



**IMPACTO AMBIENTAL
DE LOS EMPAQUES DE
LOS PRODUCTOS QUE
CONFORMAN LA
CANASTA FAMILIAR
COLOMBIANA**

**IMPACTO AMBIENTAL DE LOS EMPAQUES
DE LOS PRODUCTOS QUE CONFORMAN LA
CANASTA FAMILIAR COLOMBIANA**

**Trabajo de grado para optar el
título Profesional**

JESSICA LORENA CASTAÑO ARIAS

**Tutor:
BYRON IRAM VILLAMIL**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2012**



Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Programas en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Departamento de Diseño de la Universidad del Valle

MIGUEL URIBE
Jurado Diseñador

NOMBRE
SANDRA PATRICIA ISAZA

NOMBRE
LILIAN YANET FRANCO

NOMBRE
BYRON IRAM VILLAMIL

Santiago de Cali, 11 de septiembre de 2012

CONTENIDO

	Pág
RESUMEN	7
ABSTRACT	7
GLOSARIO	8
INTRODUCCIÓN	10
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
2. OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GENERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. DISEÑO METODOLÓGICO	14
5. MARCO REFERENCIAL	15
5.1 ESTADO DEL ARTE	15
5.2 MARCO CONCEPTUAL	20
5.2.1 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	20
5.2.2 Empaque sostenible	25
5.2.2.1 ¿Qué es un producto sostenible?	25
5.2.2.2 La necesidad de los empaques	26
5.2.2.2.1 Materiales	27
5.2.2.3 Diseño del empaque	34

5.2.2.3.1 Funciones	34
5.2.2.3.2 Clasificación de los empaques	35
5.2.2.4 LA CANASTA FAMILIAR	36
8. DESARROLLO DEL LA PROPUESTA	38
8.1 CUERPO DEL TRABAJO	38
8.2 TRABAJO DE CAMPO	38
8.2.1 Productos cuyo material de empaque es el Papel	47
8.2.2 Productos cuyo material de empaque es el Plástico	67
8.2.3 Productos cuyo material de empaque es el Aluminio	110
8.2.4 Productos cuyo material de empaque es el Vidrio	119
8.3 CATEGORIAS DE MATERIALES	126
8.3.1 DIAGRAMA DE MATERIALES	129
9. CONCLUSIONES	133
BIBLIOGRAFÍA	137



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura Uno	22
Figura Dos: Estilos de vida del consumidor	25
Figura Tres: Esquema del consumidor tres pilares del desarrollo sostenible	30

RESUMEN

Hoy en día, debido a los daños que se vienen presentando en el medio ambiente, las personas son más conscientes y existe una mayor preocupación respecto al impacto ambiental que se está generando. Esta preocupación se está centrando en la producción de empaque, la materia prima y energía que estos necesitan para su producción. Como una alternativa a estos problemas ambientales surge el Ecodiseño como una metodología para la creación de productos industriales en donde se vea reflejado un impacto ambiental mucho menor. Por esto por medio de un manual de Ecoindicadores se quiere demostrar que daños están produciendo estos empaques y que influencia se puede generar por medio de ellos para que se vea un resultado positivo reciclando de manera responsable estos desechos que bastante daño están generando en el planeta.

Palabras clave: Ecodiseño, ecoindicadores, Medio Ambiente, problemas ambientales, impacto ambiental, gestión de proyectos, empaques, desechos, reciclar.

ABSTRACT

These days due to the damage to the environment, people became more conscious and there's a major concern about the environmental impact. This concern has been focused on the packaging production, the raw material and the energy consumed for the production. As an alternative to these environmental problems appears the Ecodesign as a methodology for the creation of industrial products which have a lower environment impact. That's why with a manual of Ecoindicators, the damage made by the packaging has been showed and the influence that can be generated to see a positive result doing a responsible recycling of the waste materials that are damaging the planet.

Key words: Ecodesign, Ecoindicators, Environment, Environmental problems, environmental impact, management procedures, packaging, waste material, recycle.



GLOSARIO

EMPAQUE: Materiales que forman la envoltura y armazón de los paquetes, como papeles, cuerdas, cintas, u otros.

BIODIVERSIDAD: Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

BIOLÓGICOS: Perteneciente o relativo a la biología.

CONTAMINACIÓN: Degradación que sufre el medio ambiente por las sustancias perjudiciales que se vierten en él

DEFORESTACIÓN: Reducción progresiva o desaparición de las masas forestales:

DISPOSICIÓN: Ordenación de algo de la forma conveniente para lograr un fin

DISTRIBUCIÓN: Reparto de algo entre varios según un criterio

ECODISEÑO: Es el diseño que considera acciones orientadas a la mejora ambiental del producto o servicio en todas las etapas de su ciclo de vida

ECOLÓGICO: Que respeta el medio ambiente

ECONÓMICO: Que gasta o consume poco:

ECOSISTEMA: Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

ENVASADO: Procedimiento por el cual una mercancía se envasa o empaqueta para su transporte y venta.

EROSIÓN: Desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por la fricción continua o violenta de otro.

HIDRICOS: Del agua o relativo a ella.

IMPACTO AMBIENTAL: efecto que produce una determinada acción sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

INVERNADERO: Recinto en el que se mantienen constantes la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el cultivo de plantas.

MATERIALES DE EMPAQUE: Material colocado alrededor de uno o varios artículos en el interior del embalaje, con el fin de protegerlos de impactos y vibraciones.

ORGÁNICO: Dicho de un cuerpo: Que está con disposición o aptitud para vivir.

SINTÉTICO: Dicho de un producto: Obtenido por procedimientos industriales, generalmente una síntesis química, que reproduce la composición y propiedades de algunos cuerpos naturales.

POLUCIÓN: Contaminación intensa y dañina del agua o del aire, producida por los residuos de procesos industriales o biológicos.

PRODUCCIÓN: Fabricación o elaboración de un producto.

RECICLADO: Elaborado a partir de materiales sometidos a un proceso de reciclaje:

RESIDUOS DE ENVASES: Lo que resulta de la descomposición o destrucción de recipientes en que se conservan, transportan y venden productos y mercancías

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: son los que se originan en la actividad doméstica y comercial de ciudades y pueblos, comprenden basura, muebles y electrodomésticos viejos

REUTILIZACIÓN: acción de volver a utilizar los bienes o productos

SISTEMA DE EMBALAJE: Medio de Empaquetado o envoltorio adecuados para proteger objetos que se van a transportar.

SOCIAL: Perteneciente o relativo a una compañía o sociedad, o a los socios o compañeros, aliados o confederados.



INTRODUCCIÓN

En un principio las personas y los animales utilizaban los recursos de la tierra para la supervivencia y la evacuación de residuos; en estos tiempos la evacuación de estos residuos y otros no eran un problema significativo ya que la población era pequeña y el terreno disponible para la acumulación de estos era grande. Estos problemas de evacuación de residuos se presentan desde los tiempos en que se formaron las tribus, aldeas y comunidades en cuanto la acumulación de desechos llegó a ser consecuencia de la vida, de este modo y con el pasar de los años las ciudades se han ido construyendo sobre sus propios desechos desencadenando una problemática ambiental.

En la década de los noventa¹, se presentó el desarrollo tecnológico el cual generó un cambio de costumbre en los hogares por una sociedad más consumista, trayendo consigo consecuencias en el consumo masivo de algunos productos y por lo tanto de más residuos y desechos que generan más daño a la comunidad todos ellos empacados en diversos materiales. La sociedad actual es consciente de que el medio ambiente necesita que los residuos sean gestionados correctamente para protegerlo, por ejemplo reducir el uso de materias primas y materiales no renovables disminuyendo la emisión de materiales contaminantes y sobre todo el ahorro de energía.² Por lo tanto un manejo inadecuado de los residuos sólidos produce un enorme deterioro estético, en paisajes tanto naturales como urbanos, lo cual incide en la salud humana y en la de los animales generando enfermedades que atentan contra estos.

La necesidad de envasado y el desarrollo de los empaques se dan debido a las condiciones climáticas en las épocas prehistóricas donde la producción y el consumo de la población fueron aumentando puesto que se necesitaba de algún tipo de recipiente de almacenamiento para mantener los cultivos. Además de esto se debe al tiempo y movimiento de mercancías, de esta manera el empaque se convirtió en un eslabón de conexión entre producción y consumo.

1. El Ecodiseño Hoy [en línea]. España: Proceder [consultado junio de 2012]. Disponible en internet <http://proceder.webs.ull.es/ecodise%C3%B1o/ecodise%C3%B1o.html>

2. Análisis de Políticas e Iniciativas relacionadas con el consumo Sustentable Análisis de Políticas e Iniciativas relacionadas con el Consumo Sustentable [en línea]. Argentina: Secretaria de Desarrollo Sustentable y Ambiental, [consultado 13 de junio de 2012]. Disponible en Internet: http://aplicaciones.medioambiente.gov.ar/archivos/web/UPLCS/File/Documento_Base_CS.pdf



La importancia del vínculo entre la producción y el consumo está creciendo en las sociedades urbanizadas. Desde 1950, los envases no sólo tienen como función proteger el producto, sino que también son una herramienta de exposición, que además de su funcionalidad, la estética también es de gran importancia en el momento de la compra por parte del consumidor. Sin embargo, el papel del empaque no sólo sirve para dar una apariencia agradable al producto, existen funciones más importantes como lo son la distribución del mismo para protegerlo durante esta y poder comercializarlo, llevando un mensaje del productor al consumidor sobre el producto. Es por eso que el empaque además de informar tiene el efecto publicitario que es crucial en la situación actual del mercado. La publicidad sin duda lleva un peso importante al momento de la comercialización del producto, sin embargo, debe haber un equilibrio entre el rendimiento del producto, y su apariencia. En cuanto a la economía del producto envasado, por lo general, el costo de este incrementa de acuerdo a la inversión que se tuvo al momento de la producción del empaque y esto se ve reflejado en su precio.

Como todos los productos y sistemas de producción, envases y embalajes tienen su efecto sobre el medio ambiente. En la década de los noventa, la preocupación por los efectos ambientales de los envases creció fuertemente, casi de manera exagerada. La preocupación se basa principalmente en el papel de los envases, en el agotamiento de los recursos naturales, y generación de residuos. Por otro lado, desde el punto de vista de los ciudadanos, los residuos del embalaje son una parte significativa de los problemas ambientales. Aquellos preocupados por el estado del medio ambiente, pueden tomar parte en la reducción de esta carga a través de programas de recuperación de envases. En realidad hay muchas mejores oportunidades de ahorrar recursos que omitir el envasado, o reciclar los residuos de envases.



1.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál el impacto ambiental que tienen los empaques de los productos que conforman la canasta familiar colombiana?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el impacto ambiental que generan los empaques de los productos que conforman la canasta familiar colombiana.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Categorizar los productos de la canasta familiar Colombiana de acuerdo a las características físicas que componen a cada uno de sus empaques.
- Elaborar una guía que indique el consumo de materia prima y demás desechos que produzcan estos empaques al ser utilizados.
- Analizar que consecuencias ambientales producen estos empaques.

3. JUSTIFICACIÓN

En las sociedades modernas, en el nivel actual de desarrollo económico para satisfacer nuestras necesidades, tenemos que confiar en los servicios que presenta la sociedad. Este estudio se basa en el hecho de que el empaque de un producto es una parte importante de nuestra vida, pero que no por esto se debe permitir que genere un impacto negativo en el medio ambiente debido a su consumo. La efectividad del empaque significa que este cumple con su función con el mínimo uso de los recursos naturales y el desperdicio global mínimo, significa que el envasado de mercancías de consumo, ayudan a su distribución, y le da un acceso a los bienes que no son accesibles, esto es más evidente en el empaque de alimentos. La conservación de los alimentos perecederos evita el deterioro temprano, prolonga la vida útil y hace que la distribución sea posible a mayores distancias.

Este hecho es cada vez más importante en la forma actual de la creciente urbanización. “Más de 150.000 personas se agregan a la población urbana en los países en desarrollo todos los días. En 35 años sólo un tercio de la población mundial era urbana. La predicción es que en el año 2025, dos tercios de la población mundial vivirá en ciudades. Esto significa que más gente vivirá en las ciudades que ocupan todo el planeta hace diez años. Lo peor, es que para el año 2015, el mundo tendrá 33 'megaciudades' con las poblaciones de más de 8 millones y más de 500 ciudades con una población de 1 millón o más. Gran Tokio ya tiene 27 millones de personas, Sao Paulo, Brasil 16,4 millones, y Bombay, India, 15 millones de personas” .³ En este nivel de la urbanización, la distribución de los productos, en especial la alimentación, es fundamental, y el papel de los empaques es enorme.

La satisfacción de las necesidades humanas generalmente se lleva a cabo con el uso de los recursos naturales. El desarrollo social se ha acelerado considerablemente en este siglo. La fuerza motriz de esto es la demanda de bienes, además la población de la Tierra está aumentando casi exponencialmente, lo que multiplica el efecto de los seres humanos sobre la naturaleza. El empaque como cualquier otra actividad industrial, tiene efectos positivos y negativos sobre el medio ambiente; los efectos negativos incluyen el uso de los recursos, así como los efectos ecológicos de los residuos de envases y las emisiones relacionadas.

3. Problemática ambiental global y cambio climático. [en línea]. Perú: 4to. Curso de formación de promotores ambientales [consultado 12 de junio de 2012]. Disponible en Internet: www.slideshare.net/oscar_natura/natura-epa4-2010-02-problematica-ambiental-global-y-cambio-climtico-soc-mara-elena-foronda-3979876.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

•**Cantidad:** 70 elementos alimenticios, de aseo personal y del hogar los cuales permiten apreciar la producción y consumo de la canasta familiar colombiana.

•**Muestra:** Basándose en los productos básicos necesarios de la canasta familiar colombiana propuestos por el DANE como lo son los alimenticios, de aseo personal y del hogar se pretende categorizar dichos productos para ver su impacto ambiental de acuerdo al empaque y uso que se le da a este.

Tipo de Investigación

La metodología y estructura utilizadas para este trabajo están basadas en la perspectiva cuantitativa, ya que se busca entender, conocer e interpretar un fenómeno social tal como lo es el impacto ambiental de los productos de la canasta familiar a través de datos y estadísticas, sus resultados son descriptivos y pueden ser generalizados, ello con el fin de obtener una visión más amplia frente al comportamiento del consumidor y a la problemática que se estudiará. Se procedió luego de la categorización a una descripción, análisis e interpretación de los hechos y fenómenos observados como ejes centrales de la problemática. El trabajo de campo supone una observación directa no participante, la cual se caracteriza por la interrelación que se da entre el investigador y los sujetos u objetos de los cuales se habrá de obtener ciertos datos.

Método de Investigación

La investigación es inductiva porque parte de algo particular como lo es la categorización de productos de la canasta familiar para llegar a algo general como es determinar los factores que inciden en el impacto ambiental que tienen el consumo de dichos productos.

Se caracteriza por cuatro etapas básicas: la observación y el registro de todos los hechos: el análisis y la clasificación de los hechos; la derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos; y la contrastación. Como último dar una conclusión general acerca de lo observado en las tabulaciones realizadas.

Tiene que haber relación con lo que se quiere estudiar y con el agente que va destinado, por lo que se busca que la investigación planteada deje a futuro cuestiones que se quieran comprobar o continuar con lo que ya ha sido iniciado.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ESTADO DEL ARTE

El Análisis de Ciclo de Vida es una herramienta de gestión que ayuda a proponer una estrategia medioambiental acorde con cada línea de negocio con la finalidad de generar valor para la empresa. Este define las interacciones del producto y/o servicios con el medio ambiente, contribuyendo a entender las consecuencias ambientales directamente causadas y poder evaluar mecanismos para un mejor desempeño ambiental.

El Análisis de Ciclo de Vida es una herramienta informativa para la toma de decisiones de los gobiernos incluyendo la variable ambiental. El Ecoindicador 99, esta metodología posee categorías de impactos en tres niveles que son: daños a la salud, daños al ecosistema y daños a los recursos. Los impactos son normalizados y dado en "ecopuntos".

“El Ecoindicador 99 fue desarrollado por un grupo consultor profesional de los Países Bajos. La categoría de impacto “Uso de recursos” es a grandes rasgos equivalente a la de “Agotamiento de recursos abióticos”. El Eco-indicador 99 tiene en cuenta las tendencias a largo plazo de la reducción de la calidad de los recursos, sólo si el esfuerzo para extraer esos recursos aumenta. Las fuerzas del mercado garantizan la máxima calidad de los recursos explotados para cualquier escenario en el tiempo.”⁴

Las siguientes empresas sirven como ejemplos de buenas prácticas porque demuestran cómo las diferentes medidas ecológicas de estas pueden contribuir al medio ambiente y contrarrestar los daños al planeta por medio de envases sostenibles a lo largo de sus diferentes etapas de fabricación. El objetivo de la comparación no es para demostrar el 100% de soluciones sostenibles para el embalaje, más bien, es examinar lo que las diferentes iniciativas de las empresas de empaque pueden aportar de sus negocios el mejoramiento del medio ambiente y la satisfacción del cliente.

PUMA una de las grandes empresas de productos deportivos a nivel mundial ha lanzado al mercado el 13 de abril 2010 en el Design Museum en Londres un nuevo empaque y sistema de distribución que busca cuidar y preservar el medioambiente.

4. GOEDKOOP M., Spriensma R., “The eco-indicator 99 – A damage oriented method for life cycle impact assessment. Methodology report”, PréConsultants B.V., Amersfoort, Netherlands, 2000

Este empaque ha sido ideado por el diseñador industrial Yves Béhar, estableciendo nuevos estándares para su industria. “La nueva e innovadora solución reducirá significativamente la cantidad de desechos y emisiones de CO2 que tradicionalmente los empaques de producto como cajas de zapatos y bolsas de polietileno para embalar ropa generan y refuerza nuestro objetivo de reducir carbono, energía, agua y desechos en un 25%, y desarrollar el 50% de nuestras colecciones de zapatilla, ropa y accesorios con mejores prácticas y estándares sustentables para el 2015.” PUMA ha estado recopilando E-KIPs (Environmental Key Performance Indicators / Indicadores Claves de Rendimiento Medioambiental) de todas sus oficinas y tiendas a lo largo del mundo estos últimos cinco años y ha identificado varias áreas claves que necesitan ser tratadas para reducir aún más la ‘huella’ de PUMA en el planeta”.⁵

Entre los principales objetivos que esta empresa se ha propuesto es una Reducción del 25% de CO2, energía, agua y desechos en oficinas, tiendas, bodegas y fábricas de proveedores directos PUMA, la reducción de CO2 en un 25% se daría a través de soluciones de transporte de productos más eficientes por parte de sus socios. Otro de sus objetivos es utilizar materiales sustentables como el algodón orgánico o poliéster reciclado así como también aplicando mejores prácticas en los procesos de producción. “El nuevo hito en la misión de PUMA, de ser la compañía de Sportlifestyle más deseable y sustentable del mundo, es la introducción de este innovador packaging y sistema de distribución para productos PUMA que reducirá el papel utilizado en cajas de zapatos en un 65% y emisiones de carbono en 10 toneladas por año el resto de los materiales utilizados en el empaque serán totalmente reciclables para el 2015.”⁶



FIGURA 1

5. PUMA, Nuestro nuevo packaging y sistema de distribución son verdes. [en línea] PUMA Latam, 2012 [consultado 14 de abril de 2012]. Disponible en internet:

<http://www.latam.puma.com/albums/nuestro-nuevo-packaging-y-sistema-de-distribucion-son-verdes>

6. Ibíd., Disponible en

internet:<http://www.latam.puma.com/albums/nuestro-nuevo-packaging-y-sistema-de-distribucion-son-verdes>

Zeitz dijo que el cambio de embalaje sostenible tendrá un costo neutro en el medio y largo plazo, aunque admitió que el embalaje impondría mayores costos en el corto plazo debido a los materiales sostenibles que todavía cuestan más que los materiales no sostenibles.

