



ESCUELA DE COMUNICACIÓN CORPORATIVA

PROPUESTA DE UN PLAN DE COMUNICACIÓN PARA LA PROBLEMÁTICA DEL MANEJO DE DESPERDICIOS SÓLIDOS PELIGROSOS (NFU) DE LA EMPRESA CEPESA S.A, EN LA CIUDAD DE QUITO, EN EL AÑO 2010.

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación con Título de Comunicadora Corporativa.

Profesor Guía:
Fabián Rubio Chávez

Autora:
Tatiana Aguilera Fonnegra

Año:
2010

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Fabián Rubio Chávez

MBA

C.I. 1709131500

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Tatiana Aguilera Fonnegra

C.I. 171372751-7

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que colaboraron para poder realizar éste trabajo; a mi familia y amigos por su apoyo, a mi tutor Fabián Rubio por guiarme y brindarme su conocimiento y a todos mis profesores por su constante enseñanza.

DEDICATORIA

A mi familias y amigos que constantemente estuvieron ayudándome y apoyándome durante este proceso. Simplemente me resta decirles gracias, sin ustedes esto no habría podido ser posible.

RESUMEN

Este proyecto, tiene como objetivo demostrar el continuo crecimiento de la contaminación medioambiental causada por la acumulación de neumáticos fuera de uso en la ciudad de Quito. El estudio realizado demostró que en el Ecuador el reciclaje de neumáticos usados es un campo poco conocido y explorado, por lo que el manejo de este tipo de desechos sólidos peligrosos (llantas) no es el adecuado, lo que influye de manera negativa en el desarrollo humano, ambiental y económico de la sociedad. Con el plan que se detalla en el último capítulo se propone a la empresa Cepsa S.A, la ejecución de un Plan de Comunicación y de Responsabilidad Social Empresarial que detalla todas las estrategias a aplicar como la implementación de una planta de reciclaje de neumáticos y la integración voluntaria que asume la empresa para lograr que su labor comercial se desarrolle de forma armoniosa con el entorno, sin perjudicar al medioambiente y a la sociedad. Esto logrará un beneficio mutuo con sus públicos, cumpliendo sus metas de rentabilidad económica.

ABSTRACT

This project demonstrates the continued growth of environmental pollution caused by the accumulation of used tires in the city of Quito. The study showed that in Ecuador the recycling of used tires is a little known and explored country, so that the handling of such hazardous solid waste (tires) is not adequate, which has a negative influence on the development human, environmental and economic society. With the plan outlined in the final chapter, proposes to the company Cepsa S.A, the implementation of a Plan of Communication and Corporate Social Responsibility detailing all the strategies to implement and the resources to use of a tire recycling plant and the integration of voluntarily assumed by the company to achieve its commercial work to develop harmoniously with the environment without harming the environment and society. This will make mutual benefit with their audiences, achieving their goals of economic efficiency.

ÍNDICE

1. Capítulo I: Cepsa como escenario de interacción	1
1.1 Historia	1
1.2 Filosofía corporativa	3
1.2.1 Misión	3
1.2.2 Visión	3
1.2.3 Valores corporativos	4
1.2.4 Objetivos corporativos	4
1.3 Dimensión y talento humano	5
1.3.1 Dimensión	5
1.3.2 Ubicación	5
1.3.3 Organigrama general	6
1.4 Línea de productos	6
1.4.1 División lubricantes	6
1.4.1.1 Marca / logotipo	6
1.4.1.2 Historia de la marca Castrol	7
1.4.1.3 Catálogo de productos	7
1.4.2 División llantas	7
1.4.2.1 Marca / logotipo	7
1.4.2.2 Historia de la marca Yokohama	8
1.4.2.3 Ventajas competitivas	8
1.4.2.4 Catálogo de productos	8
1.4.2.5 Precio	9
1.4.2.6 Plaza	11
1.4.2.7 Promoción	11
	12

2. LAS LLANTAS, UN GRAN INVENTO QUE TAMBIEN NOS PUEDE PERJUDICAR	13
2.1. Historia del neumático	13
2.1.1 El uso de los petroquímicos en la elaboración de llantas.	15
2.2. Características del diseño de los neumáticos	17
2.2.1 Funciones	17
2.2.2 Desarrollo del neumático (diseño y materiales)	18
2.2.2.1 Materia prima	18
2.2.2.2 Partes de un neumático	21
2.2.3 Mantenimiento del neumático	23
2.2.4 Desgaste del neumático	24
2.3. Vida útil del neumático	25
2.4. Reciclaje de llantas	26
2.4.1 ¿Qué es el reciclaje de llantas y cuál es su importancia?	26
2.4.2 ¿Qué hacen con las llantas usadas en el mundo?	28
2.4.4 ¿Qué pasa con las llantas después de culminar su vida útil?	29
2.5. Medio ambiente en el contexto contemporáneo	36
2.6 La contaminación	38
2.6.1 Tipos de contaminación	39
2.6.2 No todo lo que se desecha es basura	40
2.6.3 Tipos de desecho	41
2.6.3.1 ¿En cuánto tiempo se descomponen los desechos?	43
2.6.4 La basura o desecho es un residuo	45
2.6.4.1 Tipos de residuos	45
2.7. Normativas y reglamentos que influyen en el uso, comercialización y disposición final de las llantas	47

3 LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN LA VIDA EMPRESARIAL	50
3.1 Comunicación Corporativa	50
3.1.1 Plan de Comunicación	51
3.1.1.1 Estrategias de Comunicación	52
3.2 Públicos	53
3.2.1 Público interno	54
3.2.2 Público externo	54
3.3 Identidad Corporativa	55
3.3.1 Definición	55
3.3.2 Ejes	55
3.3.3 Características	56
3.4 Imagen Corporativa	58
3.4.1 Definición	58
3.4.2 Ejes	59
3.5 Campaña de Comunicación Integral	59
3.6 La Comunicación 2.0	62
3.7 Responsabilidad Social	63
3.7.1 Definición	63
3.7.2 Pirámide de RSE	64
3.7.3 Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador (IRSE)	65
3.7.4 La Responsabilidad Social y el medio ambiente	67
4. METODOLOGÍA	68
4.1 Planteamiento del problema	68
4.2 Objetivos de la investigación	69
4.3 Metodología de la investigación	70
	70

4.3.1 Determinación de los instrumentos de investigación	70
4.3.2 Determinación de la muestra	70
4.4 Determinación de las variables	71
4.5 Procedimiento de entrevista	71
4.5.1 Objetivos de las entrevistas	72
4.5.2 Formato de las entrevistas	73
4.5.3 Conclusiones de las entrevistas	75
4.6 Procedimiento de encuestas	75
4.6.1 Objetivos de las encuestas	75
4.6.2 Formato de las encuestas	78
4.6.3 Tabulación de las encuestas	78
4.6.3.1 Encuesta tecnicentros, almacenes y cooperativas	85
4.6.3.1.1 Conclusiones encuesta	86
4.6.3.2 Encuestas consumidor final	94
4.6.3.2.1 conclusiones encuesta	94
4.7 Análisis de la demanda	98
4.8 Análisis de la oferta	99
4.9 Análisis F.O.D.A	100
4.10 Conclusiones generales	100
4.11 Diagnóstico	103
5. PROPUESTA	104
5.1 Características de la propuesta	104
5.1.1 Definición del proyecto	104
5.1.2 Participantes	104
5.1.3 Duración del proyecto	104
5.1.4 Objetivos	105
5.2 Estudio técnico	105
5.2.1 Ubicación del proyecto	105

5.2.2 Tamaño del proyecto	106
5.2.3 Proceso operativo	107
5.3 Plan de Comunicación	107
5.3.1 Campaña de comunicación	108
5.3.2 Plan de comunicación	110
5.3.3 Planta de reciclaje de neumáticos	116
5.3.4 Cronograma	121
5.4 Plan de inversión	121
5.4.1 Inversión inicial	123
5.4.2 Ingresos y egresos	125
5..3 Presupuesto de Campaña	128
Bibliografía	130
Glosario	139
Anexos	143

CAPÍTULO I

CEPSA COMO ESCENARIO DE INTERACCIÓN

En éste capítulo se hablará de la empresa Cepsa S.A., una de las tantas empresas que importa y distribuye llantas al Ecuador. Se escogió a Cepsa S.A para ejecutar y promover el Plan de Comunicación y de Responsabilidad Social, puesto que se encuentra dentro de las tres primeras empresas importadoras de neumáticos al Ecuador. Es importante recalcar que se le dará mayor importancia a la división de llantas y el manejo que le dan actualmente a los mismos.

1.1 Historia

Gráfico 1.1: Empresa Cepsa S.A



Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, “Antecedentes”, Ecuador, 2007, p.4-5.

En el año de 1919 la Anglo Ecuadorian Oil Fields se establece en Ancón, península de Santa Elena, Provincia del Guayas su campo de explotación petrolera, en 1925 construye la primera refinería del Ecuador. Es a partir de esto, que en 1958 se funda la Compañía Ecuatoriana de Petróleo, más conocida como Cepsa (...).[¹]

¹Cepsa S.A (2009): La empresa. URL: http://www.cepsa.com.ec/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=29. Descargado: 15/09/09.

En el año 1968 Cepsa se concentra en una línea de lubricantes (Castrol) e ingresa al mercado de los neumáticos con la marca Bridgestone; hasta 1972 cuando comienza a distribuir la marca Hankook de Corea y abre una línea de motos y de venta de vehículos Chevrolet; convirtiéndose en el primer concesionario de la nueva General Motors en Ecuador. Para el año 2000, Cepsa S.A. comienzan a distribuir dos nuevas líneas de llantas; en convencionales Sunstone de China y en radiales Yokohama de Japón.

Cepsa S.A. posee más de 170 accionistas y 166 empleados a nivel nacional y maneja dos divisiones; lubricantes Castrol, con grasas y aceite para gasolina, diesel, transmisores y engranajes hidráulicos; y la división de llantas, donde importan la marca Yokohama de Japón para vehículos pesados y livianos.

Gráfico 1.2: Empresa Cepsa S.A



Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, "Antecedentes", Ecuador, 2007, p.6.

En la actualidad, Cepsa S.A. mantiene una excelente relación con la mayoría de sus proveedores y se ha caracterizado por su cumplimiento y puntualidad. Sus dos proveedores principales son Castrol Internacional y Yokohama de Japón. A su vez, posee una cartera de aproximadamente 4.000 clientes activos entre choferes de camiones y buses, taxistas, conductores de autos y motos, etc.

1.2 Filosofía Corporativa

Para que Cepsa S.A cumpla con la Responsabilidad Social Empresarial, es necesario comprender su Filosofía Corporativa que es la base de la organización, es la que establece la dirección que esta toma y le permite a los empleados tener una referencia sobre cómo deben actuar y a donde ir. Comprende la misión, visión, valores y principios corporativos (PAUL CAPRIOTTI, 2008: 77).

1.2.1 Misión

Dentro de la misión, que es la razón de ser de la organización, se puede observar que hablan de un espíritu de Responsabilidad Social con la comunidad. Con esta frase pretenden demostrar que la empresa se preocupa por el bienestar de la sociedad, puesto que al manejar productos que son considerados peligrosos, por el alto grado de contaminación que producen en Cepsa S.A se preocupan por realizar estrategias que ayuden disminuir este problema e intentan que la disposición final de estos productos no afecte el porvenir de las personas.

Proveer productos de calidad al Ecuador, que satisfagan las expectativas de nuestros clientes. Esto lo hacemos con ética, excelencia y trabajo en equipo; buscando siempre un excelente servicio al cliente, un valor aumentado para nuestros accionistas y un espíritu de responsabilidad social con la comunidad.^[2]

1.2.2 Visión

La visión de la empresa, que es hacia donde se dirige, vuelve a resaltar lo importante que es para Cepsa S.A el cumplimiento de la Responsabilidad Social Empresarial, además resalta que para ellos debe existir una satisfacción de la comunidad.

² CHIRIBOGA, Hernando, Gerente General empresa Cepsa S.A.

Somos una empresa en continuo desarrollo, que trabajamos para llegar a ser el líder en el mercado, proporcionando calidad en los productos y servicios que ofrecemos, además de inspirar confianza, credibilidad y satisfacción a nuestros clientes y comunidad; cumplimiento siempre con la responsabilidad social.^[3]

1.2.3 Valores Corporativos

Es importante que la organización tenga bien definidos los valores corporativos, estos son los que inspiran y regulan la vida de la misma. Según el Gerente General de la empresa Cepsa S.A., MBA. Hernando Chiriboga, los valores corporativos son los siguientes:

- **Integridad:** manejar los negocios con equidad y honestidad con los clientes.
- **Excelencia:** identificar las expectativas de los clientes y definir estándares de servicio que satisfagan sus necesidades.
- **Trabajo en equipo:** estimular el desarrollo del trabajo en equipo y la solidaridad entre todos los empleados; comunicación de doble vía.

1.2.4 Objetivos Corporativos

Los objetivos corporativos son las metas o propósitos que la empresa quiere lograr a mediano o largo plazo. A continuación se muestran los dos principales:

Financiero

- Tener un crecimiento del 10% en las divisiones de llantas y lubricantes.
- Comenzar a explorar el mercado de las llantas pequeñas para vehículos.
- Generar utilidades a los inversionistas y a los trabajadores.

³ CHIRIBOGA, Hernando. Op. Cit.

De Imagen

- Buscar la satisfacción de nuestros clientes.
- Mantenernos en los primeros tres lugares del Top of Mind (marca que primero viene a la mente de un consumidor) en lubricantes y llantas con mayor prestigio y calidad del Ecuador.

1.3 Dimensión y talento humano

1.3.1 Dimensión

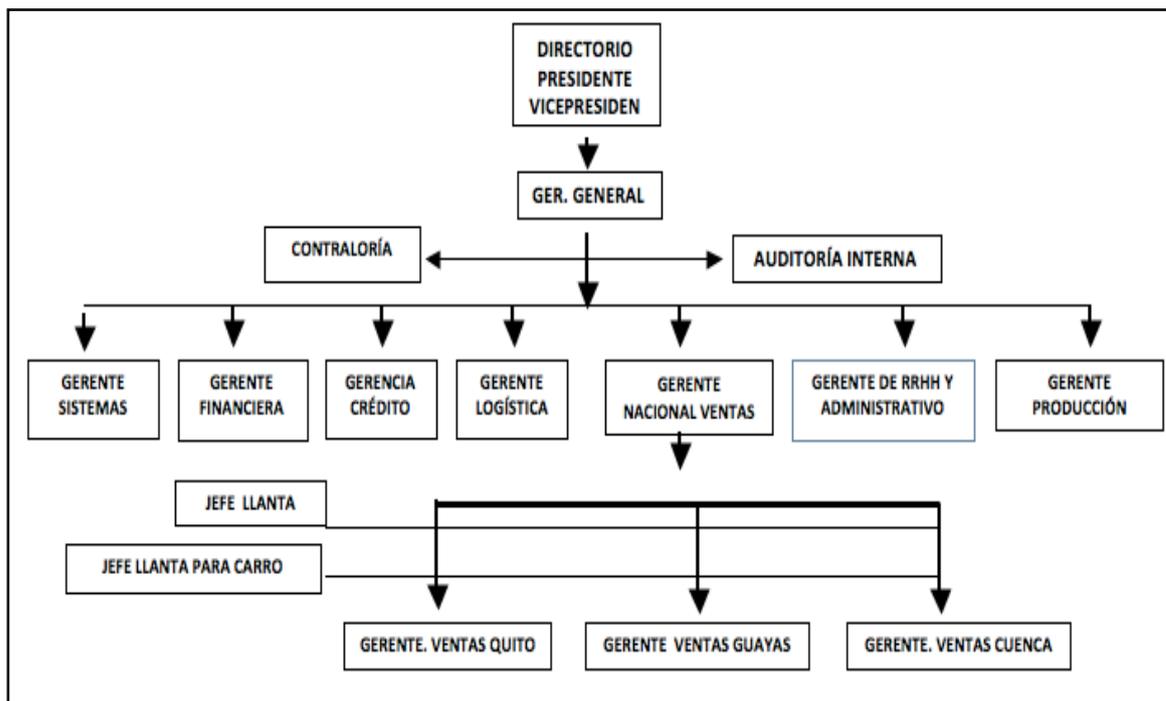
Cepsa S.A. es una empresa mediana conformada por más de 170 accionistas y 166 empleados a nivel nacional. Los mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 62 en Guayaquil, 92 en Quito y 15 en Cuenca. De éstos, 10 son directivos, 62 administrativos y 94 operativos.

1.3.2 Ubicación

- Oficinas en Quito
 - Oficina Matriz: Av. 6 de Diciembre 24-84 y Foch.
 - Bodega General: Vía Tumbaco Km 11.
- Oficinas en Guayaquil
 - Bodega Sur, Lubricantes y llantas: Callejón 9no. y Av. Domingo Comín, donde funcionan también las oficinas.
- Oficinas en Cuenca
 - Bodega norte: Av. 12 de Abril 131 y Arirumba, donde funcionan también las oficinas.

1.3.3 Organigrama general

Gráfico 1.3: Organigrama empresarial



Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, "Antecedentes", Ecuador, 2007, p.6.

1.4 Línea de productos

1.4.1 División lubricantes

1.4.1.1 Marca / logotipo

Gráfico 1.5: Logotipo Castrol



Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, "Antecedentes", Ecuador, 2007, p.7.

1.4.1.2 Historia de la marca Castrol

“Fundada en Inglaterra en 1899, dedicándose exclusivamente a la producción de lubricantes y afines. Lidera el mercado de lubricantes en el mundo, a través de un desarrollo tecnológico constante.”^[4] En el Ecuador, Cepsa posee la distribución de sus productos y está dirigida específicamente al segmento automotriz. Es importante recalcar que Castrol es la segunda marca de lubricantes más vendida en el país, de acuerdo a los estudios realizados por la Cámara de Comercio de Pichincha. (Cepsa S.A. 2010)

1.4.1.3 Catálogo de Productos

- Línea de:
 - Gasolina
 - Diesel
 - Transmisiones y cajas
 - Motores dos tiempos
 - Industriales

1.4.2 División Llantas

1.4.2.1 Marca / logotipo

Gráfico 1.6: Logotipo Yokohama



Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción
Cepsa S.A, “Antecedentes”, Ecuador, 2007, p.8.

⁴ CEPESA, Op. Cit.

1.4.2.2 Historia de la marca Yokohama

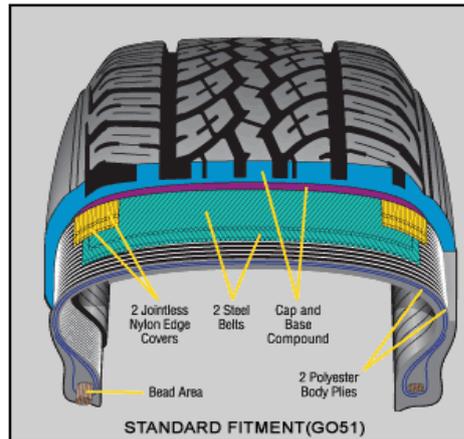
La marca Yokohama de Japón, se encuentra entre las veinte mayores empresas del mundo, siendo sinónimo de la más avanzada y sofisticada tecnología puesta al servicio de una sola idea: desarrollar una especie tecnológica en el mundo del neumático que le permita mantener su liderazgo en la fabricación de neumáticos de última generación. [⁵]

Yokohama siempre ha manejado una filosofía innovadora que le ha permitido consolidarse en un segmento alto del mercado mundial desde su fundación en 1917. Esta marca, en la actualidad cuenta con más de 12000 empleados y existen once fábricas a nivel mundial: siete en Japón, dos en Estados Unidos, una en Vietnam y una en Filipinas.

1.4.2.3 Ventajas competitivas

- Las llantas se someten en cada kilómetro de recorrido, miles de veces a soportar carga, temperatura e irregularidades de las carreteras.
- Permite varios reencauches, bandas de rodamientos más profundas y anchas.
- **Control de stress en los cinturones:** disminuye la presión al final de los cinturones, y el desgaste que se produce en el surco.
- **Control del stress en la forma de los surcos:** trabaja para reducir la retención de piedras.
- **Control del stress en los bordes del surco:** trabaja para reducir el desgaste del canal.

⁵ YOKOHAMA RUBBER C.O L.T.D, Conocimientos básicos de los neumáticos, “Historia del neumático”, 2000, p.3.

Gráfico 1.7: Llantas

Fuente: Cepsa S.A., Manual de llantas, “Composición del neumático”, Ecuador, 2007, p.4-5.

1.4.2.4 Catálogo de productos

LLANTAS RADIALES PARA CAMIÓN Y BUS

- Diseño MY507
 - Eje de dirección / todas las posiciones.
 - Tiene 3 ó 4 ranuras en zig-zag que producen tracción y drenaje de agua.
 - Sus inyectores de piedra y ranuras en forma de V disminuye la penetración de piedras para conseguir mayor reencauchabilidad.

- Diseño LY053
 - Eje de dirección
 - Ancho diseño de banda con canales centrales, proporciona mayor kilometraje y tracción.
 - El compuesto de banda resiste cortes y desgarró para un kilometraje y reencauchabilidad extendidos.

- Diseño MY547
 - Eje de dirección / todas las posiciones.

- Sus bandas más profundas permiten un mayor kilometraje, mientras que los ribetes de hombro resisten el desgaste de esta área.
- 3 canales circunferenciales en zig-zag de forma transversal en los hombros que proporcionan tracción y realzan el desgaste uniforme de sus locales.
- Diseño RY023 (RY023T)
 - Dirección / eje de trailer.
 - 5 anchos ribetes diseñados para obtener mayor kilometraje y resistencia al desgaste de hombro.
 - Las profundas ranuras transversales de los ribetes aumentan la tracción.
- Diseño TY517 E M+S
 - Eje de tracción.
 - Diseño de banda ancho y profundo proporciona una larga vida de la banda.
 - Diseño alternado de bloques con 4 anchos canales circunferenciales mejora el desgaste uniforme sin sacrificar la tracción en mojado.
 - Ranuras superficiales en el hombro minimizan el desgaste del tipo diente de sierra.

LLANTAS PARA CARRO

- Diseño Compañero de aventura.
 - Bloques e banda con diseño multi-step.
 - Variación de 5 tamaños de bloques.
 - Poderosos protectores de pared lateral.
 - Ranuras Tri-dimensionales.
 - Cuatro canales profundos y rectos.

- Diseño Dejando huellas con estilo.
 - Grandes bloques de hombro.
 - Compuesto de banda patentado.
 - Canales gemelos anchos y rectos con múltiples ranuras transversales.
 - Bloques Geométricamente optimizado.

1.4.2.5 Precio

El valor de un neumático en el mercado depende de su utilidad, calidad, marca, rendimiento, entre otros. Es por esto, que el precio de un neumático para camión oscila entre los \$400 USD y \$700 USD, en radial, y para vehículo pequeños entre \$60 USD y \$300 USD.

1.4.2.6 Plaza

Cepsa S.A. realiza la distribución de sus productos de forma directa a cooperativas, empresas públicas y privadas, tecnicentros y al consumidor final; evitando las largas cadenas de distribución. Con las facilidades que se mantiene a nivel nacional, éstas generan la capacidad de distribuir a clientes mayoristas y minoristas. Para esto la empresa posee 14 camiones, 14 choferes y 21 asistentes de carga.

Entre su competencia directa se encuentran Michelin Del Ecuador Cia. Ltda. y Bridgestone.

1.4.2.7 Promoción

El departamento de Marketing es el encargado de promover la publicidad de Cepsa S.A. que se basa en su mayoría, en la implementación de medios BTL; se utiliza publicidad en el punto de venta, flyers, cupones e impulsadoras,

quienes se encargan de ofrecer muestras de los productos en los locales comerciales.

Por otro lado, utilizan medios ATL (que son los medios tradicionales; radio, prensa, televisión y vallas) donde pautan en revistas como “Carburando” (suplemento del comercio) y radios especiales para camioneros. No realizan comerciales de televisión, debido a que el producto está tan bien posicionado en el mercado que no ven la necesidad para hacerlo, según la Gerente de Marketing Patricia Pinilla.

Además de son auspiciantes de varios eventos como carreras de camiones, autos y motos.

CAPÍTULO II

LAS LLANTAS, UN GRAN INVENTO QUE TAMBIÉN NOS PUEDE PERJUDICAR

En este capítulo se hablará de la historia del neumático, su función, características y producción. Esto ayudará a comprender con mayor claridad la composición y utilidad de los mismos, y permitirá entender la importancia de reciclar y tratar adecuadamente las llantas usadas. El reciclaje en el Ecuador, es en la actualidad, un campo poco conocido y explorado.

A su vez, abarca varios temas relacionados con el manejo de los desechos sólidos peligrosos (llantas), que se rigen en el Distrito Metropolitano de Quito, y que influyen de manera positiva o negativa en el desarrollo humano, ambiental y económico de la sociedad.

2.1 Historia del neumático

El medio de transporte terrestre más antiguo fue el trineo y fueron los sumerios, que habitaban la región en la boca de los ríos Tigris- Eufrates (actualmente en Irak), acerca de 30000 a.C., los primeros en ajustar ruedas debajo de los trineos. [6]

Para hablar de la historia del neumático, es necesario comenzar por la aparición de la rueda, la cual fue utilizada para mejorar el medio de transporte más antiguo, el trineo, y de esta forma mejorar las capacidades de transporte de la época. Como la historia, los años seguían pasando y se fueron inventando técnicas revolucionarias para lograr un mejor rendimiento de la rueda; se ajustó un aro de hierro alrededor de la rueda de madera para generar más estabilidad. Esta idea innovadora fue originaria de los celtas (raza indoeuropea) y marcó la historia casi por 1900 años (Yokohama Rubben, 2000:3).

⁶ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Op. Cit. p.3.

Según Adrián Bear ^[7], la rueda neumática fue inventada en 1888 por John Boyd Dunlop, un veterinario inglés, quien pegó mangueras de hule a ruedas de madera, cubrió la superficie de contacto con lonas gruesas y piezas de hule a estas lonas para evitar que se desparramen, esto lo hizo para mejorar el triciclo de su hijo.

Bear habla también de la aparición de las primeras marcas de neumáticos del mundo, dentro de las cuales se encuentran: Michelin en Francia, Dunlop en Gran Bretaña y la tercera en llegar fue Firestone en Estados Unidos.

“El francés Michelin adoptó la rueda neumática en un vehículo por primera vez hace más de 100 años, en 1895, en una carrera de durabilidad de viaje redondo desde París a Bordeaux (1,179 Km.)” ^[8] Este descubrimiento de las llantas que podían montarse y desmontarse a mano fue patentado por los hermanos Michelin. Tras este acierto, su competencia, las compañías de llantas Firestone y Goodyear, desarrollaron una nueva y mejorada versión de las mismas; su invento se basaba en la creación de C.W. Welch, eran llantas de núcleos de alambre recto lateral. Es a partir de 1908 que todos los fabricantes de llantas estaban siguiendo sus técnicas de manufactura.

Por su parte, “los neumáticos de fabricación textil fueron producidos a partir de una lona tejida cubierta por caucho, sin embargo, su resistencia era baja y no duraban más de 2.000 a 3.000 Km.” ^[9] Este tipo de neumático, fue introducido por Palmer en 1908, en Estados Unidos, y se desarrolló un nuevo tipo de tejido de cuerda para neumáticos, donde se insertaban capas de caucho entre las cuerdas.

⁷ BAER, Adrian, Los primeros neumáticos, <http://cochesmiticos.com/los-primeros-neumticos-historia/>, 2009, (10/11/2009).

⁸ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Op. Cit. p.3.

⁹ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Op. Cit. p.4.

