde los laterales hacia el frente de la caja.

El cierre por medio de una sola pieza sin uso de adhesivos.

El cambio de cierre de la parte inferior por medio de solapas simétricas. El empaque final en su forma extendida mide 75 cm de alto por 72 cm de ancho, con un total de 19 partes flexionables; 5 menos que los modelos iniciales, con cierre de la parte inferior formado por dos solapas laterales simétricas que se introducen en la base intermedia y superior dando soporte y resistencia. La base intermedia está dividida en 8 partes iguales de 5 cm cada una con separación de 1 cm verticalmente y 3cm horizontalmente. éstos espacios de 5 cm están contemplados con 4 cortes concéntricos en forma de estrella de 5 cm cada uno respecto al tamaño distribuidos en dos filas de 4 unidades; el objetivo de estos cortes es sostener al huevo por la parte media dejando un aproximado de 3.5 cm de espacio entre la mitad del huevo hacia su base; la tapa superior también comprende 8 espacios cuadrados distribuidos, pero de 3 cm por 3 cm de separación donde se realizan cortes circulares de diámetro que sostienen la parte superior del huevo; ésta capa surge de una de las caras externas del empaque.

El interior está destinado a contener 8 huevos, en su ancho cada espacio destinado para ellos mide 5 cm de diámetro contemplando un huevo de 5.6 cm de alto por 4.2 cm de ancho según un estudio realizado por la Universidad Autónoma de Yucatán llamado Tropical and Subtropical Agroecosystems vol. 12, núm. 1, enero-abril, 2010.

El cierre del empaque se desarrolla en pequeñas solapas en las zonas superior e inferior del cuerpo ancho del empaque; éstas se doblan hacia el interior, en los huecos obtenidos por el doblez de el cuerpo que forma el asa. La presentación final del empaque en su forma extendida se muestra a continuación.

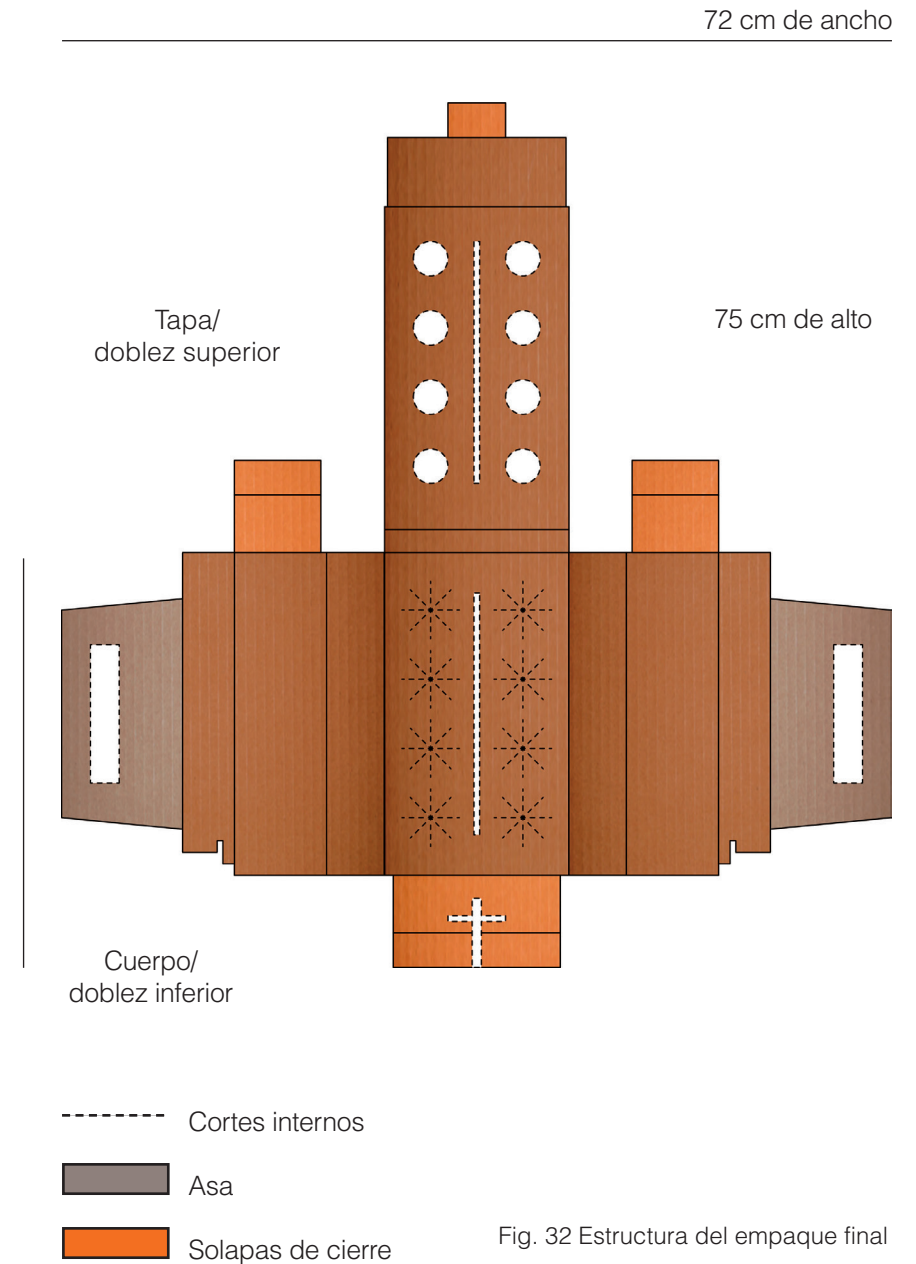


Fig. 32 Estructura del empaque final



Fig. 33 Vista frontal del empaque



Fig. 34 Vista frontal del empaque

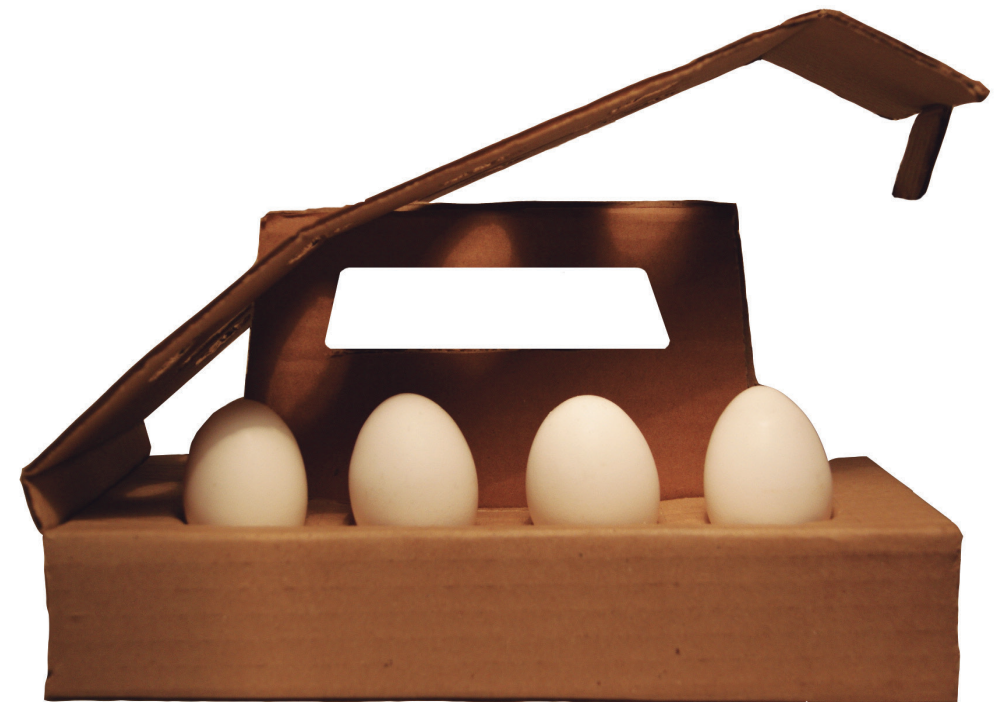


Fig. 35 Vista frontal del empaque abierto



Fig. 36 Empaque final abierto.



Fig. 37 Semillas en el corrugado

Las caras expuestas en la parte externa son las designadas para la colocación de la identidad de marca de huevo según sea el caso, por su puesto se contemplan todas las caras externas para dicha publicidad pretendiendo que la impresión directa sobre el material se evite; pues agentes químicos en el papel implican alterar el desarrollo de las semillas; lo ideal en este caso es una impresión por medio de sistema de tintas de soya o agregar una cenefa o cintillo con los elementos gráficos requeridos por la marca.

La presentación mostrada anteriormente es un modelo realizado a escala real, (Fig. 33-36), con materiales convencionales; cartón corrugado y con dobleces elaborados manualmente; se anexaron las semillas dentro de la capa corrugada del material; puesto que las empresas que lo fabrican se negaron a mostrar el proceso y documentarlo por ausencia de la persona responsable que autorizara dicha visita, por ello la construcción se realizó con las semillas adheridas con pegamento.

COMPLEMENTO ORGÁNICO

La actividad final del empaque es la correcta utilización de su contenido orgánico, éste proceso es uno de los más importantes, pues ofrece la alternativa de poder ayudar a producir un alimento orgánico cultivado en casa con las instrucciones que se indicarán en la página de los productores de huevo, para guiar al consumidor a sacar el mejor provecho de este producto.

Paso uno: Después de sacar el producto del empaque, tener el lugar en dónde se realizará el cultivo.



Fig. 38 Primer paso

Paso dos: Cortar pedazos de cartón y remojarlos antes de introducirlos en la tierra.



Fig. 39 Segundo paso



Fig. 40 Detalle del Segundo paso

Paso tres: Colocar los pedazos de cartón en la maceta.



Fig. 41 Tercer paso

Paso cuatro: Cubrir con tierra los pedazos de cartón.



Fig. 42 Cuarto paso

Paso cinco: Cultivar la semilla dependiendo el tipo de hortaliza que sea.



Fig. 43 Quinto paso

Paso seis: Hacer el trasplante y moverlo en un huerto en dónde pueda desarrollarse con más facilidad, esto en caso de frutos grandes.
Paso siete: Cuidar la hortaliza con sus especificaciones, dependiendo del tipo de semilla y esperar el tiempo de maduración hasta que el fruto esté maduro y listo para su consumo.

SEMILLAS Y SEMBRADO

Las semillas son la parte fundamental para este proyecto, por ello se investigó sobre cuáles son las más adecuadas y sencillas de cultivar y las más consumibles, entre ellas se encuentran:

Tomates

Después de que la última helada del invierno se haya descongelado, elija un lugar en el patio que reciba mucha luz solar y pruebe el nivel de pH del suelo – que deseablemente esté entre 6 y 7. (Para aumentar el nivel de pH, agregar Cal. Para reducirlo, añadir azufre.) Repartir compost en esta área y mezclarlo con el suelo. Cavar un agujero para cada semilla, dejando al menos 15 centímetros entre semillas, cubrirlas y presionar firmemente en el suelo. Regarlas con una botella de aerosol un par de veces por semana.

Rábanos

Los rábanos crecen en el suelo con un nivel de pH de alrededor de 6 o 7. Escoja un lugar soleado en su jardín y plante las semillas un centímetro y medio por debajo de la superficie del suelo con dos centímetros y medio de espacio entre cada una. Regar ligeramente cada dos días. Los rábanos se cultivan muy rápidos y deberían estar listos para cosechar en varias semanas. No espere demasiado, o empezarán a deteriorarse.

Calabacín

En un montículo de composta de 15 centímetros de alto y dos metros de ancho, sembrar varias semillas de calabacín. El espacio entre cada montículo será aproximadamente de medio metro, regar abundantemente cada día y esperar a que brote en un par de semanas. Deberían estar listos para cosechar un mes más tarde.