También invitó a otras empresas de calzado a utilizar el diseño de la bolsa sostenible e instó a la industria a adoptar normas universales para medir su desempeño en sostenibilidad “Al cambiar el empaque y el ciclo de vida de la distribución de productos desde la base, esperamos que nuestro nuevo diseño y solución global entusiasme a otras compañías del retail a seguir el ejemplo.”⁷

Zeitz criticó la falta de un estándar común en la industria, y agregó que Puma sería su nuevo S-Índice de enfoque para medir el desempeño ambiental a disposición del público. "Con el tiempo esto debería ir a 100 por ciento, pero queremos establecer objetivos que creemos que son alcanzables con lo que hoy conocemos y esperamos que la tecnología nos ayudará a dar un paso más después de 2015" ⁸, dijo Zeitz.

La firma alemana también está lanzando una serie de otras medidas de envasado sostenible. La compañía dijo que va a evitar el uso de 720 toneladas de bolsas de polietileno al año, reemplazándolos con materiales sostenibles y también reducir las emisiones de la cadena de suministro, simplemente doblando camisetas una vez más con el fin de reducir a la mitad la cantidad de envases necesarios.

Otra medida que la empresa lanzará consiste en el rediseño de etiquetas colgantes para la ropa, lo que reduce la cantidad de papel utilizado por el 45 por ciento y el uso de papel reciclado. La marca Starbucks fue fundada en Seattle en 1971. Starbucks es la tienda de café más grande y líder / minorista del mundo, con más de 16.000 tiendas. “Estamos continuamente buscando formas de mejorar el desempeño ambiental de nuestras tiendas. Una de las mejores formas de reducir nuestro impacto en el planeta es diseñar y construir nuestras tiendas en una manera ambientalmente responsable. Hacemos esto mediante la utilización de estrategias de ahorro de energía y agua, y al optar por utilizar materiales y métodos de construcción ecológicos.”⁹ Su marca implementa estrategias de construcción verde en sus tiendas y se han comprometido a contribuir y reducir su huella ambiental en el mundo.

7. Ibíd., Disponible en internet:

<http://www.latam.puma.com/albums/nuestro-nuevo-packaging-y-sistema-de-distribucion-son-verdes>

8. Ibíd., Disponible en internet:

<http://www.latam.puma.com/albums/nuestro-nuevo-packaging-y-sistema-de-distribucion-son-verdes>

9. STARBUCKS, BuildingGreenerStores. [en línea] Starbucks Corporation 2012 [consultado 14 de abril de 2012] Disponible en internet: <http://www.starbucks.com/responsibility/environment/green-building>

Desde 2001, Starbucks ha trabajado en estrecha colaboración con los EE.UU. Green Building Council (USGBC) para desarrollar sistemas de certificación de proyectos comerciales. En 2008, se convirtió en miembro fundador de un grupo piloto organizado por el USGBC para probar los sistemas, tanto para proyectos comerciales individuales, así como el "volumen" a construir programas, que permiten utilizar las estrategias de pre-certificación para múltiples proyectos. No sólo tienen como objetivo reducir su propia huella ambiental sino también generar responsabilidad siendo un ejemplo en la industria.

Se tiene como objetivo en estas tiendas verdes, implementar una serie de elementos de diseño que generen impacto ambiental, tales como:

- o Lograr el ahorro de energía mediante el uso de una iluminación más eficiente, sistemas de calefacción y de aire acondicionado.
- o Exigir a los contratistas para utilizar menos materiales tóxicos y los métodos para mejorar la calidad del aire interior de las tiendas.
- o Lograr el ahorro de agua mediante el uso de instalaciones de agua y equipos eficaces.
- o La reducción de residuos, al exigir el reciclaje de envases de cartón y la leche en todas sus tiendas.
- o La reducción de la huella de carbono de abastecimiento de materiales de construcción regional siempre que sea posible.
- o Proveer mensajes de educación ambiental en los almacenes certificados para los clientes y socios de la tienda.

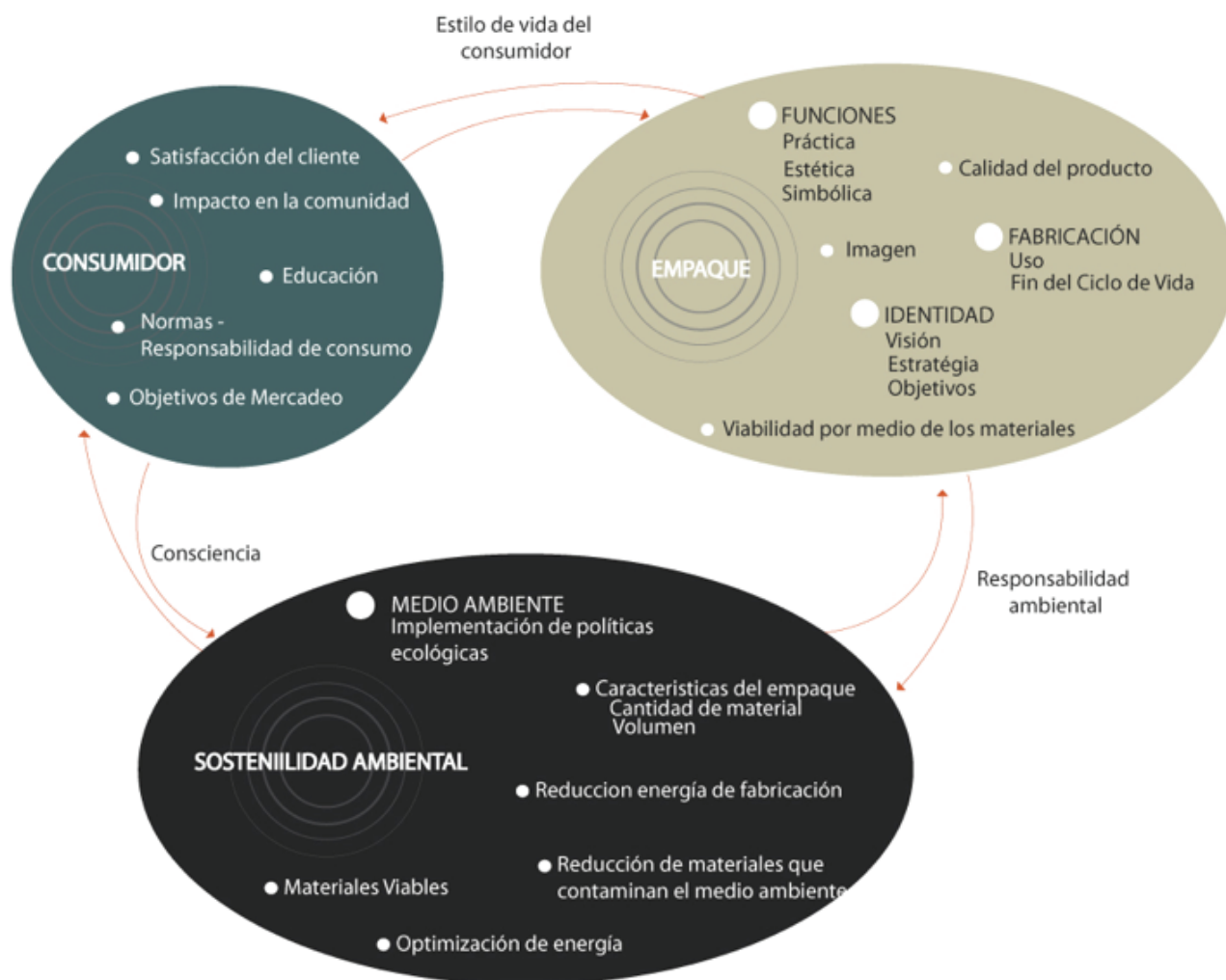


FIGURA 2
ESTILOS DE VIDA DEL CONSUMIDOR

5.2 MARCO CONCEPTUAL

5.2.1 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Empezaré por responder a la pregunta ¿Que es desarrollo sostenible? Se llama desarrollo sostenible a aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Es una actividad sostenible aquella que se puede mantener. (Definición de la comisión Brundlant 1997)¹⁰. Este informe es de suma importancia ya que posee una gran influencia y es recordado con frecuencia para el progreso social y económico del mundo, también porque recuerda que la sostenibilidad es responsabilidad y obligación de estas generaciones para las necesidades de las segundas. Por lo tanto la sostenibilidad ambiental va mas allá del crecimiento de empresas y la economía del mundo, es un asunto de equidad, es decir, de compartir el bienestar entre las personas de hoy y las del futuro .¹¹

Los principales retos que plantea el desarrollo sostenible son los indicadores de carácter ecológico y social para medir la sostenibilidad. A partir de las sugerencias incluidas en los informes del World Watch Institute ¹² están:

- o Utilización de fuentes energéticas renovables.
- o Materiales reciclables.
- o Residuos industriales.
- o Crecimiento poblacional.
- o Superficie sostenible.
- o Transporte sostenible.
- o Biodiversidad.
- o Desigualdad social.
- o Precariedad laboral.
- o Integración étnica.

10. BARQUÍN, Julián. E. Sostenibilidad [en línea]. Madrid: Energía y sostenibilidad [consultado 21 de marzo de 2012]

Disponible en internet: <http://www.uned.es/biblioteca/energiarenovable3/sostenibilidad.htm>

11. ANAYA, Alberto. El desarrollo sostenible [en línea]. Barcelona: Campaña contra el cuarto cinturón de Barcelona [consultado 21 de marzo de 2012]. Disponible en internet: <http://www.ccqc.pangea.org/cast/sosteni/soscast.htm#1>

12. WORLDWATCH INSTITUTE [consultado 21 de marzo de 2012]. Disponible en internet <http://www.worldwatch.org/>

La crisis ecológica se manifiesta en la contaminación, deforestación, y calentamiento global, como también el uso inadecuado de los recursos naturales es un problema fundamental. Hoy por hoy existe una sociedad consumista y una población que utiliza mas allá de lo debido los servicios y bienes proporcionados por el medio ambiente, generando así una mayor contaminación y daño al mismo. Ahora bien es preocupante que en todo el planeta se presente un problema ambiental que dramáticamente con el pasar de los años ha ido empeorando, en donde con frecuencia las naciones mas afectadas son las más pobres o poblaciones menos privilegiadas, quienes con más fuerza reciben las consecuencias de los cambios climáticos y la destrucción ambiental además de no disponer de los recursos necesarios para adaptarse a estas situaciones.

Según el banco mundial, la sostenibilidad ambiental debe convertirse en parte fundamental de las organizaciones estratégicas por parte de este, y recibir mayor atención en las estrategias regionales y nacionales de asistencia, con el fin de conseguir una mayor especialización en esferas ambientales de importancia critica, desde la lucha contra la contaminación a la conservación de la biodiversidad. Los daños ambientales y los peligros del cambio climático en todo el mundo son una amenaza grave para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza. El grupo del banco mundial tiene como misión contribuir decisivamente a la transformación con el fin de promover la protección ambiental por parte de los gobiernos y los agentes privados, como ayuda esencial y de bienestar .¹³

Actualmente los problemas ambientales adquieren mayor gravedad, situaciones como la erosión del suelo, la contaminación del aire, los cambios climáticos, la escasez de los recursos hídricos, la deforestación y la perdida de la biodiversidad son problemas que afectan ecológica, económica y socialmente al mundo. Por esta razón las empresas y personas del sector público y privado deben actuar como una unidad para hacer frente a los problemas no de un país sino del mundo entero y que quizás si afecta a un país grande puede generar repercusiones en uno más pequeño y con mayor pobreza. Garantizar la sostenibilidad ambiental requiere conseguir patrones de desarrollo sostenible y conservar la capacidad de producción de los ecosistemas naturales para las generaciones futuras. A su vez ambos esfuerzos deben ir acompañados de una serie de políticas encaminadas a aminorar los daños al medio ambiente y mejorar la gestión de los ecosistemas.

13. INDEPENDENT EVALUATION GROUP – IEG. [enlínea]. Estados Unidos: Theworldbanckgroup, 2012 [consultado 22 de marzo de 2012]. Disponible en internet: <http://www.worldbank.org/ieg>

Muchos de los problemas ambientales actuales son el resultado de la gran cantidad de consumo de combustibles fósiles por parte de los países ricos que agotan muchas de las reservas pesqueras del planeta. Además registran altos niveles de demanda de maderas exóticas y productos derivados de especies en peligro de extinción tan perjudiciales para el medio ambiente.¹⁴ Todos estos procesos por parte de estos países generan un gran daño al planeta, es por eso que se deben implementar políticas ecológicas e inteligentes que generen conciencia para garantizar la sostenibilidad de la tierra en donde se reduzcan las emisiones de gas y el consumo excesivo de elementos que ponen en riesgo el ecosistema.

Por lo tanto las políticas ambientales deberían descansar sobre 6 principios políticos:

- o Consolidación de las instituciones y de la gobernabilidad
- o Integración de la sostenibilidad ambiental en todas las políticas sectoriales
- o Mejora de los mercados y supresión de las subvenciones nocivas para el medio ambiente
- o Refuerzo de los mecanismos internacionales de gestión ambiental
- o Inversión en ciencia y tecnología para el medio ambiente
- o Aumento de los esfuerzos para conservar ecosistemas esenciales

El protocolo de Kioto de 1997 traslada la mayor parte de la responsabilidad ambiental a los países ricos, porque con solo el 16% de la población mundial generan el 51% de las emisiones de gas de efecto invernadero que causan el calentamiento global. Dicho protocolo apela a los países ricos a reducir las emisiones de dióxido de carbono en al menos un 5% de los niveles de 1990 para los años 2008-2012. Todo esto es posible implementado en países ricos y pobres desarrollando en tecnologías de capacitación de carbono seguras y económicas que eviten la emisión de dióxido de carbono en la atmosfera aumentando la eficacia energética a través de uso de vehículos, electrodomésticos y motores industriales mas eficaces y mediante la reducción de las perdidas de transmisión de electricidad.

14. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL [en línea]. Informe sobre el desarrollo humano, 2003 [consultado 22 de marzo de 2012]. Disponible en internet: http://www.hdr.undp.org/en/media/hdr03_sp_chapter_61.pdf

Para que todas estas políticas sean cumplidas implica cambios en los patrones de producción, consumo y disposición de desechos líquidos, sólidos o gaseosos para brindar una mejora en el uso de recursos como el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad. Estos cambios como anteriormente se explicaba deben ser promovidos por políticas y estrategias atractivas para la ciudadanía. A pesar de todo lo mencionado no todas las actividades para conservar y preservarla sostenibilidad ambiental son a largo plazo, también existen actividades a corto y mediano plazo por ejemplo: que los mercados sean un instrumento para la vida y no para fines propios y lucrativos, de esta forma preguntarse como sacar provecho económico, social y ambiental generando estos cambios en los patrones de producción, consumo y disposición de residuos. Las acciones en este campo se referirán a considerar formas de producción rural basadas en la restauración, conservación y desarrollo de suelos, en el manejo del agua, en la incorporación de la diversidad biológica de la productividad agropecuaria y el desarrollo de practicas de disposición de residuos de tal manera que se permita el reciclado y la reutilización de materiales y se evite la contaminación y polución de las aguas, los suelos y la atmosfera.



FIGURA 3
Esquema tres pilares del desarrollo sostenible
Johann Dréo

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ecológico, económico y social. Se considera aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. Esto además indica que todas pueden reforzarse mutuamente.

De acuerdo con Boullón el objetivo del desarrollo sostenible es definir proyectos viables y unir los tres pilares que deben tenerse en cuenta por parte de las comunidades, empresas y personas.¹⁵

Sostenibilidad económica: cuando la actividad se mueve hacia la sostenibilidad ambiental y socialmente es financieramente posible y rentable.

Sostenibilidad social: basado en el mantenimiento de la cohesión social y de su habilidad para trabajar en objetivos comunes.

Sostenibilidad ambiental: compatibilidad entre la actividad considerada y la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas, evitando la degradación de las funciones fuente y sumidero. “Este pilar es esencial para que los otros dos sean estables.”

La justificación del desarrollo sostenible proviene tanto del hecho de tener recursos naturales limitados susceptibles de agotarse, como el hecho que una creciente actividad económica sin mas criterio que el económico produce grave problemas medio ambientales que pueden llegar a ser irreversibles.

Condiciones para el desarrollo sostenible:

1. Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior a su generación
2. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
3. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.¹⁶

15. BOULLON, Roberto, Espacio Turístico y Desarrollo Sustentable. En: Aportes y Transferencias. Volumen 10, núm. 2, pp. 17-24, Argentina.

16. Ibid., p 17 - 24

Por lo tanto se debe tener un reconocimiento sobre esta relación y como pueden los negocios y las personas apoyar los recursos naturales de la tierra para que sigan existiendo, de cómo lo productores tienen la responsabilidad de los impactos ambientales que se producen a través de sus actividades. Si las empresas no son conscientes de sus impactos, simplemente la explotación de los recursos naturales no puede ser beneficioso en una visión a largo plazo ya sea para la misma empresa o nuestro planeta. “La idea de la ganancia dentro de un marco de sostenibilidad, tiene que ser visto como el beneficio económico disfrutando por todas las partes interesadas, no solo a los accionistas de la compañía. Es la idea de que solo una empresa sana pueda obtener ganancias derivadas de la ética, que realmente pueda ser visto como un miembro activo de su comunidad y la sociedad en grande.” ¹⁷

“*Cradle to Cradle*, Rehaciendo la forma en la que hacemos las cosas” ¹⁸, es un método biométrico para el diseño de sistemas. Es el modelo de la industria humana en los procesos de la naturaleza en la que los materiales son vistos como los nutrientes que circulan en los metabolismos sanos y seguros. Sugiere que la industria debe proteger y enriquecer los ecosistemas y el metabolismo biológico de la naturaleza al mismo tiempo en que se mantiene segura mediante su productividad conservando la circulación de materiales orgánicos y sintéticos. En otras palabras es un marco global, económico, industrial y social que se esfuerzan por crear sistemas que sean eficientes pero que al mismo tiempo no generen residuos. Por lo tanto según McDonough y Braungart todo lo que sea fabricado y utilizado por los seres humanos necesita ser elaborado de tal manera que los componentes biológicos y sintéticos se vuelvan a usar de forma independiente sin perjudicar el ciclo del reciclaje.

Existen dos categorías de materiales industriales que son capaces de fluir dentro de un metabolismo que sea biológico o tecnológico: es un metabolismo biológico varios materiales que se descomponen por microorganismos para formar nuevos nutrientes. Como ejemplo de esto los materiales biodegradables que se utilizan como abono para formar una base de nutrientes para nuevos recursos naturales. Todos los productos que circulan como parte de este metabolismo se denominan productos de consumo, como lo son ciertos materiales de embalaje, ropa y piezas que se desgastan y de desgaste como neumáticos y discos de freno que fueron diseñados para este ciclo. Un metabolismo tecnológico es aquel que se compone de los flujos de materiales artificialmente creados y gestionados activamente.

17. OÑATE, J.J. Pereira. JUAREZ, RODRIGUEZ y CACHON, Evaluación Ambiental Estratégica: la evaluación ambiental de políticas planes y programas, Madrid: Ediciones Mundiprensa 2002

18. MCDONOUGH, William y BRAUNGART, Michael. *Cradletocradle = De la cuna a la cuna: Rehaciendo la forma en que hacemos las cosas*. Editorial: Mcgraw-hill / Interamericana de España, S.A 2005

5.2.2 EMPAQUE SOSTENIBLE

El empaque sostenible es el desarrollo y el uso de un envase que genera una mayor sostenibilidad, es decir que en la etapa final del proceso de diseño y al final de su ciclo de vida disminuyan potencialmente un impacto ambiental dejando una huella ecológica. Levitt, Theodore¹⁹ se refiere al “ciclo de vida” como la evaluación de la materia prima, producción, fabricación, distribución, uso y disposición necesarios o causados hacia la existencia de un producto incluyendo su transporte. La suma de todas estas fases es el ciclo de vida del producto. De lo anterior se puede concluir que el ciclo de vida del empaque es fundamental para identificar las oportunidades de mejorar la calidad de este y así mismo proporcionar los principios y directrices para el desarrollo de envases sostenibles. De tal forma que su misión sea defender y comunicar una visión positiva del medio ambiente de los productos y empaques innovadores para apoyar y fusionar materiales y sistemas que promuevan la salud económica y ambiental a través de esta cadena.