2.1.1 El uso de los petroquímicos en la elaboración de las llantas.

Es importante y preciso, antes de seguir con la historia del neumático, hablar de los petroquímicos, puesto que estos forman parte de la composición de los neumáticos y están directamente vinculados con la contaminación que producen.

La Petroquímica es “la elaboración de todos aquellos productos químicos que se derivan de los hidrocarburos del petróleo y el gas natural. Por lo general el término no incluye los hidrocarburos combustibles, lubricantes, ceras ni asfaltos.

[¹⁰]

La petroquímica es una rama de la Química dedicada exclusivamente a la extracción de cualquier sustancia proveniente del petróleo o gas natural como materia prima para la obtención de químicos, a través de distintos métodos, como la destilación, refinación, entre otros. A continuación se muestra una lista de los petroquímicos básicos:

- Etano
- Propano
- Butano
- Pentanos
- Hexano
- Heptano
- Materia prima para negro de humo
- Naftas
- Metano
- Isopreno
- Etc.

¹⁰ CHOW PANGTAY, Susana, Petroquímica y Sociedad, “Los petroquímicos y su materia prima: ¿qué es la petroquímica”, México, 1998, Capítulo: VI.

El petróleo y los petroquímicos son utilizados en varios mercados, como el de los neumáticos, en el cual es necesario utilizar no solo caucho natural, proveniente de los árboles, sino también caucho sintético, que se fabrica por medio de la petroquímica, de la que se obtienen sustancias como Isopreno, negro de humo, entre otros. Por ejemplo: “para fabricar un neumático de camión hace falta medio barril de petróleo crudo y un neumático es el resultado de un mínimo de 15 mezclas secretas de goma y dos terceras partes de caucho.” [11]

El neumático, como todos los grandes inventos de la historia, ha ido evolucionando con el tiempo y gracias a descubrimientos como el petróleo, ha logrado mejorar sus características y adaptarse al mercado. Es por esto, que después de la aparición del negro de humo “que fue originalmente un material utilizado en tintas de impresión, pero comenzó a ser utilizado en neumáticos para vehículos cerca de 1912” [12], se mejoró la calidad de las llantas y se logró que su vida útil dure de 3 a 4 veces más. Se sustituyó el algodón de Egipto utilizado para las cuerdas de neumáticos por el rayón (1937), nylon (1942) y poliéster (1962), optimando su resistencia y rendimiento.

El neumático radial hizo su debut cerca de 1948. Con su diseño, las cuerdas de neumáticos son posicionadas perpendicularmente a la circunferencia, que es rodeada por un cinturón. Este diseño dobló la vida de servicio del neumático, comparada con el neumático convencional de tendencia diagonal. [13]

Tras avanzar la tecnología, los neumáticos fueron cambiando su estructura y forma. El neumático radial, fue el primero en ser creado, debido a la demanda del mercado y seguido de éste, han aparecido los neumáticos convencionales, cinturados, radiales-cinturados, entre otros. (Yokohama Rubben, 2000: 6)

¹¹ OLMOS, Isabel, Haciendo camino para fabricar neumáticos verdes, <http://www.territoriof1.com/20071129-los-neumaticos-historia-curiosidades-y-futuro/>, 2010, (16/08/2010).

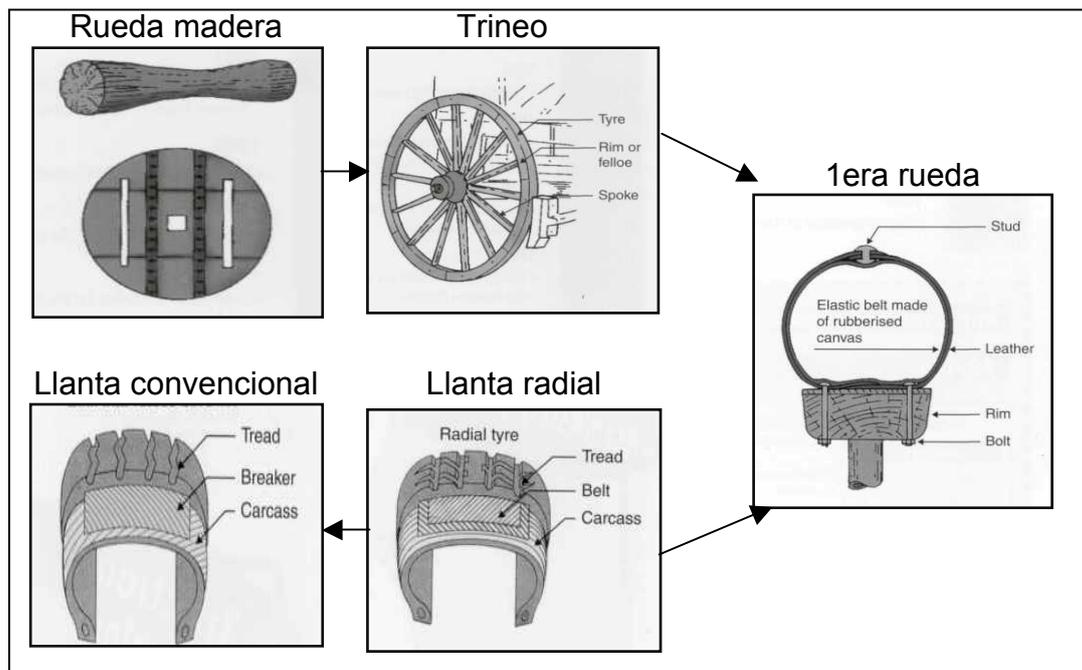
¹² YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Loc. Cit., pág: 4.

¹³ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Loc. Cit., pág: 4.

Los neumáticos no han cesado de evolucionar. La mejora de la calidad de la goma se ha debido, en buena parte, a la investigación y la experimentación en las carreras, donde se han probado, a lo largo de los años, innumerables compuestos y soluciones técnicas que, posteriormente, se han aplicado a los neumáticos de producción en serie (Yokohama Rubben, 2000: 6).

En el gráfico que se muestra a continuación, se esquematiza la transformación de la llanta a través del tiempo.

Gráfico 2.1: Evolución del neumático



Fuente: YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Conocimientos básicos de los neumáticos, "Historia del neumático", 2000, p.3.

2.2 Características del diseño de los neumáticos

2.2.1 Funciones

Los neumáticos son una parte fundamental del vehículo, éstas no sólo le dan soporte, sino que además se encargan de cumplir cuatro funciones

principales, establecidas por el libro “Conocimientos básicos de neumáticos” [14], de la siguiente manera:

- **Soporte de la carga del vehículo:** soporte del peso del vehículo, pasajeros y/o carga.
- **Tracción (Rendimiento de Frenado):** transmitir la fuerza del motor a la superficie de la carretera para el encendido, acelerar, desacelerar y frenar.
- **Rendimiento de manejo:** absorbe el impacto que se produce cuando hay una superficie irregular en la carretera.
- **Rendimiento de girado:** esta es la función que mantiene la estabilidad durante los giros y las recta.

2.2.2 Desarrollo del neumático (diseño y materiales)

2.2.2.1 Materia prima

Según la Taiwán Turkey Project Association [15], los neumáticos se componen de los siguientes materiales:

- Caucho natural.
- Caucho sintético.
- Cordones de tela.
- Carbón negro.
- Polvo de azufre.
- Óxido de zinc.
- Ácido esteárico.
- Aceite.

¹⁴ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Op. Cit. p.6.

¹⁵ Taiwan Turnkey Project Association (2010): Planta de producción de los neumáticos. URL: <http://turnkey.taiwantrade.com.tw/showpage.asp?subid=192&fdname=rubber+%26+plastics&pagename=planta+de+produccion+de+neumaticos>. Descargado: 16/11/09.

Las llantas están compuestas por 3 materiales principales, los cuales son: alambres de acero 'armónico', elastómeros mejor conocidos como goma, y fibras textiles, todos estos son materiales que a partir de su reducción, pueden ser reutilizados en nuevos procesos productivos.

El caucho o elastómero

Existen cuatro tipos principales de caucho que se utilizan: caucho natural, caucho de butadieno estireno (SBR, su sigla en inglés), caucho polibutadieno (BR, su sigla en inglés) y caucho isobuteno-isopropeno. Los primeros tres se utilizan principalmente como compuestos de la banda de rodamiento y de la cara, mientras que el caucho isobuteno-isopropeno y el caucho isobuteno-isopropeno halogenado se utilizan mayormente para el revestimiento interno o la parte interna que mantiene el aire comprimido dentro del neumático. [16]

Como vemos en el párrafo anterior existen cuatro tipos de caucho que se utilizan para la creación de un neumático, los cuales dependiendo de la mezcla que se realice y de la parte del neumático que se cree, permiten obtener mayor o menor resistencia a la acumulación de calor.

El caucho se compone de los siguientes elementos:

- **Carbón negro:** reforzador de caucho.
- **Sulfuro** = provee elasticidad y durabilidad en el caucho.
- **Óxido de zinc (vulcanizador):** promueve adhesión entre las moléculas de caucho y las moléculas de sulfuro.
- **Agente anti- vejez (antioxidante):** prevención de la degradación del caucho.
- **Agente anti- grietas (suavizante):** prevención de grietas en el caucho.

El mayor componente de un neumático es el caucho, el cual es un material no biodegradable, puesto que está compuesto de petróleo, derivados

¹⁶ Urbana Emprendimientos (2010): ¿Cómo se fabrica un neumático. URL: <http://www.urbanaemprendimientos.com/fabricacion%20neumatico.htm>. Descargado: 10/11/09.

del petróleo, caucho natural, antioxidantes, etc., que tras haber culminado su vida útil, generan una gran contaminación. Por lo que se debe encontrar alguna utilidad para el mismo, mediante su reutilización y reciclaje.

Cordón de tela

“La calidad del cordón de tela se basa en su resistencia, elongación, contracción y elasticidad. El hilo usado se retuerce primero y luego se retuercen dos o más carretes de hilo para formar un cordón.” [17] En cuanto a la fabricación del cordón de tela, es necesario retorcer la tela y colocarle una serie de aditivos que sirven para que tenga una mejor adherencia, al momento de colocarlo dentro de la llanta, esto sirve para que el neumático posea flexibilidad.

Dependiendo del tipo de neumático se utilizan diferentes materiales para la tela, dentro de los cuales podemos encontrar:

- **Nylon:** usado como el material principal en el neumático convencional.
- **Poliéster:** usado como el material principal para el esqueleto de los neumáticos radiales para automóviles.
- **Rayón:** usado como el material del esqueleto para neumáticos radiales de alto rendimiento. (HPT)

Cordón de acero

Se fabrica a partir de una varilla de acero con alto contenido de carbono; y mientras que los alambres de acero utilizados poseen diferentes configuraciones, todos son tramos revestidos en latón que se retuercen juntos hasta formar los cordones.[18]

¹⁷ Urbana Emprendimientos. Op. Cit.

¹⁸ Urbana Emprendimientos. Op. Cit.

El cordón de acero se obtiene tejiendo los alambres de acero entre sí, obteniendo una fibra resistente y rígida; para mejorar su adhesión al caucho y para prevenir la oxidación. Este cordón, está diseñado de acuerdo al objetivo y tamaño de cada neumático.

Es importante recalcar que “si el alambre se utiliza en un neumático de múltiples capas en vez de en un neumático con cinturones, el desempeño ante la fatiga será importante.” [19] Ésto se debe, a que los neumáticos con cinturones poseen cierta rigidez, ya que el alambre se encuentra revistiendo el latón y es necesario intentar mantener las condiciones de almacenamiento de aire originales, para preservar las propiedades de unión del alambre de acero al caucho, evitando de esta así la fatiga del neumático.

El cordón de acero no solo es una parte primordial del neumático, sino que representa un problema para el medio ambiente, ya para su fabricación se funden materiales como hierro y carbón, los cuales durante su fusión producen polvo y monóxido de carbono.

2.2.2.2 Partes de un neumático

Según el Comisariado Europeo del Automóvil [20] y Bridgestone Firestone Venezolana C.A [21], nos establecen que las partes fundamentales del neumático son las siguientes:

- **Banda de rodamiento:** consiste en una capa de caucho cuyo grosor sirve para proteger los cinturones y la carcasa, proporcionando estabilidad y resistencia al rodamiento, en la parte del neumático que entra en contacto con la superficie de la carretera. El diseño de la banda

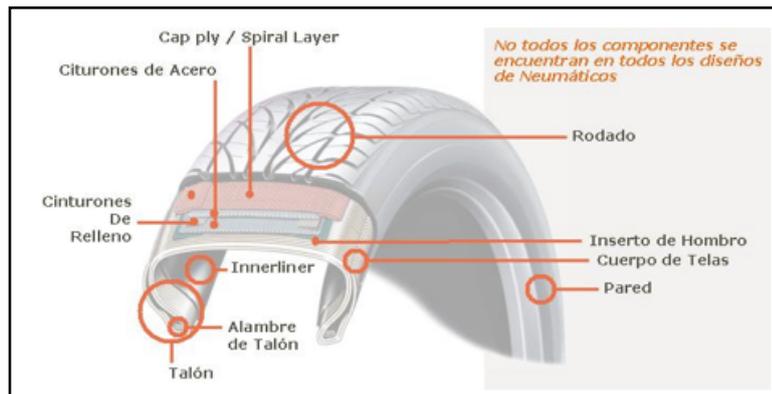
¹⁹ Urbana Emprendimientos. Op. Cit.

²⁰ Comisariado Europeo del automóvil (2010): Componentes del neumático y sus funciones. URL: http://www.cea-online.es/area_tecnica/neumaticos2.asp. Descargado: 19/11/09.

²¹ Bridgestone Firestone Venezolana (2007): Componentes del neumático. URL: <http://www.bfvz.com.ve/productos/documentos/10/componentes-del-neumatico>. Descargado: 19/11/09.

tiene el propósito de mejorar el drenaje del agua, rigidez, proveer tracción, características de frenado y agarre en curvas.

- **Flanco:** está en cada lado del neumático, entre el hombro y el talón. Es la sección que se flexiona durante el recorrido. Está cubierta de caucho, sirve para proteger la carcasa y es el área donde están localizadas todas las anotaciones del neumático.
- **Talón:** están compuestos por alambres de acero que sostienen las extremidades de la carcasa en cada lado del neumático.
- **Forro Interno o innerliner:** es una capa de caucho adherida a la carcasa que tiene una alta resistencia a las fugas de aire.
- **Cinturones** = son capas de telas de acero que se extienden alrededor de la circunferencia externa de la carcasa, debajo de la banda de rodadura. Actúan como un aro de hierro al mejorar la rigidez y estabilidad del área de la banda de rodadura.
- **Carcasa** = es el armazón que soporta la carga, que conforma el cuerpo del neumático. Está compuesta por un tejido cubierto de caucho o cuerdas de acero. La carcasa contiene la presión de inflado, ayuda a soportar la carga y absorber impactos.
- **Cámara** = es una bolsa de caucho colocada dentro del neumático para retener la presión de inflado.
- **Hombro** = son tiras de goma que se encuentra en cada parte de la banda de rodadura. Está diseñado para proteger la correa y el esqueleto del neumático, además de maximizar la durabilidad.

Gráfico 2.2: Partes de un neumático

Fuente: Urbana Emprendimientos (2010): ¿Cómo se fabrica un neumático. URL: <http://www.urbanaemprendimientos.com/fabricacion%20neumatico.htm>. Descargado: 10/11/09.

2.2.3 Mantenimiento del neumático

Según la Fulda Tyres Europe [22] y Goodyear Dunlop Tires Europe B.V. [23], el mantenimiento del neumático es primordial, ya que de este dependen la seguridad de las personas y la vida útil de la llanta. Este debe ser hecho por el usuario continuamente y revisado paulatinamente por especialistas en neumáticos; se debe revisar la presión de inflado, la condición de desgaste y la aparición de daño. Es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- La utilización adecuada de las llantas para cada tipo de carro, a fin de permitir que cada neumático logre su máximo rendimiento.
- Las llantas deben ser inspeccionadas a fondo regularmente, como por ejemplo, antes de cada viaje y diariamente durante servicio continuo.
- La presión de aire debe ser usada de acuerdo a la información que aparece en la cara lateral.

²² Fulda Tyres Europe (2010): Todo lo que tienes que saber sobre el mantenimiento de los neumáticos. URL: http://www.fulda.com/fulda_es_es/test_and_tips/maintenance/index.jsp. Descargado: 19/11/09.

²³ Goodyear Dunlop Tires Europe (2005): Mantenimiento. URL: http://eu.goodyear.com/es_es/services/maintenance/. Descargado: 19/11/09.

- La rotación debe realizarse cada 8.000 a 10.000 Km.

2.2.4 Desgaste del neumático

El desgaste del neumático es causado por varios factores que afectan su rendimiento; las condiciones locales de las carreteras, la velocidad del vehículo, las condiciones de carga, el mantenimiento del neumático, etc., como lo establecen la Pneus Online Suisse [²⁴] y Yokohama Rubben C.O L.T.D [²⁵]

Es por esto, que para evitar este desgaste, hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Presión de inflado, carga, frenado, etc.
- Velocidad (en Ecuador: 50 km/h, en autopistas perimetrales; 90 km/h, en vías rápidas; 120 km/h, en carreteras). [²⁶]
- Condiciones del camino (actualmente las vías del Ecuador pasan por un estado de rehabilitación, por lo que los automóviles deben transitar por vías que deterioran las partes de los mismos). [²⁷]
- El desgaste de los neumáticos ocasiona la pérdida de adherencia. Cuanto más desgastados estén sus neumáticos (ranuras cada vez menos profundas), más largas serán las distancias de frenado...” [²⁸]

El desgaste de los neumáticos es algo inevitable, pero si se tienen en cuenta los factores anteriormente mencionados, se puede aumentar la vida útil del neumático y reducir los problemas de inseguridad vehicular y el desgaste excesivo del mismo.

²⁴ Pneus Online Suisse (2010): Rodaje de neumáticos. URL: <http://www.neumaticos-pneus-online.es/rodaje-y-desgaste-consejos.html>. Descargado: 18/11/09.

²⁵ YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Op. Cit. p.23

²⁶ Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (2009): Ley de Tránsito. URL: <http://www.dnctsv.gov.ec/>. Descargado: 19/11/09.

²⁷ Diario Hoy (2008): Responsabilidad Social Empresarial suma valor agregado. URL: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/responsabilidad-social-empresarial-suma-valor-agregado-302252-302252.html>. Descargado: 30/07/10.

²⁸ Pneus Online Suisse , Ibid.

2.3 Vida útil del neumático

Para que el neumático tenga una vida más larga es necesario realizar el mantenimiento del que hablamos con anterioridad, además una revisión periódica, a fin de prevenir el desgaste desigual de la banda de rodadura y que la presión que se genera en las mismas sea desigual, puesto que, como podemos observar en el cuadro a continuación, genera el siguiente desgaste:

Gráfico 2.3: Vida útil y variaciones del neumático

<u>VARIACIONES DE PRESIÓN</u>	<u>VIDA UTIL DE LA LLANTA</u>
Superior en 20%	Reducción del 10%
Inferior en 20%	Reducción en 26%
Inferior en 30%	Reducción en 45%
Inferior en 40%	Reducción en 66%

Fuente: YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Conocimientos básicos de los neumáticos, "Historia del neumático", 2000, p.2.

“Los neumáticos pueden tener mayor duración y preservar su calidad original si se realiza la alineación y el balance en el momento oportuno” [29] Al haber un desgaste uniforme y un uso adecuado en los neumáticos, se deben cambiar en un promedio de 80.000 Kilómetros recorridos, cuando la banda de rodadura, que son las ranuras o diseños del neumático, se han disminuido. Es importante recalcar, que se puede alargar la vida útil de un neumático recubriendo la banda de rodadura, este método se llama reencauche.

²⁹ OSUNA GUTIÉRREZ, Patricia, Prolongar la vida útil de los neumáticos, http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=672804, 2010, (22/11/09).

2.4 Reciclaje de llantas

2.4.1 ¿Qué es el reciclaje de llantas y cuál es su importancia?

Las llantas al no ser desechos biodegradables, generan un problema social y medioambiental, ya que los cerros de llantas producen saturación en los paisajes al terminar en lotes, ríos y carreteras, convirtiéndose en desperdicios. La Real Academia de la Lengua, define al desperdicio como el “residuo de lo que no se puede o no es fácil aprovechar o se deja de utilizar por descuido” [³⁰], esto quiere decir que a pesar de que tenemos materiales que pueden ser renovables o reciclados, lo botamos desaprovechando la oportunidad de reutilizarlos y por ende, ayudar a reducir la contaminación medioambiental. “La contaminación que ocasiona el inapropiado manejo de las llantas y todo tipo de desperdicios sólidos asociados al transporte, es un problema que requiere atención especial, pues las afecciones al suelo, aire, agua son severas”. [³¹]

A esto, se le agrega el daño ecológico que produce la quemazón de las mismas a la intemperie, ya que la quema de neumáticos es sumamente peligrosa, nociva para el aire y la salud puesto que libera sustancias tóxicas que causan daño al organismo humano. Además, de que su almacenamiento atrae a roedores, insectos, mosquitos y otras plagas que pueden producir grandes enfermedades (Secretaría del Medio Ambiente de México, 2002, pág:10). Es por esto, que es primordial reutilizarlas y convertirlas en algo útil que ayude al desarrollo de la sociedad, como lo afirma Calameo en su artículo “Ventajas del reciclaje de neumáticos.”[³²]

³⁰ MARSÁ, Francisco, Diccionario Planeta de la lengua española, editorial: Planeta, Bogotá, 1990, p.419.

³¹ Ecobar (2010): “México propone PVEM reciclar y reutilizar llantas de desecho. URL: <http://www.ecobar.net/2008/07/mexico-propone-pvem-reciclar-y-reutilizar-llantas-de-desecho/comment-page-1/>. Descargado: 23/11/09.

³² Calameo (2010): Ventajas del reciclaje de neumáticos. URL: <http://en.calameo.com/books/000032522d733066a6b7b>. Descargado: 24/11/09.

Los problemas que causa el manejo inadecuado de las llantas son los siguientes:

- No pueden ser fácilmente compactadas, ni se descomponen.
- Consumen espacio y saturan los rellenos sanitarios.
- Son generadores de incendio; son difíciles de apagar, producen hidrocarburos (como humo negro) metales (arsénico, níquel, zinc...), gases y vapores orgánicos que son nocivos para la atmósfera, tóxicos e incluso mutagénicas.
- Proliferación de fauna nociva: plagas, generadoras de enfermedades (infecto-contagiosas), depósito agua de lluvia y absorben luz solar que son propicios para la proliferación de cucarachas, arañas, ácaros y mosquitos que transmiten enfermedades mortales: fiebre amarilla, dengue, rabia, cólera, hepatitis, tuberculosis, etc.

Países como “Alemania, Francia, Bélgica y Suiza, valorizan el 50% de los neumáticos usados” ^[33], mientras que en el Ecuador no se reciclan los neumáticos. Se podría decir que se debe a la falta de mecanismos necesarios para el correcto tratamiento y recuperación de las llantas que han cumplido su vida útil.

Para reciclar las llantas, es necesario que se generen un proceso de separación de los residuos de manera individual, de esta forma se dividen los materiales como acero, caucho, nylon, etc., dando como resultado productos que son fáciles de integrar nuevamente a la sociedad de manera industrial, además de ser un generador de empleos y aportar al desarrollo sostenible de la sociedad.

¿Cuáles son los beneficios de reciclar NFU? Se puede afirmar que los componentes de las llantas que son de excelente calidad, pueden ser

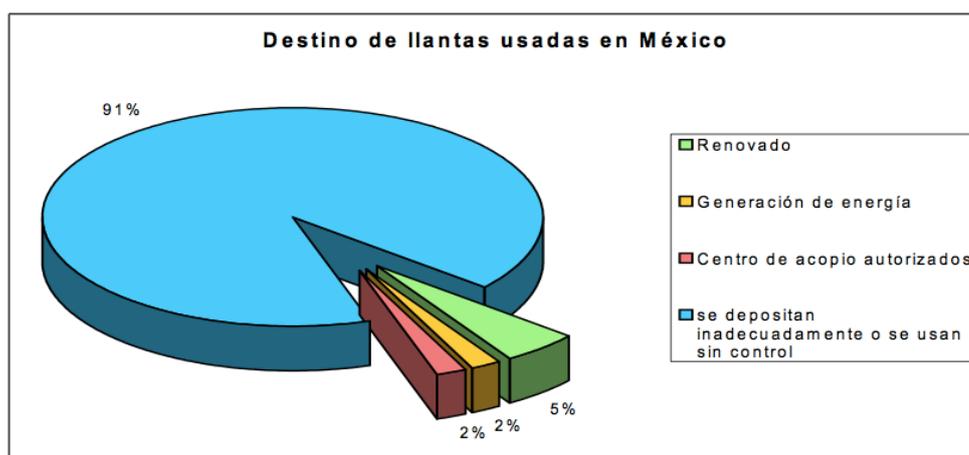
³³ CEMEX, (2010): Neumáticos como energía. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=8jfipFVutGk>. Descargado: 24/11/09.

reutilizados de distintas maneras. El hule, su mayor componente retiene el aire, es repelente al agua, no conduce fácilmente la electricidad y tiene larga duración; el elástico que no se pudre con el agua, ni se daña con los rayos del puede ser utilizado en varios mercados como el de construcción de edificios, productos para el piso, aditivos para asfalto en la pavimentación de carreteras, fabricación de suelas de zapatos...; el acero que se funde y puede ser reutilizado en la creación de neumáticos; y finalmente, las fibras como el nylon es usadas en cierres sintéticos, en confección automotriz, en elementos de pesca, etc.

2.4.2 ¿Qué hacen con las llantas usadas en el mundo?

En varios lugares del mundo se vió la necesidad de reutilizar las llantas usadas, a fin de reducir la contaminación ambiental que existe. Es por esto, que países como México, Estados Unidos, España, Alemania, Suiza, entre otros, reciclan gran parte de los denominados NFU, neumáticos fuera de uso, reintegrándolos al mercado y a la sociedad de diferentes maneras.

Gráfico 2.4: Destino de las llantas usadas en México



Fuente: Gobierno Del Distrito Federal De México (2010): Llantas usadas diagnóstico de la situación actual en el distrito federal. URL: <http://148.243.232.112/rsolidos/06/02clave.pdf><http://148.243.232.112/rsolidos/06/02clave.pdf>. Descargado: 24/11/09.

Como se observa en el gráfico y en la cita anterior, en un estudio realizado en México se determinó que solo se reciclan un 9% de los neumáticos fuera de uso, dejando al 91% en lotes, ríos y carreteras. Del 9% que es reciclado, un 2% se quema cementeras para la producción de energía, esto consiste en transformar los materiales por medio de la combustión (oxigenación a altas temperaturas), en un producto gaseoso y un residuo sólido compuesto por escorias y cenizas; este procedimiento no es muy recomendable, puesto que contamina el aire al producir gases que son tóxicos (Secretaría del Medio Ambiente de México, 2002: 3).

Los 28.5 millones de llantas que se desechan anualmente en México el 91% de los NFU terminan en lotes baldíos ríos, carreteras, dicha situación no solo arruina nuestros paisajes sino que se convierte en un factor generador de incendios. [³⁴]

El otro 2%, son enviados a plantas recicladoras que convierten la llanta en polvo de caucho, nylon y acero; este método es mucho mejor que el anterior, ya que no contamina el medio ambiente y además genera materia prima que es reutilizada en otros mercados; creación de suelos elásticos (balosas, planchas o rollos) que son utilizados para pavimentos deportivos o de seguridad en parques infantiles, como material de relleno en campos de césped artificial o como componente para la fabricación de piezas en la industria del caucho. El 5% que queda, es renovado, esto quiere decir que es nuevamente utilizado como neumático, mediante un procedimiento llamado reencauche; se recubre el neumático con una capa nueva de caucho y queda como nuevo.