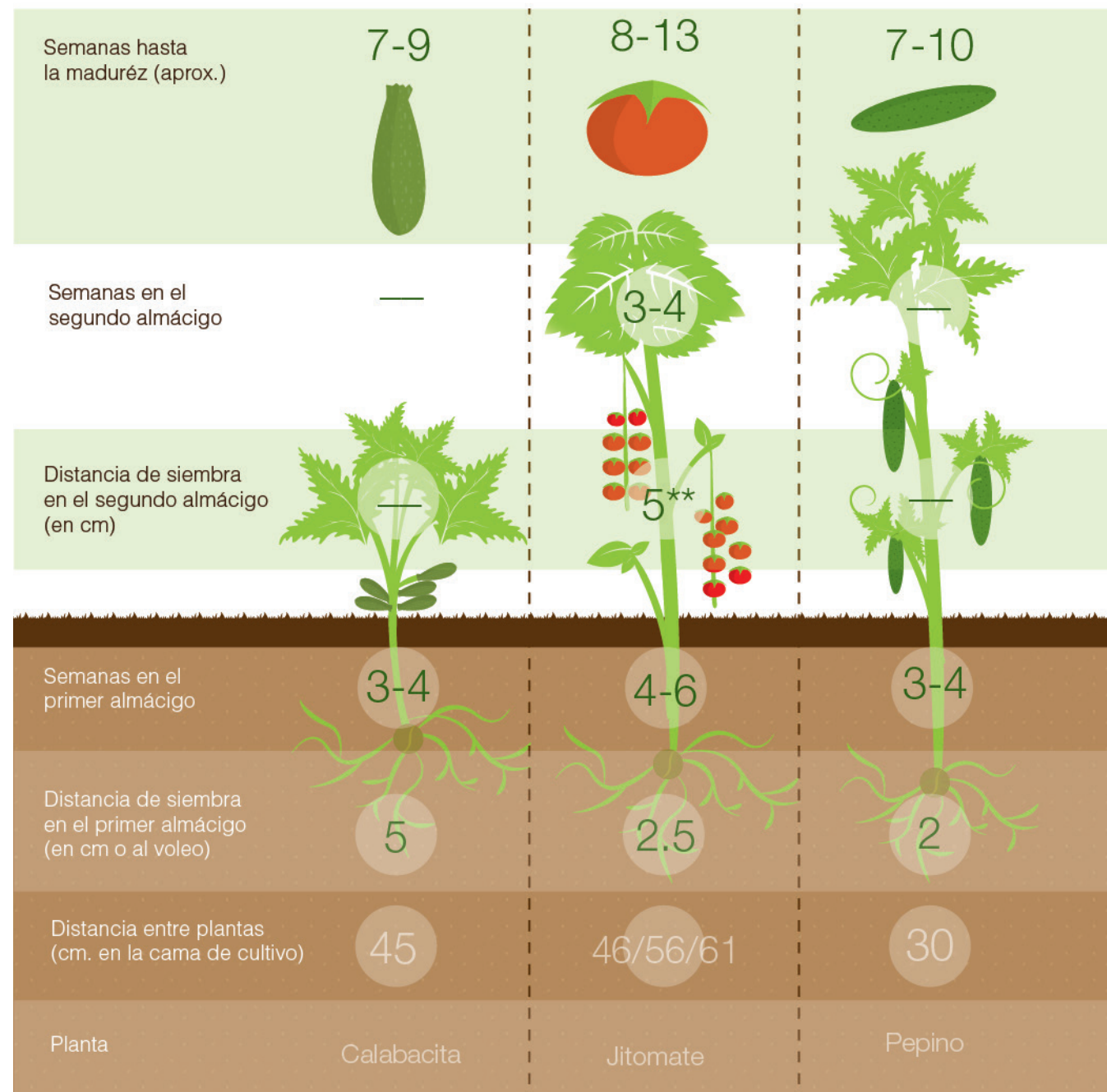
Zanahoria

Siembra a 1 cm de profundidad en hileras separadas 15 cm de distancia, cada 2 ó 3 semanas, desde la primavera hasta mediados del verano, es un cultivo de crecimiento algo lento. Mantener la tierra húmeda, pero sin inundar.

A continuación se anexa una tabla maestra para la guía de siembra de algunos cultivos:

Tablas maestras para la siembra de algunos cultivos.

Hortalizas



Una vez que se tiene la semilla, se deben plantar. Para ello se recomienda que se utilice método de huertos biointensivos. Este método, es un sistema de producción basado en la utilización de insimos locales, sin maquinaria ni fertilizantes o insecticidas comerciales, para evitar daños al ambiente y la salud. Es muy sencillo, ya que solo se requiere del esfuerzo humano y el uso de herramientas sencillas, además de utilizar como insumos la composta.

La producción biointensiva de alimentos comienza con la preparación de una cama profunda y plantas sembradas cerca una de otras, que pueden producir hasta cuatro veces más que una cama de área equivalente menos profunda y sembrada en hileras.

El huerto biointensivo es un espacio de terreno cerca de la casa, utilizado para sembrar hortalizas y algunos árboles frutales. Antes de comenzar con la siembra, se debe saber en dónde se colocarán las camas biointensivas, el tamaño y la orientación. Se recomienda que su ubicación sea bajo la luz directa del sol, entre 7 y 11 horas al día. Una cama destinada a la producción de alimentos debe medir por lo menos 1m x 1m. Una vez que se tenga en cuenta lo anteriormente mencionado, se procede a los 8 pasos para una cultivo de huertos biointensivos:

- 1.-Doble excavación: Se trata de un procedimiento de excavar cierta cantidad de tierra antes de plantar. Una vez que se haya establecido la forma y tamaño de la cama para cultivo, se marcara una pequeña zanja para comenzar la excavación, con la ayuda de una pala plana, se enterrará a una altura de 30 cm, aproximadamente, por el largo de la cama. Toda la tierra excavada se reservará para colocarla en la última zanja excavada, pues la tierra se va a cambiar de posición ayudando así a los microorganismos a renovar un ciclo con la limpieza de la tierra. Una vez que se haya excavado la tierra, con la ayuda del bieldo se revolverá la tierra de abajo, a una profunda de otros 30 cm. Una vez realizado esto, se le pondrá una capa de composta encima de la tierra revuelta y se tepará con la tierra de la zanja siguiente a excavar. Este proceso se repite hasta terminar toda la cama. Fig. 45

2. Composta: La composta es una mezcla de residuos realizada para que brinde beneficios a la tierra y ayude a la semilla a germinar con más nutrientes, es un proceso en el que no interviene la mano del hombre, el reciclaje es 100% natural. Entre los beneficios que otorga, se encuentran: la mejora de estructura, la retención de humedad, la proporción de aireación, la fertilización, el almacenamiento de nitrógeno, nivel el pH, alimenta a la vida microbiana y linera los nutrientes de los minerales del suelo.

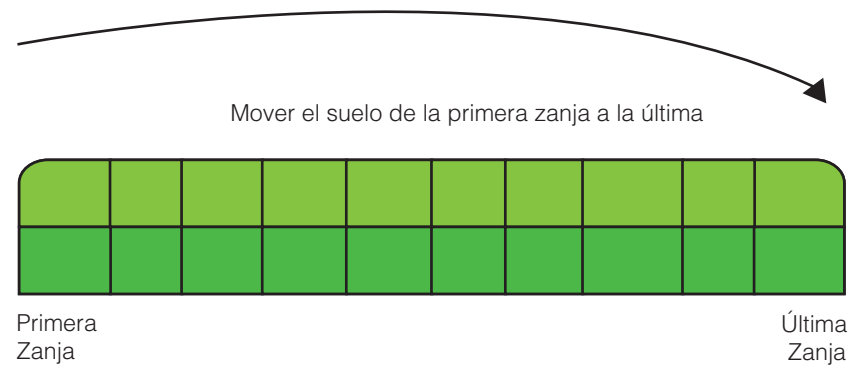


Fig. 45 Doble excavación

3. Siembra cercana: Es una manera de sembrar que limita el crecimiento de malezas, lo que beneficia a las plantas y ahorra mano de obra. Adicionalmente, el horticultor se beneficia porque la siembra en patrón de tresbolillo maximiza el número de plantas por área, incrementando el rendimiento. Cada planta tiene la misma distancia de todas las plantas que la rodean. En el centro se encuentra la plántula y el círculo que lo rodea es el área que la planta cubre cuando crece completamente.

Una vez que esté sembrada nuestra semilla, se espera a que esta eche raíz, y después de un determinado tiempo (este tiempo varía por el tipo de semilla que se planta, pues cada una tiene un estimado de tiempo de germinación), se pueda trasplantar a otra cama más grande para que pueda darse el fruto. Entre las hortalizas más aptas para el trasplante, se encuentran: la col, la lechiga, el tomate, el brócoli, la remolacha y la acelga. Fig. 46.

4.- Asociación de cultivos: La asociación de cultivos fortalece a todo el huerto, a través de la elección de cultivos y de diseños que apoyen la existencia de relaciones benéficas entre plantas, insectos y el suelo, incluye la selección de cultivos que son buenos vecinos y que alientan el crecimiento de ambos. La asociación de cultivos atrae a un grupo diverso de insectos al huerto porque utiliza plantas de muchos tipos y colores que florecen durante todas las estaciones. Además, puede ser útil tener un lugar en el que los insectos puedan tomar agua y estar protegidos por las noches. Estas acciones mantienen un balance de insectos benéficos que se alimentan de plagas y polinizan los cultivos.

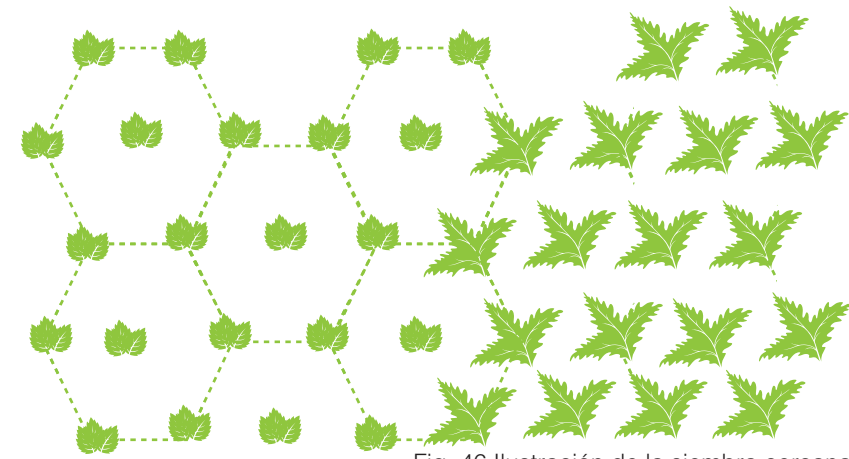


Fig. 46 Ilustración de la siembra cercana

5.- Cultivo de carbono: promueve la fertilidad sustentable del suelo al enfocarse en el cultivo de productos que dan grandes cantidades de material carbonoso (material maduro) para composta.

6.- Cultivo de calorías: Con esto se refiere a la energía que se encuentra en los alimentos que se consumen. Las calorías son esenciales para la vida de los seres humanos y se encuentran en cierto grado en todos los alimentos. El cultivo de calorías produce una dieta completa en el espacio más pequeño posible al enfocarse en cultivos especiales de tubérculos que son densos en calorías y dan buenos rendimientos en un área pequeña. Estos cultivos específicos son: papa, camote, chirivía, puerro, ajo, alcachofa Jerusalén y salsifí. Yuca o malanga y ñame son ejemplos de cultivos de las zonas tropicales. Un huerto que dedica el 30% de su área para cultivos especiales de tubérculos maximiza la producción eficiente de calorías en el área y puede producir una dieta completa.

7.- Semillas en polinización abierta: Utilizar semillas de polinización abierta (PA) le permite al horticultor producir y guardar semillas del huerto, y así proveer cultivos futuros con semillas frescas, sanas y adaptadas al clima local. Esto ayuda a crear un sistema cerrado y autosuficiente, reducir la dependencia de grandes o pequeños vendedores de semillas y ahorrar dinero. En general es posible cultivar todas las semillas para el huerto para todo un año en aproximadamente un 3% de área adicional.

8.- Integración de método: Este último paso, es la unificación de los pasos anteriormente mencionado en un proceso de sembradío, creando un sistema cerrado y un mini ecosistema en casa. Los beneficios de un trabajo paciente y consistente, el cual es necesario para crear el suelo saludable y la diversidad de cultivos inherentes al Método CB, serán evidentes con el paso del tiempo. A pesar del hecho de que quizá los cultivos luchen durante los primeros años o de que las plagas puedan ser un problema inicial, el prestar atención a los ocho principios transformará el huerto en un ecosistema vigoroso que produzca cosechas sanas y de altos rendimientos y que pueda mantener a las plagas y a los insectos en balance.