5.2.2.1 ¿Que es un producto sostenible?

El *Sustainable Packaging Coalition* define el empaque sostenible de la siguiente manera:

- o ¿Es beneficioso, seguro y saludable para los individuos y las comunidades a lo largo de su ciclo de vida?
- o Cumple con los criterios de mercado para el rendimiento y el coste
- o ¿Esta de origen, fabricar, transportar y reciclar el uso de energía renovable?
- o Maximiza el uso de materias primas renovables o reciclados
- o Se ha fabricado utilizando las tecnologías de productos y buenas practicas
- o Esta hecho con materiales sanos en todo el extremo probable de escenarios de la vida
- o ¿Se ha diseñado para optimizar la física de materiales y energía?
- o Se ha recuperado de manera efectiva y utilizada en los ciclos biológicos industriales.²⁰

De esta forma la sostenibilidad depende de muchos factores diferentes implicados en todas las etapas, por ejemplo contar con una buena administración que ayude a la protección del entorno y la fuerza de trabajo, como la gasolina utilizada en el transporte de estos, es decir entre mas corta sea la distancia mucho mas rentable y ecológico será la parte de su producción. Otro aspecto importante es que la energía renovable sea utilizada en todas las etapas posibles. Reutilización y reciclaje de sistemas o capacidad de compostaje de los embaces, además puede aumentar la sostenibilidad.

19. LEVITT, Theodore. El ciclo de vida del producto: gran oportunidad de marketing. Harvard-Deusto Business Review (2º trimestre): p. 5-28

20. ¿Que es un producto sustentable? [en línea]. [consultado 25 de marzo de 2012] Disponible en internet: www.blog.limpiatumundo.com/2010/02/16/¿que_es_un_producto_sustentable/

Según la norma ISO 14000 medioambiental el modelo en el contexto de los empaques se divide en 4 fases principales. Estas fases son a menudo independientes. En la primera fase los objetivos y el alcance se definen para el estudio en relación con la aplicación prevista. La segunda fase implica la recopilación de datos y el modelado del sistema del producto, así como una descripción y verificación de datos, por ejemplo: productos químicos, CO₂, entrada y salida de materiales de energía. En la tercera fase, la evaluación de impacto tiene como objetivo evaluar la contribución al impacto del calentamiento global. La cuarta fase llamada interpretación/aplicación es un análisis de las contribuciones mas importantes y análisis de incertidumbre. Todos los datos son evaluados y los resultados conducen a la mejora del producto que contribuye a la sostenibilidad.²¹

La gestión de cadenas de suministro verde incluye muchas de las cuestiones ya mencionadas. En un trabajo de investigación “de gestión de la cadena de suministro verde, una revisión bibliográfica del estado de la técnica” el autor define como la interpretación de GSCM (Green SupplyChain Management) pensamiento ambiental en la cadena de suministro incluyendo el diseño de productos, procesos de fabricación, la entrega del producto final a los consumidores, el material, búsqueda y selección y al final de su vida de la administración del producto después de la vida.

5.2.2.2 La necesidad de los empaques

Es difícil de responder si los productos son quienes necesitan empaques o es el consumidor quien los necesita. ¿Para quién está hecho el empaque? ¿El producto, o el consumidor? El empaque está hecho a medida para el producto, pero no hay que olvidar que todos los productos están hechos para los consumidores. Desde el punto de vista del consumidor la función del empaque es proteger el producto. En el caso de productos como los granos, o si el producto no se puede utilizar sin el apoyo del empaque, este debe ayudar a su uso. Sin el servicio de embalaje, la mayoría de los productos, especialmente de alimentos, no podrían llegar al consumidor. Vivir en el campo, beneficia a la compra de algunos productos se pueden, por ejemplo, leche directamente desde el agricultor, pero puede que se necesite de un empaque para llevar a casa. Esto también puede ser considerado como un empaque con un número casi ilimitado de usos. En una ciudad, la leche sólo puede ser comprada en la tienda, presentado en caja tetra brick o en bolsa.

21. MENDEZ ORTIZ, Lorena. Normas ISO 14000 como instrumento de gestión ambiental empresarial [en línea]. México: Universidad Veracruzana maestría en gestión de la calidad, 2009, [consultado 25 de marzo de 2012]. Disponible en internet: <http://www.uv.mx/gestion/proyectos/documents/LorenaMendezOrtiz.pdf>

Desde el punto de vista de empaquetador, la función más importante de los envases es la protección de estos y los valores estéticos, para ser vendido al consumidor. Para el productor, el paquete es también un medio de creación de valor del producto. Con la ayuda del empaque, el producto puede ser vendido al consumidor de una forma mas sencilla.

Hasta mediados del siglo XX, los víveres eran un punto de encuentro: la gente hablaba allí. La mayoría de los productos se vendían a granel, se podía evaluar mejor su calidad, hablar con el tendero, pidiendo información sobre ellos. Ahora los supermercados son para ir de compras, se escogen los productos, pagan y se van; la función del comerciante es tomada por los empaques, y claramente en la competencia de los productos el empaque tiene que despertar su atención, atraer al comprador en condiciones de libre competencia e influir en su decisión de compra, y por otro lado crear recordación de marca para una próxima compra. Estos empaques no solo brindan protección al producto sino que también le están dando carácter y personalidad.

El sistema de empaques es un conjunto de operaciones que cumplen la función de crear las unidades de venta del producto. Las operaciones del sistema de envasado son las siguientes: el suministro de materia prima, el combustible y la producción de electricidad, la producción de material de envasado, la producción del empaque, el embalaje y la operación. Puesto que los envases están hechos exclusivamente para el bien del producto, el sistema de envasado es una parte importante del producto, es por eso que es muy difícil establecer los límites del sistema de envasado. Para establecer los límites de este sistema también es fundamental un estudio del ciclo de vida del sistema de envasado que se llevará a cabo.

5.2.2.2.1 Materiales

Como se menciona anteriormente el empaque sostenible también depende de las decisiones del material adecuado, en esta etapa se presentara una investigación sobre los envases y tipos de materiales que determinan los residuos.

Papel: el consumo global de papel se esta ejecutando actualmente en mas de 350 millones de toneladas por año y se acerca rápidamente insostenible a un millón de toneladas por día. En donde la industria representa más del 40% de la cosecha mundial de madera industrial que amenaza los bosques y habitas de algunas especies en peligro de extinción. Por ultimo el papel en la industria es el cuarto mayor contribuyente de gases de efecto invernadero entre los fabricantes y un gran consumidor de energía.²²

22.JEDLICKA, Wendy. [en línea] [consultado 26 de marzo de 2012] Disponible en internet: <http://www.jedlicka.com/wendy/wjarticles.html>

Además la producción de papel se asocia con los procesos de blanqueamientos tóxicos. Sin embargo el papel también tiene ventajas desde el punto de vista de los principales usos y funciones que ofrecen desde una alta gama de variedad como los alimentos a los bienes de consumo para el transporte de envases. El papel es un recurso renovable, es ligero, duradero y se recicla fácilmente en la mayoría de los mercados, además que puede ser hecho a partir de una variedad de plantas de fibra celulosa. Alternativamente a base de madera de papel hay una variedad de arboles libres en el mercado a base de cáñamo y otras fuentes.

El papel puede ser reciclado hasta 7 veces, de acuerdo con las estadísticas de recyclebank.com reciclar una tonelada de papel ahorra:

- o 17 arboles
- o 7000 galones de agua
- o 2 barriles de petróleo
- o 4100 kilovatios de energía

Los diseñadores de las diferentes empresas son quienes deben apoyar la fabricación de los empaques a partir de recursos renovables.

Plástico: Hoy por hoy los supermercados y las tiendas están llenas de envases plásticos. También es un tema del que en los últimos años se esta hablando debido a su impacto ambiental y sus efectos negativos para la salud del cuerpo humano. 240 millones de toneladas de plástico se producen anualmente. Esto se señala en el informe de Thomas Hayden “Ensuciar los Océanos ”.²³ Además que el plástico permanece en el ambiente alrededor de 400 a 1000 años. Por otra parte los peces subsisten de plástico que mantienen en su estomago hasta que mueren, en ultima dicen los científicos que los restos de plástico se encuentran en nuestra sangre también. En realidad nadie puede saber las secuelas de todo esto.

De acuerdo con la página chemistrydaily.com, el plástico es el termino general común para una amplia gama sintética o semi-sintéticos orgánicos materiales solidos amorfos utilizados en la fabricación de productos industriales. Como se ha descrito los plásticos son comúnmente polímeros de alto peso molecular y puede contener ciertas sustancias para mejorar el rendimiento y o reducir los costos.

23.PNUMA ANUARIO 2009. Avances y progresos científicos en nuestro cambiante medio ambiente. [en línea] [consultado 26 de marzo de 2012] Disponible en internet: http://www.unep.org/yearbook/2009/PDF/ES_GEO_09_web.

Existe 2 tipos de plásticos: termoplásticos y polímeros termoestables. Los termoplásticos se ablandan y se funden con el calor (polietileno, poliestireno, cloruro de polivinilo y ploritetrafluoroetileno (PTFEP)). Los termoestables se pueden derretir y toman forma solo una vez, después de que se han solidificado se mantienen sólidos. El plástico tiene muchas ventajas e inconvenientes por ejemplo es muy ligero y duradero, proporciona humedad y propiedades de barrera de gas. Se caracterizan por sus costos, son relativamente bajos son de fácil fabricación, son impermeables al agua y se utilizan en una amplia gama de productos. Como inconveniente sus aditivos pueden ser tóxicos. De acuerdo con recyclebank.com una tonelada de plástico reciclado ahorra:

- o 5774 kilovatios de energía
- o 685 galones de petróleo
- o 30 libras de contaminantes del aire

A pesar de que las tasas de reciclaje se han estabilizado un 25%, es muy poco comparado con la cantidad de plástico que se produce al año. Por otra parte los bioplasticos se han vuelto muy populares en los últimos años; plásticos generados a partir de fuentes renovables como el maíz, la remolacha y las papas. Los bioplasticos se están convirtiendo en una alternativa viable y ecológica en comparación a los plásticos derivados del petróleo. Todo esto indica que la elección del material juega un papel importante a fin de mejorar la viabilidad de los empaques, pero solo si el material soporta el sistema que recupera el material utilizado en el extremo de su uso. Por esto las empresas deben ser conscientes de que incluso si su empaque tiene un buen diseño pero no aplica el material adecuado puede causar mucho daño.

Existen algunos criterios que las empresas y personas deberían tener presente al momento y fabricación de empaques.

Vidrio: Este material sólido, frágil y por lo general transparente presenta diferentes colores según los componentes que se utilicen en su fabricación. El proceso de elaboración consiste en fundir ciertas sustancias hasta solidificarlas y se remonta a una época anterior al año 2000 a.C., cuando se trabajaba a mano usando moldes. En la actualidad, su reciclaje supone un importante beneficio para conservar el medio ambiente y no contaminarlo.

Para la producción moderna de una gran variedad de vidrios se emplea una mezcla de materias primas que se introducen en un depósito llamado tolva.

Arena: es el principal componente.

Carbonato o sulfato de sodio: así la arena se funde a menor temperatura.

Piedra caliza: para que el cristal no se descomponga en el agua. Cristal reciclado: su uso es ecológico porque ahorra el gasto de las otras materias primas.

Proceso de producción:

Los ingredientes se funden en un horno para obtener cristal líquido (entre 1.500 y 2.000°C).

El fuego lo mantiene caliente y fluido.

El flujo de cristal fundido varía según se desee que sea el grosor de la lámina final.

El vidrio flota sobre el estaño a 1.000°C. En este depósito se va enfriando y solidificando.

El vidrio es ahora pegajoso y viscoso, pero tiene la suficiente consistencia como para desplazarse por estos rodillos.

Este horno-túnel vuelve a calentar el vidrio sin llegar a fundirlo.

Se deja enfriar lentamente para que no se agriete.

Un diamante corta el cristal.

El resultado final almacena láminas de vidrio de unos tres metros de ancho.

Aluminio: En la vida del aluminio, cada etapa juega un papel muy importante. Uno de los objetivos que tiene la industria de este metal es hacer que sus aplicaciones sean lo más sostenibles posible, es decir, que cumplan durante muchos años las cualidades que tienen hoy. ¿Cómo? Aplicando tecnologías más limpias y más seguras y reciclando todo el aluminio que se recoge. Por esto es muy importante que todos colaboremos en la recuperación de los envases de aluminio. El aluminio, además, es un material totalmente reciclable que no pierde sus propiedades, y no sólo eso, sino que además reciclando aluminio se logra ahorrar un 95% de la energía que se necesita para producir aluminio nuevo, partiendo del mineral bauxita.

- Extracción de bauxita

El ciclo de vida del aluminio empieza por la extracción de bauxita, que es un mineral que contiene óxidos de aluminio. La bauxita es, por tanto, la materia prima de este metal, que es el tercer elemento químico más abundante de la corteza terrestre.

- Obtención de alúmina

Ahora se debe convertir en alúmina esta bauxita extraída. Para ello se lava y se muele la bauxita, mezclándola con sosa cáustica a altas temperaturas. Así, los componentes de la bauxita que no nos interesan se separan de los óxidos de aluminio, quedando la alúmina suficientemente limpia para tratarla en el siguiente paso a alta temperatura que hace que la alúmina se funda.

- Producción de aluminio

Una vez se obtiene la alúmina, hay que convertirla en aluminio a través de un proceso llamado electrólisis. Así, se obtiene un aluminio muy puro en estado líquido.

Elección de materiales y procesos

- o Prohibición en el uso de materiales potencialmente peligrosos
- o Uso eficaz de los materiales no renovables
- o Potenciar la reutilización y reciclaje
- o Uso preferible de materiales procedentes de recursos renovables
- o Utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas
- o Aumento de la durabilidad, transformabilidad y flexibilidad
- o Incremento de la vida útil de los materiales fomentado un aumento de calidad

Gestión eficiente del agua y la energía

- o Reducción del consumo en fósiles no renovables
- o Disminución de las emisiones de CO₂ y sustancias tóxicas en la atmósfera
- o Utilización de las energías renovables
- o Reducción consumo de agua

Planificación y control de la generación de residuos

- o Disminución de residuos inertes mediante reducción en su origen y fomento de reciclaje
- o Adaptabilidad y flexibilidad física y funcional
- o Adopción de criterios de proyectos que faciliten el desmontaje y la separación selectiva de los residuos durante los procesos de rehabilitación y demolición

Creación de atmósfera interior saludable

- o Utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas
- o Optimización de los equipos de ventilación
- o Compatibilidad con las necesidades de los ocupantes
- o Previsiones de transporte y seguridad
- o Disminución de ruidos y olores
- o Gestión del ciclo de vida
- o Control de los elementos contaminantes del aire
- o Mantenimiento del medio ambiente interior saludable y de la vida de los ambientes urbanizados

Eficiencia – Calidad – Coste

- o Aumento de la calidad en todo el proceso
- o Reducción costes - mantenimiento
- o Incremento de la estandarización tecnológica y de sistemas
- o Desarrollo de sistemas de control de calidad
- o Establecimiento de mecanismos de mercado estándar. ²⁴

El gran cambio ambiental se producirá cuando todos los agentes implicados, empresas y personas tomen conciencia de nuevos criterios tecnológicos viables a nivel económico y práctico y que su aplicación puede contribuir significativamente a la reducción de consumos de los recursos ambientales limitados de los que disponemos como el suelo, el agua, los materiales, la energía. Todo esto no solo para mejorar el bienestar ambiental de las personas sino también para asegurar la continuidad del desarrollo de su negocio igualmente dependiente de estos recursos. Ahora bien, cuando el diseñador configura un producto se encarga de las funciones de las cuales este dependerá, funciones prácticas, estéticas y simbólicas. De esto se requiere que el diseñador conozca las necesidades existentes, en el caso de los empaques las necesidades del consumidor para cubrir todas las funciones necesarias.

El diseñador articula las funciones siendo responsable de la configuración del lenguaje comunicativo del producto en donde se establecen relaciones entre el ser humano, el objeto y el contexto durante el uso, donde se articulan las funciones para posibilitar la acción del usuario. El cumplimiento de la función del objeto se experimenta por parte del usuario en el nivel de satisfacción de uso, que debe presentarse de manera eficiente, es decir que debe posibilitar la lectura clara, la seguridad, el confort, la adecuación del entorno de uso y la facilidad de mantenimiento derivados del factor tecnológico.

Son funciones prácticas todas las relaciones entre un producto y un usuario que se basan en efectos directos orgánicos-corporales es decir fisiológicos que cubran necesidades físicas. El diseño del objeto desde el punto de vista práctico debe contemplar los factores humanos como el ajuste dimensional con el usuario.

24. CONSTRUCCION.ES. Construcción Sostenible [en línea]. Grupo Tecma Red S.L, 1999-2012 [consultado 26 de marzo de 2012] Disponible en internet:www.construible.es/noticiasDetalle.aspx?c=10&m=15&idm=15&pat=14&n2=14

La función estética es la relación entre un producto y un usuario experimenta de el proceso de percepción, es el aspecto psicológico de la percepción sensorial durante el uso. Significa influir en las condiciones perceptivas del hombre por medio del empaque. Actúa positiva o negativamente sobre el consumidor o sobre el observador ocasionando en él, el sentimiento de aceptación o rechazo. Por lo tanto al ser la función estética perceptibles con frecuencia es el factor definitivo en la decisión de compra del consumidor. Es la configuración intencional del conjunto de características formales (textura, superficie, contraste, color, coherencia formal), que hacen parte del objeto que su apariencia motiva en el sujeto el uso sensitivo a través del proceso de percepción.

La función simbólica de los productos está determinada por todos los aspectos espirituales, psíquicos y sociales del uso, posibilita al hombre relacionar y asociar el producto con el pasado por su caudal espiritual. Todo producto tiene una apariencia perceptible sensorialmente determinada por elementos configuracionales, forma, color, superficie, etc. Se sustenta en las tradiciones, las manifestaciones culturales, los rituales, la música y el idioma. No son inmediatos sino que se encuentran en la lectura que hace del objeto, remitiendo el pensamiento a que el objeto es material y la apreciación es del mundo moral. Tienen la capacidad de ser colectivos, universales y contextuales. El usuario establece su relación de orden simbólico con el objeto a partir de sensaciones y experiencias anteriores para crear nuevas asociaciones. La función simbólica posibilita la analogía de ideas con el mundo de la vida desde la percepción sensorial del objeto, es así donde el estudio de los intercambios comunicativos busca la diferenciación, constituyendo el punto de partida para el desarrollo de productos con una alta carga simbólica donde se posiciona la marca.

“Las funciones son complementarias en el objeto por lo tanto es difícil separarlas en su análisis puesto que la función práctica se reafirma con la función estética que indica la finalidad del objeto y a su vez la simbólica se apoya en los referentes formales y funcionales”.²⁵

Campo de los Objetos

o Objetos afectivos

o Objetos miniaturizados

o Objetos ambientales

o Objetos apilables reductores de espacio

o Objetos armables

o Objeto mitológico, funcionalidad mínima y significación máxima

25. Funciones practica estética y simbólica 2009 [en línea] [consultado 5 de abril de 2012] Disponible en internet: www.slideshare.net/guest3ab13f/funciones-parctica-estetica-y-simbolica-2009-ii

5.2.2.3 Diseño del empaque

Para empezar con el diseño de un empaque, como primer punto, se debe conocer la finalidad del producto; si es para el consumo nacional o para la exportación. Los medios de transporte que se utilizarán y las condiciones del mismo, por ejemplo, si será o no refrigerado para el caso de productos perecederos, las distancias que se recorrerán y el gasto de combustible que este generará.