Según los integrantes del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Mikhail A.

³⁴ Blog Vivo En Italia: Reciclaje de llantas usadas: la nueva economía ecológica de México. URL: <http://www.vivoenitalia.com/linea-de-reciclaje-de-llantas-usadas/>. Descargado: 24/11/09.

Tlenkopatchev y Selena Gutiérrez Flores [³⁵], existe otro método para el reciclaje de llantas, que está siendo utilizado en dos plantas criogénicas: una en Hidalgo y otra en Guadalajara, Jalisco. Este procedimiento consiste en someter al neumático, mediante nitrógeno líquido (técnica criogénica), a bajas temperaturas (120 grados bajo cero), de esta manera, después de haber sido refrigeradas, son triturarlas, separando así sus diversos componentes de una manera más pura.

En España, se estableció una ley que obliga a utilizar la goma reciclada como componente del asfalto. Esta ley es conocida como la NFU, Neumáticos Fuera de Uso, y es regulada por la Federación Española del Reciclaje más conocida como FER; una asociación creada en 1982 con el fin de agrupar y defender los intereses empresas que se dedican a reciclar residuos.

En España se generan unas 250.000 toneladas al año de neumáticos fuera de uso que se gestiona de la siguiente manera: el 11,1 por 100 se destina a recauchutado; el 1,5 por 100 a reciclaje; el 4,6 por 100 a valorización energética en cinco plantas cementeras autorizadas y la mayor parte, el 82,8 por 100, a vertido, abandono o depósito en vertedero [...] [³⁶]

A diferencia de México, en España se recicla el 17,2% de los neumáticos usados, estos son utilizados en su mayoría para la fabricación de asfalto para carreteras, aunque también sirven para relleno en campos de césped artificial, en suelos continuos para pavimentos deportivos o de seguridad en parques infantiles, en suelos elásticos que se pueden emplear para la fabricación de prefabricados en forma de baldosas, planchas o rollo y como material aislante, tanto acústico como térmico. También se reencauchan o se queman en cementeras.

³⁵ Portal Automotriz (2008): Crean en la UNAM método para reciclar llantas. URL: http://www.portalautomotriz.com/content/site/module/news/op/displaystory/story_id/8181/format/print/. Descargo: 18/11/09.

³⁶ Samaraez Chemical Consulting: Reciclaje de neumáticos fuera de uso. URL: http://www.samaraez.com/archivos/KnowHow.Reciclaje_Neumaticos_E_I.pdf. Descargado: 24/11/09.

En el caso norteamericano, se estableció una comisión que regula la compra de neumáticos usados. Tan solo en Estados Unidos se descartan 300 millones de neumáticos cada año. Solo se reciclan o se rehúsan un 75 por ciento de esa cifra, o sea, unos 75 millones de neumáticos van a parar a basurales cada año. Por ello, en el estado de Texas, se tiraban alrededor de dos millones de llantas al año, es por esto que se creó la TNRCC [³⁷] (Texas natural resources and conservation commission), la cual controla y regula el uso adecuado de las llantas. Esta comisión estableció una cuota por cada llanta que se comprara, para ser aplicada en el costo del procesamiento de los desperdicios; la cantidad que se cobra es de \$1 a \$3 dólares por cada llanta, dependiendo del tamaño de la misma; ahora el cobro de la cuota por desecho de las llantas de desperdicio funciona como libre mercado y la TNRCC sólo vigila que se lleve a efecto sin hacer ellos el manejo del dinero.

Uno de los métodos más utilizados para el reciclaje de llantas en USA es la pirólisis que fue inventado en Corea en 1999. Este consiste en descomponer el neumático a temperaturas no superiores a 200 grados centígrados, con control del oxígeno para evitar una mayor oxidación y antes de que la gasificación resultante se libere a la atmósfera, se condensa hasta lograr carbono y fuel-oil. Es importante recalcar que Alemania (628.000 llantas/año), Francia (350.000 llantas/año) y el Reino Unido (290.000 llantas/año) utilizan este mismo método.

En Colombia existen proyectos para el reciclaje de llantas. Este es el caso de Mundo Limpio en Medellín. En el área metropolitana se producen cerca de 30 toneladas de llantas usadas cada día (José A. Pérez, 2009). Por esto, que se intenta implementar el proyecto de Mundo Limpio, el cual intenta analizar el crecimiento de las llantas en Medellín y otras ciudades de Colombia, a fin de poder ampliar el portafolio de productos derivados de este tipo de reciclaje. Por el momento, la utilidad que se le ha dado ha sido en canchas de fútbol.

³⁷ GONZALES, Manuel, El reciclaje, <http://members.fortunecity.com/priscillaparker1/reciclaje.htm>, 2007, (12/10/09).

Paul Archer [³⁸], solicitó la patente para su invento de reciclaje de llantas llamado Destilación Continua Reductiva; se parte la llanta en pedazos y se colocan en una máquina que calienta los trozos sin oxígeno, hasta que se separan los constituyentes volátiles del acero y el carbono. Una parte de los gases que se desprenden son reciclados para mantener el calentamiento y los otros son condensados en aceite.

El Ecuador es uno de los tantos países en vías de desarrollo que todavía no realiza un reciclaje de llantas de manera masiva. En la actualidad, existen dos maneras para reutilizar las llantas; la primera, es el reencauche o reuso, del que hable con anterioridad. Este se realiza en siete empresas a nivel nacional: Caucho Sierra en Ambato, Recamic en Guayaquil y Osoto, Durallanta, Ecuador, Renovallanta y Temllanta en Quito; la segunda, es la realización de parques, este método es utilizado en Guayaquil y consiste en cortar las llantas de diferentes maneras, limpiarlas y moldearlas para crear, con ayuda de otros elementos, juegos infantiles.

2.4.3 ¿Qué pasa con las llantas después de culminar su vida útil?

1. **Apilamiento:** Es el método es el más antiguo y consta en formar montañas de llantas en terrenos baldíos. Sin embargo, este procedimiento resulta peligroso, puesto que por la acumulación de agua en su interior, crea condiciones favorables para la proliferación de mosquitos y plagas; esto es perjudicial para la salud de las poblaciones aledañas. Es importante recalcar que, si se utiliza este método, se recomienda cubrir las llantas usadas o agujerearlas para evitar el ingreso de agua. Otro riesgo que tiene el apilar las llantas usadas es que se puede producir incendios, ya que es un producto inflamable que genera un humo denso y un residuo aceitoso, contaminando el planeta.

³⁸ **PÉREZ,** José, A jugar fútbol sobre las llantas viejas, http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/a_jugar_futbol_sobre_las_llantas_viejas/a_jugar_futbol_sobre_las_llantas_viejas.asp, 2009, (12/10/10).

2. **Entierro:** Este método consta en enterrar las llantas usadas en rellenos sanitarios. Esta opción no es muy recomendable, ya que las llantas son difíciles de compactar, tienden a subir a la superficie y ocupan demasiado espacio. Es por esto, que se recomienda cortar las llantas antes de enterrarlas.

3. **Uso artístico:** Los neumáticos son utilizados por artistas como Betsabé Romero [³⁹] para el diseño de interiores. Este artista, además de crear obras de arte, realiza labrados en el neumático que permite crear diseño diferentes y reutilizar el neumático como una especie de plantilla.

Gráfico 2.5: Neumáticos artesanales



Fuente: Alokate (2009): Decoración con llantas o gomas usada. URL: <http://alokate.com/decoracion-con-llantas-o-gomas-usadas-diseno-de-reciclaje.html>, Descargado: 12/10/09.

4. **Catalizadores:** Un catalizador es una sustancia capaz de acelerar o retardar una reacción química (Smart catalyzer, 2010). A través de este método se puede obtener hule que se reutiliza en la fabricación de nuevas llantas, en plastificantes, adhesivos, pinturas de fondo, aditivos

³⁹ Alokate (2009): Decoración con llantas o gomas usada. URL: <http://alokate.com/decoracion-con-llantas-o-gomas-usadas-diseno-de-reciclaje.html>, Descargado: 12/10/09.

para el crudo pesado e incluso como materia prima para producir gasolina. Este podría ser uno de los métodos más eficaces que existe hoy en día, aunque todavía es poco utilizado.

5. **Jardinería:** Otro método utilizado en países como España, es la utilización de los neumáticos como macetas de jardinería, puesto que el caucho es un excelente aislante de agua.
6. **Reuso:** Este método es conocido como reencauche; procedimiento en el cual se elimina la banda de rodamiento vieja y desgastada de la llanta, mediante un raspado y se coloca sobre el armazón una banda nueva. Los neumáticos pueden ser reencauchados hasta tres veces y su duración es la misma que la de un neumático nuevo. Esta técnica es más utilizada en llantas para vehículos pesados.

Los beneficios de reusar una llanta son los siguientes:

- Son iguales que las llantas nuevas, pero su costo es un 40% o 50% menos que el de una nueva.
 - Se reduce la contaminación medioambiental, al no ser desechadas, sino rehusadas.
 - Reencauchar ahorra petróleo.
7. **Reciclaje:** Para poder reciclar los materiales que conforman las llantas, es necesario que estas se sometan a los siguientes procesos o fases:
- **Sistema de trituración:**
 - Destalonamiento.- es la remoción de los alambres de acero “armónico”
 - Trituración.- es la reducción volumétrica de la llanta entera a trozos más pequeños, esta operación esta compuesta por dos fases: la trituración primaria y la trituración secundaria.

- Granulación primaria.- es la reducción volumétrica de los trozos de llantas (provenientes de las fases de trituración) en granos.
 - Granulación secundaria (refinar el grano).- para obtener un grano aún más fino y seleccionar los granos en base a su tamaño.
 - Desmetalizado (separación magnética del acero).- Esta es una unidad que se emplea para separar el hierro de los demás materiales.
 - Aspiración de polvos (limpieza).- son los sistemas de extracción para la aspiración de polvos de tela y de goma. Este sistema de “aspiración de polvos” está formado por: el ciclón reductor de polvos, electroaspirador, roto válvulas, filtro de mangueras, etc.
-
- **Quema en hornos de cementeras:** En muchos países de América Latina y el Caribe las llantas usadas son utilizadas como fuente de energía. “Los neumáticos enteros y el Combustible Derivado de Neumáticos (CDN) pueden utilizarse como combustibles adicionales en los hornos de cemento, dependiendo del tamaño del horno y de la tecnología.”^[40] Este método consiste en exponer al neumático a altas temperaturas de manera que se derrita emitiendo gases y polvo de caucho denominado negro de humo; debido a su alta temperatura de operación y al largo tiempo de residencia de los gases de combustión, los hornos de cemento tienen capacidad para utilizar una amplia variedad de combustibles. Finalmente, estos elementos son recogidos de las sementeras por distintos métodos y son transformados en energía. El problema de utilizar este tipo de tratamiento es que provoca graves problemas medioambientales ya que produce emisiones de gases que contienen partículas nocivas.

⁴⁰ **HERBERT**, Lund, Manual McGraw-Hill de reciclaje, editorial: McGraw-Hill, 1996, volumen I, p.18.

- **Planta recicladora de llantas:** Una recicladora de llantas separa los materiales del neumático en tres partes; acero, fibra textil y polvo de caucho. Este proceso consiste en triturar el caucho y mediante la utilización de una serie de maquinas (imanes, mallas, etc.), se retira el acero y la fibra textil de las llantas. El producto final que queda de este tipo de reciclaje es utilizado en distintos mercados. Dentro de los principales podemos encontrar:
 - Existen métodos artesanales, como la creación de bolsos, zapatos, suelas de zapatos, estuches de celular, entre otros.
 - Las partículas de tamaño fino, se utilizan como aditivo para mejorar la calidad de las mezclas asfálticas para las carreteras y como componente para la fabricación de piezas en la industria del caucho.
 - Se utiliza como material aislante, tanto acústico como térmico.
 - Creación de partes para carros; frenos, volantes, tapetes, etc.
 - Las partículas de tamaño intermedio sirven como material de relleno en campos de césped artificial.
 - El hule proporciona suelos elásticos prefabricados en forma de baldosas, planchas y suelos continuos, que sirven para pavimentos deportivos o de seguridad en parques infantiles.

2.5 Medio ambiente en el contexto contemporáneo

En esta sección se hablará de las normativas y leyes relacionadas con el manejo de los desechos sólidos peligrosos (llantas), que rigen en el Distrito Metropolitano de Quito, y que influyen de manera positiva o negativa en el desarrollo humano, ambiental y económico de la sociedad.

El medio ambiente como tal no son sólo la naturaleza y los animales, como la mayoría de la población lo percibe, sino que es todo aquello que nos rodea;

ya sea flora, fauna, las construcciones que vemos en nuestro caminar al trabajo, al igual que la cultura, las tradiciones y las relaciones que contemplamos día a día con las demás personas: “el medio ambiente es un sistema complejo y dinámico en el cual se interrelacionan dos subsistemas: el natural (o bio-físico) y el humano (o socio-cultural).” [41]

Debido a la denominada globalización y a los sistemas tecnológicos que se han impulsado a una gran velocidad, las culturas de muchos pueblos se han transformado drásticamente y han evolucionado a paso acelerado.

Los cambios y situaciones que transforman el curso normal de cualquier organización o sociedad son percibidos de manera negativa, ya que el ser humano le teme a las cosas desconocidas, reafirmando el paradigma psicológico del hombre que se refiere a que las creencias incorporadas generalmente durante la primera etapa nuestras vidas, se aceptan como verdaderas o falsas sin ponerlas a prueba de un nuevo análisis (Dr. Alexander Ortiz, 2009: 14).

Lamentablemente, en el caso del medio ambiente, la mayoría de cambios han sido negativos debido a la falta de preocupación, no sólo de los gobiernos de turno sino de cada persona que pensó que nunca íbamos a tener problemas de esta índole. Resaltando que es a partir del siglo XIX cuando se dio la revolución industrial reinaron los conceptos capitalistas que lo único que fomentaban era la producción de dinero, sin tener en consideración otras variantes que estaban siendo afectadas (humana, social y medioambiental).

El Capitalismo “no llegó a alcanzar sus características definitivas sino en la segunda mitad del siglo XIX, es decir, cuando la satisfacción de las necesidades cotidianas estaban basadas en técnicas capitalistas y éstas no podían ser eliminadas sin que sobrevivieran transformaciones catastróficas(...)” [42]

⁴¹ **OTERO**, Alberto, Medio ambiente y educación, “El Ambiente”, editorial: Novedades Educativas, Argentina, 2001, p.19.

Las principales potencias mundiales han reconocido la crisis ambiental que está viviendo el mundo actualmente, por ejemplo: el G8, la organización que reúne a los 8 países más industrializados del mundo, en varias de sus reuniones, han tocado este tema. El actual presidente de los EEUU, o Barack Obama ha asumido en su agenda de gobierno la crisis del medioambiente. Hay que tomar en cuenta que varios países del mundo, están analizando las posibles soluciones a esta problemática, a fin de evitar que siga aumentando. Un ejemplo de esto es la reunión que hubo de todos los países caribeños en 1992, denominada La Conferencia de Río, en la que se habló de la velocidad en que aumenta la temperatura de la tierra.

2.6 La contaminación

La contaminación es la presencia de cualquier agente físico, químico o biológico en el ambiente. Esto quiere decir la introducción de elementos que provocan daños, irreversibles o no, en el medio que pueden ser nocivos para la salud, seguridad y bienestar de la vida vegetal, animal y la sociedad. Para aseverar que hay contaminación, es necesario que exista una gran concentración de agentes perjudiciales, que provoquen un desequilibrio en el ecosistema.

La introducción directa o indirecta, como consecuencia de la actividad humana, de sustancias o calor en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueden ser perjudiciales para la salud humana o para la calidad de los ecosistemas [...] y que causen daños a los bienes materiales o deterioren o dificulten el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente. [⁴³]

⁴² **OTERO**, Aristides y **MATA**, Mariela, La llamada revolución industrial, Editorial: Texto, Venezuela, 2005, p.180.

⁴³ **GOVERN DE LES ILLES BALEARS**, Plan de participación de la directiva marco del agua, <http://dma.caib.es/sacmicrofrot/contenido.do?mkey=M08080112185729323&lang=ES&cont=6442>, 2008, (26/03/10).

2.6.1 Tipos de contaminación

Existen siete tipos de contaminación en el mundo: agua, aire, suelo, radioactivos, lumínica, sonora y visual, solo se hablará de cuatro de estos, debido a que son los que se ven afectados por la mala utilización de las llantas fuera de uso (Manuel Sánchez, 2005: 162-169).

- 1. La contaminación del agua.-** este tipo de contaminación se da debido a la incorporación de materias extrañas como: microorganismos, productos químicos, residuos industriales o de otro tipo al agua, deteriorando su calidad y reduciendo su utilidad.
- 2. La contaminación del aire.-** la contaminación del aire es provocada por la emisión de sustancias tóxicas que pueden causar daños al ecosistema y a la salud humana y animal. Estas sustancias químicas pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, lesiones pulmonares, daños cerebrales, trastornos del sistema nervioso, etc. Además de ser uno de los mayores causantes de la reducción del espesor de la capa de ozono.
- 3. La contaminación del suelo.-** la contaminación del suelo se da por los altos niveles de agentes contaminantes que pueden afectar nocivamente a los seres vivos, ya que pueden degradar o reducir la vegetación presente en el suelo o la ingestión y contacto dérmico por parte del hombre por la presencia de compuestos químicos que alteran el ambiente natural del suelo. La causa más principal es la falta de planificación que produce un cambio negativo en las propiedades del suelo.
- 4. La contaminación visual.-** es todo tipo de contaminación percibida por la vista, a la cual se exponen las personas y que genera una sobre

estimulación visual agresiva, invasiva y simultánea, que altera la estética de los paisajes.

2.6.2 No todo lo que se desecha es basura

Todo material que se considere desecho y que se tenga que eliminar se conoce como basura. Este es el resultado que queda de ciertas actividades realizadas por el hombre. En muchas ocasiones esta no es odorífica, además de repugnante, y eso dependerá de la composición del desecho[...] En la actualidad se conoce como basura a los residuos que no son aprovechables.^[44]

Definida por el Ministerio de Medio ambiente como: todo desecho sólido o semisólido, de origen animal, vegetal o mineral, susceptible o no de descomposición, que es descartado, abandonado, botado, desechado o rechazado por domicilios, comercios, oficinas o industrias.^[45]

La basura es todo objeto, material o sustancia proveniente de las actividades humanas que se necesita eliminar, ya que es considerado indeseable e inservible y que ya no es aprovechable o útil.

Mientras que el desecho, es "cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprende o tenga obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor."^[46] El diccionario Ecológico lo define como: "cualquier materia sólida, líquida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente."^[47] Entonces el desecho puede ser definido como cualquier elemento en los diferentes estados de la

⁴⁴ ARCHYS (2010): ¿Qué es basura?. URL: <http://www.arqhys.com/construcciones/que-es-basura.html>: Descargado: 18/02/2010).

⁴⁵ **ESPINOSA DÍAZ**, Rubén Dario, Ordenanza Municipal 213, <http://www.ecuadorambiental.com/doc/ordenanza213.pdf>. 2007, (29/03/1010).

⁴⁶ Erokí Costumer (2010): ¿Qué es un residuo?. URL: <http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/online/pag0101.php>. Descargado: 18/02/10.

⁴⁷ Multimedia Ambiente Ecológico: Diccionario ecológico. URL: http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2004/088_01.2004/088_Principal.php3. Descargado: 18/02/10.

materia que es considerado como desperdicio y es botado por el ser humano.

A pesar de existir una diferencia teórica entre desecho y basura, en el Ecuador los catalogan de la misma manera, es por esto, que en las normativas y leyes ecuatorianas, estos dos términos se refieren a cualquier elemento en los diferentes estados de la materia que ha culminado su vida útil y es botado por el hombre, esto fue afirmado por Tamara Villacís, Asesora Técnica de Fundación Natura.

No obstante, hay que considerar que no todo lo que en la actualidad se desecha es basura, hay que diferenciar el material reciclable del resto de residuos que se destinan a la evacuación. Puesto que si hablamos en términos de reciclaje, la basura o desecho puede ser reutilizada y transformada, bajo diversos métodos, en materia prima que es aprovechada por distintas industrias.

2.6.3 Tipos de desechos

Los desechos se clasifican según el material del que se componen su degradabilidad y de acuerdo a donde se producen.

Según el tipo de Material:

- **Desechos orgánicos.-** provienen de la materia viva (alimentos, papel, cartón y estiércol).
- **Desechos inorgánicos.-** provienen de la materia inerte (vidrio, plásticos, metales, y otros materiales).

Según su degradabilidad:

- **Desecho Biodegradable.-** se descomponen en forma natural en un tiempo relativamente corto (desechos orgánicos que tardan poco tiempo en descomponerse).
- **Desecho no biodegradable.-** no se descomponen fácilmente sino que tardan mucho tiempo en hacerlo (vidrio, plástico, latas, chicle, etc).

De acuerdo a donde se Producen:

- **Desechos Hospitalarios.-** son todos los relacionados a la salud estos provienen principalmente de los hospitales, clínicas, centros de salud y en ocasiones casas (gasas, vendas, apósitos, guantes, sondas, jeringas, agujas, etc.).
- **Desechos Urbanos.-** son los correspondientes a las poblaciones (desechos de parques y jardines, inmobiliario urbano inservible, restos alimenticios, etc.). Además de los desperdicios de las mismas actividades comerciales (empaques, llantas, electrodomésticos, etc.).
- **Desechos Rurales.-** son los desechos que se producen en el campo, donde las viviendas se establecen en forma dispersa.
- **Desechos Industriales.-** son generados por las industrias como resultado de sus procesos de producción.
- **Desechos Domésticos.-** son los desechos generados en los hogares por las actividades propias de las personas en sus viviendas (restos alimenticios, envolturas de alimentos, papeles, restos de cerámica, aerosoles de lata, muebles, aparatos eléctricos, etc.).

2.6.3.1 ¿En cuánto tiempo se descomponen los desechos?

Es importante determinar cuando tiempo tardan los desechos en volver a la naturaleza mediante la descomposición orgánica y química respectiva, ya que es gracias a este punto que se puede demostrar la necesidad que existe de reutilizarlos, a fin de evitar que la contaminación mundial siga aumentando. La descomposición de los desechos depende de la degradabilidad y del medio al que estén expuestos; para esto, nos basamos en un estudio realizado por varios expertos en Medio Ambiente consultados por la Revista Consumer. (Erosky, 1999).

Es importante resaltar que los desechos necesitan de la lluvia o de la humedad para poder comenzar su proceso de descomposición.

- **1 año.-** el papel, compuesto básicamente por celulosa, no le da mayores problemas a la naturaleza para integrar sus componentes al suelo.
- **5 años.-** un trozo de chicle masticado por acción del oxígeno, se convierte en un material muy duro que luego empieza a resquebrajarse hasta desaparecer.
- **10 años.-** una lata de gaseosa o de cerveza se transforma en óxido de hierro, hasta que la lluvia y/o humedad permitan que el óxido la cubra totalmente. El acero, expuesto al aire libre, recién comienza a dañarse y enmohecerse levemente después de 10 años.
- **30 años.-** los envases tetra-pack no son tan tóxicos como uno imagina. En realidad, el 75% de su estructura es de celulosa, el 20% de polietileno puro de baja densidad y el 5 por ciento de aluminio. Lo que tarda más en degradarse es el aluminio. La celulosa, si está al aire libre, desaparece en poco más de 1 año.

- **100 años.-** el acero, no expuesto al aire libre. El plástico, en su mayoría, tiene mercurio, zinc, cromo, arsénico, plomo o cadmio, el cual puede empezar a separarse luego de 50 años al aire libre.
- **Más de 100 años.-** los corchos de plástico están hechos de polipropileno, el mismo material de las pajitas y envases de yogur. Se puede reciclar más fácil que las botellas de agua mineral (que son de PVC, cloruro de polivinilo) y las que son de Pet.
- **150 años.-** las bolsas de plástico, por causa de su mínimo espesor, pueden transformarse más rápido que una botella de ese material, puesto que están hechas de polietileno de baja densidad.
- **200 años.-** las zapatillas están compuestas por cuero, tela, goma y caucho(en algunos casos, espumas sintéticas), por eso tienen varias etapas de degradación. Lo primero que desaparece son las partes de tela o cuero; su interior no puede ser degradado: sólo se reduce.
- **300 años.-** la mayoría de las muñecas articuladas son de plástico, de los que más tardan en desintegrarse. Los rayos ultravioletas del sol sólo logran dividirlo en moléculas pequeñas.
- **100 a 1.000 años.-** las botellas de plástico (Pet) y caucho, son materiales duros de roer: los microorganismos no tienen mecanismos para atacarlos.
- **Más de 1.000 años.-** tiempo que tardan en desaparecer las pilas.
- **4.000 años.-** la botella de vidrio, en cualquiera de sus formatos, es uno de los desechos más difícil de descomponer.

2.6.4 La basura o desecho es un residuo

Según el Ministerio de Medio Ambiente el residuo es definido como: “cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse”^[48] Los residuos son todas las sustancias o elementos que ya no son útiles para su poseedor y que pueden ser reutilizados o reciclados, convirtiéndose en una fuente de ingreso económico para los países, además de ser una ayuda para el ecosistema.

2.6.4.1 Tipos de residuos

Los residuos se dividen en 3 grupos principalmente:

1. **Residuos Sólidos Urbanos (RSU).**- son las basuras que producimos o fabricamos diariamente (casas, tiendas, oficinas, mercados, restaurantes, etc.).
2. **Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP).**- son los producidos en procesos industriales o que utilizamos en nuestras casas (lijas, pinturas, aerosoles, disolventes, pilas...), los cuales deben ser gestionados de una forma especial. (lejía, pinturas, aerosoles, disolventes, pilas...).
3. **Otros Residuos.**- son aquellos que producimos en actividades industriales o de construcción y que no son Tóxicos (escombros, embalajes, escorias, etc.), ni residuos sólidos urbanos.

Con lo visto anteriormente nos hacemos la siguiente pregunta: ¿Por qué actualmente, el Municipio, catalogó a las llantas o neumático como residuos sólidos peligroso (RSP)? Las llantas son consideradas desechos inorgánicos, no biodegradables y urbanos, puesto que no se descomponen, convirtiéndose en un problema para el ecosistema y, por ende, para los seres que habitan en

⁴⁸ ESPINOSA DÍAZ, Rubén Dario, Op. Cit.

ella. Si se analiza esto desde el punto de vista del reciclaje, todo desecho puede ser considerado un residuo, sin importar el estado físico en el que se encuentre, esto quiere decir que puede ser transformado y reutilizado. Es por eso, que el Municipio, lo cataloga como residuo sólido. Es importante recalcar, que es considerado peligroso, ya que posee características tóxicas, inflamables, biológico infecciosas e irritantes, que presentan un peligro para el equilibrio del ecosistema y la vida humana (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

2.7 Normativas y reglamentos que influyen en el uso, comercialización y disposición final de las llantas.

Las llantas, al ser considerados residuos sólidos peligrosos, deben regirse una serie de leyes, normativas y ordenanzas que permitirán el manejo, control y disposición final de las mismas, a fin de evitar que sean mal utilizadas convirtiéndose en un peligro para la sociedad y el medio ambiente.

En el capítulo V, de la “Ley de prevención y control de la contaminación ambiental”, establece que queda prohibida la emisión de agentes contaminantes a la atmósfera, que puedan ser perjudiciales para la salud y el medio ambiente. A continuación citamos un artículo de esta ley, que nos ilustra los límites regulatorios de la contaminación:

Art. 11.- queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del ministerio de salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.^[49]

⁴⁹ Congreso Nacional: Ley de prevención y control de la contaminación ambiental, capítulo v, de la prevención y contaminación del aire. URL: <http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Prevencion-Control-Contaminacion-Ambiental.html>. Descargado: 01/04/10.