CONCLUSIÓN GENERAL

A través de este proceso de investigación, se llevó a cabo la realización de un empaque de huevo con un segundo uso el cual tiene la visión de ser un producto que impacte con el beneficio del medio ambiente para la reducción de materiales contaminantes como lo es el cartón y al mismo tiempo favorece a los consumidores dándoles un producto comestible. Fue un proyecto ambicioso, con la finalidad de implementar este tipo de empaques en México, cuyo doble utilidad no consistiera en las clásicas en donde el empaque termina siendo desechado; logrando así una cultura de reciclaje tanto para las personas y las empresas que tengan objetivos ecológicos, cambiando en un cierto porcentaje del conocimiento que se tiene por estos productos que son poco conocidos en el mercado. Pretendiendo implementarlo a nivel nacional y así estar al tanto sobre la innovación que se lleva a cabo con esta clase de embalajes poco convencionales.

Los elementos orgánicos siempre serán necesarios en la alimentación así como en la vida diaria de todas las personas, y una forma diferente de realizar actividades de cuidado al ambiente fué el objetivo del proyecto, demostrando que hay muchas posibilidades de mezcla de elementos y de ideas que pueden ayudar a cuidar el ambiente social y los espacios personales, promocionando una vida sana y verde.

El diseño de empaque y su construcción fueron pasos de vital importancia en el proceso, pues es necesaria toda una gama de maquinarias y de procesos tecnológicos para obtener un empaque de calidad; sin embargo con investigación y aplicación de conocimientos previos fue posible obtener un resultado efectivo. Utilizando materiales reciclados como materia prima

La creación del empaque de huevo productor de elementos orgánicos pretende servir como compromiso con las empresas productoras y comercializadoras de huevo, dando la oportunidad de colocar los elementos de marca distintivos en cada caso, usando las dimensiones de la caja con la libertad de usar las áreas necesarias siempre y cuando cumpliendo con las reglas establecidas; cada empresa que dedicara su producto al empaque obtenido en éste proyecto concientizará a su mercado en una forma de vida que beneficia tanto al medio en que vive como a su propio cuerpo, de una forma sencilla y útil, reforzando el compromiso de la marca con las personas y con sus valores.

Anexos

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SCFI-2006, INFORMACIÓN COMERCIAL-DECLARACIÓN DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA ESPECIFICACIONES.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 fracciones XIII y XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 39 fracción V, 40 fracción XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría, y CONSIDERANDO

Que es responsabilidad del Gobierno Federal procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en el Territorio Nacional ostenten la información comercial necesaria para que los consumidores y usuarios puedan tomar apropiadamente sus decisiones de compra y usar y disfrutar plenamente los productos y servicios que requiera.

Que con fecha 31 de julio de 2003 el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio aprobó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SCFI-2006, "Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-

Especificaciones", lo cual se realizó en el Diario Oficial de la Federación el 29 de junio de 2005, con objeto de que los interesados presentaran sus comentarios;

Que durante el plazo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización estuvo a disposición del público en general para su consulta; y que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados por el citado Comité Consultivo, realizándose las modificaciones procedentes.

Que con fecha 4 de agosto de 2006 el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio aprobó por unanimidad la norma referida.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses del consumidor, se expide la

siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-2006, Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones.

México, D.F., a 4 de octubre de 2006.- El Director General de Normas, Miguel Aguilar Romo.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SCFI-2006, INFORMACION COMERCIAL-DECLARACION DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA-ESPECIFICACIONES

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEITES, GRASAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.
- ALMACENADORA DE DEPOSITO MODERNO, S.A. DE C.V.
- ALMIDONES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL FABRICANTES DE CERVEZA
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS Y CONEXOS A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO, A.C. (AMAGDE)
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA SALINERA, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE CHOCOLATES, DULCES Y SIMILARES, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE INDUSTRIALES DE GALLETAS Y PASTAS ALIMENTICIAS (AMEXIGAPA)
- ASOCIACION NACIONAL DE IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE LA REPUBLICA MEXICANA, A.C. (ANIERM)
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE REFRESCOS Y AGUAS CARBONATADAS, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE GALLETAS Y PASTAS
- ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- BACARDI Y COMPAÑIA, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE (CAPRO)
- CAMARA DE COMERCIO, SERVICIOS Y TURISMO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
- CAMARA INDUSTRIAL HARINERA DE LA ZONA CENTRO
- CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS, JABONES Y DETERGENTES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CERVEZA Y DE LA MALTA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA PERFUMERIA, COSMETICA Y ARTICULOS DE TOCADOR E HIGIENE
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA.
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA
- CASA CUERVO, S.A. DE C.V.
- CASA PEDRO DOMECCQ
- COCA COLA
- COLGATE PALMOLIVE, S.A. DE C.V.
- COMISION FEDERAL DE COMPETENCIA
- COMITE TECNICO DE NORMALIZACION NACIONAL DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
- CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE, A.C.
- EMPACADORA CELAYA, S.A. DE C.V.
- FABRICA DE JABON LA CORONA, S.A. DE C.V.
- GRUPO BIMBO
- GRUPO GAMESA S. DE R.L. DE C.V.
- GRUPO JUMEX
- HERBALIFE INTERNACIONAL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- HERDEZ, S. A DE C. V.
- HIDROGENADORA NACIONAL Y YUCATECA
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS VINICOLAS PEDRO DOMECCQ, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, A.C.

- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
COORDINACION GENERAL DE VINCULACION
COORDINACION DE METROLOGIA, NORMAS Y CALIDAD
INDUSTRIAL
- JOSE DE LA TORRE, S.A. DE C.V.
- JUGOS DEL VALLE, S.A. DE C.V.
- KRAFT FOODS DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
- LA MADRILEÑA, S.A. DE C.V.
- LICORES DE VERACRUZ S.A. DE C.V.
- NESTLE MEXICO, S.A. DE C.V.
- NO SABE FALLAR, S.A. DE C.V.
- NORMALIZACION Y CERTIFICACION ELECTRONICA, A.C.
(NYCE)
- OMNILIFE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PERFUMERIA VERSAILLES, S.A. DE C.V.
- PESCADOS INDUSTRIALIZADOS, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE
- PROCURADURIA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
- PRODUCTOS DE CONSUMO RESISTOL, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS DE UVA, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS GERBER, S.A. DE C.V.
- SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V.
- S.C. JOHNSON AND SON
- SECRETARIA DE ECONOMIA
DIRECCION GENERAL DE ANALISIS Y SEGUIMIENTO DE
TRATADOS COMERCIALES INTERNACIONALES
- SEDERIA LA NUEVA, S.A. DE C.V.
- SERVICIO AUTOMOTRIZ HECA, S.A. DE C.V.
- SCE PAFETRIC DE MEXICO, S.C.
- SONY DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- SUMINISTRO TRANSAMERICANO DE REFACCIONES, S.A.
DE C.V.
- SUNBEAM MEXICANA, S.A. DE C.V.
- 3M MEXICO, S.A. DE C.V.
- UNILEVER DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.
- VINICOLA DE TECATE, S. DE R.L.
- WAL-MART

Introducción

Para que el consumidor pueda establecer sin dificultad la relación entre la cantidad del producto y el precio, es necesario que en los envases y/o etiquetas de los productos se especifique con toda claridad el dato relativo al contenido, contenido neto y la masa drenada según se requiera.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece la ubicación y dimensiones del dato cuantitativo referente a la declaración de cantidad, así como de las unidades de medida que deben emplearse conforme al Sistema General de Unidades de Medida y las leyendas: contenido, contenido neto y masa drenada, según se requiera en los productos preenvasados que se comercializan en territorio nacional al consumidor.

Esta Norma Oficial Mexicana no aplica a los productos que se venden a granel ni aquellos que se comercializan por cuenta numérica en envases que permiten ver el contenido o que contengan una sola unidad, o que presenten un gráfico del producto siempre y cuando en este gráfico no aparezcan otros productos no incluidos en el envase.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana se debe aplicar la siguiente Norma Oficial Mexicana o la que la sustituya: NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de noviembre de 2002.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Contenido

Cantidad de producto preenvasado o empacado que por su naturaleza se cuantifica para su comercialización por cuenta numérica de unidades de producto.

3.2 Contenido neto

Cantidad de producto preenvasado que permanece después de que se han hecho todas las deducciones de tara cuando sea el caso.

3.3 Consumidor

Es la persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios. Para fines de esta Norma, no es consumidor quien adquiere, almacene, utilice o consuma bienes o servicios con objeto de integrarlos en procesos de producción,

transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.

3.4 Denominación

Nombre del producto que corresponda con lo establecido en los ordenamientos legales específicos; en ausencia de éstos, puede emplearse una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del producto, siempre que no induzca a error o engaño al consumidor.

3.5 Embalaje

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

3.6 Envase

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

3.7 Envase múltiple o colectivo

Cualquier recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más unidades de producto preenvasado iguales o diferentes, destinadas para su venta al consumidor en dicha presentación.

3.8 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 producto a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, al embalaje.

3.9 Magnitud

Atributo de un fenómeno o de un cuerpo que puede ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.

3.10 Masa bruta

Producto empacado o envasado incluyendo contenido, material del envase, etiquetas y accesorios.

3.11 Masa drenada

Cantidad de producto sólido o semisólido suspendido en un líquido que representa el contenido neto de un envase, después de que el líquido ha sido removido por algún método prescrito.

3.12 Producto preenvasado

Producto que cuando es colocado en un envase de cualquier naturaleza, no se encuentra presente el consumidor y la cantidad de producto contenido en él no puede ser alterada a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.

3.13 Producto a granel

Producto colocado en un envase de cualquier naturaleza y cuyo

contenido puede ser variable, debiéndose pesar o medir en presencia del consumidor al momento de su venta.

3.14 Símbolo de la unidad de medida

Signo convencional con que se designa la unidad de medida.

3.15 Submúltiplo de la unidad de medida

Fracción de una unidad de medida que está formada según el principio de escalonamiento admitido por la NOM-008-SCFI para la unidad correspondiente.

3.16 Superficie de información

Cualquier área distinta de la superficie principal de exhibición.

3.17 Superficie principal de exhibición

Es aquella área donde se encuentra la denominación y la marca comercial del producto. Se determina conforme a 4.3.

3.18 Tara

Masa que corresponde al envase y que se deduce para determinar el contenido neto de un producto preenvasado.

3.19 Unidad de medida

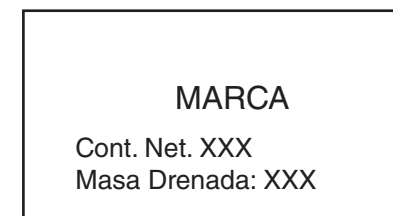
Una magnitud particular, definida y adoptada por convención, con la cual se comparan otras magnitudes de la misma naturaleza, para expresar cuantitativamente su relación con esa magnitud. Las unidades de medida tienen nombres y símbolos asignados por convención.

Para el caso de las unidades de dimensión 1 (uno), se define que la unidad coherente de cualquier magnitud adimensional es el número uno, cuando se expresa el valor de dicha magnitud, la unidad (uno) generalmente no se escribe en forma explícita.

4. Especificaciones

4.1 Ubicación y declaración de la información de cantidad

4.1.1 El dato cuantitativo y la unidad correspondiente a la magnitud elegida de acuerdo a las características del producto que se trate, deben ubicarse en la superficie principal de exhibición, y deben aparecer libres de cualquier información que impida su lectura. La declaración de la masa drenada, en su caso, debe ir junto a la declaración de contenido neto (véase como ejemplo las siguientes figuras).



4.1.2 Para determinar la unidad correspondiente a la magnitud, de acuerdo a las características del producto de que se trate, vaya a la sección 4.4, tabla 3.