Se debe conocer la susceptibilidad del producto a los distintos tipos de esfuerzos mecánicos, esto servirá para escoger un empaque con mayor resistencia al impacto y a la compresión. También, para escoger el material con la suavidad necesaria para evitar la abrasión. Cualquier deterioro que sufra un producto, no solo desmerita su presentación sino que puede terminar grandes producciones y generar pérdidas tanto económicas como ambientales. La vibración es un riesgo que produce golpes o rozamiento contra las paredes del empaque y los productos entre sí, por eso todo producto que sea afectado por este riesgo debe empacarse de tal manera que quede lo mas fijo posible dentro del mismo empaque, así se evitará que cambien de posición y sufra daños por contacto entre ellos o las paredes del empaque. Cuando el producto es muy desigual, entonces se recurre a materiales que ayuden a fijarlos o a rellenar los espacios que queden libres. Estos últimos elementos se deben usar cuando las condiciones de las carreteras no sean las más adecuadas.

Un asunto muy importante, sobre todo en el empaque de frutas, el cual generalmente se le presta poca atención, es la pérdida por deshidratación de las mismas. En estos casos se debe envolver cada fruta en un empaque individual o acomodar varias frutas dentro de un empaque que no permita la evaporación. El empaque debe ser resistente a la humedad ya que los puertos son territorios en donde es alta la humedad ambiental. Otro factor que se olvida es el relacionado con la capacidad respiratoria cuando se escogen los empaques para frutas. Como se aprecia, los requisitos de los empaques son múltiples y estrictos. Por eso se deben usar empaques adaptados a cada producto y a las condiciones de manejo y transporte.

5.2.2.3.1 Funciones

Las funciones del empaque son varias y se dividen en dos: estructurales y modernas. Contener es la función más antigua del empaque. El empaque debe tener características específicas para que el producto se encuentre bien distribuido, ni muy flojo ni muy apretado. El empaque debe ser compatible con el producto para evitar que se transmitan aromas o microorganismos que contaminen el producto. La premisa es: el empaque no debe afectar el producto ni el producto debe afectar al empaque. Un empaque practico es aquel que se arma, llena y cierra fácilmente, además resulta cómodo para su manejo por parte del comerciante y

el transportador, sin olvidar naturalmente, al consumidor. Existen otras funciones muy importantes cuando se empacan productos perecederos y productos delicados, ellas son: separar, aislar, amortiguar, fijar y sellar.

Entre las funciones modernas del empaque se destacan dos: la presentación y la exhibición, ya que el empaque es el primer contacto que tiene el comprador, por eso la imagen que se forma en el primer momento es básica para llegar a una compra efectiva. En la venta de productos frescos muchas veces el empaque sirve para mostrarlos al consumidor, eso significa que el producto debe venderse por sí mismo, lo cual se consigue con una esmerada presentación y, en ocasiones, mediante la exhibición y respaldo de una marca. La puesta en práctica de las funciones anteriores ayudará a establecer y conservar la relación comercial entre el productor y el consumidor, que al fin y al cabo es el objetivo del negocio.

5.2.2.3.2 Clasificación de los empaques

Los productos se clasifican en tres grupos: productos de consumo masivo o productos comerciales, productos institucionales y productos industriales. Los productos de consumo masivo son aquellos que se venden al detal a un consumidor que los adquiere por impulso, por necesidad o influenciado por la publicidad. Los productos institucionales y los de consumo se venden al detal, la diferencia con los de consumo es que tienen un consumidor específico. Los productos industriales son materias primas utilizadas por un convertidor en la fabricación de productos de consumo masivo o institucional. Los productos de consumo masivo se empacan en recipientes denominados empaques de presentación o empaques primarios. Los productos institucionales se empacan en empaques denominados empaques institucionales. Los productos industriales se empacan en empaques denominados industriales o embalajes.

El empaque de un producto de consumo estará formado por su empaque de presentación con todos sus elementos, más un empaque industrial o embalaje estos son todos sus elementos, quiere decir que un producto de consumo o institucional es una materia prima para un distribuidor y comercializador.

Cada conjunto tiene elementos que, como se dijo atrás, cumplen una función. Al empaque comercial se le pueden dar una o varias funciones según el producto. Lo primero es el diseño gráfico. Algunos materiales no se prestan para hacerles un diseño muy elaborado por lo que se recurre a la forma. Los empaques comerciales se destacan por la forma. Los productos comerciales se presentan en varias unidades según el mercado objetivo. “Esta clasificación es importante porque se comprende que cada producto tiene su conjunto empaque y estos son diferentes. Además, se observa que existen varias fórmulas para diferenciar productos

que compiten entre sí por conquistar los mercados”.²⁶

5.2.2.4 LA CANASTA FAMILIAR

En resumen el artículo “Canasta Familiar 2012”²⁷ por Nicolás Rombiola define la canasta familiar como la suma de abundantes alimentos y productos básicos necesarios para la supervivencia digna de una familia promedio en Colombia.

Afirma también que al momento de examinar y estudiar la canasta familiar de una familia promedio se debe tener en cuenta el salario mínimo legal vigente que recibe dicha familia además del IPC (índice de precios al consumidor) para así determinar el costo de vida de la familia. Respecto al salario, según Parra²⁸ se puede afirmar que resulta ser directamente proporcional los productos contenidos dentro de la canasta y el sueldo de la persona debido a que su costo de vida aumenta. Por otra parte el IPC simboliza la variación de los bienes y servicios de los hogares colombianos, por lo tanto uno de los primordiales indicadores de la situación económica del país, de igual forma permite observar la evolución de las diferentes categorías que componen la canasta familiar.

Parra afirma que el ente encargado de constituir la canasta básica familiar es el DANE, (Departamento Nacional de Estadísticas). Para la realización de esto se efectúan encuestas periódicas con el propósito de determinar los gastos diarios de cada miembro del hogar y sobre los gastos semanales, mensuales semestrales, anuales del mismo. A partir de esto se concluye el patrón de consumo general para los hogares, permitiendo seleccionar la canasta básica como su peso promedio en el gasto del hogar.²⁹

Según el artículo mas reciente por Inflacion.com hace referencia a su vez de que en los últimos meses los precios han venido aumentando en gran cantidad por lo tanto la canasta familiar se ha encarecido más específicamente en un 25% (en algunas capitales del país) lo que ha causado gran controversia, por consecuente se han tomado medidas para su disminución tales como la prohibición del alza del precio de la gasolina, por lo cual se está a la espera de que baje e incida para bien en los precios de la canasta, se aguarda que por lo menos se mantengan las tarifas de los biocombustibles.

26. KOTLER, Philip. Historia del empaque [en línea]. Las Mercedes, [consultado 26 de marzo de 2012] Disponible en internet: <http://www.youblisher.com/p/164304-EMPAQUES-Y-EMBALAJES-ERGONOMICOS/>

27. ROMBIOLA, Nicolas. Canasta familiar 2012. En: Inflacion.com, mantente informado del aumento de los precios, 24 de abril de 2012

28. PARRA, Matias. Canasta familiar. En: Inflacion.com, mantente informado del aumento de los precios, 29 de octubre de 2010

29. Ibid., Disponible en internet: <http://www.Inflacion.com>

Según el artículo mas reciente por Inflation.com³⁰ hace referencia a su vez de que en los últimos meses los precios han venido aumentando en gran cantidad por lo tanto la canasta familiar se ha encarecido más específicamente en un 25% (en algunas capitales del país) lo que ha causado gran controversia, por consecuente se han tomado medidas para su disminución tales como la prohibición del alza del precio de la gasolina, por lo cual se está a la espera de que baje e incida para bien en los precios de la canasta, se aguarda que por lo menos se mantengan las tarifas de los biocombustibles.

En la actualidad la canasta familiar colombiana fija está conformada por 405 artículos, repartidos entre los siguientes rubros: Alimentos, Vivienda, Vestuario, Salud, Educación, Cultura y Esparcimiento.

CUERPO DEL TRABAJO

Este estudio se basó de 74 artículos de la canasta familiar promedio propuesta por el DANE donde se tomaron como muestra productos alimenticios, de aseo personal y del hogar, los cuales se nombraran a continuación:

Alimentos

- Harina de trigo
- Harina para tortas
- Pasta para sopa
- Cereal para desayuno
- Cereal alimento para bebé
- Avena hojuelas
- Avena molida
- Cebada
- Cuchuco de maíz
- Cuchuco de trigo
- Galletas dulces
- Galletas integrales
- Arepa precocida
- Ajo
- Frijol tarro
- Arveja tarro
- Melocotones en conserva
- Pollo despresado por libra
- Pescado enlatado
- Crema de leche
- Mantequilla
- Suero
- Aceite de girasol
- Manteca vegetal
- Café instantáneo
- Chocolate instantáneo
- Cremas
- Mayonesa

- Mostaza
- Gelatina o flan
- Papas fritas
- Mermeladas
- Jugos procesados
- Jugos instantáneos o en polvo
- Maltas
- Agua mineral
- Pizza
- Helado de crema
- Ensalada de frutas

Vivienda

- Fósforos
- Detergentes para lavadoras
- Blanqueadores
- Insecticidas
- Papel de cocina
- Papel aluminio
- Servilletas
- Guantes de caucho
- Bolsas para la basura

Salud

- Preservativos

Otros gastos

- Cerveza importada
- Brandy
- Ron
- Enjuague bucal
- Cepillo de dientes
- Talcos
- Crema de afeitar
- Loción para hombres
- Perfume para mujer

TRABAJO DE CAMPO

Para la realización de este proceso de clasificación de los materiales se baso en el Eco-indicador '99 el cual es un método para evaluar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de un producto, en donde por medio de la interpretación de resultados se podrá conocer que impacto ambiental tienen los empaques de los productos de la canasta familiar colombiana.

Fuente: Eco-Indicator 99 [en línea]. IHOBE, Sociedad pública gestión ambiental [consultado en marzo de 2012] Disponible en internet:

http://www.lapetus.uchile.cl/lapetus/archivos/112_Manual_practico_Eco_indicador_99.pdf

Producción de metales férricos (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Hierro fundido	240	Hierro fundido con >2% de carbón	1
Acero de convertidores	94	Bloques de material que sólo contienen acero primario	1
Acero de arco eléctrico	24	Bloques de material que sólo contienen chatarra (acero secundario)	1
Acero	86	Bloques de material que sólo contienen 80% de hierro primario y 20% de restos	1
Acero de alta aleación	910	Bloques de material que sólo contienen 71% de acero primario, 16% Cr, 13% Ni.	1
Acero de baja aleación	110	Bloques de material que sólo contienen 93% de acero primario, 5% de restos y 1% de materiales de aleación	1

Producción de metales no férricos (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Aluminio 100% rec.	60	Bloques de material que sólo contienen materiales secundarios	1
Aluminio 0% rec.	780	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Cromo	970	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Cobre	1400	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Plomo	640	Bloques de material que contienen 50% de plomo secundario	1
Niquel enriquecido	5200	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Paladio enriquecido	4600000	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Platino	7000000	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Rodio enriquecido	12000000	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios	1
Zinc	3200	Bloques de material que sólo contienen materiales primarios (baño de calidad)	1

Procesado de metales (en milipuntos).

Proceso	Indicador	Descripción	
Curvado-aluminio	0,000047	Una hoja de 1 mm de espesor y 1 m de ancho, curvada 90°	4
Curvado-acero	0,00008	Una hoja de 1 mm de espesor y 1 m de ancho, curvada 90°	4
Curvado-RVS	0,00011	Una hoja de 1 mm de espesor y 1 m de ancho, curvada 90°	4
Soldadura fuerte (con plata, cobre o latón)	4000	Por kg de cobresoldadura, incluyendo material de cobresoldado (45% de plata, 27% de cobre, 25% de latón)	1
Laminado en frío de rollos	18	Reducción de 1 mm en cada bandeja de 1 m ² .	4
Cromado electrolítico	1100	Por m ² , de 1 µm de espesor, doble cara, datos poco fiables	4
Galvanizado electrolítico	130	Por m ² , de 2,5 µm de espesor, doble cara, datos poco fiables	4
Extrusión – aluminio	72	Por kg	4
Fresado, torneado, perforación	800	Por dm ³ de material eliminado sin producción de material de desecho	4
Prensado	23	Por kg de material deformado sin incluir las partes no deformadas	4
Soldado por puntos – aluminio	2,7	Por soldadura de 7 mm de diámetro, ancho de la lámina: 2 mm	4
Corte / estampación – aluminio	0,000036	Por mm ² de superficie de corte	4
Corte / estampación – acero	0,00006	Por mm ² de superficie de corte	4
Corte / estampación – RVS	0,000086	Por mm ² de superficie de corte	4
Laminado	30	Por kg producido de láminas fuera del material del bloque	4
Zincado de bandas	4300	(Baño de zinc sedzimir) por m ² , de 20-45 µm de espesor, incluyendo el zinc	1
Galvanizado en caliente	3300	Por m ² , espesor de 100 µm incluyendo zinc	1
Baño de zinc (conversión um)	49	Por m ² , espesor extra µm, incluyendo zinc	1

Producción de plástico granulado (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
ABS	400		3
HDPE	330		1
LDPE	360		1
PA 6.6	630		3
PC	510		1
PET	380		1
PET botellas	390	Para botellas	3
PP	330		1
PS (GPPS)	370	Uso general	3
PS (HIPS)	360	Gran impacto	1
PS (EPS)	360	Expandible	3
PUR absorción de energía	490		3
PUR bloques de espuma flexible	480	Para muebles, camas, ropa	3
PUR espuma dura	420	Para elaborar electrodomésticos, aislamientos, materiales de construcción	1
PUR espuma semirígida	480		3
PVC gran impacto	280	Sin estabilizador de metales (Pb o Ba) ni plastificantes (véase químicos)	1
PVC rígido	270	PVC rígido con 10% de plastificantes (estimación aproximada)	1
PVC flexible	240	PVC flexible con 50% de plastificantes (estimación aproximada)	1
PVDC	440	Para capas finas	3

Procesado de plásticos (en milipuntos).

Proceso	Indicador	Descripción	
Extrusión con soplado de aire de PE	2,1	Por kg de PE granulado, pero sin producción de PE. Láminas para fabricar bolsas	2
Calandrado de láminas de PVC	3,7	Por kg de PVC granulado, pero sin producción de PVC	2
Moldeado por inyección –1	21	Por kg de PE; PP; PS y ABS granulado, pero sin producción de material	4
Moldeado por inyección –2	44	Por kg de PVC y PC, pero sin producción de material	4
Granceado, taladrado	6,4	Por dm ³ de material procesado, pero sin producción de material de desecho	4
Modelado por presión	6,4	Por kg	4
Moldeado de PUR por inyección	12	Por kg, sin producción de PUR ni otros posibles componentes	4
Soldadura ultrasónica	0,098	Por metro soldado	4
Moldeo o conformado en vacío	9,1	Por kg de material, pero sin producción del mismo	4

Producción de caucho (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Gomas EPDM	360	Vulcanizado con 44% de carbono, incluyendo el moldeado	1

Producción de materiales de embalaje (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Cartón de embalaje	69	Omisión de la absorción de CO ₂ en la fase de dilatación	1
Papel	96	Contiene 65% de papel de deshecho, omisión de la absorción de CO ₂ en la fase de dilatación	1
Vidrio (marrón)	50	Vidrio para envases que contiene un 61% de vidrio reciclado	2
Vidrio (verde)	51	Vidrio para envases que contiene un 99% de vidrio reciclado	2
Vidrio (blanco)	58	Vidrio para envases que contiene un 55% de vidrio reciclado	2

Producción de productos químicos y otros (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Amoniaco	160	NH ₃	1
Argón	7,8	Gas inerte empleado en bombillas, soldadura de metales reactivos como el aluminio	1
Betonita	13	Para la arena de los gatos, porcelana etc.	1
Negro de humo	180	Empleado como colorante y relleno	1
Productos químicos inorgánicos	53	Valor medio de producción de químicos inorgánicos	1
Productos químicos orgánicos	99	Valor medio de producción de químicos orgánicos	1
Cloro	38	Cl ₂ producido mediante procesos de diagrama (tecnología punta)	1
Dimetil p-pathalate	190	Como plastificante para suavizar el PVC	1
Etilenglicol / óxido de etileno	330	Como disolvente artificial y limpiador	1
Fueloil	180	Sólo para producción. Sin combustión	1
Gasolina sin plomo	210	Sólo para producción. Sin combustión	1
Diesel (Gasóleo)	180	Sólo para producción. Sin combustión	1
H ₂	830	Gas hidrógeno. Empleado en procesos de reducción	1
H ₂ SO ₄	22	Ácido sulfúrico. Empleado para limpieza y mordentado	1
HCl	39	Ácido hidrociorhídrico. Empleado para procesar metales y en limpieza	1
HF	140	Ácido fluorhídrico	1
N ₂	12	Nitrógeno. Empleado como atmósfera inerte	1
NaCl	6,6	Cloruro de sodio	1
NaOH	38	Sosa cáustica	1
Ácido nítrico	55	HNO ₃ . Empleado para evitar la oxidación de los metales (mordentado)	1
O ₂	12	Oxígeno	1
Ácido fosfórico	99	H ₃ PO ₄ Empleada en preparados y fertilizantes	1
Polipropilén glicol	200	Utilizado como anticongelante y disolvente	1
R134a (refrigerante)	150	Sólo producción de R134. La emisión de 1 kg de R134 genera 7300 mPt	1
R22 (refrigerante)	240	Sólo producción de R22. La emisión de 1 kg de R22 genera 8400 mPt	1
Silicato (vidrio soluble)	60	Empleado en la fabricación de gel de sílice (sílica gel), detergentes y en la limpieza de metales	1
Sosa	45	Na ₂ CO ₃ . Empleado en detergentes	1
Urea	130	En fertilizantes	1
Agua descarbonizada	0,0026	Sólo procesado. No se contemplan los efectos en aguas subterráneas (si los hubiera)	1
Agua desmineralizada	0,026	Sólo procesado. No se contemplan los efectos en aguas subterráneas (si los hubiera)	1
Zeolita	160	Utilizada en procesos de absorción y en detergentes	1

Producción de material de construcción (en milipuntos por kg).

Material	Indicador	Descripción	
Barniz alquídico	520	Producción y emisiones durante el barnizado, conteniendo 55% de disolventes	5
Cemento	20	Cemento portland	1
Material cerámico	28	Ladrillos etc.	1
Hormigón sin refuerzo	3,8	Hormigón con densidad de 2200 kg/m ³	1
Vidrio templado revestido	51	Para ventanas. Cubierta de estaño, plata y níquel (77 g/m ²)	1
Vidrio templado no revestido	49	Para ventanas	1
Yeso	9,9	Selenita. Empleada como relleno	1
Gravilla	0,84	Extracción y transporte	1
Cal (quemada)	28	CaO. Empleada para producir cementos. También se puede utilizar como base consistente.	1
Cal (hidratada)	21	Ca(OH) ₂ . Empleada para fabricar mortero	1
Lana mineral	61	Para aislamientos	1
Construcción sólida	1500	Estimación para un edificio (cemento) por m ³ de volumen (bienes de equipo)	1
Construcción en metal	4300	Estimación para un edificio (cemento) por m ³ de volumen (bienes de equipo)	1
Arena	0,82	Extracción y transporte	1
Tableros de madera	39	Madera europea (criterios FSC). Omisión de la absorción de CO ₂ en la fase de crecimiento	1
Madera maciza	6,6	Madera europea (criterios FSC). Omisión de la absorción de CO ₂ en la fase de crecimiento	1
Uso del suelo	45	Ocupación como suelo urbano por m ² al año	1

Calor (en milipuntos por MJ).

Material	Indicador	Descripción (se incluye la producción de carburantes)	
Briqueta de carbón (estufas)	4,6	Combustión de carbón en un horno de 5-15 kW	1
Carbón para hornos industriales	4,2	Combustión de carbón en un horno industrial (1-10 MW)	1
Aglomerado de lignito	3,2	Combustión de lignito en un horno de 5-15 kW	1
Gas (calderas)	5,4	Combustión de gas en una caldera atmosférica (<100 kW) con NO _x bajo	1
Gas para hornos industriales	5,3	Combustión de gas en un horno industrial (>100 kW) con NO _x bajo	1
Petróleo (calderas)	5,6	Combustión de petróleo en una caldera 10 kW	1
Petróleo para hornos industriales	11	Combustión de petróleo en un horno industrial	1
Madera para combustión	1,6	Combustión de madera. Omisión de la absorción y emisión de CO ₂	1

Energía solar (en milipuntos por kWh).