Esta ley es comúnmente quebrantada, puesto que es muy común encontrar llantas encendidas en terrenos baldíos o durante manifestaciones, además de ser utilizadas en hornos cementeros que producen grandes emisiones de tóxicas (CO₂) y otros contaminantes que afectan la salud de las personas, causando cáncer, malformaciones congénitas, diabetes y efectos adversos en los sistemas hormonales, inmunológicos y nervioso central.

El artículo 20, del capítulo VII, de la misma ley, establece que: queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y relaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.^[50]

Mientras que el artículo 20, del capítulo VI, dice que: queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.^[51]

Los artículos antes mencionados son incumplidos constantemente por las personas que botan las llantas en caños, ríos, quebradas o carreteras, no solo generando una contaminación visual, sino siendo un foco de infección, ya que cuando llueve, se acumula el agua, lo que atrae a los mosquitos y otras plagas, lo que perjudica la salud humana y afecta al ecosistema. Además de violar el artículo 31, del capítulo V, del Código de la Salud ecuatoriano: “[...] Toda persona está obligada a mantener el aseo de las ciudades, pueblos, comunidades y domicilios en los que vive, estando impedida de botar basuras en los lugares no autorizados o permitir que se acumulen en patios, predios o viviendas.”^[52]

⁵⁰ Congreso Nacional, Op. Cit.

⁵¹ Congreso Nacional, Op. Cit.

Además de los artículos ya mencionados, hay que resaltar que a pesar de que en el país no existe ninguna ley específica para el manejo adecuado de la llantas, las personas interesadas en mantener un equilibrio en el ecosistema, se pueden apoyar en el título V, capítulo X: “A de los delitos contra el medio ambiente”, del Código Penal, que establece lo siguiente:

Art. 437 a.- quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años. [⁵³]

Art. 437 b.- el que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido. [⁵⁴]

También existen ordenanzas específicas que rigen Distrito Metropolitano de Quito, que hay que tener en cuenta. La ordenanza 213, del libro segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, establece la importancia y necesidad de un manejo adecuado de este tipo de desecho.

Art. II .341.- Del objeto.- toda persona domiciliada o de tránsito en el distrito metropolitano de quito, tiene la responsabilidad y obligación de conservar limpios los espacios y vías públicas. Así mismo, debe realizar la separación en la fuente de los residuos biodegradables (orgánicos) de los no biodegradables (inorgánicos), y es responsabilidad municipal la recolección diferenciada de éstos, y su adecuada disposición final. [⁵⁵]

⁵² Ministerio de Salud (2006): Código de la Salud, capítulo v, De la recolección y disposición de la basura. URL: <http://eva.utpl.edu.ec/door/uploads/383/383/indice.html>. Descargado: 01/04/2010.

⁵³ Comisión Jurídica: Código Penal, capítulo x, A de los delitos contra el Medio Ambiente. URL: http://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/legislacion/l_20080616_27.pdf. Descargado: 01/04/10.

⁵⁴ Comisión Jurídica, Ibid.

Estos dos artículos hablan sobre la necesidad de tener un control, tanto en la emisión de permisos, como en el funcionamiento de las entidades o personas naturales que se conviertan en centros de acopio, recolección o transformación de neumáticos usados, a fin de evitar que se conviertan en un peligro para la sociedad y la naturaleza. Los artículos 349 y 350 ratifican esta afirmación.

Art. II. 349.- Movilización de desechos hospitalarios, industriales y peligrosos.- para el transporte y movilización de desechos industriales, hospitalarios y peligrosos, será requisito indispensable el permiso ambiental expedido por la DMMA, que será el único documento que autorice la circulación de vehículos con este tipo de desechos o cualquier otro que se asimile. Los transportadores estarán obligados a cumplir con los requisitos establecidos por la dirección metropolitana de medio ambiente respecto del volumen de carga, protecciones especiales, tipos de vehículos, horarios, y en general todo lo relativo a esta actividad.[⁵⁶]

Art. II. 350.- De los sitios de disposición final.- los únicos sitios para recibir desechos hospitalarios e industriales peligrosos, son los autorizados por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente. En estos casos se deberá informar por escrito a las dependencias de control de movilización sobre los sitios a los que puede ser transportado determinado tipo de material.[⁵⁷]

⁵⁵ **ESPINOSA DÍAZ**, Rubén Dario, Ordenanza Municipal 213, <http://www.ecuadorambiental.com/doc/ordenanza213.pdf>. 2007, (29/03/1010).

⁵⁶ **ESPINOSA DÍAZ**, Rubén Dario. Op. Cit.

⁵⁷ **ESPINOSA DÍAZ**, Rubén Dario. Op. Cit.

CAPÍTULO III

LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN LA VIDA EMPRESARIAL

Dentro de éste capítulo, se explica cómo la Comunicación Corporativa es el eje fundamental de toda organización, puesto que es ésta la que logra conciliar los intereses de los diversos públicos para la consecución de una confianza mutua. Además, se resaltaré la importancia de la Responsabilidad Social que es una integración voluntaria que asumen las empresas para lograr que su labor comercial se desarrolle de forma armoniosa con el entorno, sin perjudicar al medioambiente y a la sociedad. Esto lo hacen con el fin de tener un beneficio mutuo con sus públicos, cumpliendo sus metas de rentabilidad económica, sin perjudicar el entorno.

3.1 Comunicación Corporativa

La comunicación es un proceso mediante el cual el emisor envía un mensaje, que tiene como centro el receptor, puesto que éste va a recibir la información y la va a canalizar tomando en cuenta su percepción de lo que está viendo o escuchando en combinación con vivencias (Inma Rodríguez, 2007:40).

La comunicación corporativa es entendida como una serie de mensajes, comportamientos y procedimientos que son intercambiados entre los integrantes de la organización y el entorno donde se desarrolla (Joaquín M. Costa, 2010) A su vez, "es el conjunto de formas de expresión que presenta una organización." [⁵⁸] Esta se refiere a todas diferentes maneras en que una organización representa su razón de ser, dicho de otra manera, es la forma en que sus miembros transmiten la información la cual les permite proyectar la identidad de la organización.

⁵⁸ COSTA, Joaquín, Comunicación Corporativa, www.mouriz.wordpress.com, 2010, (05/05/08).

La comunicación corporativa nos habla tanto de la realidad de la organización como de la identidad corporativa interna, que, como hemos visto, no tienen por qué coincidir en todos sus aspectos. Incluso es posible que dicha comunicación tome como referente identidades o realidades soñadas o simplemente deseadas. La comunicación corporativa actúa como intermediario entre la realidad corporativa y la imagen corporativa.^[59]

Los individuos que conforman una organización son los referentes del ser de la misma. Las personas aceptan y asimilan la información emitida por estos como una evidencia de la realidad de la organización, constituyendo la plataforma de proyección de la imagen, siendo esta la base para construir estrategias, llevar una planeación, ejecución y posterior control de las mismas.

Finalmente, la comunicación engloba todo el proceso de gestión de la imagen corporativa, ya que conceptualiza la forma, el medio y el contenido de los mensajes que la organización quiere transmitir.

3.1.1 Plan de Comunicación

Un plan estratégico de comunicación, básicamente constituye el documento que recopila los objetivos que promueven las estrategias, tácticas y acciones que se ejecutarán. La información, que éste contiene detalla paso a paso los procesos de gestión a desarrollar para transmitir mensajes a todos los públicos involucrados en un proyecto.

Según Núria Saló^[60], en su libro *Aprender a comunicarse en las organizaciones*, explica los pasos para la formación de un plan de comunicación, los cuales se detallan a continuación:

⁵⁹ MORÁN LATORRE, Op. Cit.

⁶⁰ SALÓ, NÚRIA, *Aprender a comunicarse en las organizaciones*, "Plan de Comunicación", editorial: Paidós, 2005, p. 53-54.

1. Formular la estrategia y el plan.
2. Desarrollar el plan.
3. Fijar los objetivos precisos y concretos.
4. Planificar las fases de la aplicación.
5. Programar acciones que se vana a emprender.
6. Gestionar el impacto de los procesos.
7. Preparar el seguimiento del proyecto y de os programas para medir y revisar el progreso de la implementación y ajustarlo.
8. Comparar el coste y la eficacia de acuerdo con los objetivos.
9. Establecer la gestión económico-financiera del proyecto y análisis de viabilidad y de continuidad.

Los nueve pasos anteriormente referidos, conforman un plan de comunicación el cual le sirve a las organizaciones para planificar sus estrategias a corto, mediano y largo plazo, estableciendo las acciones a ejecutar, los recursos materiales, humanos, tiempo y costos que se implementan en la consecución de los objetivos planteados.

3.1.1.1 Estrategias de Comunicación

La comunicación necesita de estrategias que actúen conjuntamente para apoyar las técnicas o gestión de la comunicación y ayuden a fortalecer la identidad corporativa, interviniendo y orientando las actividades que generan una concordancia con la imagen. La identidad corporativa es el ser de la organización y debe cubrir las necesidades y los intereses de la entidad y sus públicos de manera sencilla y cómoda (Joan Costa, 1999: 146-180), a fin de lograr que la imagen que se proyecta sea la que la empresa quiere proyectar.

Las estrategias de comunicación consisten en definir quiénes son y qué ofrecen las empresas de una manera distintiva, clara y simple. Esto lo hacen a través de las distintas estrategias existentes, dentro de las cuales se

encuentran la articulación con el entorno productivo y social y donde se instrumentarán en conjunto las acciones de sensibilización de la sociedad con la situación actual de la institución. Otra es la orientación laboral, donde se revisarán los materiales, las estrategias y las acciones específicas que se utilizarán para proyectar los beneficios de la institución. Finalmente la comunicación, que es una herramienta de gestión, servirá para revisar y fortalecer el quehacer institucional (Ángela García, 1999: 59-64).

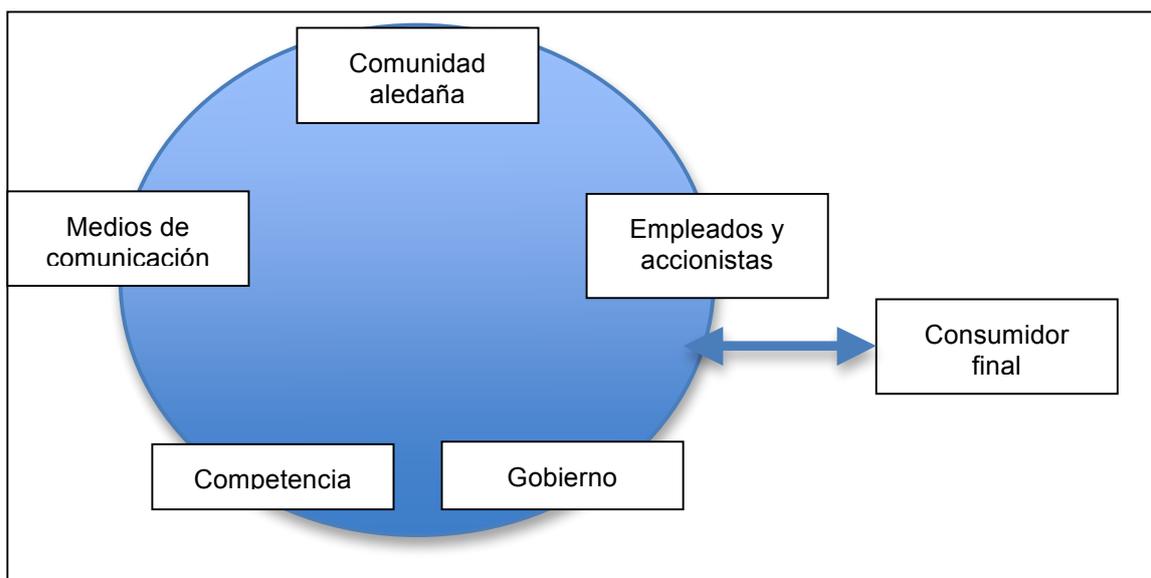
3.2 Públicos

Los públicos son “todo grupo social con un interés determinado y, a veces también, con un nivel cultural específico”^[61] Los públicos son el conjunto de personas que tienen cierto interés en común y son importantes para la organización, puesto que la afectan y se vea afectado por ella.

En toda organización es necesario plantearse dos objetivos dirigidos hacia sus públicos externos; el primero, es proyectar una imagen positiva en dichos públicos haciendo que experimenten simpatía hacia la organización, brindándoles apoyo y comprensión; y el segundo, es lograr por medio de un diálogo permanente la concordancia de los intereses entre la organización y sus diversos públicos, con el fin de que se beneficien ambas partes.

Existen dos tipos de públicos: internos y externos; los internos, son todos aquellos que conforman la organización y los externos son todas las personas que tienen una vinculación con la entidad e interés por la misma.

⁶¹ Vértice, Comunicación y Publicidad, “Relaciones Públicas”, editorial: vértice, España, p.72.

Gráfico 3.1: Públicos

Fuente: Cuadro propio realizado en el 2009.

3.2.1 Público Interno

El público interno es aquel en el que la empresa tiene un control y está conformado por accionistas, directivos, administrativos y operativos. Su finalidad es lograr que todos los integrantes de la organización constituyan un grupo de trabajo sólido y de calidad, el cual, funcione a través de la aplicación de sistemas o redes de comunicación que generen un sentido de pertenencia en la organización.

3.2.2 Público externo

El público externo de una organización es aquel en el que la empresa no tiene un control y está conformado por clientes, proveedores, competencia, medios de comunicación, comunidad local, gobierno, líderes de opinión, entre otros, los cuales perciben a la organización de distintas maneras, dependiendo del interés que tengan en la misma. De esta manera se logra difundir la imagen que la entidad quiere proyectar.

Los Públicos Externos de una organización son numerosísimos, pero, no debe perderse de vista que alguno de ellos interesan más que otros a la empresa o institución en cuestión. Sólo unas cuantas de ese gran espectro social surgirán los clientes o nos servirán para difundir la imagen que pretendemos proyectar de la organización de que se trata. [⁶²]

3.3. Identidad Corporativa

3.3.1. Definición

La identidad representa el ser de la organización es la base de la cultura organizacional. Se forma de patrones de comportamiento y de relaciones interpersonales. Además constituye todo aquello que permite distinguir a la organización como singular y diferente de las demás. La definición que se utiliza es la siguiente: el hecho de ser una persona o cosa la misma que se supone o busca (Real Academia de la Lengua, 1852: 380). Está, por tanto, ante un concepto que alude a un proceso en el que algún un modelo, es confrontado con una realidad. Hay, por un lado, una búsqueda, un deseo de encontrar algo que tal vez no se posee; y por otro lado, el concepto alude a los rasgos que definen la esencia de un organismo.[⁶³]

3.3.2 Ejes

Según Joan Costa (Joan Costa, 2003: 34), existen 3 ejes fundamentales de la identidad: el eje vertical, horizontal y transversal. El primero es el eje vertical, que es la historia de la organización, ésta no puede cambiar; el segundo, es el eje horizontal, representado por la situación actual de la organización el cual debe adaptarse a la realidad del entorno y está definido por tres hechos (la filosofía, orientación estratégica y políticas de gestión); y el tercero es el eje transversal, que

⁶² MÍNGUEZ ARRANZ, Norberto, Loc. Cit.

⁶³ MOURIZ COSTA, Joaquín, Loc. Cit.

es la cultura organizacional y se conforma por comportamientos expresos de la organización (entorno físico, normas escritas, etc.), los valores compartidos (costumbres pautas que orientan la acción, etc.) y presunciones básicas (convicciones sobre la realidad, el entorno, etc.).

3.3.3 Características

La identidad es la personalidad de la organización, son las características, valores, normas, etc. que la conforman y las que la diferencian del resto. Para entender mejor la identidad corporativa es necesario realizar un análisis las teorías de Mariola García y Joan Costa. Según García⁶⁴, la identidad debe ser vista en función a la marca y esta compuesta por tres elementos:

- El nombre o fonotipo: Se refiere a la parte pronunciable de la marca. La identidad verbal de la marca. *Ejemplo*: Apple.
- El logotipo: Consiste en la representación gráfica del nombre. Forma parte de su identidad visual. *Ejemplo*:

Gráfico 3.2: Logotipo Cepsa S.A

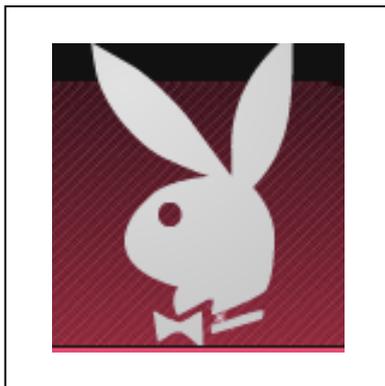


Fuente: Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, "Antecedentes", Ecuador, 2007, p.4-5.

- Los grafismos: Son los dibujos, colores, ilustraciones o colores no pronunciables, que forma parte de la identidad visual de marca.

Ejemplos:

⁶⁴ GARCÍA, Mariola, Las caves de la Publicidad, "Identidad", editorial: Madridesic, 5 edición, 2001, p.72.

Gráfico 3.3: Play Boy

Fuente: Play boy
Company,
<http://playboy.com.ar/espanol/index.htm> [consulta:
09/006/08, 11:30 a. m.]

Además de estos tres elementos, Joan Costa⁶⁵, nos habla de un sistema de identidad corporativa, que contiene un conjunto coordinado de signos visuales por medios de las cuales la opinión pública reconoce instantáneamente y memoriza a una entidad o un grupo como institución. También habla de que los signos que constituyen la identidad visual empresarial son:

- Logotipo: Es la representación gráfica del nombre. Forma parte de su identidad visual. Incluye intrínsecamente la información semántica.
- Símbolo: Se refiere a la marca gráfica o distintivo figurativo de la empresa. La marca cristaliza un símbolo (un signo convencional portador de significado).
- Gama cromática: Consiste en el color, o los colores, que la empresa adopta como distintivo emblemático.

⁶⁵ COSTA, Joan, Diseñar para los ojos, “Diseño e imagen corporativa”, editorial: Design, Bolivia, 2003, p.92-95.

Estos tres elementos logran que se fortalezca la identidad de la organización y que exista un posicionamiento en la mente de las personas permitiendo la consolidación de una imagen de la entidad.

Pese a que las dos definiciones, tanto de la de García como la de Costa, que son vistas desde dos puntos diferentes, se logra determinar que tienen varias similitudes. Resulta interesante describir ambas, puesto que con las dos se logra entender en un contexto más amplio y general no sólo a la importancia de la identidad en sí, sino como a partir de la creación de la marca, se puede reforzar la proyección de imagen de la organización.

3.4 Imagen corporativa

3.4.1 Definición

Dowling define a la imagen corporativa como “la impresión total (creencias y sentimientos) que una organización genera en la mente de los públicos.”^[66] Complementando esta definición, Joaquín Mouiz Costa dice “en realidad no podemos hablar estrictamente de imagen corporativa, sino más bien de imágenes corporativas, ya que están conformadas por las percepciones, impresiones y experiencias de un conjunto muy variado de personas.”^[67]

La imagen corporativa es entonces la integración en la mente de sus públicos de todas las impresiones (inputs), que son emitidos por las personas que lo conforman y está compuesta por una serie de elementos que crean una realidad colectiva. Partiendo de las percepciones de los públicos que la rodean se logra realizar un análisis de la imagen corporativa que la empresa quiere proyectar y la que tienen sus públicos.

⁶⁶ MÍNGUEZ ARRANZ, Norberto, Loc. Cit.

⁶⁷ MÍNGUEZ ARRANZ, Norberto, Loc. Cit.

3.4.2 Ejes

Según Justo Villafaña, (Justo Villafaña, 1996:) la imagen posee tres ejes o dimensiones: autoimagen, imagen intencional e imagen pública. La primera, es la autoimagen, que es percepción que los públicos internos tienen de sí mismos, en esta influyen las personas que están en contacto con los públicos; la segunda es la imagen intencional, que es lo que la entidad construye y quiere proyectar, esto lo hacen a través de la identidad visual y la comunicación; y la tercera, es la imagen funcional, que está construida por los públicos externos en relación con la empresa (por ejemplo: si están uniformados, si la empresa está limpia, si los atienden bien, etc.).

3.5 Campañas de Comunicación Integral

Según María Navarro, Elena Delgado y María Piñero en el artículo “Como crear un campaña de comunicación integrada” se habla de que comunicación integrada o marketing mix implica la gestión de las diversas herramientas de comunicación, mediante las cuales se puede transmitir un mensaje a través de distintos medios. Dichos medios deben ser congruentes con la información que se quiere transmitir, ya que esto contribuye a fortalecer la imagen de la marca de una manera positiva. Una mala emisión de los mensajes crea confusión en el público objetivo generando desconfianza hacia la marca.

Para la ejecución de una campaña se debe tener en cuenta la congruencia de los objetivos, estrategias, tácticas y acciones incluidas en el plan de comunicación, igualmente la programación de tiempo y presupuesto, como la delegación de responsables especializados en cada área de trabajo. Las estrategias se encuentran apoyadas de todos los elementos que conforman la Comunicación Corporativa: Marketing, Publicidad, Diseño Gráfico, Comunicación y Relaciones Públicas.

El marketing es “un proceso social administrativo por el que individuos y grupos obtiene lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros” [68]. Como expresan Kotler y Armstrong en su en la cita anteriormente expuesta, el marketing es una herramienta que expresa todas las características diferenciadoras de un bien o servicio, poniendo énfasis en los beneficios racionales (precio, cantidad, sabor, etc.) y los beneficios emocionales (status, diversión, pertenencia, etc.), supliendo así las necesidades básicas y/o inducidas de los consumidores.

La publicidad tiene como propósito fundamental dar a conocer un bien o servicio, para cumplir con el objetivo es preciso utilizar las formas que se subdividen en:

- **La publicidad ATL.-** Es aquella que se realiza a través de medios de comunicación masiva. Por ejemplo: servirá para difundir la campaña de responsabilidad social de la empresa Cepsa S.A.
- **La publicidad BTL.-** Se lleva a cabo por medios no convencionales, para la campaña se establecieron actividades de interacción con todos los públicos, eventos y activaciones de marca. Por ejemplo: P.O.P (Publicity on Purchase por sus siglas en inglés), colocación de banners, stanterías, impulsadoras, degutación de producto, etc. en los principales puntos de venta de una marca.

El diseño gráfico es una actividad que posibilita comunicar gráficamente ideas, hechos, valores, imágenes, etc., sintetizados en términos de comunicación. Con el apoyo de las piezas gráficas se logra promover la campaña.

⁶⁸ **KOTLER** Philip y **ARMSTRONG** Gary, Fundamentos del Marketing, “¿Qué es marketing”, editorial: Prentice Hall, México, 2003, p.3.

Las relaciones Públicas, se trata la planificación de las relaciones con todos los públicos que integran una organización, implica el detectar y orientar las acciones que se quieren transmitir a modo de mensajes, en el afán de juntar intereses comunes y mantener contacto con la opinión pública.

Las principales actividades a desarrollar dentro de la campaña son: crear una base de datos de los medios de comunicación y contactar a los responsables de manejar la aparición de la empresa en los mismos, emitir boletines de prensa, programar entrevistas en vivo en los principales canales de televisión de la ciudad de Quito, organizar ruedas de prensa y visitas guiadas, apoyarse del publicity (publicidad gratuita en prensa escrita) para publicar publrreportajes en los diarios y suplementos de preferencia del público objetivo y clipping para medir el retorno de dichas publicaciones.

Pasos para la ejecución de una campaña integral:

1. **Determinar los objetivos.-** Lo primero que se debe hacer es definir cuáles son los objetivos comunicacionales de la campaña que permitirán cumplir las metas. Por ejemplo:
 - Informar
 - Promover
 - Difundir
 - Incentivar
2. **Elaborar el Briefing.-** Toda la información que se pueda necesitar para hacer la campaña; es una información resumida y relevante sobre la organización, productos, servicios, etc.
3. **Determinación del eje de la campaña.-** Hacia donde se va a dirigir la campaña.
4. **Elaborar el mensaje de la campaña.-** Qué se quiere transmitir con la campaña; cuál va a ser el contenido del mensaje que se quiere transmitir

5. **Desarrollo de Plan de medios.-** Determinar en que medios se va a pautar, con que periodicidad, cuál va a ser la estrategia a utilizar, etc.
6. **Presupuesto.-** Es la distribución del presupuesto disponible en las distintas estrategias a aplicar.
7. **Control y evaluación.-** Es la medición de los resultados obtenidos a fin de conocer el nivel de cobertura, frecuencia, recuerdo alcanzados, etc.

3.6 La comunicación 2.0

La comunicación 2.0 ha brindado la posibilidad que cualquiera sea capaz de promocionar su propio contenido y hacer que éste se convierta en material informativo que será visto por millones de personas. Esta es la forma más rápida y efectiva de difundir cualquier información sin límite, ni fronteras. Esto se da a partir de la socialización mundial en donde los medios de comunicación (radio, prensa, televisión e internet) tuvieron que desarrollar nuevas estrategias de comunicación más atractivas para los públicos y de esta forma, lograr integrarse a la nueva tendencia conocida como Comunicación 2.0, en donde se abre paso a páginas informativas que pasaron de ser lugares estáticos de un solo emisor, a lugares más dinámicos, donde existe una interacción con el públicos y se genera una respuesta que puede ser medible. (Sofía Guerrero, 2010).

Esta nueva tendencia dio paso a la aparición de la RSE 2.0 (Responsabilidad Social 2.0), que es la gestión comunicacional adoptada por las empresas como un medio para afianzar las relaciones que tiene con los grupos de interés o stakeholders, mejorado las relaciones de la empresa con la sociedad, logrando así poder comunicar la gestión social que está realizando la empresa. De esta manera, se puede comprobar que los continuos avances tecnológicos han ayudado a difundir las estrategias utilizadas por las organizaciones para cumplir con la RSE, por ejemplo la creación de la CERES,

página dedicada a difundir lo que hacen las organizaciones para ser socialmente responsables. El internet, ha ayudado a que las organizaciones se enteren de las campañas o estrategias que realizan las organizaciones en el Ecuador e incentiven a nuevos proyectos.

3.7 Responsabilidad Social

3.7.1 Definición

La responsabilidad social empresarial (RSE) es “la integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores”. [69] En otras palabras, es una iniciativa de carácter voluntario y parte de un modelo estratégico de gestión de empresas, que implica un compromiso renovado con la comunidad, su entorno y con sus diversos públicos relacionados. Se da como una contribución activa y hacia el mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, generalmente con el objetivo de mejorar su imagen empresarial. Esto sirve para gestionar los negocios bajo este nuevo paradigma ético y socialmente responsable que implica un trabajo gradual, progresivo y sostenido en el tiempo.

Basándose en la definición de Felipe Cajiga, Miembro de AliaRSE y Forum de empresa, es importante tener en cuenta que para poder realizar una gestión responsable, las empresas tiene que actuar como conciliadores entre los intereses del negocio y las expectativas que tiene la comunidad y de los grupos de interés o stakeholders[70] que son los públicos que pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa.

⁶⁹ **COMISION DE LAS COMUNIDADES ECUROPEAS**, Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas, “¿Qué es la responsabilidad social de las empresas”, 2001 p.7.

⁷⁰ **MÍGUEZ GONZALES**, María Isable, Los públicos en las Relaciones Públicas, “Clasificaciones específicas de los stakeholders”, editorial: UOC, España, 2010, p.79.

3.7.2 La pirámide de RSE

El centro de Control para la Acción de la Responsabilidad Social de Guatemala (CENTRA RSE) [71], creó la pirámide RSE que es una herramienta que ha sido establecida con el propósito de ayudar a las empresas.