4.1.3 El dato cuantitativo y la unidad de medida deben tener como mínimo el tamaño que se establece en función de lo siguiente:

i) Con base en la superficie principal de exhibición

En el caso de los productos que expresen su cantidad por cuenta numérica o longitud, deben indicarla en el tamaño que le corresponda de acuerdo a la tabla 1, la superficie principal de exhibición se determina conforme a 4.3.

TABLA 1.- Altura del dato cuantitativo y de la unidad de magnitud en función de la superficie principal de exhibición.

Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm ²)	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)
hasta 32	1,5
mayor de 32 hasta 161	3,0
mayor de 161 hasta 645	4,5
mayor de 645 hasta 2 580	6,0
mayor de 2 580	12,0

ii) Con base en la magnitud del contenido neto

En el caso de los productos que expresen su cantidad en magnitudes metrológicas de masa o volumen, pueden indicarla en el tamaño que corresponda de acuerdo a la tabla 2.

TABLA 2.- Altura del dato cuantitativo y de la unidad de magnitud en función de la magnitud del contenido neto.

Contenido neto	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)
hasta 50 g o mL	1,5
mayor de 50 g o mL hasta 200 g o mL	2,0
mayor de 200 g o mL hasta 750 g o mL	3,5
mayor de 750 g o mL hasta 1 kg o L	4,5
mayor de 1 kg o L hasta 5 kg o L	5,0
mayor de 5 kg o L	6,0

Los envasadores de productos del inciso ii) pueden optar por utilizar lo indicado en i), aun tratándose de productos que expresen su magnitud en masa o volumen, siempre y cuando, cumplan con lo establecido para este rubro y lo utilicen de manera permanente. En envases que, por sus características, más de una de sus caras caigan en la definición de superficie principal de exhibición, puede ostentarse el contenido, contenido neto y/o masa drenada, en dos o más de ellas.

4.1.4 A las leyendas CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas CONT., CONT. NET. y CONT. NETO no se les aplican las especificaciones de las tablas 1 y 2 y pueden ser escritas con letras mayúsculas y/o minúsculas. Deben ir junto al dato cuantitativo y a la unidad correspondiente a la magnitud elegida de acuerdo a las características del producto de que se trate, conforme a la tabla 3 (sección 4.4). En el caso de que el envase contenga accesorios o productos complementarios entre sí, la leyenda CONTENIDO, CONTENIDO NETO o sus abreviaturas deben incluir además de lo anteriormente establecido, datos que permitan la identificación de estos productos, no importando el tamaño ni ubicación de éstos.

En productos que incluyen promociones, ofertas o muestras gratis, la declaración del contenido o contenido neto debe corresponder a la cantidad de producto por la que el consumidor paga o declarar el contenido o contenido neto total.

4.2 En los productos que se comercialicen en envases múltiples o colectivos:

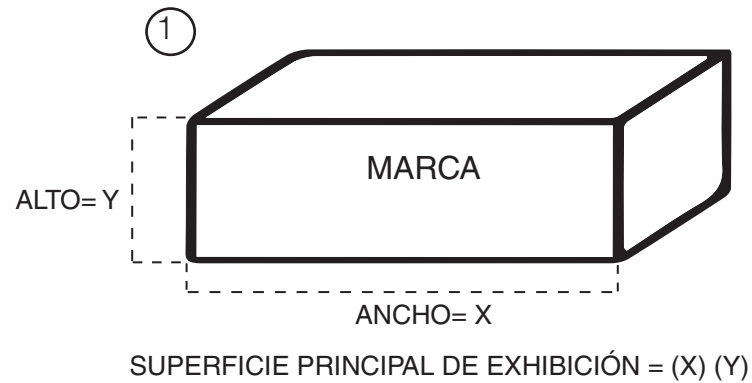
a) La declaración de cantidad puede expresarse indistintamente por cuenta numérica por los envases que contiene o por contenido neto, excepto cuando el contenido o contenido neto sea obvio, no siendo restrictivo la ubicación y tamaño de la letra utilizada.

b) Para estos casos, los envases individuales deben contener la declaración de cantidad del dato cuantitativo de acuerdo a esta Norma. En el caso de que los envases individuales no contengan la declaración de cantidad, ésta debe declararse en el envase múltiple o colectivo, no siendo restrictivo la ubicación y tamaño de la letra utilizada.

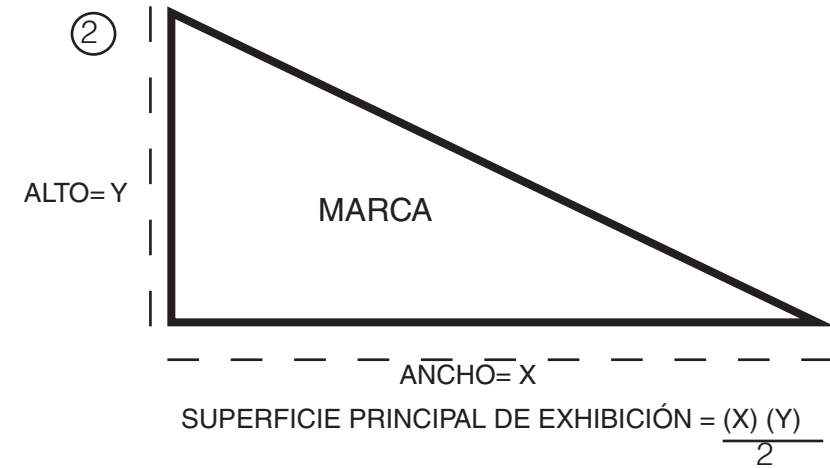
4.3 Cálculo de la superficie principal de exhibición

La superficie principal de exhibición se debe expresar en cm² y calcularse, como se indica en los siguientes incisos:

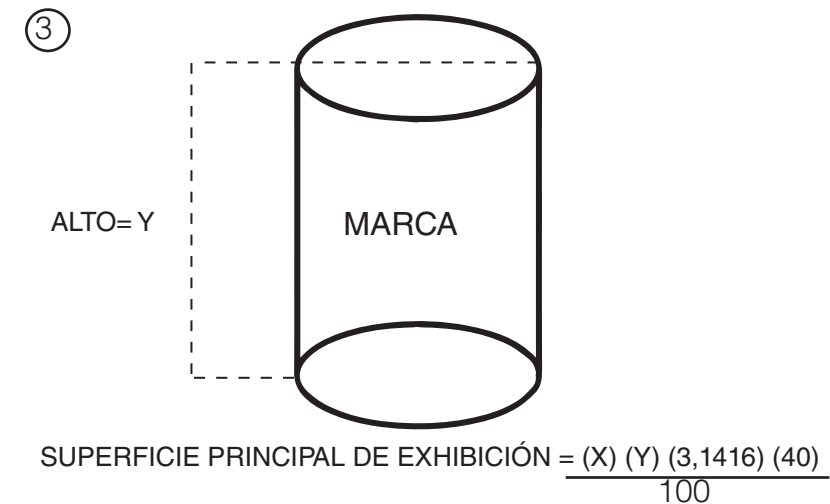
a) Para áreas rectangulares se multiplica la altura por el ancho: b)



Para b) Para superficies triangulares se multiplica la altura por el ancho y se divide entre dos:

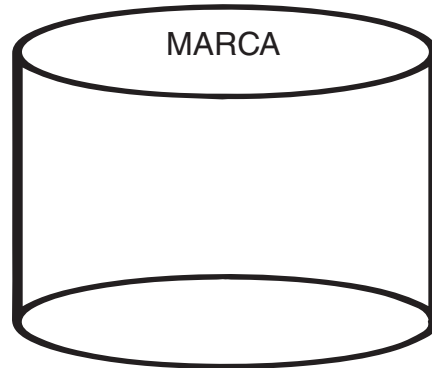


c) Para superficies de envases cilíndricos y botellas, se considera el 40% del resultado de multiplicar la altura del envase, excluyendo bordes, cuellos y hombros, por el perímetro de la mayor circunferencia:



d) Para superficies circulares se debe multiplicar 3,1416 por el cuadrado del radio:

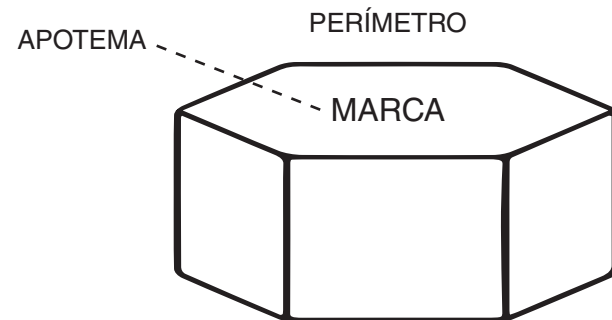
④



$$\text{SUPERFICIE PRINCIPAL DE EXHIBICIÓN} = (3,1416) (r^2)$$

e) Para superficies poligonales se debe considerar el cálculo de la superficie de la figura geométrica:

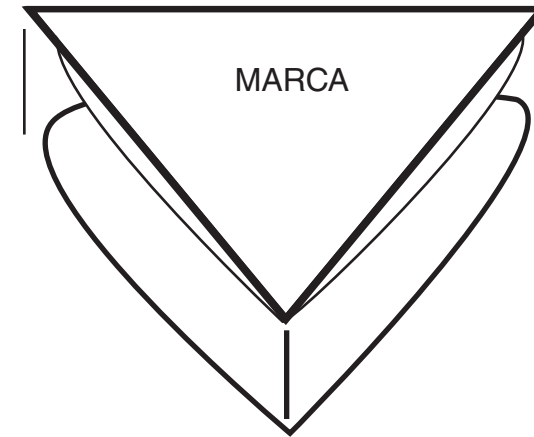
⑤



$$\text{SUPERFICIE PRINCIPAL DE EXHIBICIÓN} = \frac{(\text{PERÍMETRO}) (\text{APOTEMA})}{2}$$

f) Para superficies irregulares se debe considerar el cálculo de la superficie de la figura geométrica que mejor corresponda a dicha superficie:

⑥



$$\text{SUPERFICIE PRINCIPAL DE EXHIBICIÓN} = \frac{(\text{BASE}) (\text{ALTURA})}{2}$$

4.3.1 Este cálculo de la superficie principal de exhibición, es la base para determinar la altura mínima del dato cuantitativo de la declaración de cantidad y de la unidad de magnitud correspondiente conforme a la tabla 1.

4.3.2 A solicitud del interesado en aquellos envases que por sus características resulte confuso identificar la superficie principal de exhibición, la Dirección General de Normas determinará cuál debe ser ésta y cuáles deben ser sus dimensiones.

4.4 Unidades a utilizar

La unidad de medida o sus submúltiplos, así como la simbología que corresponda, se aplica atendiendo al estado físico del producto y a la cantidad contenida en el envase, según se establece en la tabla 3.

4.4.1 Cuando la cantidad contenida en el envase sea inferior a la unidad de medida de base, debe emplearse el submúltiplo de esta unidad y el símbolo correspondiente.

4.4.2 Cuando la cantidad contenida en el envase sea igual o superior a la unidad de medida de base, debe emplearse esa unidad y el símbolo correspondiente.

4.4.3 En los casos en que la cantidad contenida en el envase sea superior a la unidad, pero no corresponda a cantidades enteras, debe indicarse de la siguiente manera:

- a) Unidades
- b) Símbolo decimal de acuerdo a la NOM-008-SCFI (véase 2 Referencias)
- c) Fracción correspondiente empleando el menor número posible de dígitos y sin exceder el nivel de las milésimas de unidad
- d) Símbolo de la unidad correspondiente.

4.4.4 Casos no contemplados

Cuando se requiera el uso de unidades de medida distintas a las establecidas en la tabla 3, debe obtenerse la autorización de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

TODOS LOS APENDICES FORMAN PARTE DE LA NORMA.

APENDICE NORMATIVO “A”

Para el caso de productos preenvasados y cuyo inventario de envases y/o etiquetas que no cumplan con lo establecido en esta Norma, requieran de un plazo mayor para su utilización al señalado por la fecha de entrada en vigor de esta Norma, puede solicitar autorización a la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía para agotar dicho inventario.

APENDICE NORMATIVO “B”

Para el caso de envases retornables cuya declaración del contenido neto se encuentra grabado en forma permanente pero no cumplen con alguna de las especificaciones establecidas en esta Norma, podrán

seguirse usando en la comercialización de los productos; para ello los propietarios de los mismos presentarán a la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, pruebas suficientes de que los nuevos envases retornables para reemplazo y crecimiento, cumplan con lo dispuesto en la presente norma.