Tipo de placa	Indicador	Descripción	
Placa solar de fachada m-Si	9,7	Pequeña instalación (3 kWp) con células monocristalinas, empleada en fachadas de edificios	1
Placa solar de fachada p-Si	14	Pequeña instalación (3 kWp) con células policristalinas, empleada en fachadas de edificios	1
Techo solar m-Si	7,2	Pequeña instalación (3 kWp) con células monocristalinas, empleada en techos de edificios	1
Techo solar p-Si	10	Pequeña instalación (3 kWp) con células policristalinas, empleada en techos de edificios	1

Electricidad (en milipuntos por kWh).

Tipo de electricidad	Indicador	Descripción (Se incluye la producción de carburantes)	
Electricidad AV Europa (UCPTE)	22	Alto voltaje (>24 kV)	1
Electricidad MV Europa (UCPTE)	22	Voltaje medio (1kV-24 kV)	1
Electricidad BV Europa (UCPTE)	26	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Austria	18	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Bélgica	22	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Suiza	8,4	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Gran Bretaña	33	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Francia	8,9	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Grecia	61	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Italia	47	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Países Bajos	37	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1
Electricidad BV Portugal	46	Bajo voltaje (<1000 Volt)	1

Transporte (en milipuntos por tkm).

Tipo de transporte	Indicador	Descripción (se incluye la producción de carburante)	
Camión de reparto <3,5 t	140	Transporte por carretera con 30% de carga, 33% de gasolina sin plomo, 38% de gasolina con plomo, 29% de diesel (38% sin catalizador). Media europea incluyendo viaje de vuelta	1
Camión 16 t	34	Transporte por carretera con 40% de carga, Media europea incluyendo viaje de vuelta	1
Camión 28 t	22	Transporte por carretera con 40% de carga, Media europea incluyendo viaje de vuelta	1
Camión 28 t (volumen)	8	Transporte por carretera por m ³ km. Se emplea cuando el factor determinante es le volumen y no la carga	1
Camión 40 t	15	Transporte por carretera con 50% de carga, Media europea incluyendo viaje de vuelta	1
Utilitario W-Europa	29	Transporte por carretera por km	1
Transporte por ferrocarril	3,9	Transporte por tren, 20% diesel y 80% mediante trenes eléctricos	1
Buque cisterna fluvial	5	Transporte marítimo con 65% de carga. Media europea incluyendo el viaje de vuelta	1
Buque cisterna oceánico	0,8	Transporte marítimo con 54% de carga. Media europea incluyendo el viaje de vuelta	1
Buque carguero fluvial	5,1	Transporte marítimo con 70% de carga. Media europea incluyendo el viaje de vuelta	1
Buque carguero oceánico	1,1	Transporte marítimo con 70% de carga. Media europea incluyendo el viaje de vuelta	1
Transporte aéreo medio	78	Transporte aéreo con 78% de carga. Media de todos los vuelos	6
Transporte aéreo continental	120	Transporte aéreo en un Boeing 737 con carga del 62%. Media de todos los vuelos	6
Transporte aéreo intercontinental	80	Transporte aéreo en un Boeing 747 con carga del 78%. Media de todos los vuelos	6
Transporte aéreo intercontinental	72	Transporte aéreo en un Boeing 767 o MD 11 con carga del 71%. Media de todos los vuelos	6

Reciclado de basuras (en milipuntos por kg).

Material	Indicador			Descripción (valores de reciclaje de mat. primarios)	
	Total	Proceso	Prod. elim.		
Reciclado de PE	-240	86	-330	Si no se mezcla con otros plásticos	7
Reciclado de PP	-210	86	-300	Si no se mezcla con otros plásticos	7
Reciclado de PS	-240	86	-330	Si no se mezcla con otros plásticos	7
Reciclado de PVC	-170	86	-250	Si no se mezcla con otros plásticos	7
Reciclado de papel	-1,2	32	-33	El reciclado evita producir papel virgen	2
Reciclado de cartón	-8,3	41	-50	El reciclado evita producir cartón virgen	2
Reciclado de vidrio	-15	51	-66	El reciclado evita producir vidrio virgen	2
Reciclado de aluminio	-720	60	-780	El reciclado evita producir aluminio primario	1
Reciclado de metales de hierro	-70	24	-94	El reciclado evita producir acero primario	1

Tratamiento de residuos (en milipuntos por kg).

Tratamiento		Indicador	Descripción	
Incineración			Realizada en una planta de incineración de basuras europea. Medio de recuperación de energía, el 22% de la residuos urbanos de Europa es incinerada	
Incineración de PE	-19		Este indicador puede utilizarse para HDPE y LDPE	2
Incineración de PP	-13			2
Incineración de PUR	2,8		Este indicador puede utilizarse para todos los tipos de PUR	2
Incineración de PET	-6,3			2
Incineración de PS	-5,3		Producción de energía relativamente baja, también puede usarse para ABS, HIPS, GPPS, EPS	2
Incineración de nylon	1,1		Liberación de energía relativamente baja	2
Incineración de PVC	37		Liberación de energía relativamente baja	2
Incineración de PVDC	66		Liberación de energía relativamente baja	2
Incineración de papel	-12		Gran liberación de energía. Emisiones de CO ₂ no contempladas	2
Incineración de cartón	-12		Gran liberación de energía. Emisiones de CO ₂ no contempladas	2
Incineración de acero	-32		40% de separación magnética para reciclado, eliminando el hierro crudo (media europea)	2
Incineración de aluminio	-110		15% de separación magnética para reciclado, eliminando aluminio primario	2
Incineración de vidrio	5,1		Se trata de un material casi inerte. El indicador se puede aplicar a otros materiales inertes	2
Vertederos			Vertederos controlados. El 78% de los residuos urbanos europeos se lleva a vertederos	
Vertederos de PE	3,9			2
Vertederos de PP	3,5			2
Vertederos de PET	3,1			2
Vertederos de PS	4,1		Este indicador también puede aplicarse a los vertederos de ABS	2
Vertederos de espuma EPS	7,4		Espuma de PS, 40 kg/m ³	2
Vertederos de espuma 20 kg/m ³	9,7		Vertederos de espuma tipo PUR con 20 kg/m ³	2
Vertederos de espuma 100 kg/m ³	4,3		Vertederos de espuma tipo PUR con 100 kg/m ³	2
Vertedero de Nylon	3,6			2
Vertederos de PVC	2,8		Se excluye el filtrado de estabilizadores del metal	2
Vertederos de PVDC	2,2			2
Vertederos de papel	4,3		No se consideran las emisiones de CO ₂ y metano	2
Vertederos de cartón	4,2		No se consideran las emisiones de CO ₂ y metano	2
Vertederos de vidrio	1,4		Se trata de un material casi inerte. El indicador se puede aplicar a otros materiales inertes	2
Vertederos de acero	1,4		Se trata de un material casi inerte. El indicador se puede aplicar a otros materiales inertes	2
Vertederos de aluminio	1,4		Se trata de un material casi inerte. El indicador se puede aplicar a otros materiales inertes	2
Vertederos de 1 m ³ de volumen	140		Volumen del vertedero por m ³ , empleo de restos voluminosos, como espuma y derivados	2
Residuos urbanos			En Europa, el 22% de la residuos urbanos se incinera y el 78% se lleva a vertederos. Este indicador no es válido para residuos voluminosos y materiales secundarios	
Residuos urbanos de PE	-1,1			2
Residuos urbanos de PP	-0,13			2
Residuos urbanos de PET	1			2
Residuos urbanos de PS	2		No aplicable a espumas	2
Residuos urbanos de PA 6.6	3,1			2
Residuos urbanos de PVC	10			2
Residuos urbanos de PVDC	16			2
Residuos urbanos de papel	0,71			2
Residuos urbanos de cartón	0,64			2
Residuos urbanos de acero ECCS	-5,9		Sólo válido para acero primario	2
Residuos urbanos de aluminio	-23		Sólo válido para aluminio primario	2
Residuos urbanos de vidrio	2,2			2
Basura doméstica			Separación por consumidor de la Residuos destinados al reciclado (media europea)	
Papel	-0,13		44% de separación	2
Cartón	-3,3		44% de separación	2
Vidrio	-6,9		52% de separación	2

Cuadro de muestra

<i>Producto o componente</i>	<i>Proyecto</i>
<i>Fecha</i>	<i>Autor</i>
<i>Notas y conclusiones</i>	

Producción (Materiales, procesos y transporte).

<i>Material o proceso</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Indicador</i>	<i>Resultado</i>
Total			

USO (Transporte, energía y materiales auxiliares).

Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Total			

Desecho (Para cada tipo de material).

Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Total			

TOTAL (todas las fases)	
--------------------------------	--

A continuación se categorizaron los productos de la canasta familiar Colombiana según su material o características y según su categoría

Productos cuyo material de empaque es el Papel

Producto o Componente	Características		
Mantequilla Papel	500g Peso Neto		
Categorías	Primario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,005	96	0,48
<i>Total</i>			0,48
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel basura	0,005	-0,13	-0,00065
<i>Total</i>			-0,00065
TOTAL (Todas las fases)			1976,479
Reciclaje Mantequilla Papel			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,005	-1,2	-0,006
<i>Total</i>			-0,006
TOTAL FASES RECICLAJE			1976,4740

Producto o Componente	Características		
Crema de leche (tetrabrik)	200ml peso neto - Caja		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,011	96	1,056
Polietileno PEBD	0,003	360	1,08
Aluminio 0% reciclado	0,007	780	5,46
Extrusion con soplado de aire de PE	0,003	2,1	0,0063
<i>Total</i>			2,136
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Papel	0,011	-0,13	-0,00143
Residuos urbanos de PE	0,003	-1,1	-0,0033
<i>Total</i>			-0,00143
TOTAL (Todas las fases)			1978,135
Reciclaje Crema de leche (tetrabrik) Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,011	-1,2	-0,0132
Reciclado de PE	0,003	-240	
Reciclado de aluminio	0,007	-720	
<i>Total</i>			-0,0132
TOTAL FASES RECICLAJE			1978,1228

Producto o Componente	Características		
Pechuga	500g peso neto - Caja		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,061	96	5,856
<i>Total</i>			5,856
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica	0,61	-0,13	-0,0793
<i>Total</i>			-0,0793
TOTAL (Todas las fases)			1981,777
Reciclaje Pechuga Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,061	-1,2	-0,0732
<i>Total</i>			-0,0732
TOTAL FASES RECICLAJE			1981,7828

Producto o Componente	Características		
Pescado	180g peso neto - enlatado		
Categorías	Primario	Auto Portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Aluminio 100% reciclado	0,010	60	0,6
Extrusionalumino	0,010	72	0,72
Papel	0,001	96	0,096
Total			1,416
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos aluminio	0,01	-23	-0,23
Total			-0,23013
TOTAL (Todas las fases)			1977,186
Reciclaje Pescado enlatado			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
Total			-0,0012
TOTAL FASES RECICLAJE			1977,4148

Producto o Componente	Características		
Cebada	250g peso neto - Caja		
Categorías	Secundario	Semi portante	
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,035	96	3,36
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de arie de PE	0,002	2,1	0,0042
<i>Total</i>			4,024
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica	0,035	-0,13	-0,00455
Residuos urbanos de PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,00675
TOTAL (Todas las fases)			1980,017
Reciclaje Cebada caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,035	-1,2	-0,042
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
<i>Total</i>			-0,522
TOTAL FASES RECICLAJE			1979,5022

Producto o Componente	Características		
Harina para tortas	517g peso neto - caja		
Categorías	Secundario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel (empaquete)	0,05	96	4,8
Papel (bolsa interna)	0,004	96	0,384
<i>Total</i>			5,184
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel (empaquete)	0,001	-0,13	-0,00013
Papel (bolsa interna)	0,004	-0,13	-0,00052
			-0,00065
TOTAL (Todas las fases)			1981,183

Producto o Componente	Características		
Cereal alimento para bebe	200g peso neto - Carton		
Categorías	Secundario	Semi portante	no perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel (empaquete)	0,050	96	4,8
PEAD polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire de PE	0,002	2,1	0,0042
Total			5,464
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Domestica Papel	0,050	-0,13	-0,0065
Residuos urbanos de PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0087
TOTAL (Todas las fases)			1981,456
Reciclaje Cereal alimento para bebe Carton			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado Papel	0,050	-1,2	-0,06
Reciclado PE	0,002	-240	-0,48
Total			-0,54
TOTAL FASES RECICLAJE			1980,9242

Producto o Componente	Características		
Pasta para sopa	250g peso neto - carton		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,048	96	4,608
PVC flexible acetato	0,002	240	0,48
Extrusion con calandrado de laminas de PVC	0,002	3,7	0,0074
Total			5,095
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PVC	0,002	10	0,02
Basura domestica papel	0,048	-0,13	-0,00624
			0,01376
TOTAL (Todas las fases)			1981,109
Reciclaje Pasta para sopa Carton			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,048	-1,2	-0,0576
Reiclado de PVC	0,002	-170	-0,34
Total			-0,3976
TOTAL FASES RECICLAJE			1980,6978

Producto o Componente	Características		
Cereal para desayuno	500g - Carton		
Categorías	Secundario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,075	96	7,2
PEAD Polietileno de alta densidad	0,003	330	0,99
Extrusion con Soplado de aire de PE	0,003	2,1	0,0063
Total			8,196
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,075	-0,13	-0,00975
Residuos urbanos de PE	0,003	-1,1	-0,0033
			-0,01305
TOTAL (Todas las fases)			1984,183
Reciclaje Cereal para desayuno Carton			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,075	-1,2	-0,09
Reciclado de PE	0,003	-240	-0,72
Total			-0,81
TOTAL FASES RECICLAJE			1983,3863

Producto o Componente	Características		
Manteca vegetal	500 g peso neto - Carton tubo		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,25	96	24
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire PE	0,002	2,1	0,0042
Total			24,664
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,002	-1,1	-0,0022
Basura domestica Papel	0,025	-0,13	-0,00325
			-0,00545
TOTAL (Todas las fases)			2000,659
Reciclaje Manteca Vegetal Carton			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,25	-1,2	-0,3
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
Total			-0,78
TOTAL FASES RECICLAJE			1999,8842

Producto o Componente	Características		
Ron Caja	1000ml - caja		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,035	96	3,36
PEBD polietileno de baja densidad	0,005	360	1,8
Aluminio 0% reciclado	0,002	780	1,56
Extrusion con soplado de aire PE	0,005	2,1	0,0105
<i>Total</i>			6,731
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,035	96	3,36
Residuos urbanos PE	0,005	-1,1	-0,0055
			3,3545
TOTAL (Todas las fases)			1986,085
Reciclaje Ron Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,035	-1,2	-0,042
Reciclado de PE	0,005	-240	-1,2
Reciclado de Aluminio	0,002	-720	-1,44
<i>Total</i>			-2,682
TOTAL FASES RECICLAJE			1980,0485

Producto o Componente	Características		
Pizza Caja	300 g - Caja		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,017	96	1,632
<i>Total</i>			1,632
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,017	-0,13	-0,00221
			-0,00221
TOTAL (Todas las fases)			1977,630
Reciclaje Pizza Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad		Resultado
Reciclado de Papel	0,017	-1,2	-0,0204
<i>Total</i>			-0,0204
TOTAL FASES RECICLAJE			1977,6116

Producto o Componente		Características	
Helado de crema		570 g peso neto	
Categorías		Primario	
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material			
PEBD Polietileno de baja densidad	0,047	360	16,92
Extrusion con soplado de aire PE	0,047	2,1	0,0987
Total			17,019
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,047	-1,1	-0,0517
Basura domestica papel	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,05196
TOTAL (Todas las fases)			
Reciclaje Helado de crema Papel			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,047	-240	-11,28
Total			-11,28
TOTAL FASES RECICLAJE			1981,7387

Producto o Componente	Características		
Fosforos	Papel		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Contaminantes y peligrosos			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,004	96	0,384
Total			0,384
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,004	-0,13	-0,00052
			-0,00052
TOTAL (Todas las fases)			1976,383
Reciclaje Fosforos Papel			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,004	-1,2	-0,0048
Total			-0,0048
TOTAL FASES RECICLAJE			1976,3792

Producto o Componente	Características		
Jugo en caja	1000 g peso neto		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,035	96	3,36
PEBD polietileno de baja densidad	0,003	360	1,08
Aluminio 0% reciclado	0,001	780	0,78
Extrusion con soplado de aire PE	0,003	2,1	0,0063
<i>Total</i>			5,226
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,003	-1,1	-0,0033
Basura domestica papel	0,035	-0,13	-0,00455
			-0,00785
TOTAL (Todas las fases)			1981,218
Reciclaje Jugo en Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad		Resultado
Reciclado Papel	0,035	-1,2	-0,042
Reciclado de PE	0,003	-240	-0,72
Reciclado de Aluminio	0,001	-720	-0,72
<i>Total</i>			-1,482
TOTAL FASES RECICLAJE			1979,7443

Producto o Componente	Características		
Preservativos	Caja		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,003	360	1,08
Extrusion con soplado de aire PE	0,003	2,1	0,0063
Aluminio 0% Reciclado	0,001	781	0,781
Total			1,867
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,003	-1,1	-0,0033
			-0,0033
TOTAL (Todas las fases)			1977,864
Reciclaje Preservativos Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,003	-240	-0,72
Reciclado de Aluminio	0,001	-720	-0,72
Total			-1,44
TOTAL FASES RECICLAJE			1976,4273

Producto o Componente	Características		
Cepillo de dientes			
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,006	96	0,576
Extrusion con soplado de aire	0,003	240	0,72
Calandrado de laminas de PVC	0,003	3,7	0,0111
<i>Total</i>			1,307
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Papel	0,006	-0,13	-0,00078
Residuos urbanos de PVC	0,003	10	0,03
			0,02922
TOTAL (Todas las fases)			1977,336
Reciclaje Cepillo de dientes Caja			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,006	-1,2	-0,0072
Reciclado de PVC	0,003	-170	-0,51
<i>Total</i>			-0,5172
TOTAL FASES RECICLAJE			1976,7899

Producto o Componente	Características		
Huevos Panal x 12	760g Peso Neto		
Categorías	Primario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,054	96	5,184
<i>Total</i>			5,184
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
<i>Total</i>			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel basura	0,054	-0,13	-0,00702
<i>Total</i>			-0,00702
TOTAL (Todas las fases)			1981,177
Reciclaje Huevos Panal x 12			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,054	-1,2	-0,0648
<i>Total</i>			-0,0648
TOTAL FASES RECICLAJE			1981,1192

Producto o Componente	Características		
Leche en Caja (tetrabrik)	1000ml peso neto		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,025	96	2,4
Polietileno PEBD	0,005	360	1,8
Aluminio 0% reciclado	0,010	780	7,8
Extrusion con soplado de aire de PE	0,005	2,1	0,0105
Total			4,200
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	76	26	1976
Total			1976
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Papel	0,011	-0,13	-0,00143
Residuos urbanos de PE	0,003	-1,1	-0,0033
Total			-0,00143
TOTAL (Todas las fases)			1976,009
Reciclaje Leche en caja (tetrabrik)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,025	-1,2	-0,03
Reciclado de PE	0,005	-240	-1,2
Reciclado de Aluminio	0,01	-720	-7,2
Total			-8,43
TOTAL FASES RECICLAJE			1971,7700