En el gráfico que se muestra a continuación se pueden observar los cinco niveles que permiten el correcto cumplimiento de la RSE, los dos primeros, que se encuentran en la parte inferior, corresponden al público interno y los tres siguientes son parte del público externo; esto se debe a que es necesario desarrollar primero las estrategias internas para poder llegar a cumplir la responsabilidad social externa de una empresa.

Gráfico 3.4: Pirámide de RSE



Fuente: Centra RSE (2009): Las pirámides de RSE. URL: http://gestionarse.blogspot.com/2009_07_01_archive.html. Descargado: 30/07/10.

⁷¹ Centra RSE (2009): Las pirámides de RSE. URL: http://gestionarse.blogspot.com/2009_07_01_archive.html. Descargado: 30/07/10.

1. **El Cumplimiento del marco legal:** Le permite a la empresa conocer las leyes o normativas existentes que contemplan el cumplimiento de RSE, antes de realizar cualquier acción.
2. **Desarrollo de la persona:** se trata del desenvolvimiento de las personas dentro de la empresa, si están capacitados, motivados, si tienen buenas condiciones laborales, etc. Esto creará una lealtad y compromiso con la empresa.
3. **La proyección a la familia:** después de tener el apoyo del público interno de la empresa, es importante tener en cuenta a sus familias, puesto que son ellas las personas más cercanas a la misma, que se encuentran fuera de ella. Esto reforzará la lealtad de todos hacia la empresa y los convertirá en nuestros aliados.
4. **La proyección a la comunidad:** Se creará un vínculo y una alianzas entre la empresa y la comunidad aledaña, con el propósito de integrar esfuerzos que permitan ayudar al desarrollo sostenible de la zona (autogestión, planes municipales priorizados, cuidado del medio ambiente, etc.).
5. **La participación en el diseño y ejecución de Políticas de Estado:** es primordial la participación del empresariado en la agenda social del país. Esto se logrará, a partir de la formulación de planes a largo plazo, con la ejecución de las acciones y cambios estructurales, que garanticen la continuidad y consecución de los objetivos planteados, a fin de contribuir en la generación de un mejor clima de negocios.

3.7.3 El Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador

El Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador (IRSE) fundado en el 2008 para promover, difundir y colaborar en la implantación de una cultura y práctica de responsabilidad social empresarial en este país, define a la RSE como: “la responsabilidad de una Organización por los impactos de sus decisiones, actividades, productos y servicios, en la sociedad y en el medio ambiente, a través de su comportamiento ético y transparente.”^[72]

Como se ve en la cita anterior, toda empresa tiene el deber de cumplir la responsabilidad social, puesto que es esta la que refleja la imagen de corporación y es la que permite a los públicos crear una percepción positiva o negativa de la misma. Además de ser una decisión estratégica y práctica que contempla los impactos económicos, sociales y ambientales que parten de la actividad empresarial, basada siempre en los principios éticos de la empresa. Esto a su vez implica, el cumplimiento de las leyes establecidas y un compromiso con la comunidad y su entorno.

Según el experto en RSE, el Sr. Ramiro Alvear en un artículo publicado por el Diario Hoy, el 20 de Agosto del 2008, sobre la Responsabilidad Social Empresarial ^[73] dice que “entre el 5% al 8% de las compañías que laboran en el Ecuador ha empezado a adoptar proyectos de RSE”, lo que demuestra que existe una tendencia de las empresas ecuatorianas por cumplir con la RSE, lo que es una ventaja para el Ecuador porque está comenzando a tener un reconocimiento a nivel internacional y esto le dará un valor agregado a las empresas ecuatorianas, puesto existen muchas empresas internacionales que se interesan por este mercado. Además del hecho de que los compradores en la actualidad prefieren adquirir productos y servicios de los programas de RSE.

⁷² MORÁN LATORRE, Roque, Apuntes sobre responsabilidad social empresarial, “Los fundamentos del IRSE para la responsabilidad Social”, N° 1, 2006, p.2.

⁷³ DIARIO HOY (2008): Responsabilidad Social Empresarial suma valor agregado. URL: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/responsabilidad-social-empresarial-suma-valor-agregado-302252-302252.html>. Descargado: 30/07/2010.

3.7.4 La Responsabilidad Social y el medio ambiente

Distintas empresas han determinado que un menor consumo de materias primas puede redundar en un aumento de la rentabilidad y competitividad. En el ámbito del medio ambiente, estas inversiones se consideran normalmente ventajosas para todas las partes («*win-win opportunities*»), tanto para las empresas como para el entorno natural. [74]

La Comisión de las Comunidades Europeas en su Libro Verde habla sobre la gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales. Esta comisión resalta la importancia de contribuir en la disminución del consumo de recursos y la generación de los desechos y emisiones contaminantes, para reducir el impacto sobre el medio ambiente. De esta manera, se le dará una valoración a la empresa al estar realizando prácticas que sean respetuosas con el medio ambiente y fomentando los compromisos y acuerdos voluntarios con el entorno. Por lo tanto, el ámbito medioambiental, se puede considerar como un pilar muy importante para fortalecer la imagen de la empresa.

⁷⁴ COMISION DE LAS COMUNIDADES ECUROPEAS, Op. Cit.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Planteamiento del problema

Se estima que en el Ecuador en los últimos cinco años se desecharon 11`500.000 llantas viejas, de las cuales 9 de cada 10 son enviadas a tiraderos a cielo abierto o a depósitos clandestinos (dato proporcionado por Fundación Natura).

Los NFU son un problema económico, ambiental y de salud pública, esto se debe a que terminan en caños, ríos, quebradas o carreteras y cuando llueve, se acumula el agua, lo que atrae a los mosquitos y otras plagas.

Además de ser un producto inflamable, generador de incendios, que al ser quemada produce emisiones tóxicas (CO₂ – dioxinas y otros contaminantes) que afectan la salud de las personas, ya que pueden causar cáncer, malformaciones congénitas, diabetes y efectos adversos en los sistemas hormonales, inmunológicos y nervioso central. Esto, sin dejar a un lado el hecho de que son un problema para los gobiernos seccionales que manejan una gran parte de su presupuesto en la gestión de los residuos sólidos; costo de manipulación y espacio para el apilamiento y entierro.

Actualmente la empresa Cepsa S.A no tiene un plan para el manejo de los residuos sólidos peligroso (NFU) y no se preocupa por donde terminan su vida útil.

A continuación se desarrollará una investigación extensiva, tanto cuantitativa como cualitativa, a todos los públicos relacionados con el tema expuesto. Además se analizarán las respuestas para obtener conclusiones que soporten la propuesta y se realizará un diagnóstico sobre el que se diseñarán las estrategias comunicacionales.

Los públicos objeto de estudio serán:

1. Cepsa S.A
2. Erco
3. Entes gubernamentales y no gubernamentales
 - a. Fundación Natura
 - b. Ministerio de Medio ambiente
4. Centros de acopio de desechos
 - a. Proyección Futura
 - b. El Inga
5. Clientes organizacionales (distribuidores)
6. Consumidor final

4.2 Objetivos de la investigación

1. Analizar la situación actual del manejo de NFU en la ciudad de Quito y en la empresa Cepsa S.A. y sus distribuidores.
2. Determinar la percepción del público consumidor de Cepsa S.A respecto del destino de los NFU y su intención de apoyar un proyecto de reciclaje.
3. Establecer que hacen Cepsa S.A. y ERCO con las llantas cuando ya han culminado su vida útil.
4. Conocer la opinión y proyectos de gestión de los públicos implícitos directamente en el tema de medio ambiental y las entidades gubernamentales sobre la problemática de los residuos sólidos peligrosos (NFU), en la ciudad de Quito.
5. Determinar el proceso de reciclaje de NFU que más le conviene a Cepsa S.A, según la condición del mercado de Quito.

4.3 Metodología de la investigación

4.3.1 Determinación de los instrumentos de investigación

Se realizó una investigación mixta, en la que se combinó el método cuantitativo, que parte de lo lógico y utiliza el pensamiento en sus funciones de deducción, análisis y síntesis (Gemma García Ferrer, 2005: 54). Se utilizó para interpretar los resultados estadísticos generados por la investigación; mediante la realización de encuestas de preguntas abiertas y cerradas, lo que permitió partir de lo general, para llegar a conclusiones específicas.

El método anterior fue complementado con la aplicación de métodos cualitativos que con base en lo empírico, utiliza el conocimiento directo y la experiencia para extraer conclusiones generales, como consecuencia de la observación controlada de hechos individuales (Gemma García Ferrer, 2005: 54). Para esto, se realizaron observación de campo y entrevistas a personas especializadas en el tema, lo que permitió un enfoque intuitivo y subjetivo en la recolección de datos y de respuesta abierta.

Se utilizaron dos tipos de estudio: el exploratorio, puesto que el tema a analizar había que investigarlo a profundidad y requería de herramientas flexibles para conocer el campo de trabajo y el descriptivo, que ayudó a la recolección de datos, para reforzar las variables a aplicar, proporcionando especificaciones en cuanto a los deseos y necesidades de los clientes y consumidores, permitiendo establecer conclusiones para utilizarlas en función al proyecto.

4.3.2 Determinación de la muestra

Para la determinación de la muestra, fue necesario dividir en 2 grupos; el primero, corresponde a los 3 clientes más grandes de la empresa Cepsa S.A

(tecnicentros, almacenes y cooperativas de transporte); y el segundo, el consumidor final (de cualquier marca de llantas).

Se tomó la base de datos de la empresa Cepsa S.A. del año 2009 y se le realizó la encuesta a los 3 grupos de clientes con mayor volumen de compra, que equivalen al 70% de las ventas de la empresa. Dentro de estos se encontraban 34 tecnicentros, 49 cooperativas y 21 almacenes. Esto dio como resultado 104 clientes de la empresa Cepsa S.A. a quienes se les realizó la encuesta.

La segunda encuesta, realizada a los clientes finales se calculó a partir del número de llantas comercializadas por 12 los tecnicentros y 8 almacenes a los que provee neumáticos Cepsa S.A, aquí se calculó el número de llantas que comercializan al año y se le aplicó la fórmula de muestreo probabilístico (éste cálculo se detalla en el punto 4.5.2).

La base de segmentación utilizada para la investigación, fue de tipo psicográfica; para este estudio se utilizaron las variables de actividades e intereses porque se pretendía establecer que hacen los diferentes clientes y consumidores de la empresa Cepsa S.A. con los neumáticos, tras haber culminado su vida útil. Esto permitió obtener información desde diferentes puntos de vista.

4.5 Procedimiento de las entrevistas

4.5.1 Objetivo de las entrevistas

Obtener información acerca del ciclo de vida útil de las llantas y saber cuál es el procedimiento post uso que se les da, ya sea por parte de las empresas privadas (como ERCO y Cepsa S.A) y/o entes estatales encargados del manejo medio ambiental en la capital (EMASEO, Fundación Natura, Ministerio de Medio Ambiente).

4.5.2 Formato de las entrevistas [⁷⁵]

Para lograr los objetivos planteados en la investigación se establecieron tres grupos para la realización de las entrevistas, con los que se buscó conocer la opinión de los grupos interesados en la problemática del manejo de desechos sólidos peligrosos en la ciudad de Quito. Éstos se distribuyeron de la siguiente manera:

Grupo 1: Empresas productoras o importadoras de neumáticos.

- Entidad: Cepsa S.A.
- Nombre: Gino Caicedo.
- Cargo: Gerente de la División de Llantas.

- Entidad: Erco Tyre (Compañía Ecuatoriana del Caucho S.A.)
- Nombre: Andrés Tamayo.
- Cargo: Product & Training Management.

Grupo 2: Entidades gubernamentales o no gubernamentales.

- Entidad: Fundación Natura.
- Nombre: Tamara Villacís.
- Cargo: Asesora Técnica del Programa Productos Químicos / Desechos Especiales.

Grupo 3: Centros de acopio de desechos.

- Entidad: Botadero del Inga.
- Nombre: Ing. Luis Villacís.
- Cargo: Encargado del botadero.

⁷⁵ Anexo II

- Entidad: Fundación Hermano Miguel / Proyección Futura.
- Nombre: Verónica Suárez.
- Cargo: Presidenta de la Fundación.

4.5.3 Conclusiones de las entrevistas

Grupo 1: Empresas productoras o importadoras de neumáticos.

Basándose en las entrevistas realizadas a Cepsa S.A, la tercera empresa importadoras del Ecuador, y a ERCO, la única empresa productora de neumáticos en el Ecuador, se puede concluir que en el Ecuador existen un gran número de neumáticos desechados con los que no se hace nada al respecto y esto es un gran problema puesto que la contaminación sigue aumentando.

A su vez, resaltaron que al no existir políticas que prohíban el mal manejo de las llantas y entidades que regulen esto, no hay un control post-uso para este producto. Además del hecho de que no conocen ninguna entidad que esté realizando algo con los NFU en la actualidad, a fin evitar que este problema siga aumentando.

Es importante recalcar que demostraron una preocupación por este problema y que están dispuestos a apoyar cualquier campaña que ayude a reducir el índice de crecimiento de los mismos.

Grupo 2: Entidades gubernamentales o no gubernamentales.

Fundación Natura, entidad no gubernamental dedicada a la conservación de la biodiversidad y la prevención y control de la contaminación, está continuamente vinculada a la realización de proyectos en beneficio del medio ambiente y la sociedad. Es por esto, que en la actualidad se encuentra realizando estudios para determinar que pueden hacer con los NFU, a fin de

evitar esto siga aumentando. Ellos no solo quieren hacer una campaña para el manejo adecuado de los NFU, sino que se encuentran haciendo alianzas y conversando con el gobierno para poder implementar políticas que eviten el mal manejo de los neumáticos y que obliguen a las empresas a dar un buen uso de los mismas.

Su idea no es simplemente el dar una solución a este problema, sino el ayudar al medio ambiente y poder ser un generador de empleos. Además resaltan el hecho de que existe mucho apoyo por parte de las empresas, centros de acopio, fundaciones, etc.

Grupo 3: Centros de acopio de desechos.

El centro de acopio Proyección Futura (creada hace dos años) y el botadero del Inga, saben el gran problema que conlleva el desecho incontrolado de neumáticos, pero también la gran oportunidad que representa. Es por esto, que estarían dispuestos a apoyar cualquier campaña para la reutilización o reciclaje de los mismos, siempre y cuando están bien manejadas.

El EMASEO (Empresa Municipal de Aseo), tiene como política el no recoger neumáticos, es por esto que en el Inga no entierran este tipo de desecho, pero si intentan darles una utilidad a pocos de ellos, mediante la creación de canales de desagüe de las aguas residuales.

Por su parte Proyección Futura es un centro de acopio de desechos en donde almacenan los neumáticos y se los venden a personas que realizan parques, a reencauchadoras, a las comunidades para cerramientos, entre otros. De esta manera, ayudan a disminuir el índice de contaminación. Aunque ellos tienen claro que esta no es una solución, pues el volumen de neumáticos que existe es demasiado grande y quedan muchos neumáticos botados sin uso alguno.

4.6 Procedimiento de encuestas

4.6.1 Objetivos de las encuestas

Establecer el destino de las NFU y la percepción de los públicos involucrados para determinar la problemática del manejo de desechos sólidos peligrosos (llantas) en la ciudad de Quito y así poder tener elementos de juicio para proponer soluciones al problema determinado.

4.6.2 Formato de las encuestas [⁷⁶]

En la actualidad las encuestas representan una herramienta muy importante para de los métodos de investigación, ya que es utilizada por las entidades, tanto públicas como privadas, con el fin de orientar las decisiones a tomar a partir del conocimiento de las opiniones, necesidades, expectativas y pensamientos de la opinión pública.

La encuesta consta de preguntas abiertas y cerradas [⁷⁷]. Las cerradas están constituidas por dos tipos: dicotómica, que son pregunta que ofrece dos posibilidades de respuesta y de opción múltiple, pregunta que ofrece tres o más posibles respuestas. Mientras que las abiertas son de tipo opcional y cortas (Philip Kotler y Gary Amstrong, 2003:127).

Para la aplicación de la encuesta, se llamó y visitó a los 34 tecnicentros, 49 cooperativas y 21 almacenes, con quienes se concretó una cita o se les envió vía mail el cuestionario, a fin de obtener toda la información necesaria para la realización de la propuesta. Esto dio como resultado 104 clientes encuestados, correspondientes al primer público.

⁷⁶ Anexo III

⁷⁷ **KOTLER-AMSTRONG**, Marketing, “Tipo de preguntas”, editorial: Prentice Hall, p.120.

El segundo público son los consumidores finales de llantas en la ciudad de Quito, este dato se obtuvo de la siguiente manera:

1. Para la realización de las encuestas se estuvo un día completo de trabajo, de 8:30 a.m a 5:30 a.m, en cada uno de los establecimientos. Ésto quiere decir que la toma de encuestas llevó 20 días y se realizaron 13 encuestas diarias.
2. Para la determinación de la población a la que se le realizaría la encuesta se estableció el número de llantas que comercializan los 20 establecimientos, mencionados anteriormente, a la semana. Este valor se multiplicó por 4 semanas (correspondiente a 1 mes) y por 12 meses (correspondiente a 1 año), para determinar el número total de llantas que desechan estos establecimientos anualmente.

$$686 \text{ (NFU semanal)} \times 4 \text{ (semanas)} \times 12 \text{ (meses)} = \mathbf{32.928 \text{ NFU año}}$$

3. El valor anterior se lo dividió para 4, que corresponde el número de llantas promedio que tiene un vehículo, para obtener el dato de cuantos clientes compran neumáticos al año.

$$32.928 \text{ (NFU al año)} / 4 \text{ (llantas por carro)} = \mathbf{8.232 \text{ clientes al año}}$$

4. Al resultado anterior se le aplicó la fórmula de muestreo probabilístico, en la cual se conoce el tamaño de la población, de esta forma el tamaño de la muestra resulta con mayor precisión y se pueden ahorrar recursos y tiempo para la aplicación y desarrollo de una investigación.

Fórmula:

Z_{α^2} = Nivel de confiabilidad (95%)

e = Margen de error (6%)

p = Prevalencia estimada positiva (50%)

q = Prevalencia estimada negativa (50%)

N = *Tamaño de la población* (8.232)

$$n = \frac{N Z_{\alpha^2}^2 p \cdot q}{(N - 1) e^2 + Z_{\alpha^2}^2 p \cdot q}$$

$$n = \frac{(8.232) (1,96)^2 \times (0,5 \times 0,5)}{(8.232 - 1) (0,06)^2 + (1,96)^2 \times (0,5 \times 0,5)}$$

$$n = \frac{(8.232) (3,8416) \times 0,25}{(8.231) (0,0036) + (3,8416) (0,25)}$$

$$n = \frac{31.624,0512 \times 0,25}{}$$

$$n = \frac{7.906,0128}{29,6316 + 0,960}$$

$$n = \frac{258,4339}{30,592}$$

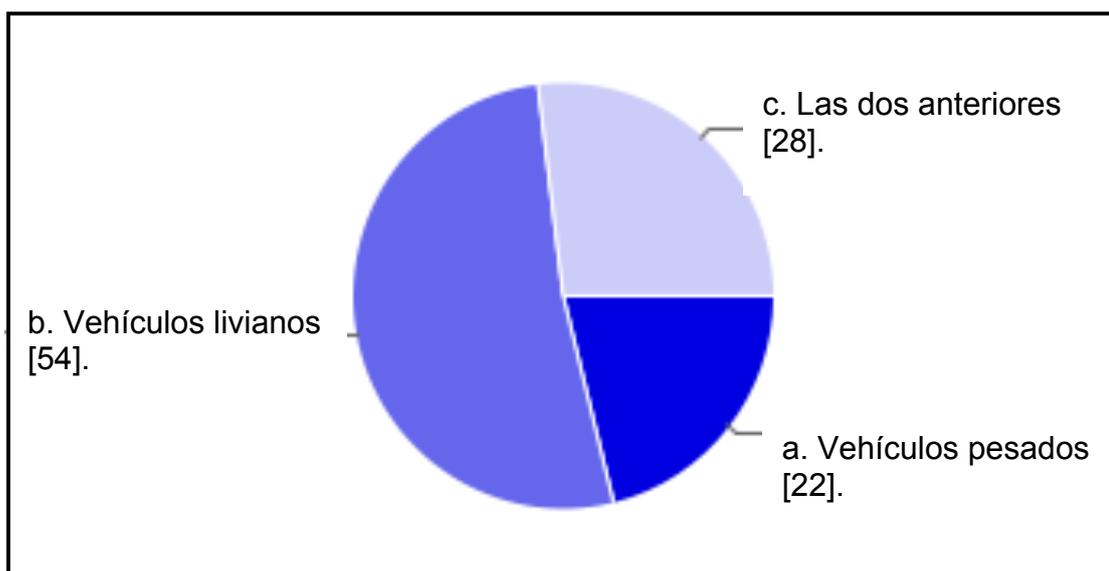
$$n = \underline{\underline{258 \text{ encuestas}}}$$

4.6.3 Tabulación de las encuestas

4.6.3.1 Encuesta tecnicentros, almacenes y cooperativas

1. ¿Qué tipo de llantas comercializan?

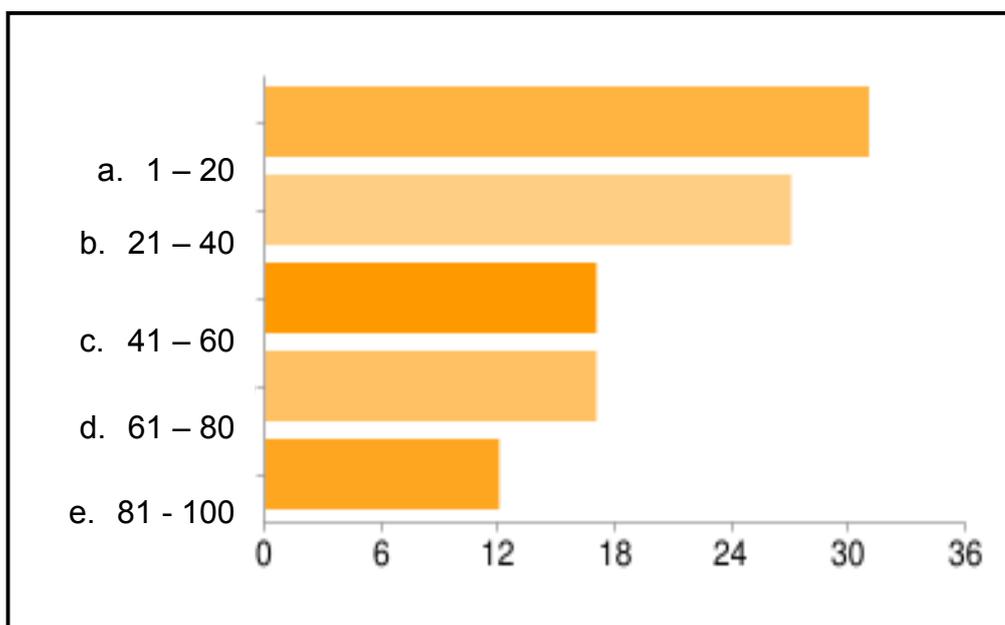
	%	Respuestas
a. Vehículo pesado	21	22
b. Vehículo liviano	52	54
c. Las 2 anteriores	27	28



El 52% de los públicos encuestados comercializan llantas para vehículos livianos, mientras que el 27% para vehículos pesados y el 21% de los 2 tipos de llantas. Esto demuestra que en el mercado existe un mayor número de llantas desecho de vehículos livianos.

2. ¿Cuántas llantas comercializan a la semana?

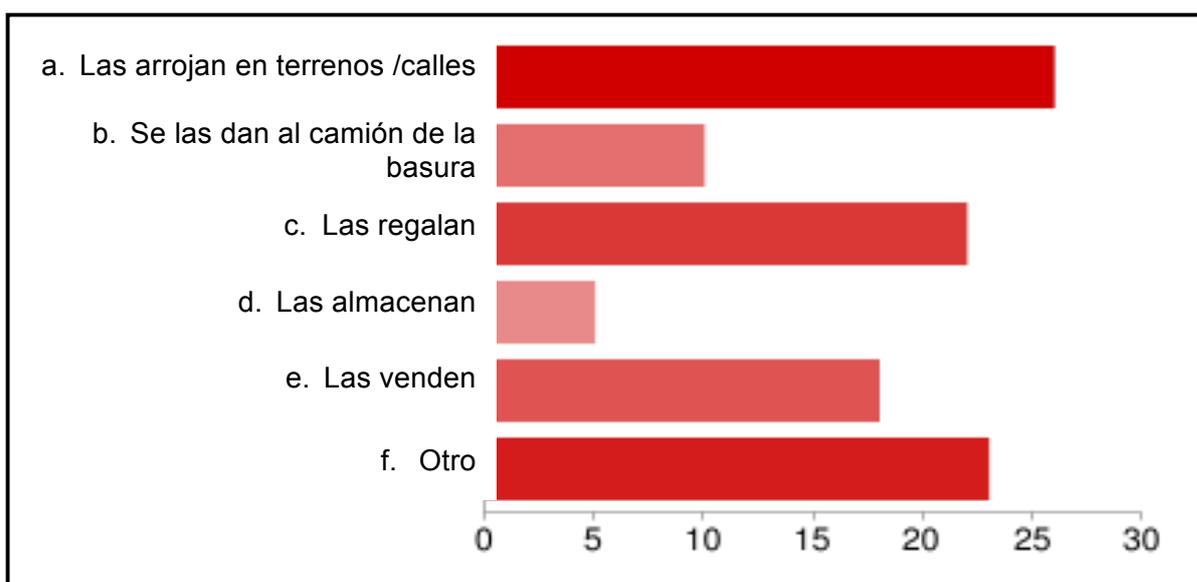
	%	Respuestas
a. 1 - 20	30	31
b. 21 - 40	26	27
c. 41 - 60	16	17
d. 61 - 80	16	17
e. 80 - 100	12	12



El 30% de los encuestados comercializan de 1 a 20 llantas a la semana, el 26% de 21 a 40, un 16% de 41 a 60, otro 16% de 61 a 80, y el 12% restante, desecha de 80 a 100 llantas a la semana. Esto demuestra que el volumen de desecho de neumáticos usados a la semana es bastante alto.

3. ¿Qué hace con las llantas usadas?

	%	Respuestas
a. Las arrojan en terrenos/calles	26	25
b. Se las dan al camión de la basura	11	10
c. Las regalan	22	21
d. Las almacenan	5	5
e. Las venden	18	17
f. Otro	23	22



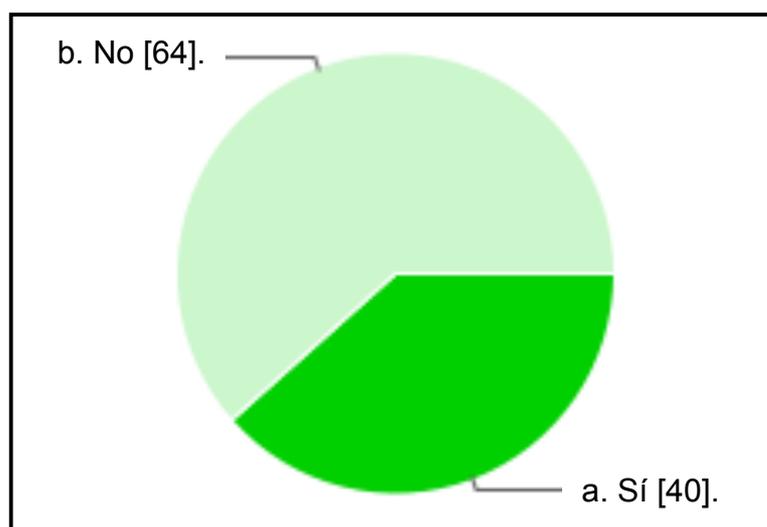
El 26% de los encuestados arrojan las llantas en terrenos o en las calles, al no tener donde almacenarlas o qué hacer con ellas, el 23% siguiente respondió que los entregan al Ministerio del Ambiente para que se los lleven a rellenos o botaderos autorizados por el Municipio y en otro caso los dueños de los vehículos deciden quedarse con ellas. Un 22% las regala, mientras que un 18% las vende entre \$2 y \$7 dólares, a cualquier persona que las desee o a las reencauchadoras, cuando el neumático todavía sirve. Hay un 11% que se las entrega al camión de la basura, cuando ellos lo solicitan y el 5% restante las almacena, puesto que su volumen de desecho es pequeño.