TABLA 3.- Magnitudes, unidades y símbolos a utilizar en la declaración de cantidad

Estado físico del producto	Magnitud	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $\geq 1^*$		Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $< 1^*$	
		Unidad de medida base	Símbolo***	Submúltiplo de la unidad de medida base	Símbolo***
Sólido, semisólido (mezcla de sólido y líquido) aerosol, gas a presión	masa o volumen	kilogramo litro	kg L o l	gramo miligramo mililitro	g mg mL o ml
Sólido cuya importancia radica en la longitud y/o ancho	longitud	metro	m	centímetro milímetro	cm mm
Semisólido o semilíquido (viscoso, espeso o pastoso)	masa o volumen	kilogramo litro	kg L o l	gramo, miligramo mililitro	g, mg mL o ml
Líquido	volumen	litro**	L o l	mililitro	mL o ml
Semisólido (mezcla de sólido y gas)	masa o volumen	kilogramo litro	kg L o l	gramo, miligramo mililitro	g, mg mL o ml
Sólido comercializado por cuenta numérica	unidad de producto	número de unidades de producto			

* Este valor corresponde a la unidad de medida base.
 ** Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se permite la utilización de litro como unidad de medida volumétrica en lugar del decímetro cúbico, en vista del uso tan difundido del primero en nuestro país.
 *** El símbolo de la unidad de medida debe expresarse sin pluralizar y sin punto

5. Vigilancia

La vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana estará a cargo de la Secretaría de Economía por conducto de la Dirección General de Normas y de la Procuraduría Federal del Consumidor, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

6. Bibliografía

- Food and Drug Administration, E.U.A. Código de Regulaciones Federales 1987
- NMX-EE-148-1982 Envase y embalaje-Terminología básica
- OIML-R-79-1997 Labeling requirements for prepackaged products
- NIST Hand book 130 United States Department of Commerce, EUA 1999.

7. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda básicamente con el Lineamiento Internacional OIML-R-79-1997 Labeling requirements for prepackaged products, de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML).

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.
SEGUNDO.- La presente Norma Oficial Mexicana, cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-1993, Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1993.
México, D.F., a 4 de octubre de 2006.- El Director General de Normas, Miguel Aguilar Romo.- Rúbrica

NMX-FF-079-SCFI-2004 PRODUCTOS AVÍCOLAS-HUEVO FRESCO DE GALLINA ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX FF-079-1991)

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SCFI-2006, INFORMACION

COMERCIAL-DECLARACION DE CANTIDAD EN LA ETIQUETA-ESPECIFICACIONES

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ASOCIACIÓN DE AVICULTORES DE TEPATITLÁN
- ASOCIACIÓN DE AVICULTORES DE TEHUACÁN
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE DISTRIBUIDORES DE HUEVO, A .C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE TIENDAS DE AUTOSERVICIO Y DEPARTAMENTALES, A. C.
- BACHOCO, S. A. DE C. V.
- CÁMARA DE COMERCIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Grupo Especializado de Distribuidores de Huevo.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, PECUARIOS Y FORESTALES Subcomité Nacional de Normalización Pecuaria.
- EL CALVARIO, S. A. DE C. V.
- GIGANTES DE TEPA, S. A. DE C. V.
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL Secretaría de Desarrollo Económico - Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución.
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A. C.
- ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCIÓN FEDERAL
- PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR Subprocuraduría de Verificación y Vigilancia.
- PROTEÍNA ANIMAL, S. A. DE C. V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,

DESARROLLO RURAL
 PESCA Y ALIMENTACIÓN
 Coordinación General de Ganadería.
 Dirección General de Salud Animal.
 — SECRETARÍA DE ECONOMÍA
 Dirección General de Normas.
 Dirección General de Comercio Interior y Economía Digital.-
 Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.
 — UNIÓN DE AVICULTORES DE JALISCO
 — UNIÓN NACIONAL DE AVICULTORES
 — UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia.

NMX-FF-079-SCFI-2004

PRODUCTOS AVÍCOLAS -HUEVO FRESCO DE GALLINA- ESPECIFICACIONES Y
 MÉTODOS DE PRUEBA.
 (CANCELA A LA NMX-FF-079-1991)

INTRODUCCIÓN

En épocas actuales en las cuales se viven tiempos de globalización de mercados, la competencia a nivel internacional se hace cada día mas fuerte, por lo que el producir bienes con características distintivas en el mercado se hace una necesidad, ante esto los productores nacionales de huevo han recurrido a esquemas de certificación que garanticen a los consumidores productos frescos de calidad.

Asimismo, para garantizar al consumidor productos de calidad, es conveniente elaborar documentos en los cuales se establezcan requisitos de calidad, con la intención de dar un valor agregado a la producción nacional de huevo fresco.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece las características físicas y especificaciones que debe cumplir el “huevo fresco clasificado de gallina”, que se produce y/o comercializa dentro del territorio nacional, con el fin de asegurar a los consumidores un producto de calidad, que cumpla con las disposiciones sanitarias y zoonosanitarias vigentes.

Esta norma mexicana aplica a todos los participantes en el proceso de producción, distribución y comercialización de huevo fresco clasificado de gallina.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes o las que las sustituyan:

NOM-002-SCFI-1993 Productos preenvasados, contenidos netos, tolerancias y métodos de verificación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1993.

NOM-005-ZOO-1993	Campaña nacional contra la salmonelosis aviar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de septiembre de 1994.
NOM-013-ZOO-1994	Campaña nacional contra la enfermedad de newcastle, presentación velogénica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 1995.
NOM-030-SCFI-1993	Información comercial - Declaración de cantidad en la etiqueta - Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 1993.
NOM-044-ZOO-1995	Campaña nacional contra la influenza aviar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 1996.
NOM-051-SCFI-1994	Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas y preenvasados, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 24 de enero de 1996 (criterio de interpretación a la norma oficial mexicana NOM-051-SCFI-1994 DOF: 9 de septiembre de 2002).
NOM-120-SSA1-1994	Bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 1995.
NOM-159-SSA1-1996	Bienes y servicios, huevo, sus productos y derivados, disposiciones y especificaciones sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de diciembre de 1999.

3 DEFINICIONES

Para efectos de esta norma, se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Calidad

Conjunto de propiedades y características del producto, establecidas en esta norma, las cuales determinan los grados o categorías del mismo.

3.2 Cámara de aire

Espacio comprendido entre las dos membranas del cascarón, se forma después de la ovoposición y sirve para que el embrión respire, en caso de que el huevo sea fértil y se incuba. Se localiza en el polo obtuso o ancho del huevo. Es relativamente pequeña en el huevo recién puesto (3,0 mm) y aumenta de profundidad por deshidratación.

3.3 Cascarón

Cubierta exterior del huevo, que sirve para proteger a las sustancias nutritivas contenidas en el mismo. Formado principalmente por sales de carbonato de calcio. Su color varía del blanco al café o marrón, lo cual no afecta su calidad o valor nutricional.

3.4 Clara o albúmina

Solución viscosa (coloidal) que rodea a la yema y se encuentra contenida entre las membranas del cascarón. Se distinguen tres capas diferenciales por su consistencia, dos densas y una acuosa; la clara densa va perdiendo su consistencia al transcurrir el tiempo desde la postura del huevo y por lo tanto, su capacidad de mantener a la yema en la posición central normal.

3.5 Consumidor

Persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios.

3.6 Chalazas

Son cordones blanquecinos situados en los ejes longitudinales del huevo, que se forman en el útero por torsión de las fibras de mucina, secretadas en el mágnium. Se adhieren a la yema y la mantienen en su lugar. Las chalazas prominentes y fuertes, indican frescura del huevo.

3.7 Embalaje

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

3.8 Empacadora

Instalación destinada a clasificar y envasar huevo por categorías en función de su calidad y peso. Puede o no estar dentro de la granja.

3.9 Empaque o envase

Todo recipiente cerrado o cubierto destinado a contener el huevo fresco de gallina y a conservar su integridad física.

3.10 Etiqueta

Todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica ya sea que esté impreso, marcado, grabada en alto o bajo relieve, estarcido o adherido al, empaque o envase del producto.

3.11 Germen o disco germinativo

Estructura ubicada superficialmente sobre la yema, cuya dimensión y desarrollo están relacionados con el huevo fértil y el desarrollo embrionario.

3.12 Huevo a granel

Producto que debe pesarse o contarse en presencia del consumidor al momento de su venta.

3.13 Huevo de gallina

Se entiende por huevo de gallina, el producto de figura ovoide, proveniente de la ovoposición de la gallina (*Gallus gallus*), constituido por cascarón, membranas, cámara de aire, clara, chalazas, yema y germen. El huevo proveniente de otras aves será designado con el nombre del ave correspondiente: vgr. huevo de pata, huevo de guajolota, etc.

3.23 Ovoscopio

Aparato que se utiliza para detectar las variaciones de calidad del exterior e interior del huevo, que mediante la iluminación del huevo permite observar entre otros: manchas, carnosidades, grietas, tamaño y posición de la cámara de aire, y la posición de la yema.

3.24 Refrigeración

Método de conservación físico con el cual se mantiene el producto a una temperatura máxima de hasta 7°C.

3.25 Yema

Sustancia central del huevo, contenida en la membrana vitelina, de forma semiesférica y de color que varía del amarillo al anaranjado, dependiendo de su contenido de carotenos y xantofilas. Su forma y ubicación varía conforme pasa el tiempo después de la ovoposición, encontrando yemas aplanadas y desplazadas a la periferia en los huevos viejos.

4 ESPECIFICACIONES

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes especificaciones, con base en las cuales se clasifica el huevo fresco de gallina.

4.1 Cascarón

4.1.1 Cascarón normal

Es aquel que guarda una relación de 3 a 4 al momento de medir el diámetro ecuatorial y el diámetro máximo polar, es decir, que el diámetro polar es 25 por ciento mayor que el ecuatorial como máximo, el cascarón no debe presentar ondulaciones, lados planos, surcos, arrugas, estrías, o anillos alrededor del huevo, decoloración, cascarón frágil, así como protuberancias de material calcificado depositado en su superficie.

4.1.2 Cascarón limpio

Sin lavar, que esté exento de materia extraña y de manchas que alteren la apariencia de limpieza general de la superficie del producto.

4.1.3 Cascarón integro

Sin grietas o rajaduras apreciables a simple vista.

4.1.4 Cascarón deforme

Todo aquel cascarón que no es normal y que presenta defectos como: lado plano, surcos, estrías, arrugas o que presenten anillos alrededor del producto.

4.1.5 Cascarón fisurado o cascado

Con grietas y/o rajaduras apreciables a simple vista, pero con las membranas del cascarón intactas y sin goteo del contenido. Si hay pérdida de sustancias, el producto queda fuera de clasificación.

4.1.6 Cascarón sucio

Sin lavar, que presente manchas o cualquier materia extraña adherida (sangre, polvo, plumas, excremento de aves, roedores e insectos, huevo, grasa, óxido, uratos), queda fuera de clasificación.

4.1.7 Cascarón roto o quebrado

Con cualquier rotura o perforación, en la membrana del cascarón y se presenta rotura en las membranas internas al grado que el contenido del huevo exudan a través del cascarón.

4.2 Cámara de aire

4.2.1 Cámara de aire normal

Es la que se localiza en el polo ancho u obtuso y no presenta movimiento al rotar el huevo frente al ovoscopio, debe ser fija y no exceder su tamaño de 5,0 mm.

4.2.2 Cámara de aire ligeramente móvil

Presenta movimientos ondulatorios dentro del mismo polo obtuso del huevo, al rotarlo frente al ovoscopio y no exceder su tamaño de 5,0 mm.

4.2.3 Cámara de aire libre

Cuando presenta movimientos hacia posiciones diferentes a la normal, principalmente hacia el punto superior del huevo cuando se rota lentamente frente al ovoscopio. Queda fuera de clasificación el producto con este defecto.