Producto o Componente	Características		
Crema de dientes	103 gr peso neto		
Categorías	Secundario	Semi portante	No Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,013	96	1,248
Polietileno PEAD	0,014	330	4,62
Aluminio 0% reciclado	0,001	780	0,78
Extrusion con soplado de aire de PE	0,014	2,1	0,0294
<i>Total</i>			5,868
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Papel	0,013	-0,13	-0,00169
Residuos urbanos aluminio	0,001	-23	-0,023
Residuos urbanos de PE	0,014	-1,1	-0,0154
<i>Total</i>			-0,00169
TOTAL (Todas las fases)			3645,866
Reciclaje crema de dientes			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,013	-1,2	-0,0156
Reciclado de PE	0,014	-240	-3,36
Reciclado de Aluminio	0,001	-720	-0,72
<i>Total</i>			-4,0956
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,7724

Productos cuyo material de empaque es el Plástico

Producto o Componente	Características		
Mantequilla Plastico	500g Peso Neto		
Categorias	Perecedero	Semi-Portatante	Primario
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,013	360	4,68
Extrusión con soplado de aire de PE	0,013	2,1	0,0273
Total			4,707
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,013	-1,1	-0,0143
Total			-0,0143
TOTAL (Todas las fases)			3644,693
Reciclaje Mantequilla Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,013	-240	-3,12
Total			-3,12
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,5873

Producto o Componente	Características		
Harina de trigo	1kg peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No perecedero	No portante
Hermeticidad y cierre			
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,005	360	1,8
Extrusión con soplado de aire de PE	0,005	2,1	0,0105
Total			1,811
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,005	-1,1	-0,0055
Total			-0,0055
TOTAL (Todas las fases)			3641,805
Reciclaje Harina de trigo Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,005	-240	-1,2
Total			-1,2
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,6105

Producto o Componente	Características		
Harina para tortas	500g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No perecedero	No portante
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,008	360	2,88
Extrusión con soplado de aire de PE	0,008	2,1	0,0168
<i>Total</i>			2,897
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,008	-1,1	-0,0088
<i>Total</i>			-0,0088
TOTAL (Todas las fases)			3642,888
Reciclaje Harina para tortas Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,008	-240	-1,92
<i>Total</i>			-1,92
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,9768

Producto o Componente	Características		
Crema de leche	90gr peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,004	360	1,44
Extrusión con soplado de aire de PE	0,004	2,1	0,0084
<i>Total</i>			1,448
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,004	-1,1	-0,0044
<i>Total</i>			-0,0044
TOTAL (Todas las fases)			3641,444
Reciclaje Crema de leche Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,004	-240	-0,96
<i>Total</i>			-0,96
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,4884

Producto o Componente	Características		
Avena molida	350g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No perecedero	
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,005	360	1,8
Extrusion con soplado de aire de PE	0,005	2,1	0,0105
Total			1,800
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,005	-1,1	-0,0055
			-0,0055
TOTAL (Todas las fases)			3641,795
Reciclaje Avena molida plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,005	-240	-1,2
Total			-1,2
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,6000

Producto o Componente	Características		
Avena en hojuelas	250g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	69	0,138
Extrusion con soplado de aire de PE	0,002	2,1	0,0042
Total			0,138
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,007	-1,1	-0,0077
			-0,0077
TOTAL (Todas las fases)			3640,130
Reciclaje Avena en hojuelas plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
Total			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3639,6580

Producto o Componente	Características		
Cebada	500g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire de PE	0,002	2,1	0,0042
Total			0,660
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0022
TOTAL (Todas las fases)			3640,658
Reciclaje Cebada plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
Total			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,1800

Producto o Componente	Características		
Suero	200g peso neto - Plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD polietileno de baja densidad	0,009	360	3,24
Extrusion con soplado de aire de PE	0,009	2,1	0,0189
<i>Total</i>			3,259
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos de PE	0,009	-1,1	-0,0099
			-0,0099
TOTAL (Todas las fases)			3643,249
Reciclaje Suero plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,009	-240	-2,16
<i>Total</i>			-2,16
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,0989

Producto o Componente	Características		
Aceite de girasol	3000 ml peso neto - Plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET polietileno	0,075	390	29,25
Extrusion con soplado de aire de PE	0,075	2,1	0,1575
Papel			0
Total			
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	0,13	0,00013
Residuos urbanos PET	0,0075	1	0,0075
			0,00763
TOTAL (Todas las fases)			3640,008

Producto o Componente	Características		
Pasta para sopa	500g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PPP dipropileno	0,004	330	1,32
Extrusion con soplado de aire de PE	0,004	2,1	0,0084
Total			1,328
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PP	0,004	-1,13	-0,00452
			-0,00452
TOTAL (Todas las fases)			3641,324
Reciclaje pasta para sopa Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PP	0,004	-210	-0,84
Total			-0,84
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,4884

Producto o Componente	Características		
Arepa Precocida	450g peso neto - Plastico		
Categorias	Primario	No portante	
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD polietileno	0,003	330	0,99
Extrusion con soplado de aire	0,003	2,1	0,0063
Total			0,996
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,003	-1,1	-0,0033
			-0,0033
TOTAL (Todas las fases)			3640,993
Reciclaje Arepa precocida Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,003	-240	-0,72
Total			-0,72
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,2763

Producto o Componente	Características		
Ajo	500g peso neto - plastico		
Categorias	Primario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire de PE	0,002	2,1	0,0042
<i>Total</i>			0,664
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,055	330	18,15
Extrusion con soplado de aire de PE	0,055	2,1	0,1155
<i>Total</i>			18,2655
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,057	-1,1	-0,0627
			-0,0627
TOTAL (Todas las fases)			18,867
Reciclaje Ajo plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	240	0,48
<i>Total</i>			0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			1,2597

Producto o Componente	Características		
Galletas dulces x 6	156g peso neto - bolsa		
Categorías	Secundario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,004	330	1,32
PEAD Polietileno de alta densidad (x6) (1)	0,006	330	1,98
Extrusion de Soplado de aire de PE	0,004	2,1	0,0084
Extrusion de Soplado de aire de PE (x6) (1)	0,006	2,1	0,0126
Total			3,321
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,010	-1,1	-0,011
			-0,011
TOTAL (Todas las fases)			3643,310

Producto o Componente		Características	
Galletas Integrales		144g peso neto - Plastico	
Categorías		Secundario	No portante Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Polipropileno PP	0,007	330	2,31
Extrusion con aire PE	0,007	2,1	0,0147
Polipropileno PP (x6)	0,006	330	1,98
Extrusion con soplado de aire	0,006	2,1	0,0126
Total			4,317
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PP	0,130	-1,13	-0,1469
			-0,1469
TOTAL (Todas las fases)			3644,170

Producto o Componente	Características		
Cuchuco de Maiz	500g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con aire	0,002	2,1	0,0042
Total			0,664
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0022
TOTAL (Todas las fases)			3640,662
Reciclaje Cuchuco de maiz plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
Total			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,1842

Producto o Componente	Características		
Cuchuco de trigo	454g peso neto - Bolsa		
Categorías	Primario	No portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,003	360	1,08
Extrusion con soplado de aire de PE	0,003	2,1	0,0063
<i>Total</i>			1,086
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,003	-1,1	-0,0033
			-0,0033
TOTAL (Todas las fases)			3641,083

Producto o Componente	Características		
Cereal alimento para bebe	250g peso neto - Bolsa		
Categorias	Primario	No portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD polietileno de baja densidad	0,006	360	2,16
Extrusion con soplado de aire	0,006	2,1	0,0126
Total			2,173
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,006	-1,1	-0,0066
			-0,0066
TOTAL (Todas las fases)			3642,166
Reciclaje Cereal alimento para bebe plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,006	-240	-1,44
Total			-1,44
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,7326

Producto o Componente	Características		
Chocolate instantaneo	125g peso neto - bolsa		
Categorias	Primario	Semi portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,008	360	2,88
Extrusion con soplado de aire PE	0,008	2,1	0,0168
Total			2,897
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,008	-1,1	-0,0088
			-0,0088
TOTAL (Todas las fases)			3642,888
Reciclaje Chocolate instaneo plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,008	-240	-1,92
Total			-1,92
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,9768

Producto o Componente	Características		
Pollo despresado	500 g peso neto - plastico		
Categorías	Primario	No portante	Perecedero
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Politetileno de alta densidad	0,001	330	0,33
Extrusion con soplado de aire de PE	0,001	2,1	0,0021
PS poliestireno	0,006	370	2,22
Moldeado x inyeccion -1	0,006	21	0,126
Total			2,678
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,001	-1,1	-0,0011
Residuos urbanos de PS	0,006	2	0,012
			0,0109
TOTAL (Todas las fases)			3642,689
Reciclaje Pollo despresado Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,001	-240	-0,24
Reciclado de PS	0,006	-240	-1,44
Total			-1,68
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,9981

Producto o Componente	Características		
Detergente lavadora	1kg - plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	No perecedero
Contaminante y peligroso			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD polietileno de baja densidad	0,004	360	1,44
Extrusion con soplado de aire de PE	0,004	2,1	0,0084
Total			1,448
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,004	-1,1	-0,0044
			-0,0044
TOTAL (Todas las fases)			3641,444
Reciclaje Detergente Lavadora Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,004	-240	-0,96
Total			-0,96
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,4884

Producto o Componente	Características		
Blanquedador	1000ml peso neto - plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	No perecedero
Contaminante y peligroso			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,035	330	11,55
PP polipropileno	0,003	330	0,99
Extrusion con soplado de aire PE	0,035	2,1	0,0735
Moldeado X inyeccion -1	0,003	21	0,063
Papel	0,001	96	0,096
Total			12,773
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PE	0,035	-1,1	-0,0385
Residuos urbanos PP	0,003	-0,13	-0,00039
			-0,03902
TOTAL (Todas las fases)			3652,733
Reciclaje Blanqueador Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,035	-240	-8,4
Reciclado de PP	0,003	-210	-0,63
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
Total			-9,0312
TOTAL FASES RECICLAJE			3643,7413

Producto o Componente	Características		
Mostaza Pet	250g peso neto		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET Polietileno	0,015	390	5,85
Extrusion con soplado de aire PE	0,015	2,1	0,0315
Papel	0,001	96	0,096
<i>Total</i>			5,978
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PE	0,0150	-1,1	-0,0165
			-0,01663
TOTAL (Todas las fases)			3645,961
Reciclaje Mostaza PET			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado Papel	0,001	-1,2	-0,0012
Reciclado PE	0,015	-240	-3,6
<i>Total</i>			-3,6012
TOTAL FASES RECICLAJE			3642,3763

Producto o Componente	Características		
Cremas	70g peso neto - bolsa		
Categorías	Primario	No portante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,004	360	1,44
Extrusión con soplado de aire PE	0,004	2,1	0,0084
Total			1,448
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,004	-1,1	-0,0044
			-0,0044
TOTAL (Todas las fases)			3641,444
Reciclaje Cremas Plástico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,004	-240	-0,96
Total			-0,96
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,4884

Producto o Componente	Características		
Agua mineral	600ml peso neto - Plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET polietileno	0,011	390	4,29
Extrusion con soplado de aire PE	0,011	2,1	0,0231
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado X inyeccion - 1	0,002	21	0,042
Papel	0,002	96	0,192
<i>Total</i>			5,207
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,002	-0,13	-0,00026
Residuos urbanos PE	0,011	-1,1	-0,0121
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,01262
TOTAL (Todas las fases)			3645,194
Reciclaje Agua mineral Plastica			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,002	-1,2	-0,0024
Recilcado de PE	0,011	-240	-2,64
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
<i>Total</i>			-3,0624
TOTAL FASES RECICLAJE			3642,1447

Producto o Componente	Características		
Enjuague Bucal	500ml peso neto - plastico		
Categorias	Primario	No perecedero	Semi portante
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET Polietileno	0,028	390	10,92
Extrusion con soplado de aire PE	0,028	2,1	0,0588
PP Prolipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado X inyeccion -1	0,002	21	0,042
Papel	0,001	96	0,096
Total			11,777
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,028	-1,1	-0,0308
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
			-0,03119
TOTAL (Todas las fases)			3651,746
Reciclaje Enjuague Bucal Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,028	-240	-6,72
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
Total			-7,1412
TOTAL FASES RECICLAJE			3644,6356

Producto o Componente	Características		
Jugos instantáneos en polvo	66g peso neto - plastico		
Categorías	Primario	No perecedero	No portante
Hermeticidad y cierre			
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno	0,004	360	1,44
Extrusión con soplado de aire PE	0,004	2,1	0,0084
Aluminio 0% reciclado	0,001	780	0,78
Total			2,228
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,004	-1,1	-0,0044
			-0,0044
TOTAL (Todas las fases)			3642,224
Reciclaje Jugos instantaneos en Polvo			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,004	-240	-0,96
Reciclado de Aluminio	0,001	-720	-0,72
Total			-1,68
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,5484

Producto o Componente	Características		
Maltas	1,5 litros - plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET polietileno	0,030	390	11,7
Extrusion con soplado de aire PE	0,030	2,1	0,063
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeados X inyeccion -1	0,002	21	0,042
Papel	0,001	96	0,096
<i>Total</i>			12,561
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PE	0,030	-1,1	-0,033
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,03339
TOTAL (Todas las fases)			3652,528
Reciclaje Maltas Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,030	-240	-7,2
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
<i>Total</i>			-7,6212
TOTAL FASES RECICLAJE			3644,9398

Producto o Componente	Características		
Pizza plastico	500 g peso neto - Plastico		
Categorias	Primario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,002	96	0,192
PEAD Polietileno de alta densidad	0,001	330	0,33
Extrusion con soplado de aire PE	0,001	2,1	0,0021
Moldeado x inyeccion -1	0,01	21	0,21
PS poliestireno	0,010	370	3,7
<i>Total</i>			4,434
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,001	-1,1	-0,0011
Residuos urbanos PS	0,010	2	0,02
			0,0189
TOTAL (Todas las fases)			3644,453

Reciclaje Pizza Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,001	-240	-0,24
Reciclado de PS	0,0010	-240	-0,24
<i>Total</i>			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3643,9541

Producto o Componente	Características		
Guantes caucho	plastico		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire PE	0,002	2,1	0,0042
<i>Total</i>			0,664
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0022
TOTAL (Todas las fases)			3640,662
Reciclaje Guantes Plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
<i>Total</i>			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,1842

Producto o Componente	Características		
Bolsas para la basura	Plastico		
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,002	360	0,72
Extrusion con soplado de aire PE	0,002	2,1	0,0042
<i>Total</i>			0,724
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0022
TOTAL (Todas las fases)			3640,722
Reciclaje Bolsas para la basura plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,002	-240	-0,48
<i>Total</i>			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,2442

Producto o Componente	Características		
Gelatina o Flan	120gr peso neto - plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PET Polietileno	0,006	390	2,34
Aluminio 0% reciclado	0,002	780	1,56
Extrusion con soplado PE	0,006	2,1	0,0126
<i>Total</i>			3,913
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,006	-1,1	-0,0066
Residuos urbanos aluminio	0,002	-23	-0,046
			-0,0526
TOTAL (Todas las fases)			3643,860
Reciclaje Gelatina o Flan plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,006	-240	-1,44
Reciclado de aluminio	0,002	-720	-1,44
<i>Total</i>			-2,88
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,0326

Producto o Componente	Características		
Papas fritas	1000 g peso neto		
Categorías	Primario	No portante	Perecedero
Hermeticidad y cierre			
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,013	390	5,07
Extrusión con soplado PE	0,013	2,1	0,0273
<i>Total</i>			5,097
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,013	-0,13	-0,00169
			-0,00169
TOTAL (Todas las fases)			3645,096
Reciclaje Avena molida plástico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,013	-240	-3,12
<i>Total</i>			-3,12
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,9773

Producto o Componente	Características		
Jugo en botella	1000 g peso neto		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,040	330	13,2
Extrusion con soplado de aire PE	0,040	2,1	0,084
Papel	0,001	96	0,096
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado X inyeccion -1	0,002	21	0,042
<i>Total</i>			14,082
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PE	0,040	-1,1	-0,044
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,04439
TOTAL (Todas las fases)			3654,038
Reciclaje Jugo en botella Plastica			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,040	-240	-9,6
Reciclado de vidrio	0,436	-15	-6,54
Reciclado de papel	0,002	-1,2	-0,0024
<i>Total</i>			-16,1424
TOTAL FASES RECICLAJE			3637,9396

Producto o Componente	Características		
Papel aluminio	Plastico		
Categorías	Primario	No perecedero	Semi portante
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Papel	0,013	96	1,248
Total			1,248
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,013	-0,13	-0,00169
			-0,00169
TOTAL (Todas las fases)			3641,246
Reciclaje Papel aluminio plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,013	-1,2	-0,0156
Total			-0,0156
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,2324

Producto o Componente	Características		
Servilletas	Plastico		
Categorias	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,002	330	0,66
Extrusion con soplado de aire	0,002	2,1	0,0042
<i>Total</i>			0,664
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,002	-1,1	-0,0022
			-0,0022
TOTAL (Todas las fases)			3640,662
Reciclaje Servilletas plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reiclado de PE	0,002	-240	-0,48
<i>Total</i>			-0,48
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,1842

Producto o Componente	Características		
Talco para pies			
Categorías	Primario	Semi portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEAD Polietileno de alta densidad	0,018	330	5,94
Extrusion soplado de aire PE	0,018	2,1	0,0378
<i>Total</i>			5,978
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura Papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos de PE	0,018	-1,1	-0,0198
			-0,01993
TOTAL (Todas las fases)			3645,958
Reciclaje Talco para pies plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,018	-240	-4,32
<i>Total</i>			-4,32
TOTAL FASES RECICLAJE			3641,6578

Producto o Componente	Características		
Leche en bolsa	900ml peso neto		
Categorías	Primario	No portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,007	360	2,52
Extrusión con soplado de aire de PE	0,007	2,1	0,0147
<i>Total</i>			2,535
Uso (transporte, energía y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,007	-1,1	-0,0077
<i>Total</i>			-0,0077
TOTAL (Todas las fases)			3642,527
Reciclaje leche en bolsa			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,007	-240	-1,68
<i>Total</i>			-1,68
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,8547

Producto o Componente	Características		
Arroz	3kg peso neto		
Categorías	Primario	No perecedero	Semi portante
	Hermeticidad y cierre		
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,014	360	5,04
Extrusión con soplado de aire de PE	0,014	2,1	0,0294
Total			5,069
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640,00
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,014	-1,1	-0,0154
Total			-0,0154
TOTAL (Todas las fases)			3645,054
Reciclaje arroz			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,014	-240	-3,36
Total			-3,36
TOTAL FASES RECICLAJE		3641,7094	

Producto o Componente	Características		
Azucar	1kg peso neto		
Categorias	Primario	No perecedero	Semi portante
	Hermeticidad y cierre		
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,01	360	3,6
Extrusión con soplado de aire de PE	0,01	2,1	0,021
Total			3,621
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	140	26	3640,00
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,01	-1,1	-0,011
Total			-0,011
TOTAL (Todas las fases)			3643,610
Reciclaje azucar			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,01	-240	-2,4
Total			-2,4
TOTAL FASES RECICLAJE		3641,2210	

Producto o Componente	Características		
Sal en Frasco Plastico	130g Peso Neto		
Categorias	No perecedero	Semi-Portatante	Primario
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,008	360	2,88
Extrusión con soplado de aire de PE	0,008	2,1	0,0168
<i>Total</i>			2,897
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,008	-1,1	-0,0088
<i>Total</i>			-0,0088
TOTAL (Todas las fases)			3642,888
Reciclaje Sal en frasco plastico			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,008	-240	-1,92
<i>Total</i>			-1,92
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,9768

Producto o Componente	Características		
Harina	500g Peso Neto		
Categorías	Perecedero	Semi-Portatante	Primario
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,006	360	2,16
Extrusión con soplado de aire de PE	0,006	2,1	0,0126
Total			2,173
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad kwh	140	26	3640
Total			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,006	-1,1	-0,0066
Total			-0,0066
TOTAL (Todas las fases)			3642,166
Reciclaje Harina			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,006	-240	-1,44
Total			-1,44
TOTAL FASES RECICLAJE			3640,7326