4. Si usted vende o dona las llantas usadas ¿A qué empresa, institución, local o persona lo hace?

Los encuestados que venden o donan sus llantas lo hacen, en su mayoría, a reencauchadoras o vulcanizadoras. Otras, las entregan al Ministerio del Ambiente, a Fundación Natura, al centro de acopio (FUTURA), al EMMASEO, cuando las solicita o a personas naturales que tuvieran interés en llevárselas.

5. ¿Sabe usted que hacen con las llantas que vende o dona?

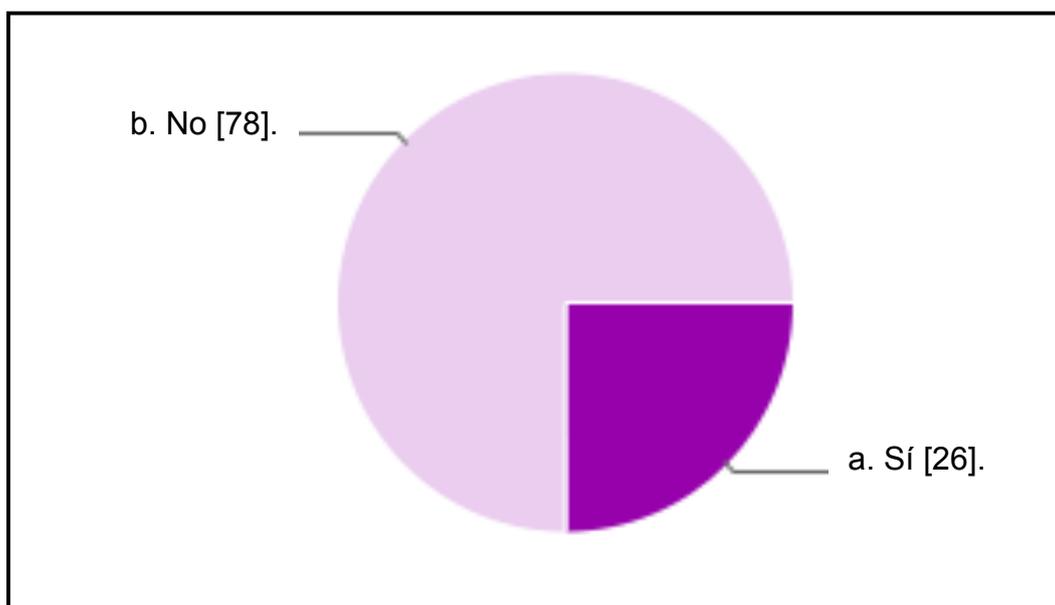
	%	Respuestas
a. Sí	38	40
b. No	62	64



El 62% respondió desconocer que hacen las personas que se los llevan con los neumáticos usados, mientras que el 38% dijo que los usaban en la creación de adornos, columpios o jardines, para el reencauche, rellenos y el reciclaje, especificando que ninguno sabía qué tipo de tratamiento se lleva a cabo o el lugar donde se realiza.

6. ¿Compra o vende llantas reencauchadas?

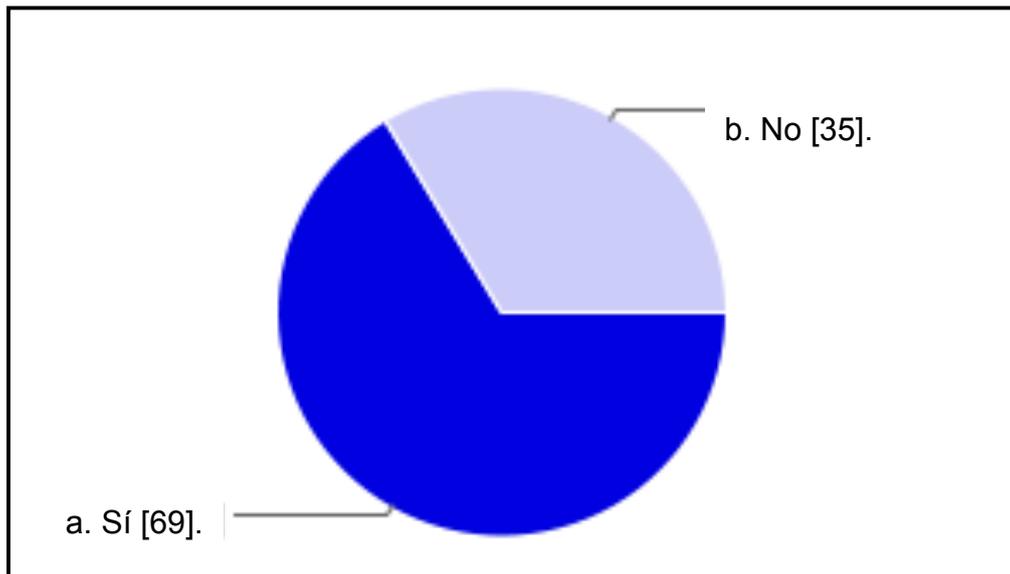
	%	Respuestas
a. Sí	25	26
b. No	75	78



El 75% dijo que no compra o vende llantas reencauchadas porque en vehículos livianos no es recomendable o por políticas de marca, mientras que tan solo un 25% dijo que sí lo hacían, cuando el cliente así lo solicitaba.

7. ¿Sabía usted que las llantas usadas son considerados desperdicios peligrosos?

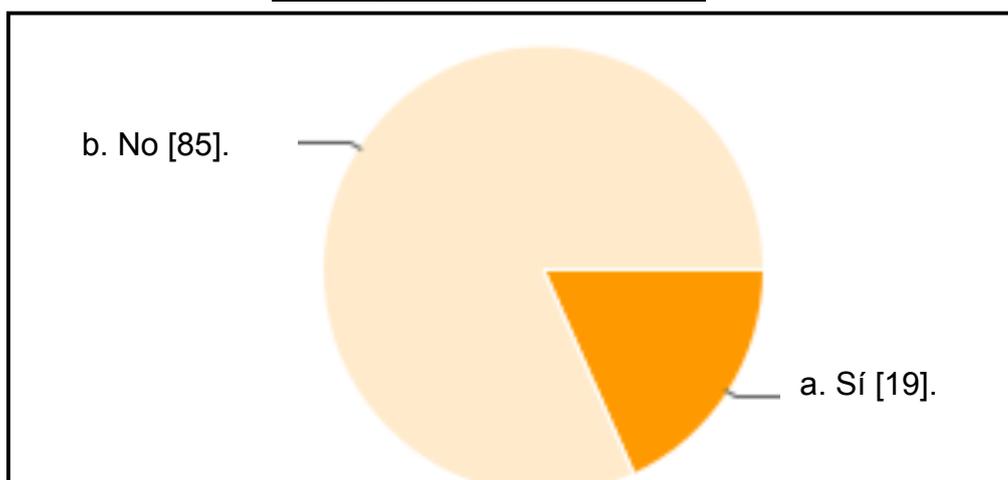
	%	Respuestas
a. Sí	66	69
b. No	34	35



El 66% respondió que sí sabían que los neumáticos son considerados desechos peligrosos y que se han enterado por cursos o folletos dados por Yokohama, en segundo lugar por noticias en la televisión o prensa, revistas especializadas, anuncios dados por el Municipio, en menor número porque conocen sus componentes químicos y por ende su peligrosidad, por cultura general y por el internet. El 34% restante, dijo desconocer esta categorización establecida.

8. ¿Conoce usted de algún programa de reciclaje de llantas?

	%	Respuestas
a. Sí	18	19
b. No	82	85



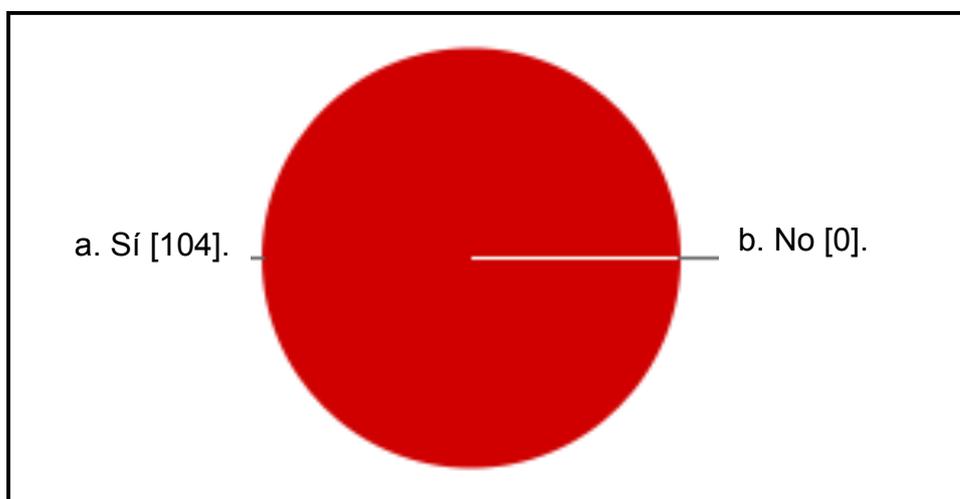
El 82% dijo desconocer que existe algún programa de reciclaje de neumáticos y tan solo un 18% estableció que había oído o leído un artículo de Fundación Natura en el periódico que hablaba sobre el problema de los neumáticos y las posibles soluciones.

9. ¿Qué programa de reciclaje o centro de acopio conoce?

Los encuestados dijeron conocer a dos personas naturales que recolectan neumáticos; en la Latacunga al Sr. Rodríguez y en Quito al Sr. Tommy Belgerer. Además dijeron entregar neumáticos a ERCO, Fundación Natura y a la empresa reencauchadora Autoplaza.

10. ¿Estaría usted dispuesto a apoyar algún programa de reciclaje de llantas?

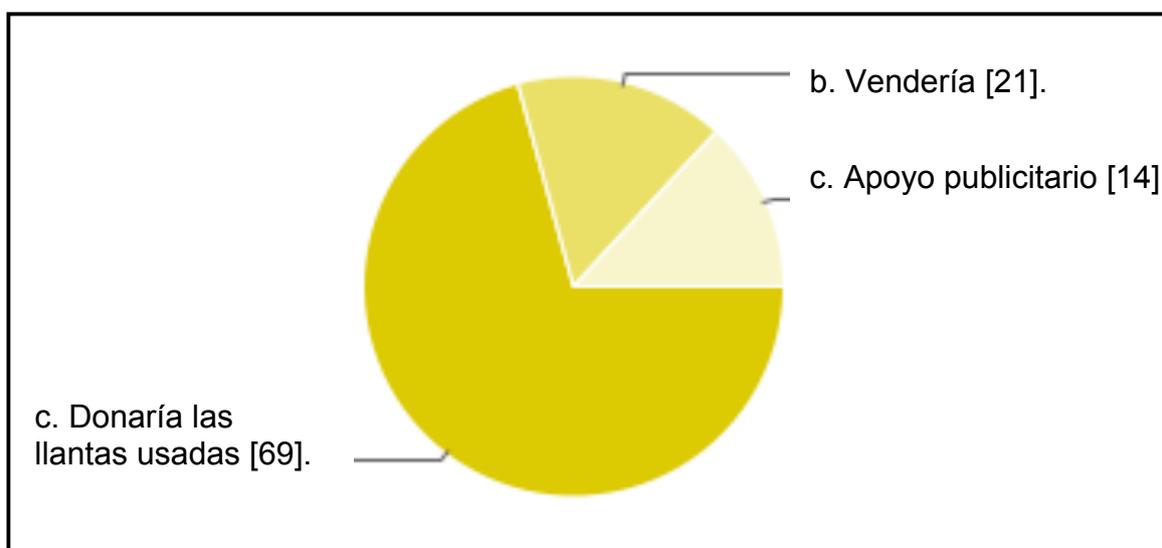
	%	Respuestas
a. Sí	100	104
b. No	0	0



La totalidad de los encuestados se mostraron participes y de acuerdo con el hecho de apoyar cualquier campaña de reciclaje de neumáticos.

11. ¿Cómo apoyaría el programa de reciclaje de llantas?

	%	Respuestas
a. Donaría las llantas usadas.	66	69
b. Vendería las llantas usadas para que sean recicladas	20	21
c. Apoyo publicitario	14	14



Como se connotó en la pregunta anterior el 100% de los encuestados (tecniceiros, almacenes y cooperativas de transporte) está dispuesto a apoyar algún programa de reciclaje, el 66% donaría las llantas, el 20% las vendería a un precio entre \$1 y \$4 dólares y el 14% restante daría apoyo publicitario.

4.6.3.1.1 Conclusiones de las encuestas a tecniceiros / cooperativas y almacenes.

En el mercado existe un gran número de NFU para vehículos livianos, por lo que se pueden observar filas de llantas apiladas en los tecniceiros, almacenes y cooperativas. Esto no implica que no existan neumáticos para vehículos pesados, sino que prefieren deshacerse de ellas por el espacio que ocupan.

Por otro lado, se comprobó que sólo un 5% almacenan los neumáticos y no se deshacen de ellos puesto que su volumen es muy pequeño, mientras que el 95% restante opta por venderlos para el reencauche, cuando todavía son útiles, o los regalan y tiran, sin preocuparse por su disposición final. Estos neumáticos terminan su vida útil en botaderos, entierros, rellenos sanitarios, laderas, ríos y carreteras.

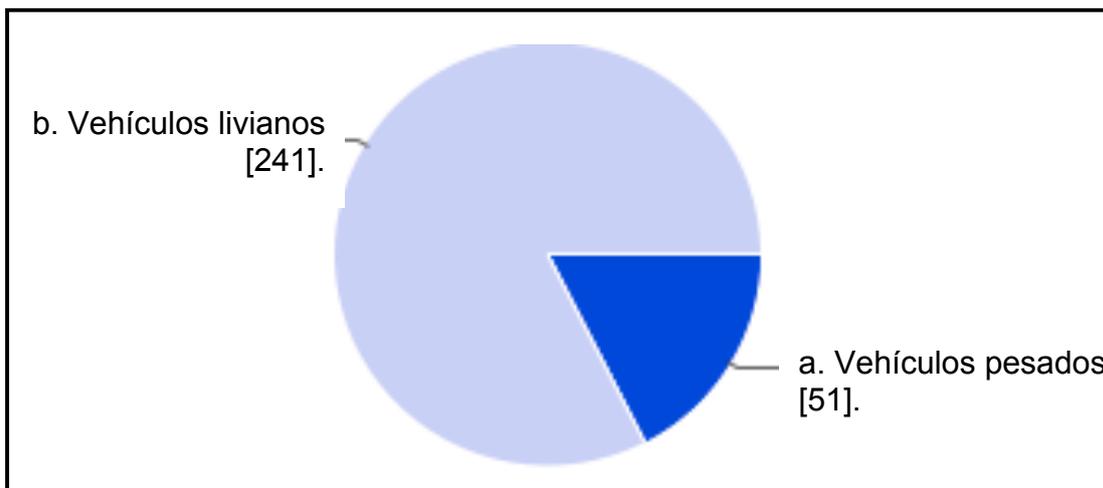
El 82% de los encuestados dijo no conocer ninguna entidad que éste reciclando los neumáticos actualmente. Los pocos que tenían conocimiento dijeron que para lo único que se los usa es para la creación de adornos, columpios, jardines, rellenos o hay algunas entidades como el Ministerio del Ambiente, Fundación Natura y al centro de acopio (FUTURA), que se encuentran acopiándolos para poder sacarles provecho en un futuro.

Es importante recalcar que el 100% de los encuestados dijeron tener interés en apoyar cualquier campaña de reciclaje de neumáticos, la mayoría lo haría donando las llantas, algunos las vendería a un precio no mayor a \$4 dólares y otros prestarían apoyo publicitario al momento de realizar la campaña.

4.6.3.2 Encuesta consumidor final

1. ¿Qué tipo de llantas compra?

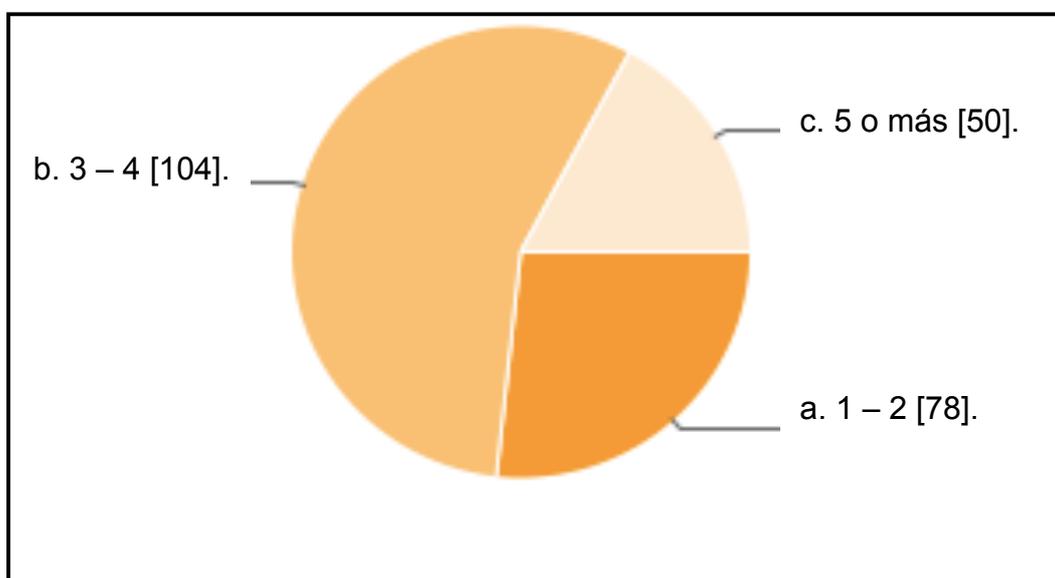
	%	Respuestas
a. Vehículo pesado	17	51
b. Vehículo liviano	83	241



Con un 83% el tipo de llantas que tienen mayor consumo en el mercado nacional, son las utilizadas por vehículos livianos, mientras que con un 17% están los neumáticos para vehículos pesados.

2. ¿Cuántas llantas compró?

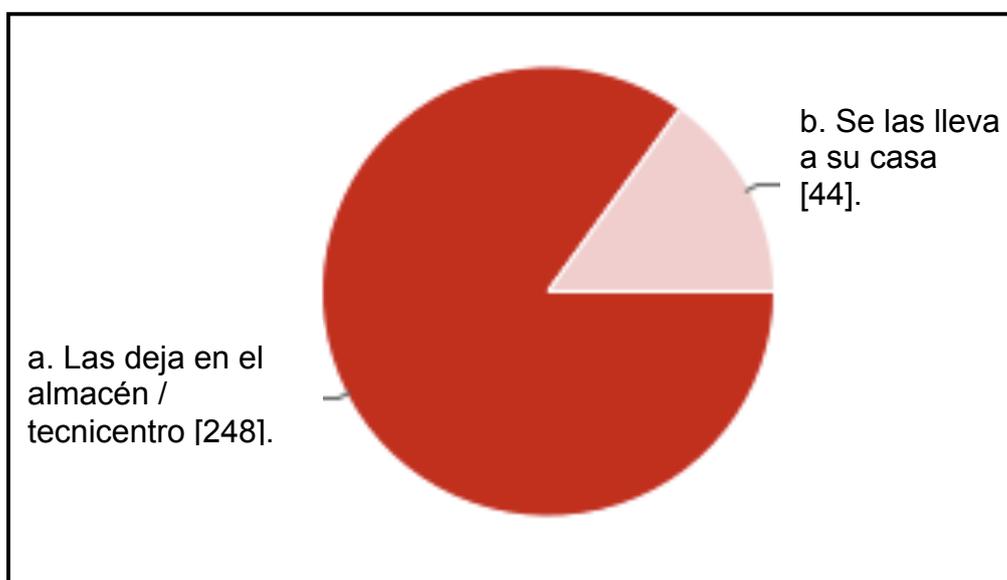
	%	Respuestas
a. 1 - 2	27	78
b. 3 - 4	56	164
c. 5 o más	17	50



El promedio de llantas que el público consumidores adquiere dentro de los almacenes y tecnicentros, figura entre 1 a 2 unidades con un 27%, de 3 a 4 con un 56% y desde 5 en adelante un 17%.

3. ¿Qué hace con las llantas viejas?

	%	Respuestas
a. Las deja en el almacén / tecnicentro	85	248
b. Los conserva o se los lleva a su casa	15	44



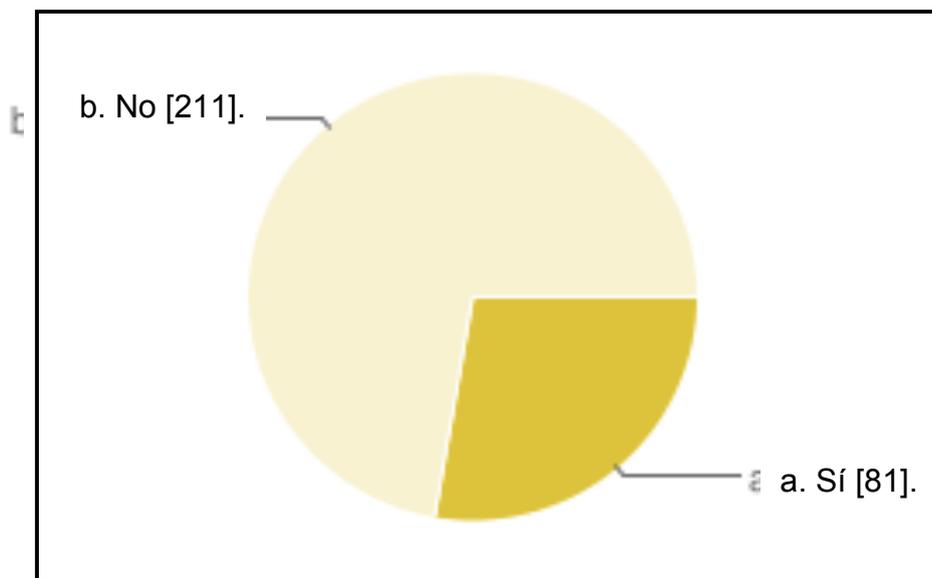
De acuerdo al gráfico expuesto anteriormente, el 85% de los encuestados deja los neumáticos usados de su auto en los tecnicentros y almacenes donde los adquiere y reemplaza por nuevos, mientras que un 15% prefiere conservarlos y llevárselos a su casa.

Si contestó b. Especifiqué ¿Qué hace con las llantas que se lleva?

Las personas que conservan los neumáticos usados, generalmente los arrojan y/o botan como basura, también las depositan o venden en centros de reencauche para autos 4 x 4.

4. ¿Utiliza llantas reencauchadas?

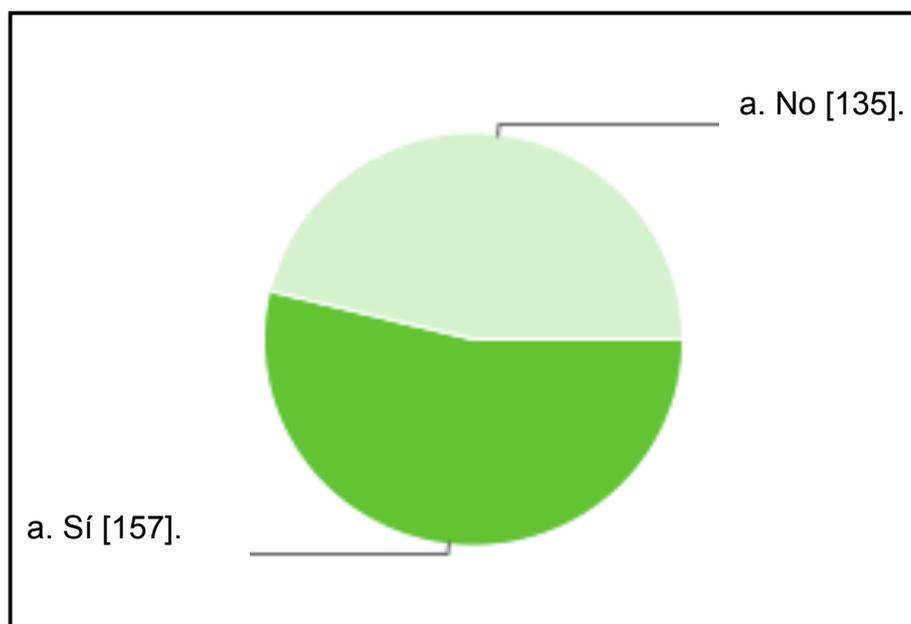
	%	Respuestas
a. Sí	28	81
b. No	72	211



El uso de llantas reencauchadas no es recomendable, por lo que el 72% de los encuestados es consciente y no las utiliza nuevamente en sus autos, sin embargo un 28% de los consumidores si lo hace.

5. ¿Sabía usted que las llantas usadas son consideradas desperdicios peligrosos?

	%	Respuestas
a. Sí	54	157
b. No	49	135



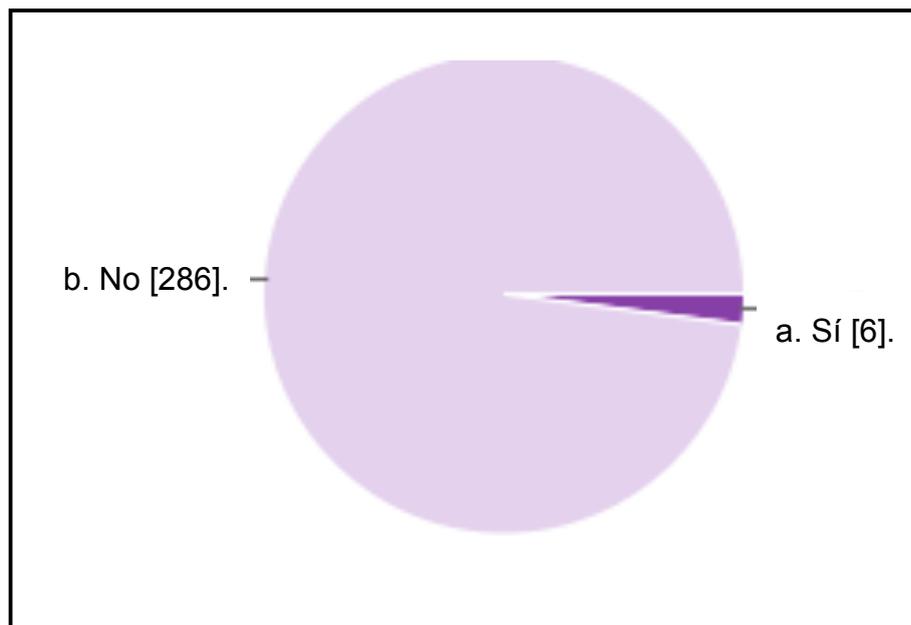
El 54% de los consumidores tienen conocimiento de que las llantas son consideradas desechos peligrosos, ya que sus componentes son altamente tóxicos y contaminantes. Sin embargo el 49% de los mismos mencionaron desconocer éste hecho.

Si contestó a. ¿Cómo se enteró?