4.2.4 Cámara de aire espumosa

Una cámara de aire rota se refleja en la formación de burbujas de aire separadas, normalmente flotan debajo de la cámara de aire, aunque pueden desplazarse a otras áreas del huevo cuando se gira lentamente frente al ovoscopio. Queda fuera de clasificación el producto con este defecto.

4.3 Clara

4.3.1 Clara limpia

Cuando es transparente, está libre de coloración o de cualquier cuerpo extraño flotando en ella; las chalazas prominentes (dos) no deben ser confundidas con cuerpos extraños como partículas de sangre o “carnosidades”.

4.3.2 Clara firme

Cuando la clara es espesa o viscosa, lo que no permite ver el contorno bien definido de la yema, cuando el huevo es girado frente al ovoscopio.

4.3.3 Clara razonablemente firme

Es la que está menos espesa o viscosa que la clara firme, lo cual permite que la yema se acerque al cascarón y el contorno de ella sea ligeramente visible.

4.3.4 Clara débil y acuosa

Es la clara débil, delgada y generalmente con poca viscosidad, lo que permite que la yema se aproxime al cascarón, ocasionando que el contorno de ésta sea visible como una mancha oscura al girar el huevo en el ovoscopio.

4.3.5 Clara con puntos de sangre o carnosidades

Aquella que presenta estos elementos. Cuando la suma de uno o más de estos elementos exceda los 3,0 mm de diámetro queda fuera de clasificación.

4.3.6 Clara opaca o ensangrentada

Es aquella que presenta derrames de sangre a lo largo de su estructura, dando lugar a opacidades. Quedando fuera de clasificación el producto con este defecto.

4.4 Yema

4.4.1 Yema normal (libre de defectos)

Su forma es casi esférica, de contorno ligeramente definido, de

ubicación central y firmemente sostenida por las chalazas. Al rotar el huevo en el ovoscopio, da la apariencia de mezclarse con la clara que la rodea. Su movilidad es mínima. No debe presentar manchas de sangre o carnosidades.

4.4.2 Yema ligeramente defectuosa

Su forma es casi esférica, de contorno bien definido pero no claramente establecida cuando se observa el huevo al ovoscopio. Su ubicación es central y presenta movimientos ligeros, sin llegar al desplazamiento. No debe presentar manchas de sangre o carnosidades.

4.4.3 Yema defectuosa

Su forma tiende a ser alargada más que esférica, pero sin llegar a ser predominantemente plana. Su contorno es definido y no ha perdido su ubicación central. Podrá presentar manchas de sangre o carnosidades, siempre y cuando la suma de estos elementos no exceda los 3,0 mm de diámetro.

4.4.4 Yemas anormales

En cuanto a su forma, se encuentran aquellas alargadas o prácticamente planas, así como las rotas o estalladas. Respecto a su movilidad se consideran aquellas con desplazamiento evidente. Por otra parte se consideran anormales las yemas de color de verde a café o que presenten anillos de sangre, disco germinativo desarrollado. Asimismo, cuando presente manchas de sangre o carnosidades cuya suma de estos elementos exceda los 3,0 mm de diámetro. Quedando el producto con alguno de estos defectos, fuera de clasificación.

4.5 Germen o disco germinal

4.5.1 Germen imperceptible

Cuando no se distingue a simple vista, ni a la ovoscopia.

4.5.2 Germen ligeramente visible

Aquel que aparece a simple vista como un punto brillante o luminoso en la yema. A la ovoscopia se aprecia como un punto opaco en la yema.

4.5.3 Germen desarrollado

Cuando la yema presente desarrollo del disco germinativo y se observa a simple vista como un área oscura y visible en la yema. Al ovoscopio no se observa la estructura interna del huevo. Quedando el producto con alguno de estos defectos, fuera de clasificación.

4.6 Huevo dañado o perdido

Es cuando el cascarón presenta quebraduras o rupturas que involucran a las membranas, hasta el punto en que el contenido del huevo se libera o queda expuesto al medio ambiente

4.6.1 Pérdida de propiedades organolépticas

Cualquier variación al color, olor, sabor característico de un huevo fresco, como: podredumbres negras, grises y verdes; yemas, claras o mezclas podridas; huevos agrios o con claras verdes; huevos con moho; huevos con yemas perforadas y huevos conteniendo embriones en cualquier fase.

4.6.2 Huevo contaminado

Cuando el producto contenga microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, plaguicidas, partículas radioactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud, o que afecten seriamente la apariencia, olor o sabor del producto, así como sus propiedades sanitarias, químicas o físicas.

4.7 Categorías del huevo

Para efectos de esta norma se reconocen cinco categorías en el huevo fresco de gallina, los cuales están determinados por su peso y tamaño y se deben aplicar a todas las clasificaciones de consumo. Dichas categorías se indican en la tabla 1.

TABLA 1 Categorías por tamaño al empacar en origen

Tamaño	Peso mínimo por unidad (g)	Contenido neto mínimo por docena (g)	Contenido neto mínimo por caja (kg)
1 Extra grande	Mayor de 64	768	15,3 caja de 240 pzs.
2 Grande	Mayor de 60 hasta 64	720	21,6 caja de 360 pzs.
3 Mediano	Mayor de 55 hasta 60	660	19,8 caja de 360 pzs.
4 Chico	Mayor de 50 hasta 55	600	18,0 caja de 320 pzs.
5 Canica	Menor o igual a 50	--	---

4.8 Especificaciones sanitarias

El huevo fresco de gallina debe cumplir con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-159-SSA1 (ver 2 Referencias), así como en cualquier otra reglamentación vigente aplicable al producto huevo fresco.

5 CLASIFICACIÓN

Para los efectos de esta norma, el huevo fresco de gallina para plato se debe clasificar en los siguientes grados, conforme a las especificaciones que a continuación se citan (ver tabla 2):

- A) México extra
- B) México 1
- C) México 2
- D) Fuera de clasificación

5.1 México extra

5.1.1 El cascarón debe ser prácticamente normal, íntegro y limpio.

5.1.2 La cámara de aire no debe exceder los 3,2 mm, estar fija o con movimiento limitado y exenta de burbujas.

5.1.3 La clara debe ser transparente y firme de tal forma que los límites de la yema sean ligeramente definidos cuando el huevo es rotado a la luz del ovoscopio; asimismo, debe estar exenta de cuerpos extraños tales como sangre y carnosidades, entre otros.

5.1.4 La yema debe presentar borde ligeramente definido, estar prácticamente libre de defectos aparentes, de forma redondeada y ubicada centrímicamente, sin manchas de sangre y carnosidades. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.

5.1.5 El disco germinativo debe ser imperceptible.

5.1.6 Las categorías de tamaño admisibles para este grado son del 1 al 5. La presentación de este grado será en caja o envase cerrado, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

5.2. México 1

5.2.1 El cascarón debe ser prácticamente normal, íntegro y limpio.

5.2.2 La cámara de aire no debe exceder los 5,0 mm y puede ir de normal a ligeramente móvil, puede tener movimientos ondulatorios limitados, pero sin presentar burbujas.

5.2.3 La clara debe estar limpia y razonablemente firme, permitiendo ver los bordes de la yema cuando se rota el huevo a la luz del ovoscopio.

5.2.4 La yema debe tener forma redondeada, estar prácticamente libre de defectos y ubicada centrímicamente. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.

5.2.5 El disco germinal debe ser imperceptible.

5.2.6 Las categorías de tamaño admisibles para este grado son del 1 al 5. La presentación de este grado será únicamente en caja o envase cerrado, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

5.3 México 2

5.3.1 El cascarón puede presentar anomalías en su conformación, sin embargo, debe estar intacto. Debe estar libre de manchas o excremento adherido, así como sangre u otros materiales.

5.3.2 La cámara de aire podrá tener una profundidad no mayor a 6,0 mm, presentar movimiento ondulatorio limitado y estar libre de burbujas.

5.3.3 La clara podrá ser débil y acuosa, de tal forma que la yema se acerque al cascarón, provocando que ésta aparezca poco visible, como una mancha oscura, al girar el huevo en el ovoscopio; podrá presentar puntos de sangre o “carne”, siempre que estos en conjunto no sean de un tamaño mayor a 3,1 mm.

5.3.4 La yema además de aparecer oscura, podrá estar ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica y con disco germinal ligeramente visible. El color puede ser entre 9 y 13 en la escala del abanico colorimétrico de roche.

5.3.5 Las categorías de tamaño admisibles para este grado son del 1 al 5 debiendo señalarse el mismo en la caja. La presentación de este grado será únicamente en caja o envase cerrado, nuevos, limpios y de materiales inocuos.

5.4 Fuera de clasificación

5.4.1 No es huevo fresco y queda fuera de clasificación el producto que tenga alguna de las siguientes características:

5.4.2 Que haya sido lavado; que se encuentre sucio; con cascarón manchado de sangre, excremento o cualquier otro material extraño.

5.4.3 Que tenga el cascarón quebrado; que tenga el disco germinal desarrollado, o que haya sido incubado; que esté contaminado; que la cámara de aire sea libre o espumosa o que tenga una profundidad mayor de 6,0 mm.

5.4.4 Cuando la clara aparezca turbia, o presente cuerpos extraños o manchas que solas o en conjunto, tengan un tamaño mayor a 3,1 mm.

5.4.5 Cuando la yema sea oscura, no céntrica, de conformación anormal, con disco germinativo desarrollado y crecimiento microbiológico.

TABLA 2 Grados de clasificación

Grados de Clasificación	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema
a) México extra	Normal, íntegro y limpio.	Normal y no exceder los 3,2 mm.	Limpia, firme y transparente, de tal forma que los límites de la yema sean ligeramente definidos. La altura de la albúmina es de más de 5,5 mm o en unidades Haugh mayor a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico de roche.
b) México 1	Normal, íntegro y limpio.	De normal a ligeramente móvil, puede presentar movimientos ondulatorios limitados, pero sin burbujas y no exceder los 5.0 mm.	Transparente y firme, permitiendo ver los bordes de la yema cuando el huevo se rota a la luz del ovoscopio. La altura de la albúmina es de más de 4,2 mm o en unidades Haugh de 61 a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico de roche.
c) México 2	Puede presentar anomalías, pero debe estar intacto, libre de manchas o excremento adherido, sangre u otros materiales.	Puede presentar movimiento ondulatorio limitado y libre de burbujas, profundidad no mayor a 6,0 mm.	Puede ser débil y acuosa, de tal forma que la yema se acerque al cascarón, provocando que ésta aparezca poco visible, como una mancha oscura al girar el huevo en el ovoscopio, puede presentar puntos de sangre o carne, siempre y cuando en su conjunto no excedan los 3,1 mm.	Puede aparecer oscura y estar ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica y con disco germinativo ligeramente visible, pero sin sangre. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico Colorimétrico de roche.
Grados de Clasificación	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema
d) Fuera de clasificación	Lavado, sucio, manchado de sangre, excremento o cualquier materia extraña, quebrado.	Que esté libre o espumosa, o que sea mayor de 6,0 mm.	Cuando tenga cuerpos extraños o manchas, que solas o en conjunto tengan un tamaño mayor a 3,1 mm o bien, cuando aparezca turbia.	Oscura, no céntrica, de conformación anormal, con disco germinativo desarrollado y / o crecimiento microbiológico.

Esta clasificación por grados será aplicable para todas las categorías de tamaños de huevo referidos en esta norma.

6 TOLERANCIA PARA CADA GRADO EN LA CLASIFICACIÓN DE LOTES

Una vez clasificado el producto para su venta, se debe aplicar a lotes más que a huevos individuales. Los términos utilizados en este capítulo, guardan el mismo significado que las características y especificaciones anotadas en los capítulos 3 y 4 de la presente norma.

La tolerancia permitida en cada grado contempla variables razonables de interpretación de las clasificaciones, así como cambios normales dados en los períodos señalados en el capítulo 3 de esta norma, que se presentan entre el empaquetado y la venta al público.

Se admiten tolerancias tanto para grado de calidad, como para categorías de tamaño (ver tabla 3).