Producto o Componente	Características		
Lentejas	500g Peso Neto		
Categorías	Perecedero	Semi-Portatante	Primario
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,003	360	1,08
Extrusión con soplado de aire de PE	0,003	2,1	0,0063
<i>Total</i>			1,086
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad kwh	140	26	3640
<i>Total</i>			3640
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,003	-1,1	-0,0033
<i>Total</i>			-0,0033
TOTAL (Todas las fases)			3641,083
Reciclaje Lentejas			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,006	-240	-1,44
<i>Total</i>			-1,44
TOTAL FASES RECICLAJE			3639,6463

Productos cuyo material de empaque es el Aluminio

Producto o Componente	Características		
Chocolate instantaneo	320g peso neto - tarro		
Categorías	Primario	No perecedero	Semi portante
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PPP polipropileno	0,011	330	3,63
Extrusion con soplado de aire de PE	0,011	2,1	0,0231
<i>Total</i>			3,653
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
<i>Total</i>			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PP	0,011	-1,13	-0,01243
			-0,01243
TOTAL (Todas las fases)			3903,641
Reciclaje Chocolate instantaneo Aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PP	0,011	-210	-2,31
<i>Total</i>			-2,31
TOTAL FASES RECICLAJE			3901,3431

Producto o Componente	Características		
Frijoles	580g peso neto - Tarro		
Categorías	Primario	Auotportante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Aluminio 100% reciclado	0,147	60	8,82
Extrusion aluminio	0,147	72	10,584
Papel	0,002	96	0,192
Total			19,596
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
Total			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,002	-0,13	-0,00026
Residuos urbanos de aluminio	0,147	-23	-3,381
			-3,38126
TOTAL (Todas las fases)			3916,215
Reciclaje Frijoles Aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,002	-1,2	-0,0024
Total			-0,0024
TOTAL FASES RECICLAJE			3919,5936



Producto o Componente	Características		
Arvejas	300g pesto neto - tarro		
Categorías	Primario	Auotportante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Aluminio 100% reciclado	0,123	60	7,38
Extrusion aluminio	0,123	72	8,856
Total			16,236
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
Total			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de aluminio	0,123	-23	-2,829
			-2,829
TOTAL (Todas las fases)			3913,407

Producto o Componente	Características		
Mermelada foil aluminio	250g peso neto		
Categorías	Primario	Perecedero	Semi portante
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,009	360	3,24
Alumino 0% reciclable	0,001	780	0,78
Extrusion con soplado de aire PE	0,009	2,1	0,0189
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado X inyeccion -1	0,002	21	0,042
Total			4,741
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
Total			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos de PE	0,009	-1,1	-0,0099
Residuos urbanos de aluminio	0,001	-23	-0,023
Residuos urbanos de PP	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,03316
TOTAL (Todas las fases)			3904,708
Reciclaje Mermelada Foil de aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,005	-1,2	-0,006
Reciclado de Aluminio	0,001	-720	-0,72
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Total			-1,146
TOTAL FASES RECICLAJE			3903,5949

Producto o Componente	Características		
Mostaza	200g peso neto - Foil aluminio		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,011	360	3,96
Aluminio 0%	0,001	780	1,092
Extrusion con soplado de aire PE	0,011	2,1	0,0231
Moldeado X inyeccion -1	0,002	21	0,042
PP polipropileno	0,002	21	0,042
<i>Total</i>			5,159
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
<i>Total</i>			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,011	-1,1	-0,0121
Residuos urbanos aluminio	0,001	-23	-0,0322
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
			-0,04456
TOTAL (Todas las fases)			3905,11454
Reciclaje Mostaza Foil de aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,011	-240	-2,64
Reciclado de aluminio	0,014	-720	-10,08
Recilcado de PP	0,002	-210	-0,42
<i>Total</i>			-13,14
TOTAL FASES RECICLAJE			3892,0191

Producto o Componente	Características		
Mayonesa	200g peso neto - Foil de aluminio		
Categorías	Primario	Semi portante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PEBD Polietileno de baja densidad	0,010	360	3,6
Aluminio 0% reciclado	0,0014	780	1,092
Extrusion con soplado de aire PE	0,010	2,1	0,021
<i>Total</i>			4,692
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
<i>Total</i>			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PE	0,010	-1,1	-0,011
Residuos urbanos aluminio	0,0014	-23	-0,0322
			-0,0432
TOTAL (Todas las fases)			3904,649
Reciclaje Mayonesa Foil de aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PE	0,010	-240	-2,4
Reciclado de Aluminio	0,0014	-720	-1,008
<i>Total</i>			-3,408
TOTAL FASES RECICLAJE			3901,2840

Producto o Componente	Características		
Insecticidas	250cc peso neto - aluminio		
Categorías	Primario	Auto portante	No perecedero
Contaminante peligroso			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PP polipropileno	0,003	330	0,99
Moldeados X inyeccion -1	0,003	21	0,063
Aluminio 100% reciclado	0,60	60	36
Extrusion aluminio	0,60	72	43,2
Total			80,253
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
Total			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos PP	0,003	-0,13	-0,00039
			-0,00039
TOTAL (Todas las fases)			3980,253
Reciclaje Insecticidas Aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PP	0,003	-210	-0,63
Total			-0,63
TOTAL FASES RECICLAJE			3979,6230

Producto o Componente	Características		
Crema de afeitar	200 ml peso neto - aluminio		
Categorías	Primario	Auto portante	No perecedero
Contaminantes y peligrosos			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PP polipropileno	0,003	330	0,99
Moldeador X inyeccion - 1	0,003	2,1	0,0063
Aluminio 100% reciclado	0,54	60	32,4
Extrusion aluminio	0,54	72	38,88
Total			72,276
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
Total			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos PP	0,003	-0,13	-0,00039
			-0,00039
TOTAL (Todas las fases)			3972,276
Reciclaje Crema de afeitar Aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PP	0,003	-210	-0,63
Total			-0,63
TOTAL FASES RECICLAJE			3971,6463

Producto o Componente	Características		
Cerveza importada lata x6			
Categorías	Secundario	Autoportante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Aluminio 0% Reciclado (0,014 x 6)	0,084	780	65,52
Papel	0,123	96	11,808
Extrusion aluminio	0,084	72	6,048
<i>Total</i>			83,376
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	150	26	3900
<i>Total</i>			3900
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Residuos urbanos aluminio	0,084	-23	-1,932
Basura domestica papel	0,123	-0,13	-0,01599
			-1,94799
TOTAL (Todas las fases)			3981,428
Reciclaje Cerveza importada lata x 6 Aluminio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de aluminio	0,084	-720	-60,48
Reciclado de papel	0,123	-1,2	-0,1476
<i>Total</i>			-60,6276
TOTAL FASES RECICLAJE			3922,7484

Productos cuyo material de empaque es el Vidrio

Producto o Componente	Características		
Melocotones Conservas	520g peso neto - vidrio		
Categorías	Primario	Auotportante	No perecedero
Hermeticidad y cierre			
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio blanco	0,230	58	13,34
Calor por gas (modelado)	0,230	5,3	1,219
Aluminio 100% reciclado	0,005	60	0,3
Papel	0,001	96	0,096
Extrusion aluminio	0,005	72	0,36
Total			15,315
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
Total			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Basura domestica vidrio	0,230	-6,9	-1,587
			-1,58713
TOTAL (Todas las fases)			1651,728
Reciclaje Melocotenes Conservas Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
Reciclado de vidrio	0,230	-15	-3,45
Total			-3,4512
TOTAL FASES RECICLAJE			1649,8638

Producto o Componente	Características		
Café instantaneo	200g peso neto - vidrio		
Categorías	Primario	Autoportante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio blanco	0,19	58	11,194
Calor por gas (modelado)	0,19	5,3	1,007
Aluminio 100% reciclado	0,008	60	0,48
Extrusion - aluminio	0,008	72	0,576
<i>Total</i>			13,257
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
<i>Total</i>			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica Vidrio	0,193	-6,9	-1,3317
			-1,3317
TOTAL (Todas las fases)			1649,925
Reciclaje Café instantaneo Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de vidrio	0,19	-15	-2,85
<i>Total</i>			-2,85
TOTAL FASES RECICLAJE			1648,4070

Producto o Componente	Características		
Mermelada	250g peso neto - vidrio		
Categorías	Primario	Autoportante	Perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio blanco	0,223	58	12,934
Calor por gas (modelado)	0,223	5,3	1,1819
Aluminio 100% reciclable	0,009	60	0,54
Extrusion de aluminio	0,009	72	0,648
Papel	0,002	96	0,192
Total			15,496
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
Total			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica vidrio	0,223	-6,9	-1,5387
Basura domestica papel	0,002	-0,13	-0,00026
			-1,53896
TOTAL (Todas las fases)			1651,957
Reciclaje Mermelada Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad		Resultado
Reciclado de vidrio	0,223	-15	-3,345
Reciclado de papel	0,002	-1,2	-0,0024
Total			-3,3474
TOTAL FASES RECICLAJE			1650,1485

Producto o Componente	Características		
Agua mineral	350ml - vidrio		
Categorías	Primario	Auto portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio Blanco	0,436	58	25,288
Calor por gas (modelado)	0,436	5,3	2,3108
Aluminio 100% reciclado	0,003	60	0,18
Extrusion aluminio	0,003	72	0,216
Papel	0,002	96	0,192
<i>Total</i>			28,187
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
<i>Total</i>			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica vidrio	0,436	-6,9	-3,0084
Basura domestica papel	0,002	-0,13	-0,00026
Basura domestica aluminio	0,003	-23	-0,069
			-3,07766
TOTAL (Todas las fases)			1663,109
Reciclaje Agua mineral Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad		Resultado
Reciclado de vidrio	0,223	-15	-3,345
Reciclado de papel	0,002	-1,2	-0,0024
<i>Total</i>			-3,3474
TOTAL FASES RECICLAJE			1662,8394

Producto o Componente	Características		
Perfume Mujer	100ml peso neto - vidrio		
Categorías	Secundario	Auto portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeador X inyeccion - 1	0,002	21	0,042
Papel	0,025	96	2,4
Vidrio blanco	0,115	58	6,67
Calor por gas (modelado)	0,115	5,3	0,6095
<i>Total</i>			10,382
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
<i>Total</i>			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,025	-0,13	-0,00325
Residuos PP	0,002	-0,13	-0,00026
Basura domestica vidrio	0,115	-6,9	-0,7935
			-0,79701
TOTAL (Todas las fases)			1647,584
Reciclaje Perfume mujer Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Reciclado de Papel	0,025	-1,2	-0,03
Reciclado de vidrio	0,115	-15	-1,725
<i>Total</i>			-2,175
TOTAL FASES RECICLAJE			1646,2065

Producto o Componente	Características		
Brandy	750 ml peso neto		
Categorías	Primario	Auto portante	No perecedero
Produccion (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio blanco	0,450	58	26,1
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado X inyeccion -1	0,002	21	0,042
Papel	0,001	96	0,096
Calor por gas (modelado)	0,450	5,3	2,385
<i>Total</i>			29,283
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
<i>Total</i>			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
Basura domestica vidrio	0,450	-6,9	-3,105
			-3,10539
TOTAL (Todas las fases)			1664,178
Reciclaje Brandy Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de vidrio	0,450	-15	-6,75
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
<i>Total</i>			-0,4212
TOTAL FASES RECICLAJE			1666,8618

Producto o Componente	Características		
Ron	1000 ml		
Categorías	Primario	Auto portante	No perecedero
Producción (materiales, procesos y transporte)			
Material	Cantidad	Indicador	Resultado
Vidrio blanco	0,590	58	34,22
Calor por gas (modelado)	0,590	5,3	3,127
PP polipropileno	0,002	330	0,66
Moldeado x inyeccion -1	0,00	21	0,042
Papel	0,001	96	0,096
<i>Total</i>			38,145
Uso (transporte, energia y materiales auxiliares)			
Material o proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Electricidad Kwh	63	26	1638
<i>Total</i>			1638
Desecho (para cada tipo de material)			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Basura domestica papel	0,001	-0,13	-0,00013
Residuos urbanos PP	0,002	-0,13	-0,00026
Basura domestica vidrio	0,590	-6,9	-4,071
			-4,07139
TOTAL (Todas las fases)			1672,074
Reciclaje Ron Vidrio			
Material y tipo de proceso	Cantidad	Indicador	Resultado
Reciclado de Vidrio	0,59	-15	-8,85
Reciclado de PP	0,002	-210	-0,42
Reciclado de Papel	0,001	-1,2	-0,0012
<i>Total</i>			-9,2712
TOTAL FASES RECICLAJE			1666,8738



CATEGORIAS DE MATERIALES

Se establecieron unas categorías que permitieron ubicar las diferentes características de los empaques como su materia prima, proceso de producción y los desechos de cada uno de estos. Para la realización de estas distintas categorías se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

Tipos de empaque: la resistencia de un empaque se determina en función de la capacidad de soporte del producto a empacar. Los productos se pueden dividir en tres categorías: autoportantes, semioportantes y no portante. Los productos autoportantes son aquellos que pueden soportar apilamientos sin sufrir deterioros, deformaciones o aplastamientos, ejemplo: botellas de vidrio, productos enlatados y conservas. Los semioportantes son aquellos que pueden soportar cierta cantidad de carga pero no la suficiente para soportar deformaciones, ejemplo: botellas de plástico, briks de leche, artículos de limpieza como productos en polvo. Y por ultimo los productos no portantes son aquellos que necesitan que el empaque tenga las máximas condiciones que fortalezcan al producto, ejemplo: frutas, verduras y cristalería.

Otras características que se tuvieron en cuenta para estas categorías fue su clasificación como elementos primarios, secundarios o terciarios. El empaque primario es todo aquel que contiene al producto en su presentación individual o básica dispuesto para la venta de primera mano. A este grupo pertenecen las bolsas plásticas, botellas, sistema tetra-brick, enlatados y frascos entre otros, son quienes están en contacto directo con el producto. El empaque secundario es un complemento externo que agrupa varias muestras de empaques primarios, su función es resguardarlo en cantidades que simplifiquen su distribución y almacenamiento, a este grupo pertenecen cremas dentales, guacales de cerveza y demás empaques que brinden una protección adicional si el producto lo requiere. Por ultimo el empaque terciario se utiliza con el fin de integrar cantidades uniformes del producto, ya dispuesto bajo las normas del empaque secundario. Entre los empaques más utilizados se encuentran las tolvas, guacales alambrados o clavados, tarimas, canastas y contenedores entre otros.

De esta forma se obtienen las siguientes categorías de materiales:

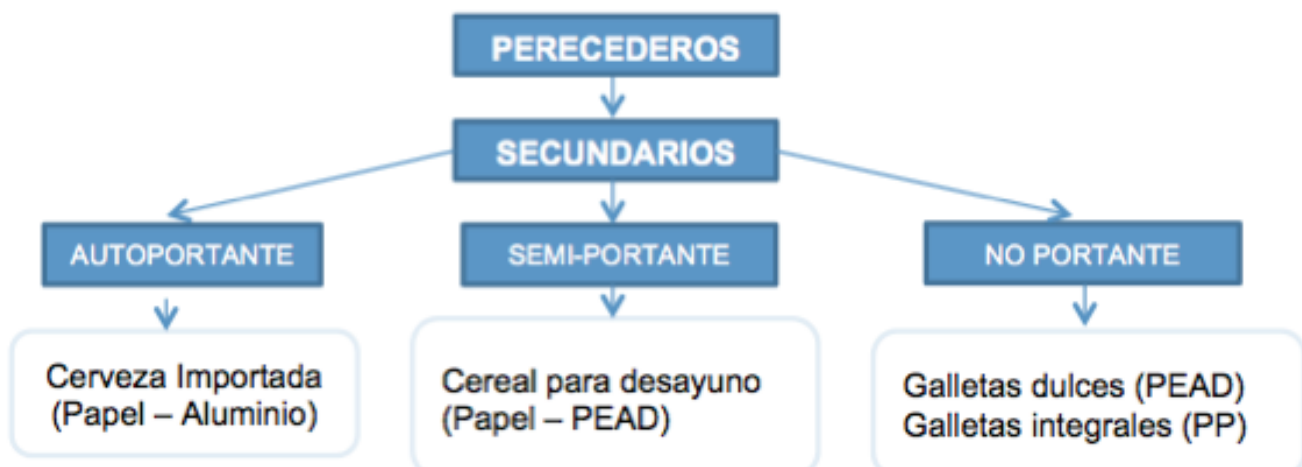
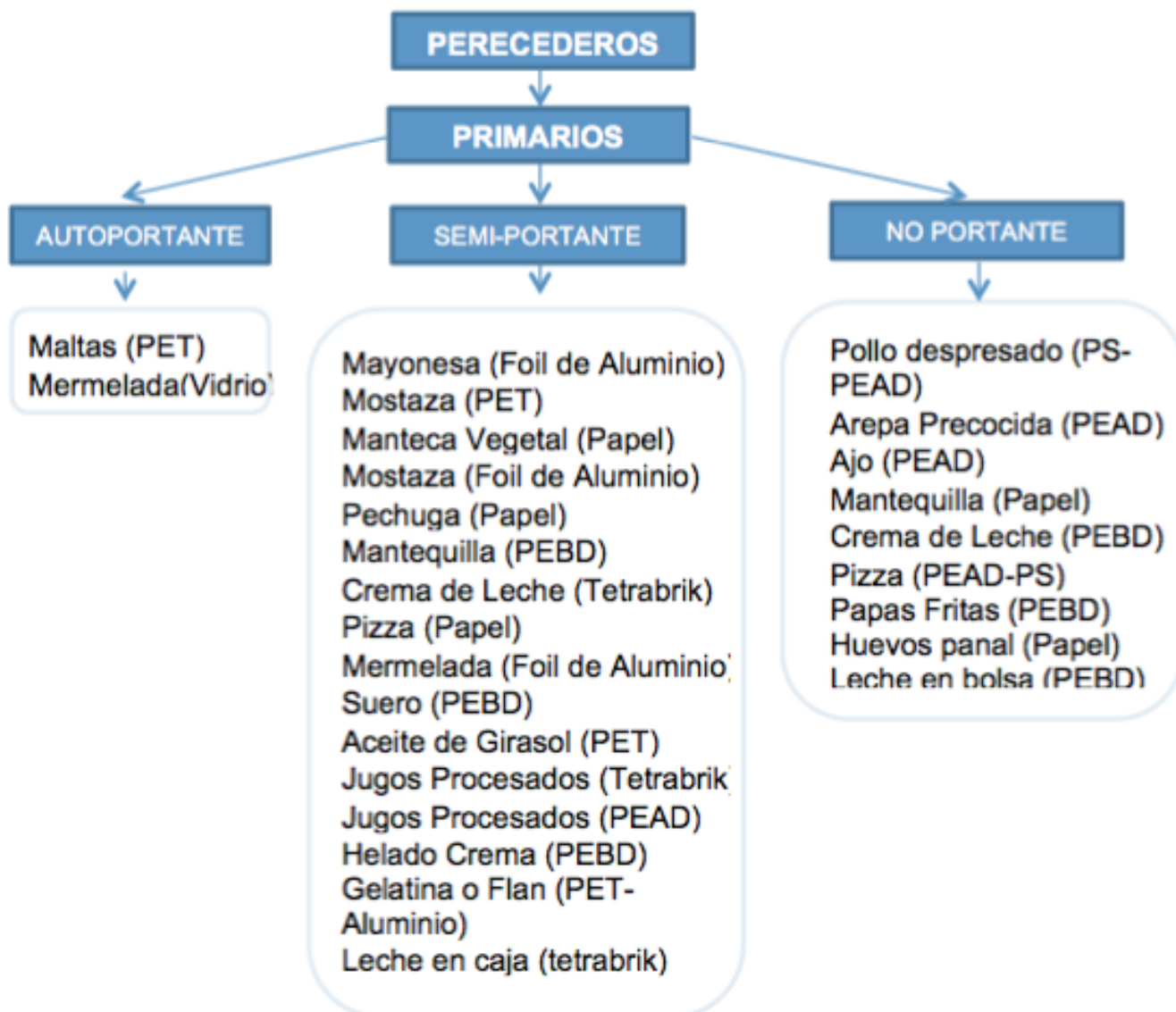
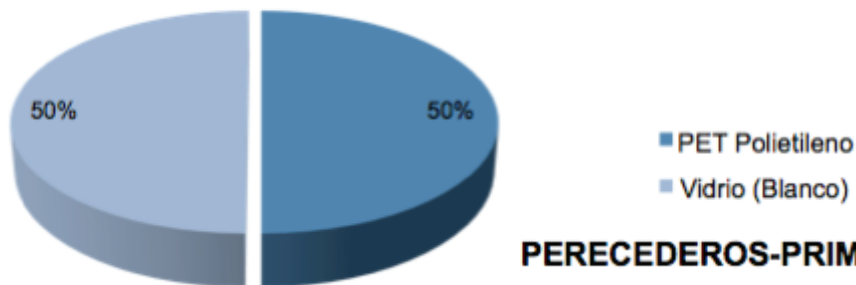