Los encuestados manifestaron conocer que los NFU son considerados desechos sólidos peligrosos a través de algunos seminarios y cursos de capacitación, otros por boca a boca y la mayoría mediante los medios de comunicación (radio, prensa y televisión) son la principal fuente de información sobre la peligrosidad de los desechos.

6. ¿Conoce usted de algún programa de reciclaje de llantas?

	%	Respuestas
a. Sí	2	6
b. No	98	286



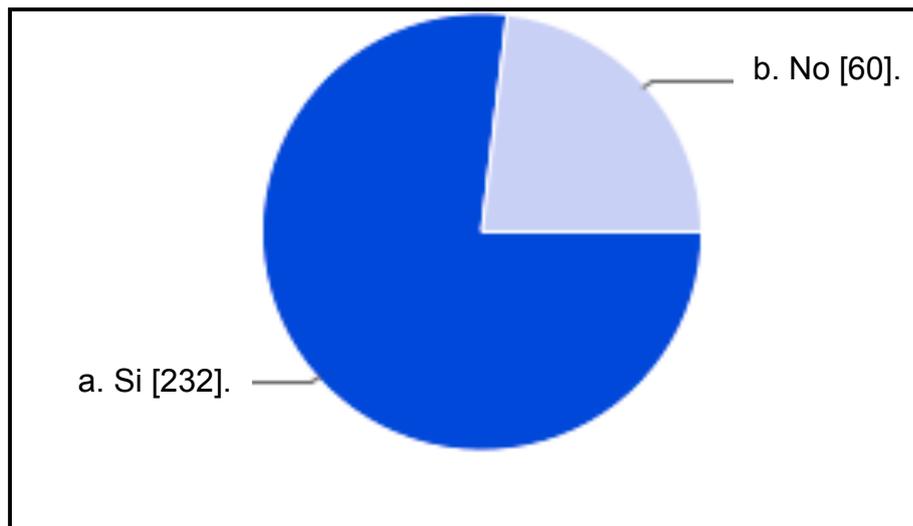
En los resultados que arrojó esta pregunta se puede evidenciar el desconocimiento general de los programas de reciclaje de llantas, el cual ocupa 98% y tan sólo el 2% de los encuestados sí posee información sobre los mismos.

7. ¿Qué programa de reciclaje o centro de acopio conoce?

Los encuestados manifestaron que el único programa de reciclaje o centro de acopio que conocen es Fundación Natura, por artículos en el periódico.

8. ¿Estaría usted dispuesto a apoyar algún programa de reciclaje de llantas?

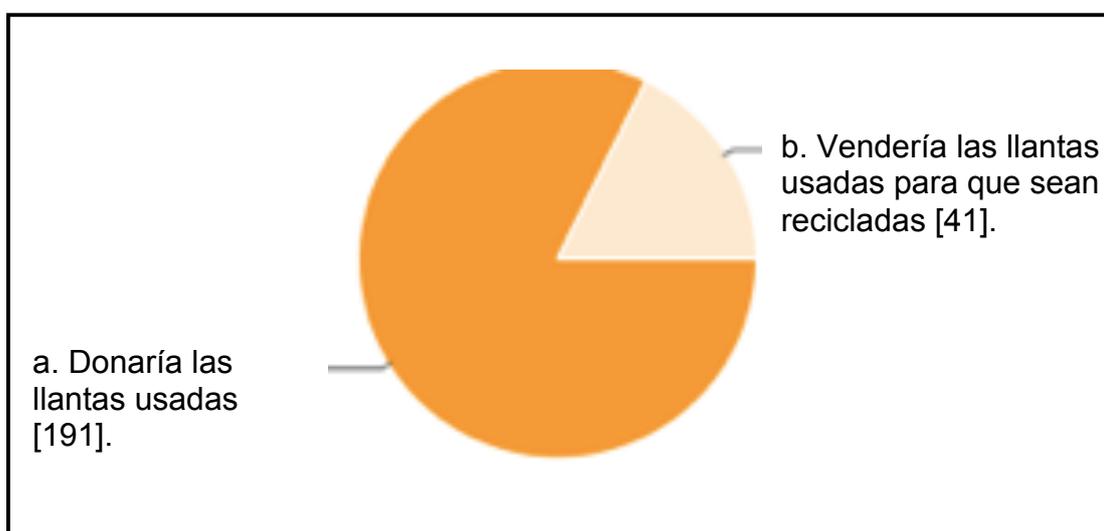
	%	Respuestas
a. Sí.	79	232
b. No	21	60



El 79% de los consumidores manifestó estar de acuerdo a apoyar cualquier programa de reciclaje de llantas y un 21% no se mostró interesado en hacerlo.

9. ¿Cómo apoyaría el programa de reciclaje de llantas?

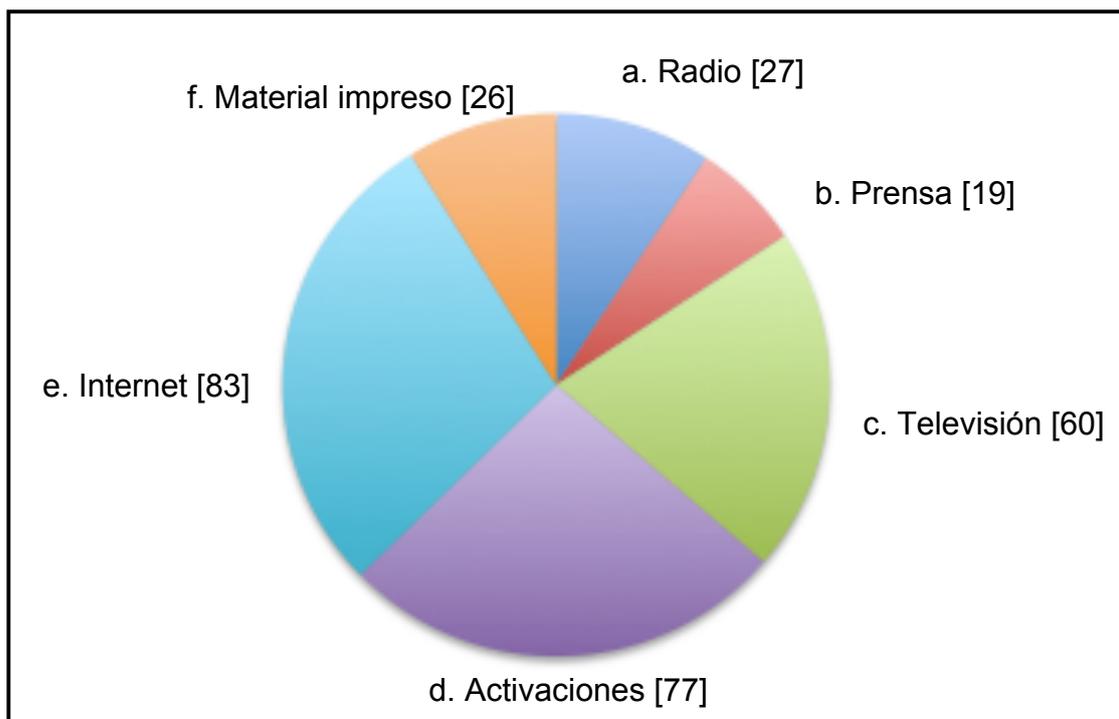
	%	Respuestas
a. Donaría las llantas usadas.	65	191
b. Vendería las llantas usadas para que sean recicladas	14	41



Entre las formas de apoyar el reciclaje de llantas están: la donación de las mismas hacia lugares y empresas que le den el tratamiento requerido con un 65% y la venta de los NFU con un 14%.

10. ¿A través de que medios le gustaría recibir información sobre reciclaje?

	%	Respuestas
a. Radio	8	27
b. Prensa	7	19
c. Televisión	21	60
d. Activaciones	26	77
e. Internet (mailing, redes sociales, etc.)	29	83
f. Material impresos (flyer, dptico, etc.)	9	26



El medio elegido para recibir información sobre reciclaje por el 29% de los encuestados son las redes sociales, en segundo lugar se seleccionó a la página web empresarial 26%, la televisión con un 21% , el 9% prefieren el mail personal, el 8% radio y finalmente el 7% a través de prensa escrita.

4.6.3.2.1 Conclusiones de las encuestas a la ciudadanía de Quito.

El 83% de los encuestados poseen vehículos livianos, lo que quiere decir que el promedio de ventas de neumáticos oscila entre 3 a 4 unidades por cliente. El 85% deja los neumáticos en el tecnicentro donde realizó el cambio, mientras que 15% se los lleva a su casa por falta de espacio en los locales para almacenarlos.

La mayor parte de los consumidores se encuentran al tanto de la peligrosidad de los desechos sólidos (llantas), además de que el reencauche de neumáticos no es una acción recomendable para su reutilización. Los encuestados manifestaron de esto a través de algunos seminarios y cursos de capacitación, otros por boca a boca y la mayoría mediante los medios de comunicación (radio, prensa y televisión) son la principal fuente de información sobre la peligrosidad de los desechos.

Además se concluyó que hay un desconocimiento general sobre la existencia de algún programas de reciclaje de llantas, pero con un 79% se resalta el alto interés que posee el público consumidor en brindar apoyo a programas que promuevan la implementación de políticas y protocolos para el tratamiento de los NFU; esto lo harían mediante la donación o venta de los neumáticos.

4.7 Análisis de la demanda

Basándose en las respuestas obtenidas en las encuestas y entrevistas, se realizó un cuadro en el que se determinaron el número de llantas que se

encuentran como desperdicio actualmente en el Ecuador, especialmente en la ciudad de Quito, a fin de poder demostrar que los NFU representan un gran problema para el país. Para esto, se tuvieron en cuenta los siguientes puntos:

- En el Ecuador no se tratan adecuadamente los desechos sólidos peligrosos (llantas).
- NO existen personas naturales, ni jurídicas registradas en la entidad reguladora correspondiente, al momento que comercialicen maquinaria relacionada al reciclaje de NFU u otros desechos peligrosos (llantas).
- No está explotado adecuadamente el mercado del reciclaje de neumáticos, lo que representa un gran potencial a mediano y largo plazo.

Los cuadros que se muestran a continuación fueron realizados por el investigador, específicamente para el proyecto, puesto que no existe un documento o investigación sobre el índice de NFU en el Ecuador.

Cálculo de los NFU

Primero se tomaron el número de llantas producidas e importadas en los últimos cinco años, dividiéndolas en vehículos pesados y livianos, para calcular cuantas llantas se encontraban en circulación y como desecho.

Después se tomó el parque automotor ^[78] del 2005 al 2009 y el número de vehículos vendidos en estos años, según la AEADE ^[79]. Se multiplicó por cuatro cada dato obtenido en vehículos livianos, puesto que este es el número de llantas que utiliza cada vehículo y por 8 (promedio de llantas) los vehículos pesados, para obtener el cálculo de cuantas llantas se encuentran actualmente en circulación.

⁷⁸ Información proporcionada por el Gerente de la División llantas de la empresa CEPESA S.A

⁷⁹ Información proporcionada por el Gerente de la División llantas de la empresa CEPESA S.A

Gráfico 4.1: Número de llantas en el Ecuador

LLANTAS ECUADOR				
AÑO	TIPO	IMPORTACIÓN LLANTAS (OTROS 60%)	IMPORTACIÓN LLANTAS (70% n. (ERCO 40%)	TOTAL LLANTAS ECUADOR
2005	Livianos	996.689	556.036	1.552.725
	Pesados	403.061	238.301	641.362
2006	Livianos	925.357	604.386	1.529.743
	Pesados	465.157	259.023	724.180
2007	Livianos	1.095.398	656.942	1.752.340
	Pesados	506.798	281.546	788.344
2008	Livianos	1.384.440	714.067	2.098.507
	Pesados	578.207	306.029	884.236
2009	Livianos	703.088	776.160	1.479.248
	Pesados	304.169	332.640	636.809
TOTAL LLANTAS ECUAD				12.087.494
Pichincha(35%)				4.230.623
Quito (85%)				3.596.029

Fuente: Investigación y análisis propios realizada en el 2009-2010.

Gráfico 4.2: Número de vehículos y llantas en circulación

VEHÍCULOS ECUADOR									
AÑO	TIPO	PARQUE AUTOMOTOR	VEHÍCULOS VENDIDOS AEADE	TOTAL VEHÍCULOS ECUADOR	VEHÍCULOS QUE SALEN DE CIRCULACIÓN	TOTAL VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN	# LLANTAS QUE UTILIZA	# DE LLANTAS EN CIRCULACIÓN	TOTAL LLANTAS IMP/PRO
2005	Livianos	748.424	74.130	822.554	41.128	781.426	4	3.125.705	1.552.725
	Pesados	79.347	6.280	85.627	4.281	81.346	8	650.765	641.362
2006	Livianos	822.554	79.714	902.268	45.113	857.155	4	3.428.618	1.529.743
	Pesados	85.627	9.844	95.471	4.774	90.697	8	725.580	724.180
2007	Livianos	902.268	80.911	983.179	49.159	934.020	4	3.736.080	1.752.340
	Pesados	95.471	10.867	106.338	5.317	101.021	8	808.169	788.344
2008	Livianos	983.179	99.796	1.082.975	54.149	1.028.826	4	4.115.305	2.098.507
	Pesados	106.338	12.958	119.296	5.965	113.331	8	906.650	884.236
2009	Livianos	1.082.975		1.082.975	54.149	1.028.826	4	4.115.305	1.479.248
	Pesados	119.296		119.296	5.965	113.331	8	906.650	636.809

Fuente: Investigación y análisis propios realizada en el 2009-2010.

Se analizó el promedio de la vida útil de un neumático y el número de reencauches que se le puede dar a cada llanta para determinar su durabilidad. Es necesario recalcar que las llantas de vehículos livianos no se reencauchan, aunque en el Ecuador hay un 10% que sí lo hacen. En cuanto a las llantas para vehículos pesados sólo un 30% es reencauchable, puesto que dependen del estado en el que se encuentren las llantas; grosor, que no tenga abolladuras, alambres salidos, fisuras, etc. El primer cuadro, muestra la durabilidad de un neumático y el segundo, el número de veces que se han desechado neumáticos en los últimos 5 años.

Gráfico 4.3: Durabilidad de las llantas

Cuadro # 1

PROMEDIO VIDA ÚTIL LA UNA LLANTA (BUENA Y MALA CALIDAD)				
TIPO DE LLANTA	DURABILIDAD CEPSA	DURABILIDAD ERCO	DURABILIDAD ASIA/CHINA	DURABILIDAD TOTAL (EN MESES)
Livianos	29	36	16	27
Pesados	7	10	4	7

Cuadro # 2

DETALLE	COLOR	MESES
LIVIANO		27
PESADO		7
CAMBIO REENCAUCHE		23

D U R A B I L I D A D L L A N T A	2005												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Livianos												
	Pesados												
	2006												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Livianos												
	Pesados												
	2007												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Livianos												
	Pesados												
2008													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Livianos													
Pesados													
2009													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Livianos													
Pesados													

Fuente: Investigación y análisis propios realizada en el 2009-2010.

Finalmente, se hizo un cálculo del número de llantas en circulación y el número de cambios que se hace por año, dependiendo del tipo de llanta, esto permitió obtener el número de neumáticos que se convirtieron en desperdicio en los últimos 5 años en el Ecuador y en la ciudad de Quito.

Gráfico 4.4: Total de llantas como desecho en la ciudad de Quito

AÑO	# DE LLANTAS EN CIRCULACIÓN	NUMERO DE CAMBIOS	DE REENCAUCHE	LLANTAS PESADOS	NUMERO DE CAMBIOS	DE REENCAUCHE	LLANTAS LIVIANOS	
2005	3.125.705		1			NO		
2005	650.765	1	1	455.536		0		
2006	3.428.618		1			NO		
2006	725.580	2	1	1.015.811	1	0	217.674	
2007	3.736.080		1			NO		
2007	808.169	2	1	1.131.436		0		
2008	4.115.305		1			NO		
2008	906.650	2	1	1.269.309	1	0	271.995	
2009	4.115.305		1			NO		
2009	906.650	2	1	1.269.309		0		
TOTAL				12.535.087	TOTAL		489.669	
TOTAL LLANTAS DESPERDICIO ECUADOR							5 AÑOS	ANUAL
							13.024.756	2.604.951
Pichincha(35%)							4.558.665	911.733
Quito (85%)							3.874.865	774.973

Gráfico # 21: Investigación y análisis propios realizada en el 2009-2010.

El análisis anterior dio como resultado que en el Ecuador, en los últimos cinco años, se desecharon **13'024.756** neumáticos fuera de uso (NFU), esto quiere decir que cada año hay alrededor de **2'604.951** neumáticos que se convierten en desecho, de los cuales **774.934 corresponden a la ciudad de Quito**.

4.8 Análisis de la oferta

Después de haber determinado el volumen de neumáticos que se encuentran como desecho en el último año en la ciudad de Quito, fue necesario

analizar cual sería el método de reciclaje más adecuado para ser implementado por la empresa Cepsa S.A.; este análisis se explicará con detalle en el capítulo de la propuesta.

4.9 Análisis F.O.D.A

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
<p><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∞ Cepsa S.A. al estar entre las tres primeras empresas importadoras de neumáticos en el Ecuador, tiene un acceso amplio al mercado. ∞ Cuenta con el capital necesario, para la implementación de una planta de NFU. ∞ Cepsa S.A al ser una empresa con más de 50 años, posee un gran posicionamiento en el mercado. ∞ Cuenta con una cartera amplia de clientes con los que puede realizar alianzas estratégicas. 	<p><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ∞ Hoy en día existe mayor interés y apoyo para desarrollar proyectos de reciclaje y cuidado medioambiental en el país. ∞ Las entidades, instituciones y organismos públicos trabajan en varias propuestas de ley para reglamentar y normar el tratamiento de los desechos sólidos (llantas), en el país. ∞ El Ecuador requiere incrementar los niveles de productividad en el campo industrial, mediante la constitución de nuevas empresas, que a su vez generen fuentes de empleo. ∞ Desconocimiento del proceso de reciclaje y tratamiento de los desechos sólidos (llantas) en el Ecuador.

<u>Debilidades</u>	<u>Amenazas</u>
<ul style="list-style-type: none"> ∞ La empresa Cepsa S.A. atraviesa por una inestabilidad administrativa, que dificulta la organización y planeación de proyectos. ∞ Durante muchos años, no se estableció como prioridad la adopción de hábitos de ahorro de energía, reciclaje, seguridad y cuidado medioambiental. ∞ No existen nexos ni alianzas estratégicas con organismos y/o instituciones públicas para generar programas de reciclaje dentro de la organización. ∞ La empresa no dispone de un manual de procedimientos, para el protocolo de reciclaje de NFU dentro de sus almacenes y tecnicentros. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Las políticas gubernamentales para el cuidado medioambiental son decadentes y se administran de manera desinteresada, relegando su importancia a un segundo plano. ∞ La falta de inversión nacional y extranjera, dificulta el desarrollo de la productividad en el país. ∞ Inexistencia de políticas específicas para el tratamiento y reciclaje de NFU, dentro de la legislación medioambiental vigente en el Ecuador.

4.10 Conclusiones Generales

1. Cepsa S.A:

- No tiene un plan de manejo de NFU.
- No hay políticas al respecto para los distribuidores.
- No hay un control post-uso
- No tiene al momento un proyecto en marcha para el manejo de NFU.
- Están concientes del problema

2. Erco:

- Única empresa productora de neumáticos en el Ecuador.
- Posee el 40% del mercado nacional.
- No tiene al momento un proyecto en marcha para el manejo de NFU.
- Posee un centro de reencauche de llantas, pero sólo el 30% de los vehículos pesados y el 10% de los livianos son apto para el reencauche. Al final todos los NFU se convierten en desechos.
- Se preocupa por el daño que causan los NFU y esta dispuesto a apoyar algún proyecto que ayude a disminuir el índice de crecimiento de los NFU en Quito.
- Tritura los NFU y los entierran en terrenos propios.

3. Entes gubernamentales y no gubernamentales:

Fundación Natura

- Se dedicada a la conservación de la biodiversidad y la prevención y control de la contaminación.
- Está continuamente vinculada a la realización de proyectos en beneficio del medio ambiente y la sociedad.
- Está analizando actualmente el problema de los NFU, pero no hace nada al respecto.
- Resalta el hecho de que existe mucho apoyo por parte de las empresas, centros de acopio, fundaciones, etc, para campañas en beneficio del medio ambiente.
- Establecen que 9 de cada 10 neumáticos son enviados a tiraderos a cielo abierto o a depósitos clandestinos.

Ministerio de Medio Ambiente

- No hay una ley de control que prohíban el mal manejo de las llantas.
- No existe un control post-uso los NFU.
- Existen políticas generales sobre el respeto y preservación del medio ambiente, pero ninguna específica para NFU.

- Actualmente se encuentra patrocinando proyectos que beneficien el medio ambiente.

4. **Centros de acopio de desechos**

Proyección Futura

- Es un centro de acopio de desechos en donde almacenan los neumáticos y se los vende a cualquier persona interesada en llevárselos.
- Actualmente tienen alrededor de 600 neumáticos apilados.
- Saben el gran problema que conlleva el desecho incontrolado de neumáticos, pero también la gran oportunidad que representa.
- Se preocupa por el daño que causan los NFU y está dispuesto a apoyar algún proyecto que ayude a disminuir el índice de crecimiento de los NFU en Quito.

EMASEO - Botadero del El Inga

- El EMASEO tiene como política el no recoger neumáticos.
- En el botadero del Inga casi nunca acepta NFU porque ocupan mucho espacio, pero si intentan darles una utilidad a pocos de ellos, mediante la creación de canales de desagüe de las aguas residuales.
- Se preocupa por el daño que causan los NFU y está dispuesto a apoyar algún proyecto que ayude a disminuir el índice de crecimiento de los NFU en Quito.

5. **Clientes organizacionales (distribuidores: almacenes, tecnicentros y cooperativas)**

- En el mercado existe un mayor número de desecho de llantas para vehículos livianos.
- Sólo un 5% almacenan los neumáticos y no se deshacen de ellos, puesto que su volumen es muy pequeño.
- El 95% opta por venderlos para el reencauche, cuando todavía son útiles, o los regalan y tiran, sin preocuparse por su disposición final.

- El 82% de los encuestados dijeron no conocer ninguna entidad que este reciclando los neumáticos actualmente.
- No saben que hacer con los NFU o a donde llevarlos, lo que les representa un problema pues ocupan demasiado muchos espacio en los establecimientos.
- El 100% de los encuestados dijeron tener interés en apoyar cualquier campaña de reciclaje de neumáticos y están interesados de partisipar de forma activa.

6. Consumidor final

- El promedio de ventas de neumáticos oscila mayoritariamente entre 3 a 4 unidades.
- No saben el daño que representan el mal manejo de los NFU.
- Solo se reencaucha un 10% de neumáticos de vehículos livianos, en su mayoría para 4X4. Al final todos se convierten en desecho.
- Existe un desconocimiento general sobre la existencia de programas de reciclaje de llantas.
- Alto interés por brindar apoyo a programas que promueven la implementación de políticas y protocolos para el tratamiento de los NFU.

4.11 Diagnóstico

Dentro de la investigación se demostró que los consumidores, empresas, clientes organizacionales e instituciones desconocen que hacer con los NFU y que esto representa un problema para la sociedad y el medio ambiente. Además del hecho de que al momento no existe nadie que esté haciendo algo al respecto. Lo que le permitirá a Cepsa S.A convertirse en la primera empresa recicladora de NFU en el Ecuador y principalmente en la ciudad de Quito, generando una ventaja competitiva.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DEL PLAN DE COMUNICACIÓN

Para realizar la propuesta del plan de comunicación lo primero es determinar la factibilidad de la implementación de una planta de reciclaje de NFU para la empresa Cepsa S.A en la ciudad de Quito. La aceptación que recibió de los grupos entrevistados y encuestados fue positiva, lo que permitió desarrollar la idea y realizar la propuesta.

5.1 Características de la propuesta

5.1.1 Definición del proyecto

Plan de Comunicación Corporativa para posicionar a Cepsa S.A como una empresa socialmente responsable, a través de la implementación de un método de reciclaje amigable con el medio ambiente que ayude a resolver la problemática de los neumáticos fuera de uso en la ciudad de Quito y a la vez que se convierta en una ventaja competitiva que permita a Cepsa S.A. incrementar sus ventas y darle un valor a la marca para otros proyectos.

5.1.2 Participantes

Para la realización de éste proyecto se necesita el apoyo de la empresa Cepsa S.A, encabezada por su Gerente General, Hernando Chiriboga, de los clientes organizacionales (distribuidores), quienes se contribuirán con el desarrollo de actividades comerciales derivadas de la adecuada administración de los desechos sólidos peligrosos (NFU) y los habitantes de la ciudad de Quito, que apoyaran esta este proyecto.

5.1.3 Duración del proyecto

El período de duración del proyecto es de un año. En este tiempo se implementará la planta de reciclaje de NFU y se realizará una Campaña de Comunicación Corporativa que ayude a difundir el proyecto y posicione a Cepsa S.A como una empresa socialmente responsable.

5.1.4 Objetivos

Posicionar a Cepsa S.A como una empresa socialmente responsable mediante la difusión de una Campaña de Comunicación que promueva las ventajas de la implementación de una planta de reciclaje de NFU en la ciudad de Quito.

5.2 Estudio técnico

5.2.1 Ubicación del proyecto

Gráfico 5.1: Ciudad de Quito



Fuente: In-quito: Mapa de Quito. URL: <http://www.in-quito.com/uio-kito-gito-kyto-gyto/spanish-uo/mapa-quito.htm>. Descargado: 28/06/2010.

5.2.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto abarca a los públicos internos de la organización, a los clientes organizacionales (distribuidores) y a los 1'839.853 [⁸⁰] habitantes de la ciudad de Quito; quienes serán beneficiados al reducirse el índice de contaminación producido por los NFU.

5.2.3 Proceso operativo

Posterior a la investigación realizada en donde se determinó que la mejor opción de reciclaje para Cepsa S.A es la implementación de una planta de reciclaje de neumáticos que utiliza el método de trituración, ya que el volumen de neumáticos que este tipo de planta necesita no es demasiado alto y el sub-producto que sale de la misma es utilizado en varios mercados ecuatorianos. A su vez, el costo de la implementación de este tipo de planta es más económico y por tanto accesible al presupuesto de inversión de la empresa Cepsa S.A.

Este sistema consta de cinco máquinas que separan el caucho, acero y fibra textil de las llantas, sub-productos que serán vendidos y utilizados en nuevos mercados; el acero, será vendido a empresas fundidoras que lo derriten y hacen nuevos productos y el caucho, es utilizado en más en más de 70 industrias [⁸¹] en el Ecuador (la industria automotriz, la construcción, ferretería, tapetes de goma, suelas y pelotas de goma, etc).