6.1 Tolerancia para calidad

6.1.1 México extra

La tolerancia máxima en el origen consistirá en un 87 % de producto grado México extra y el 13 % restante podrá ser de los grados México 1 ó México 2 en cualquier combinación, excepto aquella en la que se presenten huevos grado México 2 con defectos graves como cámara de aire mayor de 5,0 mm, puntos de sangre agregados mayores de 3,1 mm de diámetro o defectos serios de la yema. No se permite más del 0,5 % de huevo con cascarón quebrado y hasta 0,7 % en huevo de categoría de tamaño extra grande.

La tolerancia máxima en el destino será de un mínimo del 72 % de huevo grado México extra y el 28 % restante podrá contener por lo menos un 18 % de huevo grado México 1 y 10 % de grado México 2, siempre y cuando en éstos últimos no se incluyan huevos con cámara de aire mayor a 5,0 mm, puntos de sangre agregados mayores a 3,1 mm o defectos serios de la yema. No se permite más del 1,0 % de huevo con cascarón quebrado y hasta 1,5 % en huevo de categoría de tamaño extra grande. En este grado de clasificación no se permitirá producto de grado fuera de clasificación.

6.1.2 México 1

La tolerancia máxima en origen, será de al menos el 87 % del producto de grado México 1 o grado México extra. Dentro de la tolerancia, se aceptará hasta un máximo de 13 % de huevo grado México 2. El cúmulo de huevo con cascarón quebrado en origen no debe pasar del 0,5 %.

La tolerancia en el destino, será de al menos el 82 % del producto de grado México 1 o grado México extra. Dentro de la tolerancia, se aceptará hasta un máximo de 17,5 % de huevo grado México 2 y hasta un máximo de 0,5 % de producto grado fuera de clasificación. El cúmulo de huevo con cascarón quebrado no debe pasar del 1,5 % y hasta 2,0 % en huevo de categoría de tamaño extra grande.

6.1.3. México 2

La tolerancia permitida en el origen será de un mínimo del 90 % de huevo grado México 2 o superior, pero no más del 9,0 % de huevo con cascarón quebrado y no más de 1,0 % de grado fuera de clasificación.

Para la tolerancia del grado México 2 en su destino, será de un mínimo de 82 % de huevo de grado México 2 o superior, no se aceptará más del 15 % de huevo con cascarón quebrado.

6.2. Tolerancia para el tamaño o peso

El tamaño del producto de cada lote debe ser uniforme. En el caso del grado México extra, la tolerancia será del 5 % de la categoría de tamaño inmediata inferior a la declarada. Para los otros grados las otras categorías, se acepta hasta un 10 % del grado próximo inferior, de acuerdo a la tabla del inciso 4.7 (ver tabla 1).

6.3 Muestreo y métodos de prueba

Los métodos de prueba aplicables para determinar el grado de clasificación del huevo, son los que se especifican en el apéndice normativo A.

Deben observarse estrictamente los grados de clasificación y tolerancias descritas en esta norma.

La determinación de los parámetros de grados de clasificación se establece en base a la inspección ocular, peso, tamaño y limpieza, así como a través del empleo del ovoscopio, para medir la cámara de aire, cuerpos extraños y los defectos que presenten el cascarón, la clara y la yema.

En cuanto a las pruebas destructivas, se romperá el número de huevos que se indique en el apartado de muestreo, de acuerdo a la cantidad conforme a cada muestra.

El tamaño de la muestra en destino que debe examinarse para determinar los grados de clasificación, estará sujeto al tamaño del lote, ajustándose a lo indicado en los incisos 9.1.1 y 9.2.1 de los apéndice normativos A y B correspondientes a los métodos de prueba.

El tamaño de la muestra en destino que debe examinarse para determinar las categorías por tamaño, estará sujeto al tamaño de lote de acuerdo la tabla 4.

TABLA 3 Clasificación de tolerancias

Tolerancia para calidad		Tolerancia para tamaño		
Grado de clasificación	% de tolerancia para calidad	Cascarón quebrado		% de tolerancia para tamaño
		En huevo de canica grande	En huevo de extragrande	
México extra En origen	87% México extra 13% México 1 ó 2	no más de 0,5%	no más de 0,7%	5,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada
México extra En destino	72% México extra 18% México 1 10% México 2	no más de 1,0%	no más de 1,5%	5,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada
México 1 En origen	87% México 1 o México extra 13% México 2	no más de 0,5%		10,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada
México 1 En destino	82% México 1 ó México extra 17,5 %México 2 0,5 % Fuera de clasificación	no más de 1,5%	no más de 2,0%	10,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada
México 2 En origen	90% México 2 ó superior no más del 1.0% fuera de clasificación	no más de 9,0%		10,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada
México 2 En destino	82% México 2 ó superior		no más de 15,0 %	10,0% de la categoría de tamaño inferior a la declarada

TABLA 4 Tamaño de muestra para determinar categorías por tamaño

Número de piezas del lote	Tamaño de muestra (piezas)
Mas de 360 000	5 400
De 270 000 hasta 359 999	4 320
De 180 000 hasta 269 999	3 240
De 90 000 hasta 179 999	2 520
De 36 000 hasta 89 999	1 800
De 18 000 hasta 35 999	1 080
Menos de 18 000	720

7 ENVASE Y EMBALAJE

Para efectos de esta norma se considera lo siguiente:

7.1 Los envases, empaques o embalajes utilizados deben ser de pulpamoldeada, cartón, polietileno o cualquier otro material autorizado por la Secretaría de Salud.

Los fabricados con pulpa moldeada o cartón deben ser nuevos y los reutilizables, deben ser lavados y desinfectados antes de su uso.

7.2 El envase o empaque debe estar limpio, seco y libre de manchas de grasa, suciedad, polvo; marcas ajenas al envase, hoyos o zonas rajadas. No debe presentar evidencias de maltrato y de laminación y/o defectos.

7.3 Los envases y empaques en su caso, los embalajes cerrados, deben presentar un sello de inviolabilidad que se inutilice al abrirse.

8 ETIQUETADO

Las etiquetas de los productos objeto de esta norma, deben presentar como requisito mínimo la siguiente información, en lugar visible, con tipografía clara y ostensible:

8.1 El envase o empaque debe presentar como mínimo la siguiente información:

- 8.1.1 Denominación del producto.
 - 8.1.2 Marca registrada o razón social y domicilio fiscal (incluyendo código postal) del productor o empacador.
 - 8.1.3 País de origen con la leyenda "Producido en México".
 - 8.1.4 Grado de clasificación del producto.
 - 8.1.5 Categoría por tamaño del producto.
 - 8.1.6 Fecha de colecta del producto.
 - 8.1.7 Fecha de caducidad.
 - 8.1.8 Lote.
 - 8.1.9 Contenido neto.
 - 8.1.10 Instrucciones para su conservación, uso, preparación y consumo.
- 8.2 El embalaje por su parte debe contener como mínimo la siguiente información:
- 8.2.1 Denominación del producto.
 - 8.2.2 Marca registrada o razón social y domicilio fiscal (incluyendo código postal) del productor o empacador.
 - 8.2.3 País de origen con la leyenda "Producido en México".
 - 8.2.4 Fecha de empacado.
 - 8.2.5 Fecha de caducidad.

8.2.6 Contenido neto.

8.2.7 Leyenda “ Consérvese en lugar fresco y seco”.

8.3 Toda la información contenida en el etiquetado debe presentarse en idioma español, sin perjuicio de que se exprese en otros idiomas. Cuando la información se exprese en otros idiomas, debe aparecer también en español, cuando menos con el mismo tamaño y proporcionalidad tipográfica y de manera igualmente ostensible.

9 APÉNDICES NORMATIVOS Métodos de medición para determinar el grado de clasificación del huevo.

9.1 Apéndice normativo A “Observación del tamaño de la cámara de aire” Método empleado para la medición de la cámara de aire en el huevo fresco es por medio de la observación o miraje del mismo producto del reflejo de luz directa producida por un ovoscopio con una lámpara incandescente de al menos 40 W en un cuarto oscuro.

Los valores referenciales del tamaño de la cámara de aire con relación al grado de frescura se muestran en la tabla 2.

El procedimiento para la medición es el siguiente:

9.1.1 Del 1 % del lote a inspeccionar en número de cajas, seleccionar de cada caja una muestra aleatoria de cinco (5) huevos e identificarlos.



Toma de muestra e identificación

9.1.2 Cada huevo debe ovoscopiarse con precaución, marcar una línea alrededor de donde se observa el límite inferior de la cámara de aire en el polo obtuso.

9.1.3 Posteriormente se debe de medir la profundidad de la cámara por medio de una escuadra graduada en milímetros, considerando la altura a partir del tope del polo obtuso a la línea más lejana marcada.

9.1.4 Obtener el promedio por muestra.

9.2 Apéndice normativo B “Determinación de la edad del huevo a través de Unidades Haugh”

El método más popular para la medición de la frescura del huevo es por medio de unidades Haugh, las cuáles conforman una escala de 0 a 110 donde a menor valor, mayor es el envejecimiento del huevo.

El procedimiento para la medición es el siguiente:

9.2.1 Del 1 % del lote a inspeccionar en número de cajas, seleccionar de cada caja una muestra aleatoria de cinco (5) huevos e identificarlos.

9.2.2 Pesado cada huevo individualmente y registrar sus datos.



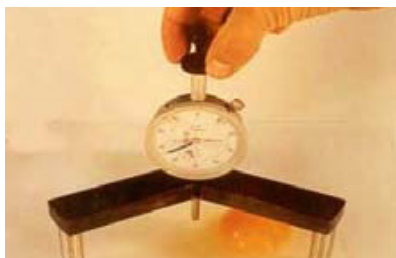
Pesado individual de huevos muestra.

9.2.3 La prueba debe efectuarse a una temperatura de 20°C - 22°C. Se procede a romper un huevo y depositarlo en una superficie lisa o plana limpia.



Romper huevo y depositarlo en superficie limpia y plana.

9.2.4 Determinar con un calibrador especial (trípode vernier o en su defecto una regla graduada) la altura de la albúmina localizada entre la yema y el borde exterior de la clara densa (la más cercana a la yema) y registrar los datos. Repetir esta medición para cada una de las 5 muestras seleccionadas. Nota: La medición se efectúa sobre la albúmina densa lo más cercana posible a la yema sin involucrar ésta



Determinar altura de albúmina densa.

9.2.5 Con los valores del peso y la altura de la clara densa se consultan las unidades Haugh de cada huevo. Calcular la media y desviación estándar de cada una las muestras.

10 BIBLIOGRAFÍA

— Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 1999 de la Ley General de Salud.

— NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.

— NMX-FF-079-1991 Productos avícolas – Huevo fresco de gallina – Especificaciones. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de enero de 1992.

— AVITECNIA, Quintana L. J. A., Editorial Trillas 1999.

— Egg Science and Technology, Second Edition, Stadelman J. William, Cotterill J. Owen, Avi Publishing Company, Inc.

— United States Standards, Grades, and Weight Classes for Shell Eggs.- Agricultural Marketing Service - Poultry Division, USDA.

11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

DECLARATORIA DE VIGENCIA DE LA NORMA MEXICANA QUE SE INDICA

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones

XIII y XXX de la ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 51-A, 51-B, 54 de la ley Federal sobre Metrología y Normalización, 46, 47 del Reglamento de la ley Federal sobre Metrología y Normalización y 19 fracciones I y XV del Reglamento Interior de esta Secretaría y habiéndose satisfecho el procedimiento previsto por la ley de la materia para estos efectos, expide la declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana que se enlista a continuación, misma que ha sido elaborada y aprobada por el Comité Técnico de Normalización Nacional de Productos Agrícolas, Pecuarios y Forestales. El texto completo de la norma que se indica puede ser consultado gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en Puente de Tecamachalco número 6, lomas de Tecamachalco, sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México o en el Catálogo Mexicano de Normas que se encuentra en la página de Internet de la Dirección General de Normas cuya dirección es <http://www.economia.gob.mx>.

La presente Norma entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de esta Declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación.

México, D. F., a 19 de octubre de 2004.- El Director General, Miguel Aguilar Romo.- Rúbrica.

Glosario

Almácigo: Lugar donde se siembran y cultivan plantas delicadas durante sus primeros periodos vegetativos, cuando alcanzan suficiente fortaleza para resistir las adversidades climáticas que se sacan para su trasplante en el terreno definitivo.