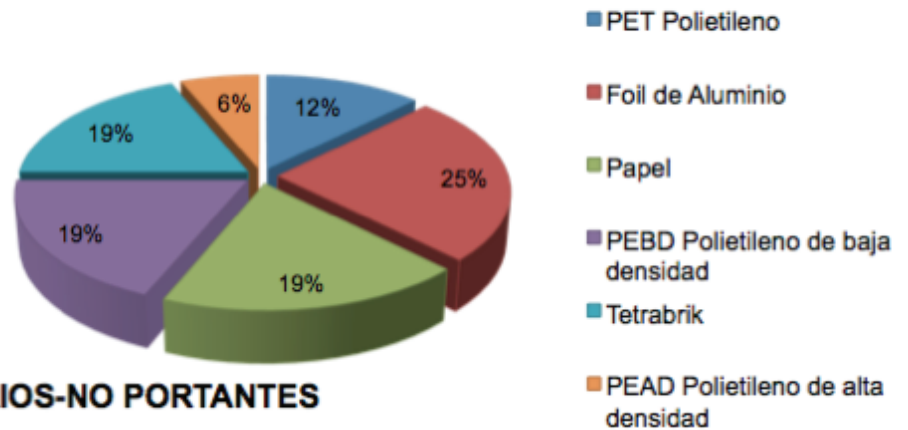


DIAGRAMA DE MATERIALES

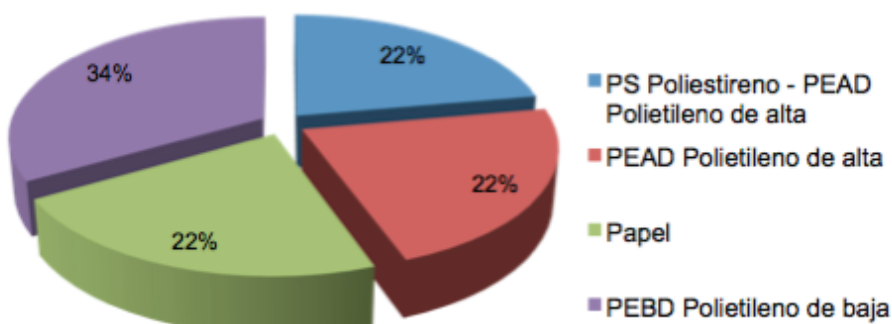
PERECEDEROS-PRIMARIOS-AUTOPORTANTES



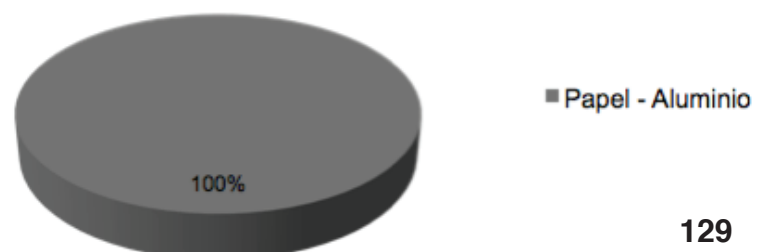
PERECEDEROS-PRIMARIOS-SEMIIMPORTANTES



PERECEDEROS-PRIMARIOS-NO PORTANTES



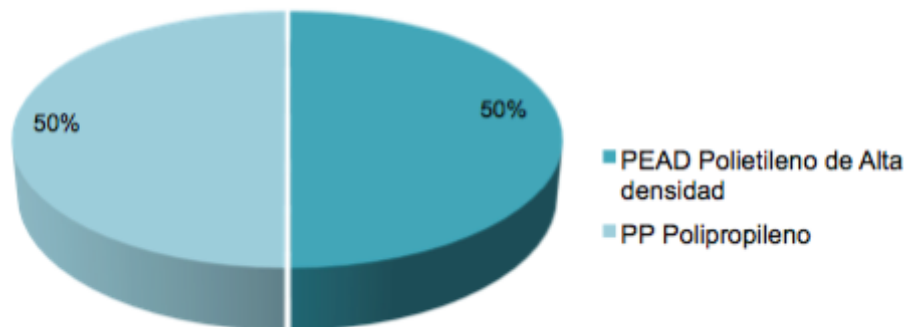
PERECEDEROS-SECUNDARIOS-AUTOPORTANTES



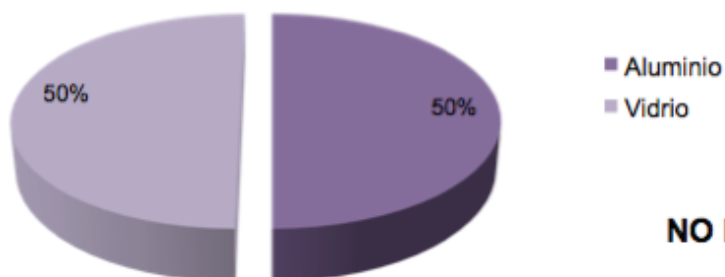
PERECEDEROS-SECUNDARIOS- SEMIIMPORTANTES



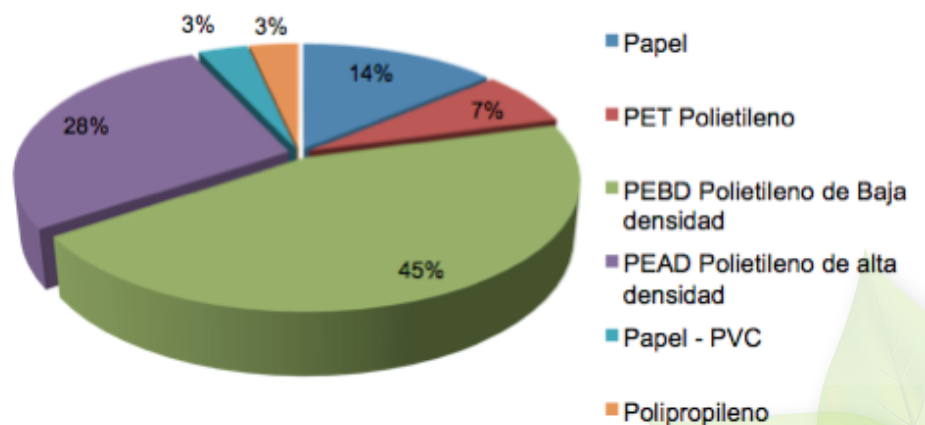
PERECEDEROS-SECUNDARIOS- NO PORTANTES



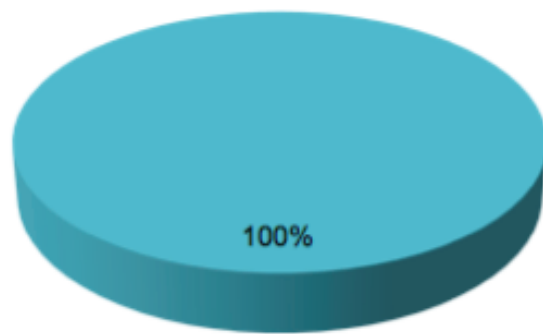
NO PERECEDEROS-PRIMARIOS- AUTOPORTANTES



NO PERECEDEROS-PRIMARIOS- SEMIIMPORTANTES

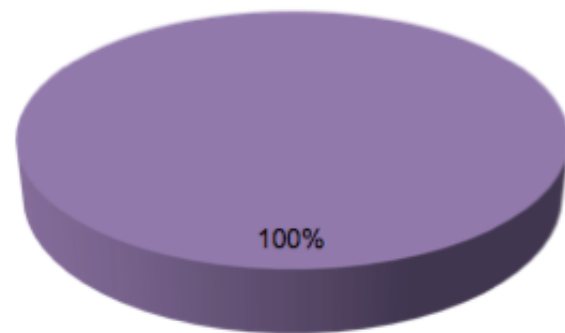


NO PERECEDEROS-PRIMARIOS- NO PORTANTE



■ PP Polipropileno

NO PERECEDEROS-SECUNDARIOS-AUTOPORTANTE

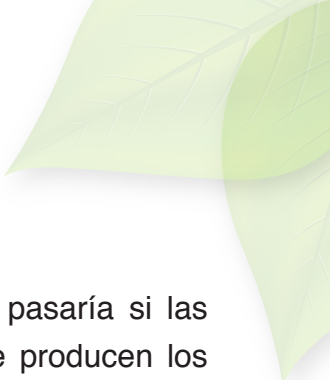


■ Vidrio -Papel

NO PERECEDEROS-SECUNDARIO-SEMIIMPORTANTE



■ Papel - PEAD Polietileno de alta densidad
■ Papel - Foil de aluminio



También se realizaron unas tablas comparativas donde se demuestra que pasaría si las personas fueran mas conscientes y ahorraran al máximo los desechos que producen los empaques de los productos que se están consumiendo, a continuación se tiene de ejemplo algunos de los productos y la diferencia que existe cuando se desechan o se reciclan algunos de estos materiales.

Estos ahorros se ven reflejados aun más en grandes cantidades, y no solo se disminuye la cantidad de desechos sino que pueden ser utilizados en una siguiente implementación de materia prima para un próximo proceso.

PAPEL

Reciclar 1 tonelada de papel ahorra 7,000.00 Kw/Hr (Kilowatts/Hora) de energía. Eso quiere decir que cada kilo representa un ahorro de 7 Kw/Hr

En el ejemplo: $200 \text{ Kg} \times 7 \text{ Kw} = 1,400.00 \text{ Kw/Hr}$ de energía ahorrado.

Producir 1 Kw/Hr emite medio kilo (.500 Kg) de bióxido de carbono. Por lo tanto, en el ejemplo, al dejar de utilizar 1,400.00 Kw/Hr, se dejan de emitir 700 Kg de CO₂ ($1,400.00 \times .500$)

PLÁSTICO

Reciclar 1 tonelada de plástico, ahorra 1,0334.00 Kg de Etileno, por lo tanto, 1 Kg de plástico reciclado, ahorra 1.0334 de etileno.

Ejemplo: $100 \text{ Kg de plástico} \times 1.0334 = 103.34 \text{ Kg de etileno ahorrado}$

1 Kg de plástico ahorra 39.26 Lts de agua

Ejemplo: $100 \text{ Kg de plástico} \times 39.26 = 3,926.00 \text{ Lts de agua ahorrados}$

1 Kg de plástico = 2.506 Kg de bióxido de carbono ahorrado

1 Kg de plástico = 5.0286 Kw de energía ahorrada

ALUMINIO

1 Kg de aluminio = 4 Kg de bauxita ahorrado

1 Kg de aluminio = 6.9965 Kg de bióxido de carbono ahorrado

1 Kg de aluminio = 16.0 Kw de energía ahorrada

METROS CÚBICOS QUE OCUPARÍAN LOS RESIDUOS EN EL RELLENO SANITARIO

1 Tonelada de botellas de 2 Lts aplastadas = 15 M³

1 Tonelada de botellas de 2 Lts infladas = 40 M³

1 Tonelada de botellas de 600 Mls aplastadas = 25 M³

1 Tonelada de botellas de 600 Mls infladas = 72 M³

1 Tonelada de botellas de 2 Lts son como 20,000 botellas

1 Tonelada de botellas de 600 Mls son como 37,714 botellas



CONCLUSIONES

Respecto a los resultados obtenidos se puede concluir que:

El tipo de material del empaque no es el único causante del impacto ambiental que puede acarrear un producto, sin embargo son de igual forma dañinos para el medio ambiente de tal manera que en el momento de medir la eficacia del producto se debe tener en cuenta el uso funcional del material del empaque. Para que se de una disminución en el daño ambiental causado por el empaque del producto es necesario la participación activa del publico debido a que estos son los encargados de que este fenómeno no siga presentándose y de esta manera, para que no siga incrementando mas el daño al medio ambiente.

Existe un vínculo entre el empaque y su contenido puesto que el primero esta hecho especialmente para proteger el segundo además que el empaque refleja un mensaje que va desde el producto hacia el consumidor. Los empaques están hechos para el cuidado y protección del producto y entre sus operaciones están: el suministro de materia prima, el combustible y la producción de electricidad, la producción de material envasado, la producción del empaque y una parte de la elaboración del producto lo cual permite que el producto sea envasado.

La forma mas simple de solucionar dicha preocupación ambiental es utilizando menos materiales, fuera de reducir la explotación de los recursos que afectan el medio ambiente, continuando con el objetivo principal (satisfacer al consumidor) una manera de hacerlo es incursionando con una imagen verde para la empresa haciendo uso de materiales reciclables, los beneficios que se pueden obtener son: reducción de costos de producción, mayor espacio de exposición y promoción de ventas, por ejemplo los plásticos, quienes a partir de estudios se puede concluir que son materiales excelentes de envasado gracias a sus buenas propiedades de protección como lo son la resistencia y su peso ligero.

Las emisiones producidas por el embalaje de los empaques se deben principalmente al consumo de energía, transporte y actividad de fabricación, sin embargo se presta mayor atención a los residuos de envases post-consumo es decir envases ya usados anteriormente. La disminución de residuos solidos no radica en la eliminación de los empaques si no en la reducción de su consumo excesivo



Es claro que los bienes importados tienen un efecto significativo en el medio ambiente fuera de la explotación de los recursos naturales sin embargo son parte de la vida cotidiana es aquí donde surgen cantidad de críticas hacia el envasado debido a sus efectos ambientales la mayoría de las personas se interponen al uso de estos y son pocos los que aprecian el papel de los empaques además de sus aspectos positivos como lo son la entrega segura del producto al consumidor, el uso del diseño y procesado y los valores estéticos del producto

El empaque como tal, resulta óptimo si cumple con el servicio que se espera, de manera favorable, tanto para el productor como para el consumidor, siendo este útil con la menor cantidad de material y energía posible. “El empaque se puede definir como un conjunto de operaciones, que cumplen la función de crear unidades de venta del producto. El sistema de empaques, sin embargo, va más allá: incluye también la entrega, el uso del producto, y finalmente el tratamiento del empaque de residuos. Puesto que los envases están hechos exclusivamente para el bien del producto, el sistema de envasado es una parte del sistema del producto.”

El uso del vidrio para envases es una cuestión específica de cada estado. La materia prima es abundante y no hay barreras técnicas para su reutilización o reciclaje. El aluminio, por su peso ligero, y los grandes ahorros que ofrece con su reciclaje, también puede ser un material para el empaque eficaz

La manera más utilizada para la reducción de los efectos ambientales consiste en la disminución de peso en los empaques. Por consiguiente se puede afirmar que aunque el empaque tenga un papel importante en la obtención de un desarrollo sostenido, sus actores más importantes son los propios consumidores.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación se presentará el impacto ambiental que producen los desechos y los procesos de producción de los materiales trabajados en la investigación:

- El papel: se compone básicamente por celulosa, fibras vegetales o material orgánico es decir de elementos que han estado vivos tales como el árbol. Tarda entre uno o dos años en descomponerse, en el momento que se desechan constantemente cantidad de productos y se mezclan con otros, dichos productos pasan a convertirse en basura entre esta miles de millones de toneladas de papel desecho creando así una enorme contaminación y polución al incinerarse.



A partir de 1950 el proceso de fabricación del papel sufrió una transformación basada en nuevos métodos y productos donde se incorporo: Las pastas semiquímicas, productos auxiliares para la mejoría del papel, nuevos procedimientos en la disposición de fibras y el acabado de superficies etc. Lo cual logro agravar el consumo excesivo de madera y con ello surgió un nuevo impacto; los vertidos contaminantes a la atmosfera y a los ríos.

La industria papelera en el proceso de su producción ocasiona desechos que degradan el medio ambiente tales como el efecto invernadero, (cambios climáticos, sequía) extinción de especies, destrucción de hábitats, la deforestación ocasionada por los incendios y la contaminación de la tierra, el agua y el aire. Además de los anteriores mencionados estas fábricas generan: ³¹

- Ø Vapor de agua
- Ø Miles de kg de carbono contaminante por la combustión
- Ø Monóxido de carbono
- Ø Dioxinas y furanos
- Ø Dióxido de azufre
- Ø Residuos sólidos de las tinturas, aceites, solventes, chatarra de baterías, pesticidas, etc.

El tetrabrik por ejemplo no es reutilizable a menos que se recupere el cartón del mismo para realizar por ejemplo papel Kraft, pero el resto de material (20% de plástico polietileno y 5% de aluminio) no se puede rescatar. “Este producto comercializado por la empresa Tetra Pack puede estar formado hasta por seis láminas distintas de materiales: dos iniciales de polietileno, una de aluminio, otra de polietileno, la más gruesa de cartón y una última más de polietileno” Por lo tanto son capaces de separar dejando así desechos perjudicantes para el medio ambiente.

Para la fabricación de un envase tetrabrik es necesario un gran derroche energético además, el consumo de agua para la producción de dicho empaque es cuatro veces mayor que lo utilizado para la fabricación de una botella de vidrio.

Con el aluminio se encontró que al momento de procesar sus residuos y convertirlos en reciclaje se genera gran cantidad de polvo y compuestos de flúor y cloro cuyas emisiones representan solo un 5% de las emitidas en la obtención de aluminio primario a pesar de esto este porcentaje resulta contaminante y perjudicial para el medio ambiente

31. GREENFRIENDS, La contaminación producida por las industrias papeleras. [en línea]. [consultado agosto de 2012]. Disponible en internet <http://ecologiblog.blogspot.es/i2011-12/>



El proceso de la fabricación de aluminio necesita de mucha energía, además produce emisiones de dióxido de azufre, gran causante de la lluvia ácida otro impacto ambiental que se suma a la cuenta de los tantos que provoca la fabricación de aluminio

Por otra parte se encontró que el vidrio es un material reutilizable y 100% reciclable es decir, puede ser recuperado en su totalidad, además genera pocos residuos y emisiones contaminantes.

Tampoco atenta con los ecosistemas debido a que del 70% al 80 del material transformado son materias primas naturales más específicamente sílices y otras bases por lo tanto el vidrio genera pocos residuos contaminantes.

Para la producción de vidrio el consumo de energía bajo y el consumo de agua varía según las toneladas de vidrio.

El gran cambio ambiental se puede producir cuando todos los agentes implicados como personas y empresas tomen conciencia y puedan contribuir significativamente a la reducción inapropiada de los recursos naturales de los que disponemos.



BIBLIOGRAFÍA

VILLA, Antonio, Sostenibilidad y Medio Ambiente, Políticas, Estrategias y caminos de acción, Volumen 4, XVII Introducción

HOCKING, Martin B. ¿Es mejor papel que plástico? [en línea] Merito ambiental [consultado 26 de junio de 2012] Disponible en internet: [http://www.dart.biz/web/environ.nsf/files/M-5308.pdf/\\$FILE/M-5308.pdf](http://www.dart.biz/web/environ.nsf/files/M-5308.pdf/$FILE/M-5308.pdf)

LA BOLSA DE LA BASURA. [en línea] [consultado 18 de marzo de 2012] Disponible en internet: <http://www.edualter.org/actualidad/ecologia/residus6.htm>

GOEDKOOPT M., Spriensma R., “The eco-indicator 99 – A damage oriented method for life cycle impact assessment. Methodology report”, Pré Consultants B.V., Amersfoort, Netherlands, 2000.