Antropogénico: Se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana.

Normalmente se usa para describir contaminaciones ambientales en forma de desechos químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, tales como la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

BPA: Es un compuesto orgánico con dos grupos funcionales fenol. Es un bloque (monómero) disfuncional de muchos importantes plásticos y aditivos plásticos. **CFL:** Lámpara fluorescente compacta.

Copy: Anglicismo que hace referencia al conjunto de textos de una pieza creativa. Toda creatividad se compone de dos partes: copy y arte. El copy se compone de la idea conceptual, los mensajes que venden el producto y la redacción de todos los textos. La persona que realiza esta actividad también se denomina copy o copywriter.

Curtiembres: Un sinónimo de la palabra curtiduría que viene a definir al lugar donde se realiza el curtido o lo que es lo mismo el proceso mediante el cual las pieles de diversos animales son convertidas en cuero.

Frigoríficos: Que produce frío o lo mantiene de manera artificial

Kerning: que carece de traducción establecida, se aplica entre pares de letras para compensar ópticamente sus diferentes formas y que no dé la sensación de que están más juntas o separadas que las otras.

Layout: La posición en el espacio (y su predefinición gráfica) de los componentes de un sistema. **Packaging :** se refiere al proceso de diseño, evaluación, y la producción de paquetes. Puede ser también descrito como un sistema coordinado de preparar mercancías para el transporte, el almacenaje, la logística, la venta y el empleo final por parte del cliente. El packaging contiene, protege, conserva, transporta, informa, y se vende.

PET: utilizado para fabricar botellas por su gran resistencia a agentes químicos, gran transparencia, ligereza y menores costos de fabricación.

PULPA: Masa que se obtiene después de triturar un fruto o una planta, o de extraerle su jugo, y que tiene diversos usos industriales

Referencias

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MONTOLIO, D. (2011). *25 productos contaminantes que sería mejor evitar en casa, México*. Recuperado el 10 de febrero del 2014, de <http://www.veoverde.com/2011/04/25-productos-contaminantes-que-seria-mejor-evitar-en-casa/>

González, L. (1993) *Marketing de Reciclado*. Capítulo dos, España. Recuperado el 20 de febrero del 2014 de, <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/S/2/S2003301.pdf>

Aguilar, L. (2009). Que es la contaminación ambiental, México. Recuperado el 17 de febrero del 2014, de <http://contaminacion-ambiente.blogspot.mx/>

Guerrero, L. (2014). Las tres erres ecológicas: Reducir, reutilizar, reciclar. Recuperado el 17 de febrero del 2014, de <http://vidaverde.about.com/od/Reciclaje/g/Las-Tres-Erres-Ecologicas.htm>

Diario Oficial de la Federación (2004). NORMA Oficial Mexicana NOM-050-SCFI-2004. México, Recuperado el 20 de febrero del 2014 de, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=708514&fecha=01/06/2004

Profeco (2006). NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SCFI-2006. México. Recuperado el 20 de febrero de, <http://www.profeco.gob.mx/juridico/normas/NOM-030-SCFI-2006.pdf>

Diario Oficial de la Federación (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCF/SSA1-2010. México, Recuperado el 20 de febrero del 2014 de, http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010

Bautista, A. (2009). Aluminio, el metal ligero. Recuperado el 8 de marzo del 2014 de, <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/13462-aluminio-el-metal-ligero>

Roberto, A. (2013). Historia de empaques. El Papel, Una historia bien entrelazada. México. Recuperado el 8 de marzo del 2014, de <http://historiasdeempaques.wordpress.com/2013/01/03/el-papel-una-historia-bien-entrelazada/>

Roberto, A. (2014). Historias de empaques. El polietileno. México. Recuperado el 8 de marzo del 2014 de, <http://historiasdeempaques.wordpress.com/>

Cartmell, P. Historia de los envases de vidrio. Estados Unidos. Recuperado el 8 de marzo del 2014 de, http://www.ehowenespanol.com/historia-envases-vidrio-sobre_320566/

Historia del aluminio. Recuperado el 8 de marzo del 2014, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/aluminio-historia.html>

Historia del Plástico. Recuperado el 8 de marzo del 2014 de, <http://www.eis.uva.es/~macromol/curso04-05/teflon/paginas%20del%20menu/HISTORIA%20DEL%20PLASTICO.htm>

Name, Y.(2011). Lee Never Wasted Bag. Estados Unidos. Recuperado el 29 de junio del 2014 de, <http://www.thedieline.com/blog/2011/2/9/lee-never-wasted.html>

Dunn, C. (2007). lite2go by knoend: A Product that Knows No End. Estados Unidos. Recuperado el 29 de junio del 2014 de, <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/lite2go-by-knoend-a-product-that-knows-no-end.html>

Seguss, J (2012). Dutch Stroller Company Joolz Encourages Customer to Turn Packaging Into Something New. Estados Unidos. Recuperado el 29 de junio del 2014 de, <http://www.inhabitots.com/dutch-stroller-company-joolz-encourages-customers-to-turn-packaging-into-something-new/>

Haslip, S. (2013). Hangerpak. (Estados Unidos) Recuperado el 13 de junio del 2014 de, <http://stevehaslip.com/hangerpak.html>

Proceso de producción. Actividades de la empresa y su forma y funcionamiento. Recuperado el 4 de noviembre del 2014, de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2778/Capitulo5.pdf>

Stamets, P. (2010). Lifebox. Our Story- Planting your Lifebox. Canadá. Recuperado el 3 de octubre del 2014, de <http://www.lifeboxcompany.com/>

La importancia del empaque del huevo (2010). México. Recuperado el 10 de noviembre del 2014, de <http://www.quiminet.com/articulos/la-importancia-del-empaque-del-huevo-62875.htm>

Kitinoja, L. Kader A. (1996) Manual de prácticas de manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala. Capítulo 4: Empaque y materiales de empaque Estados Unidos. Recuperado el 4 de noviembre del 2014, de <http://www.fao.org/wairdocs/x5403s/x5403s07.htm>

Royer-Miller, M. (2010). Mini manual para el agricultor: Min cultivo Sustentable. Cultive Biointensivamente. Estados Unidos. Recuperado el 18 de octubre del 2014, de http://www.growbiointensive.org/PDF/FarmersHandbookSpanish_LowRes.pdf

Stewart, B. (2008). Packaging, manual de diseño y producción. Barcelona: Gustavo Gili.

Klimchuck, M. & Krasovec, S. (2006). Packaging design. Successful product branding from concept to shelf. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

REFERENCIA ILUSTRACIONES

Fig. 1 Composición de la tierra. (Fuego, tierra, aire y agua). [Imagen]. Recuperado de: <http://www.coroflot.com/robertkranze/illustration-2015>

Fig. 2 Tres "R". Reduce, Recicla, Reutiliza. [Imagen]. (2015) Recuperado de: <http://xiuh.mx/cms/wp-content/uploads/2015/03/las-3r-entrada-xiuh-tenorio1-670x415.png>

Fig. 3 Backbone, S. (2012). Envase, empaque y embalaje de tarro de miel. [Fotografía]. Recuperado de: <http://blog.gessato.com/2012/11/01/bzzz-honey-packaging-design-by-backbone-studio/>

Fig. 4 Círculo cromático. [Imagen]. (2009). Recuperado de: <http://www.aulafacil.com/cursos/l7985/secundaria-eso/dibujo-lineal-secundaria/educacion-plastica-y-visual-1-eso/el-color>

Fig. 5 Tipografía y diseño en empaque Diesel. [Fotografía]. (2001). Recuperado de: <http://www.disenofilia.com/empaques-tipograficos/>

Fig. 6 Moranchel, R. Historia de los materiales para empaque. [Imagen]. (2014). Archivo del autor.

Fig. 7 Campaña PlantBottle de Ciel. [Imagen]. (2012) Recuperado de: <http://coca-colacompany.com/brands/ciel-2012>

- Fig. 8 Proceso de reutilización: TheCleverProcess. [Imagen]. (2011) Recuperado de: <http://www.adweek.com/adfreak/coca-cola-invents-16-crazy-caps-turn-empty-bottles-useful-objects-158136-2011>
- Fig. 9 Vaso de café JOCO. [Fotografía]. (2009). Recuperado de: <http://www.gid.uji.es/ecowigid/?q=node/79-2009>
- Fig. 10 Stanley, C. Envase Stanley Honey. [Fotografía].(2008). Recuperado de: <http://trecool.es/2008/10/stanley-honey-miel-en-envase-macetero.html>
- Fig. 11 Gunzelmann, D. Empaque de tenis Newton Running. [Fotografía]. (2009). Recuperado de: <http://greenupgrader.com/6402/newton-running-energy-efficient-recycled-packaging-concept/>
- Fig. 12 Clever Little Bag, [fotografía]. (2012). Recuperada de: <https://katygdes3003greendesigner.wordpress.com/?s=clever+little+bag>
- Fig. 13 More Life, (2011).
- Fig. 14 Guimarães, T. Cavallum, caja de vino.(2007). [Fotografía] Recuperado de: <http://shop.ciclus.com/product/cavallum>
- Fig. 15 Jeong, Y. Better Butter. [Fotografía].(2010).Recuperado de: <http://www.yankodesign.com/2010/10/29/four-flavoured-butter-spoon/-2010>
- Fig. 16 Maximov, I. Take Away beer.[Fotografía]. (2014). Recuperado de: <http://theawesemer.com/mug-pu-takeaway-beer/126902/.2008-2014>
- Fig. 17 Never Wasted Bag, [fotografía]. (2011).Recuperado de: <http://www.greendiary.com/design-students-give-new-life-to-wine-packing-material-as-forwine.html>
- Fig. 18 Louhi, J. y Ojala, A. For Wine Package.[Fotografía]. (2014).Recuperado de: http://cdn1.greendiary.com/wp-content/uploads/2012/07/sustainable-wine-packaging-1_tqLkp_24429.jpg
- Fig. 19 Lite 2 go (2008). [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.packagingoftheworld.com/2009/09/lite2go-lamp.html-2009>
- Fig. 20 Haslip, S.Hangerpak. [Fotografía]. (2009).Recuperado de: <http://stevenhaslip.com/hangerpak.html-2007>
- Fig. 21 JOOLZ Packaging, (2012). [Fotografía]. Recuperado de: <http://my-joolz.com/joolz>
- Fig. 22 Moranchel, R.Semillas en capacorrugada.[Imagen]. (2015). Archivo del autor.
- Fig. 23 Estuche de huevo de 18 unidades. (2014). [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.quimitecnologia.blogspot.mx/p/aplicacion-de-la-quimica-y-la.html>
- Fig. 24 Machicado, S. Brown Eggs Packaging. (2013). [Fotografía].

- Recuperado de: <http://graphicloads.com/what-came-first-the-chicken-the-egg-or-the-packaging/>
- Fig. 25 Moranchel, R. Primer boceto de empaque. (2014). [Imagen]. Archivo del autor.
- Fig. 26 Moranchel, R. Segundoboceto de empaque. (2014). [Imagen]. Archivo del autor.
- Fig. 27 Moranchel, R. Tercerboceto de empaque. (2014). [Imagen]. Archivo del autor.
- Fig. 28 González, A. Primer prototipo de empaque. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 29 González, A. Segundo prototipo de empaque. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 30 González, A. Tercerprototipo de empaque. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 31 González, A. Presentación final del empaque. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 32 González, A. Empaque final. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 33 González, A. Vista frontal del empaque. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 34 González, A. Vista frontal del empaque abierto. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 35 González, A. Empaque final abierto. (2014). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 36 González, A. Semillas en corrugado. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 37García, X.Primer paso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 38 García, X. Segundopaso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 39 García, X. Detalle del segundopaso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 40 García, X. Tercerpaso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 41 García, X. Cuartopaso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 42 García, X. Quintopaso. (2015). [Fotografía]. Archivo del autor.
- Fig. 43 González, A. Infografía de hortalizas. (2015). [Imagen]. Archivo del autor.
- Fig. 44 González, A. Dobleexcavación. (2014). [Imagen]. Archivo del autor.
- Fig. 45 González, A. Ilustración de la simebracercana. (2014). [Imagen]. Archivo del a