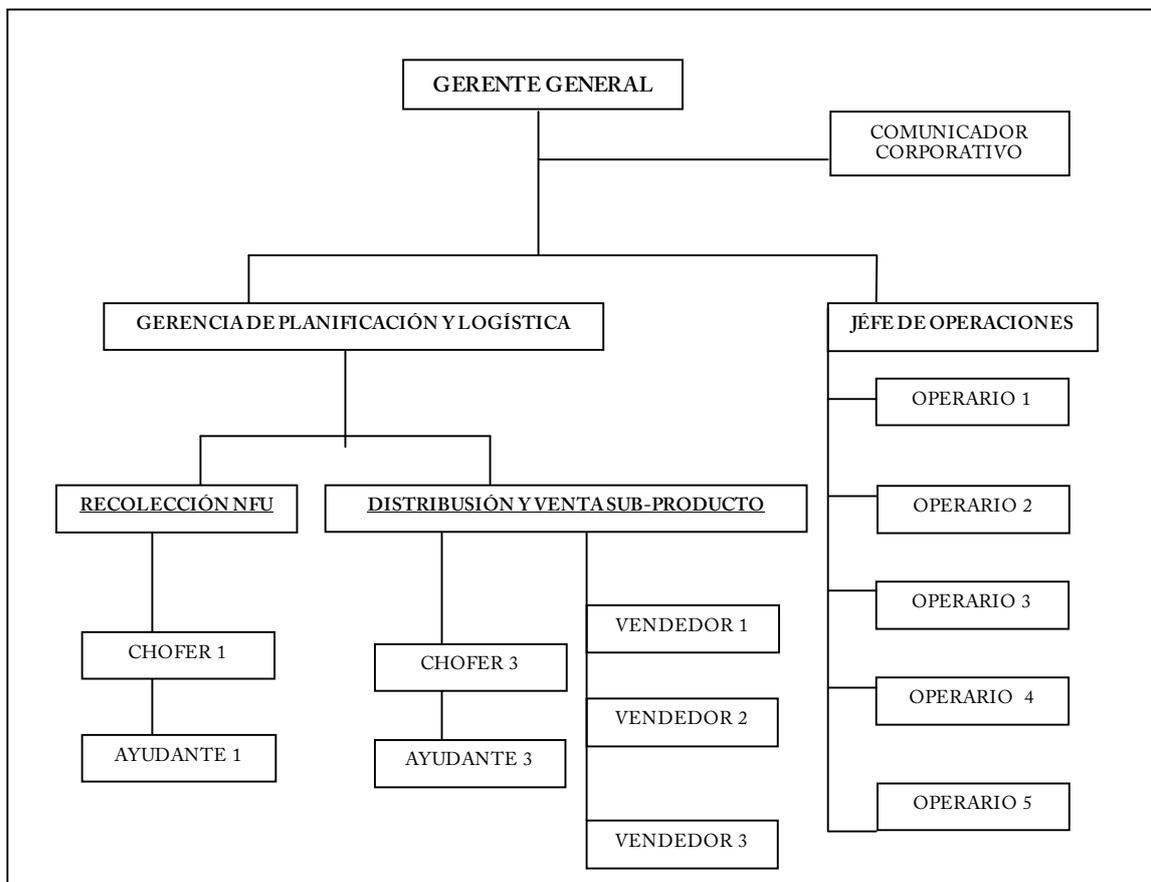
Se adquirirá la planta de menor capacidad, esta puede triturar 30 NFU por hora y funcionará 8 horas diarias; de 8:00 a.m a 5:00 p.m, con una hora de almuerzo. Es importante resaltar que la planta tiene la capacidad de trabajar doble turno, aunque en un principio solo se trabajara un turno.

⁸⁰ Inec (2001): Censo de población y vivienda. URL: <http://redatam.inec.gov.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2001&MAIN=WebServerMain.inl>. Descargado: 15/07/10.

⁸¹ Anexo IV

Para la implementación de la planta, se necesitan 16 empleados que serán distribuidos según sus cargos y funciones, en orden jerárquico, a fin de que exista un correcto funcionamiento del mismo. En el siguiente organigrama muestra como debería quedar la estructura interna de la nueva división:

Gráfico 5.2: Organigrama planta de reciclaje



Fuente: Propuesta organigrama propio.

5.3 Plan de Comunicación

5.3.1 Campaña de Comunicación

La campaña de Comunicación tiene como finalidad demostrar el problema económico, ambiental y de salud pública que representa el continuo incremento de los NFU en la ciudad de Quito.

a. Objetivo de la campaña

- Comunicar a la ciudadanía quiteña el problema ambiental y social que representa el continuo incremento de los NFU.
- Posicionar a Cepsa S.A como la primera empresa que se preocupa, no solo por vender llantas de calidad, sino por dar una solución a la problemática de los NFU en la ciudad de Quito.

b. Público

La campaña va dirigida a dos públicos:

- Clientes organizacionales (distribuidores, tecnicentros y almacenes).
- La ciudadanía económicamente activa que tengan entre 18 y 65 años de la ciudad de Quito.

c. Eje de campaña

- **Nombre:** Elige verde
- **Slogan:** “Cuando eliges Cepsa, eliges reciclar”
- **Logotipo:** (Diseño anexo VII).



Gráfico # 26: Propuesta logotipo.

d. Mensaje

- Captar la atención del público para que apoyen la iniciativa de Cepsa S.A.
- Incentivar a la ciudadanía quiteña a que compre en los locales que apoyan la campaña “Elige verde” y para que ingresen e interactúen con las páginas www.eligeverde.com y www.facebook.com/eligeverde.

e. Etapas de la campaña

- **Expectativa de la campaña.-** Consiste en captar la atención del público objetivo a fin de crear un interés y/o curiosidad en la campaña que se va a lanzar.
- **Lanzamiento de la campaña “Elige Verde”.-** Consiste en involucrar a la ciudadanía quiteña en la problemática de los NFU y lograr que interactúen con la marca a través del reciclaje de los mismos.

5.3.2 Plan de comunicación

OBJETIVO	ESTRATEGIAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
Posicionar a Cepsa S.A como una empresa socialmente responsable, mediante la difusión de una Campaña de Comunicación que promueva las ventajas de la implementación de una planta de reciclaje de NFU en la ciudad de Quito.	1. Establecer el eje de campaña.	1.1 Definir el nombre.	- Establecer el objetivo de la campaña. - Determinar los públicos a los que va dirigida.		Comunicador Corporativo	# De comentarios positivos vs. # de comentarios negativos
		1.2 Diseñar el logotipo e identidad visual (anexo VII)	- Determinar la tipografía, colores, cromática, etc. - Hacer una encuesta para determinar la aceptación del logotipo.	\$300 USD	Comunicador Corporativo y Diseñador Gráfico	# De comentarios positivos vs. # de comentarios negativos
		1.3. Definir el mensaje que se va a transmitir.	- Captar la atención del público para que apoyen la iniciativa de Cepsa S.A. - Incentivar a la ciudadanía quiteña a que compre en los locales que apoyan la campaña "Elige verde" y para que ingresen e interactúen con las páginas www.eligeverde.com y www.facebook.com/eligeverde .		Comunicador Corporativo	# De comentarios positivos vs. # de comentarios negativos
	2. Motivar a los 92 empleados que conforman al público interno de Cepsa S.A Quito, para que apoyen y promuevan la campaña "Elige verde", durante un mes.	2.1. Mandar mensajes por intranet corporativo, que informen al público interno sobre la problemática y lo que Cepsa S.A está haciendo al respecto.	- Elaborar mensajes llamativos. - Enviar 1 mensaje semanal por medio del intranet.		Comunicador Corporativo	# De mensajes enviados vs. # de respuestas obtenidas

OBJETIVO	ESTRATEGIAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
		<p>2.2. Colocar 6 afiches (anexo VIII), en lugares vistosos que informen al público interno sobre la problemática y lo que Cepsa S.A. está haciendo al respecto.</p> <p>2.3 Realizar un concurso en el que se premie al empleado que proponga la idea más creativa para promocionar la campaña de reciclaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un afiche llamativo. - Colocar 2 de los afiches en la bodega y 4 en la oficina. - Cambiar los afiches cada 3 meses. 	\$15 USD diseño \$100 USD las 250.	Comunicador Corporativo y Diseñador Gráfico	# De afiches colocados vs. # de personas que lo observan
		<p>3.1 Color en tres parques de gran concurrencia del norte, centro y sur de la ciudad (La Carolina, El Egido y La Concha Acústica de la Villa Flora) una pila gigante de NFU con una pancarta que diga: "¿Te gustaría que en diez años nuestra ciudad lusca así?". Muy pronto Elige verde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se elegirá al jurado que evaluará las propuestas. - Se planteará la normativa del concurso. - Se les otorgarán 3 semanas para que presenten las propuestas. - La cuarta semana se evaluarán las ideas y se escogerá la más creativa. - Los ganadores serán acreedores de un viaje por un fin de semana a una hostería con todos los gastos pagados para ellos y su familia. 	\$400 USD dos días, una noche para cuatro personas.	Comunicador Corporativo y Marketing	# De empleados vs. # de propuestas presentadas
	<p>3. Lanzar una campaña de expectativa, durante un mes, que consiste en captar la atención de la ciudadanía de Quito, a fin de crear un interés y/o curiosidad en la campaña "Elige Verde". El alcance se medirá a través de la realización de encuestas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Se solicitarán los permisos pertinentes al Municipio de Quito y al Ministerio de Salud Pública. - Durante 4 fines de semana se apilarán los NFU de 8 am a 4 pm. - Se utilizarán tres camiones de Cepsa S.A que transporten las llantas desde la planta hasta los parques. - Se necesitará la colaboración de nueve empleados para la logística. - Delagar tres supervisores y seis colaboradores que observen y analicen el impacto e interés de la ciudadanía. - Realizar una encuesta para determinar el alcance de la campaña. 	\$40 USD una pancarta Supervisor \$20 USD diarios cada uno Colaboradores \$10 USD diarios cada uno	Comunicador Corporativo y Marketing	# De personas que presentaron interés por la campaña vs. # de personas que no notaron la campaña

OBJETIVO	ESTRATEGIAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
	<p>4. Difundir la campaña "Elige verde" a la ciudadanía de Quito.</p>	<p>4.1 Gestionar la publicación de publicirreportajes gratuitos donde se mencione el daño que producen los NFU y que ahora hay una empresa que haciendo algo al respecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contactar a los encargados de los suplementos "Carburando", del diario El Comercio y la revista "El transportados". Estos dos medios impresos proporcionan espacios gratuitos a tomas de relacionados con el medio ambiente y la sociedad. - Diseñar un publireportaje de una carilla que hable de manera impactante hablar sobre la problemática de los NFU (presentar porcentajes, datos estadísticos...) - Cada 6 meses. 		<p>Comunicador Corporativo y Diseñador Gráfico</p>	<p># De reportajes publicados vs. # de medios convocados</p>
		<p>4.2. Concretar entrevista en programas de televisión en los que se hable sobre el daño ambiental que producen los NFU y que ahora hay una empresa que hace algo al respecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delegar un vocero como imagen y representante de la Campaña "Elige Verde". Por ejemplo: Christian Norris, quien trabaja en causas solidarias y en contacto con la comunidad. - Aparecer una vez en los programas "La Televisión" de Ecuavisa y "Día a Día" de Teleamazonas. - De manera impactante hablar sobre la problemática de los NFU (presentar porcentajes, datos estadísticos, tendencias, etc.) y después dar énfasis en que Cepsa S.A. es la primera empresa que esta haciendo algo para disminuir este problema. 		<p>Comunicador Corporativo</p>	<p># De medios contactados vs. # de medios que permitieron</p>

OBJETIVO	ESTRATEGÍAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
		<p>4.3 Instalar en los 54 tecnicentros y almacenes banners donde las personas se informen sobre la campaña y exhibidores donde las dejen las llantas usadas para reciclarlas (anexo IX).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y colocar banners (Roll Up) de 1,50 cm x 0,60 cm x 1,00 cm. - Diseñar los exhibidores. - Colocar un exhibidor en cada uno de los 54 tecnicentros y almacenes a los que Cepsa S.A provee neumáticos. - Mantenimiento cada 6 meses. 	<p>\$90 USD cada exhibidor \$70 USD 1 banner mantenimiento</p>	Comunicador Corporativo y Publicista	# De exhibidores colocados vs. # de llantas obtenidas en cada uno
		<p>4.4 Pautar en facebook (anexo X) (red social con 1.379.300 usuarios en Ecuador de 18 a 65 años), por 2 meses y poner información que indique la problemática de llantas, resaltando que Cepsa S.A es la primera empresa en reciclar neumáticos en el Ecuador, con el fin de incentivar el apoyo a ésta iniciativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pautar por 2 meses durante el lanzamiento de la campaña. - Contratar una agencia de publicidad digital que maneje la campaña. - Poner información sobre la problemática y siempre hacer énfasis en que Cepsa S.A es la primera empresa que recicla NFU en el Ecuador. - Linkear la aplicación a la página de la campaña www.eligeverde.com. 	<p>\$3.000 USD (\$0,80 costo por click x 1.500 clicks) \$ 800 por 2 meses</p>	Comunicador Corporativo y Agencia de publicidad digital	# De comentarios positivos vs. # negativos
		<p>4.5 Implementar en la página web de la empresa la sección dedicada a la campaña "Elige Verde" (www.cepsa.com.ec).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Crear una sección dedicada exclusivamente a la campaña "Elige verde" en la página de la empresa. - Comprar y linkear el dominio eligeverde.com a la página de la campaña www.cepsa.com.ec - Actualizar constantemente la información. 	<p>\$30 USD el dominio \$ 300 administrar la página.</p>	Comunicador Corporativo y Agencia de publicidad digital	# personas que se esperaba ingrese a la página vs. # personas que ingresan a la página

OBJETIVO	ESTRATÉGIAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
		<p>4.6 Otorgar llaveros (anexo XII) y stickers (anexo XII) para vehículos a las personas que apoyen la campaña "Elige verde".</p> <p>4.7 Montar 3 cubos transparentes con un neumático adentro que tenga césped en el interior, igual al logotipo en el Quicentro, Quicentro Sur y Jardín, ya que estos centros comerciales apoyan la gestión de proyectos de cuidado medio ambiental.</p>	<p>- Diseñar llaveros en acrílico de 4,5 cm x 2,5 cm. - Diseñar stickers en vinyl laminado UV transparente de 12 cm x 15 cm.</p> <p>- Diseñar un cubo de 70 cm x 70 conformado por 6 planchas de plástico de polietileno de 15mm de grosor. - Colocar dentro de un neumático césped sintético sobre una porta llantera. - En la parte superior del cubo poner información sobre la campaña. - 2 meses de duración. - Se colocará 1 modelo en cada centro comercial vestida con un atuendo hecho de neumáticos. Este traje será donado por un diseñador nacional, por ejemplo: Abel Lara, con el fin de atraer al público hacia el cubo y de ésta manera que se informen.</p>	<p>2.000 llaveros a \$0,42 c/u 2.000 stickers a \$0,10 c/u</p> <p>110 USD el cubo llantera.\$35 USD porta</p>	<p>Comunicador Corporativo y Diseñador Gráfico</p> <p>Comunicador Corporativo y Publicista</p>	<p># de llaveros o stickers hechos vs. # de llaveros o stickers entregados</p>
5. Implementar la planta de reciclaje de NFU en la ciudad de Quito.		5.1 Solicitar el préstamo a la CFN, el cual será cancelado en un periodo de tres años (anexo V).	- Presentar el plan de negocios a la CFN.		Gerencia General y Gerencia Financiera	Plan presentado vs. Plan aprobado

OBJETIVO	ESTRATEGIAS	TÁCTICA	ACCIONES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	INDICADORES
		5.2 Comenzar la construcción de la planta de reciclaje de NFU.	<ul style="list-style-type: none"> - Delegar a los responsables de la ejecución del proyecto (Gerente de la división de NFU, un asistente y un Comunicador Corporativo in-house) - Contratar al personal. - Adquirir un terreno de 1000 m² en el norte de Quito (zona 3). - Comenzar el trámite de licencias ambientales. - Comenzar la construcción de la planta de reciclaje NFU la cual costará de un galpón con una oficina, la planta y espacio para almacenamiento. - Adquirir la maquinaria. 	\$40.000 USD	Gerencia General	# De personas entrevistadas vs. # de personas contratadas
		5.3 Establecer las rutas de recolección de los NFU y de distribución del sub-producto.	<ul style="list-style-type: none"> - Crear el plan logístico para la recolección de NFU (anexo VI). - Hacer convenios con los almacenes y tecnificadores. - Comenzar la recolección de neumáticos, para tener un stock. - Crear el plan de distribución del sub-producto: caucho y acero. Este será vendido, como materia prima, a varias industrias ecuatorianas (anexo IV). 	\$25.000 USD	Gerente de división NFU y Gerencia Financiero	Tiempo que se demoran en salir las licencias
				\$50.000 USD	Gerente de NFU y con la ayuda de un Arquitecto	Tiempo esperado vs. Tiempo que se demoró
				\$57.000 USD	Gerente de división NFU	# De cotizaciones recibidas vs.
					Comunicador Corporativo y Jefe de Logística	Tiempo estimado vs. tiempo obtenido
					Comunicador Corporativo y Jefe de Logística	# De visitados vs. # de convenios firmados
					Jefe de Logística	# De llantas necesarias vs. # de llantas recolectadas
					Jefe de Logística	

Este es un plan inicial y se recomienda que una vez que se encuentre asegurada la parte comercial, haber generado un impacto en el público objetivo y haber medido la respuesta se sugiere realizar una segmentación que permita realizar nuevas estrategias direccionadas a públicos específicos como escuelas, colegios, universidades, etc, que permitan reforzar las estrategias anteriormente expuestas.

Es importante recalcar que la autora ha tenido múltiples reuniones con los directivos de la empresa Cepsa S.A y ellos han manifestado un gran interés en poner en marcha el proyecto antes expuesto.

5.3.3 Planta de reciclaje de neumáticos

En el capítulo de investigación se determinó el volumen de neumáticos que se encuentran como desecho en el último año en la ciudad de Quito; esto dio como resultado que en el Ecuador existen anualmente 2'604.951 NFU de los cuales 774.973 corresponden a la ciudad de Quito. A partir de este valor, se determinó cual sería el método de reciclaje más adecuado para ser implementado por la empresa Cepsa S.A., para esto se tuvieron en cuenta los siguientes puntos:

- CEPESA S.A es la tercera empresa importadora del Ecuador y posee el 5% del mercado nacional.
- Un NFU, de vehículo liviano, pesa un promedio de 10 KG.
- De cada NFU se obtiene:
 - Polvo de Caucho 80%
 - Acero 15%
 - Fibra textil 5%

- Según la página web Steel Business Briefing (SBB) [⁸²], el precio del acero fluctúa en \$0,80 centavos el kilo y el precio del caucho reciclado según la página oficial de China Alibaba.com [⁸³], está en \$0,48 centavos el kilo.
- Más del 90% de los neumáticos fuera de uso (NFU), NO son reutilizados o reciclados, se los utiliza hasta agotar totalmente la banda de rodamiento y luego se los arroja en quebradas, botaderos, centros de acopio ilegales y otros similares.

Tomando como referencia lo antes expuesto y la investigación sobre los métodos de reciclaje de neumáticos en el mundo establecido en el capítulo II, se determinó que el sistema de reciclaje de neumáticos que funciona por medio de la trituración es la mejor opción para la empresa Cepsa S.A., puesto que el volumen de neumáticos que este tipo de planta necesita no es demasiado alto y el sub-producto que sale de la misma es utilizado en varios mercados ecuatorianos. A su vez, el costo de la implementación de este tipo de planta es más económico y por tanto accesible al presupuesto de inversión de la empresa Cepsa S.A.

Este sistema de reciclaje tiene la capacidad de triturar 30 neumáticos por hora. Es por eso, que aplicando la realidad del mercado ecuatoriano se ha desarrollado el siguiente ejercicio en el que se ha calculando una producción de 30 NFU por hora, por 8 horas diarias, por 22 días laborables a la semana; más horas de procesamiento y/o más días de trabajo generará un incremento proporcional en la producción y por lo tanto en los ingresos. Las condiciones para este ejercicio pueden variar.

⁸² STEEL BUSINESS BRIEFING, “Precios” [en línea], <http://www.steelbb.com/es/?PageID=150> [consulta: 19/05/2010, 4:27 p.m.]

⁸³ ALIEXPRESS, “40 mesh rubber crumb” [en línea], <http://www.aliexpress.com/product-gs/317195325-40mesh-rubber-crumb-wholesalers.html> [consulta: 19/05/2010, 4:27 p.m.]

Gráfico 4.5: Escenario para la planta de reciclaje de

Escenarios planta 30 llantas por hora			
30	llantas por hora	composición de la llanta	
8	horas diarias	80%	caucho
240	llantas al día	15%	acero
		5%	fibra textil
22	días al mes	precio mercado \$ (Kg)	
5.280	llantas al mes		\$ 0,45
63.360	llantas al año		\$ 0,80
633.600	KG al año		desecho
* llanta usada pesa 10 KG promedio			
INGRESOS ANUALES ESTIMADOS (BRUTOS)			
		venta de caucho	\$ 228.096,00
		venta de acero	\$ 76.032,00
		total ingresos anuales proyectados	\$ 304.128,00
al año se obtiene:		costo planta	\$ 124.992,0
506.880	caucho (Kg)		
95.040	acero (Kg)		
Nota: Escenario desarrollado bajo condiciones mínimas de producción. Un incremento en horas de producción diaria y/o en días de producción al mes incrementarán proporcionalmente los ingresos			

Fuente: Investigación y análisis propios realizada en el 2009-2010.

Es importante tener en cuenta que la maquinaria no generará ningún tipo de emanación que afecte al ambiente, ya que funciona por medio de electricidad y es un proceso totalmente mecánico. Esta es una ventaja, que facilitará la obtención de los permisos (licencias ambientales y municipales) de la planta.

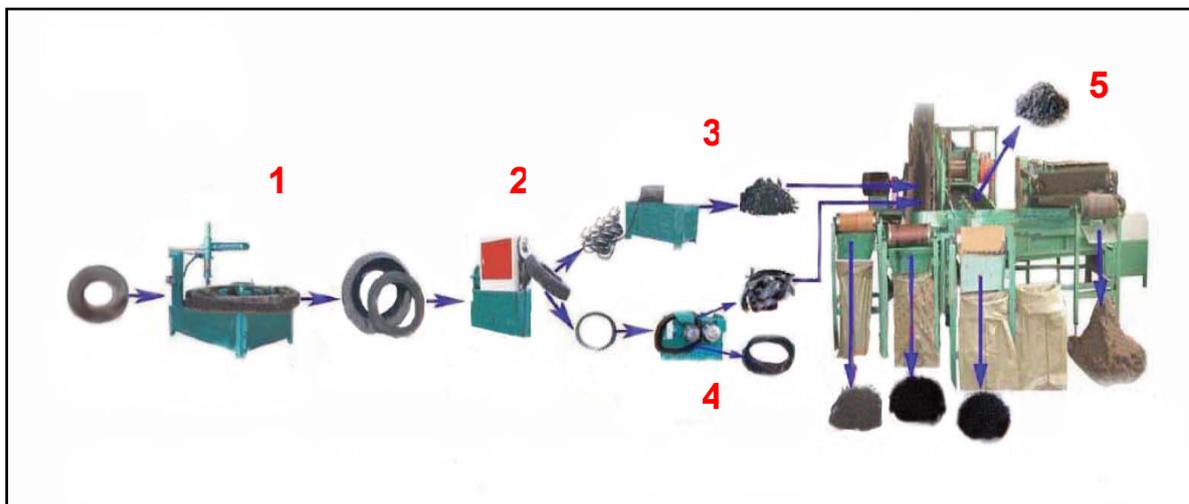
La planta tipo está constituida básicamente por 5 máquinas:

- 1. RUEDA DE CORTE DE LOS LADOS DE NEUMATICOS.-** Máquina para cortar el lado lateral del neumático (muro de desecho).
- 2. RUEDA PARA CORTAR A FRANJA DEL NEUMÁTICO.-** La banda de rodadura es la parte de la llanta que tiene el contacto con el suelo y el flanco es la parte lateral o muro del neumático. Esta máquina sirve para cortar bandas de rodadura de los

neumáticos y flancos de los neumáticos en tiras. También se puede utilizar para cortar las alfombras de goma, baldosas, etc., en tiras.

3. **RUEDA PARA CORTAR EN BLOQUES.**- Máquina para cortar las tiras de neumáticos en bloques más pequeños, para facilitar su posterior trituración.
4. **SEPARADOR DEL TALÓN DEL NEUMÁTICO.**- El talón es el borde reforzado de la cubierta del neumático, que encaja en la llanta de hierro de la rueda. Esta máquina separa los talones del neumático, dejando como resultado anillos de acero. La ventaja es que no destruye el talón del neumático, estos quedan como nuevos y pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos neumáticos.
5. **LÍNEA DE APLASTAMIENTO Y SEPARACION DE GOMA, ACERO Y FIBRA.**- Esta última maquina, convierte los pedazos en polvo de caucho de distintas dimensiones. El acero fino y la fibra son separado del caucho.

Gráfico 4.6: Sistema de reciclaje de neumáticos



Fuente: Proveedor de la maquinaria.

Esta planta de reciclaje de neumáticos requerirá de 3 a 5 personas que la operen y aproximadamente 100 m² para toda la maquinaria, más espacio para carga/descarga y administración. Se necesita un terreno de 1000 m² para implementar la planta completa.

Para poder poner en funcionamiento la planta es necesario obtener los siguientes permisos para obtener la Licencia Ambiental (estudio de impacto ambiental):

- Certificado de suelos.
- Certificado Gestores certificados/tecnificados.
- Certificado de acopio de llantas.
- Certificado de procesamiento de llantas.
- Certificado de venta de producto resultante de llantas.
- Certificado de venta de transportación del producto resultante de llantas.
- Permiso de Bomberos.
- Certificado de construcción.

Ya cumpliendo con todos los requisitos necesarios y teniendo la planta en funcionamiento, es importante mostrar que se puede hacer con el sub-producto, que será la fuente de ingresos de la planta.

Según la información otorgada por los proveedores de la maquinaria de reciclaje, el acero podría ser vendido a empresas fundidoras que lo derriten y hacen nuevos productos y el caucho, se reutilizaría en más de 70 industrias de tipo automotriz, construcción, ferretería, tapetes de goma, suelas, pelotas de goma, etc. existentes en el Ecuador. [⁸⁴] Debido a que la autora tiene que cumplir con un tiempo y recursos limitados no se pudo realizar un análisis más a fondo de los mercados del sub-producto, eso determinará un estudio más profundo que no es objeto de esta tesis.

⁸⁴ Anexo IV.

5.4 Plan de inversión

5.4.1 Inversión inicial

La inversión inicial es de \$280.201,00 dólares y estaría distribuido de la siguiente manera:

INVERSIÓN INICIAL				
	VALOR	CANT.	MESES	ANUAL
COMPUTADORES FIJOS	\$600,00	3	1	\$1.800,00
PORTATILES	\$1.000,00	1	1	\$1.000,00
IMPRESORA	\$70,00	1	1	\$70,00
IMPRESORAS				\$200,00
MULTIFUNCIONES	\$200,00	1	1	
SUMINISTROS DE OFICINA	\$700,00	1	1	\$700,00
MUEBLES (SILLAS- ESCRITORIOS-MESAS)	\$2.500,00	1	1	\$2.500,00
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA				\$6.270,00
SEGURIDAD (GUARDINÍA)	\$300,00	1	12	\$3.600,00
UNIFORME SECRETARIA	\$120,00	1	1	\$120,00
UNIFORME OPERATIVOS				
BOTAS	\$35,00	7		\$245,00
OVEROL	\$25,00	5		\$125,00
CINTURONES	\$30,00	5		\$150,00
MASCARILLA	\$15,00	7		\$105,00
CASCO	\$12,00	7		\$84,00
GUANTES	\$9,00	7		\$63,00
UNIFORME CHOFERES Y AYUDANTES				
BOTAS	\$35,00	4		\$140,00
OVEROL	\$25,00	4		\$100,00

CINTURONES	\$30,00	4		\$120,00
MASCARILLA	\$15,00	4		\$60,00
CASCO	\$10,00	4		\$40,00
GUANTES	\$9,00	4		\$36,00
DOTACIÓN UNIFORMES				\$4.952,00
SEGURIDAD INDUSTRIAL (EXTINTORE-MANGUERAS- HACHAS...)	\$2.000,00	1	1	\$2.000,00
MAQUINARIA (FOB)	\$38.700,00	1	1	\$38.700,00
CAMIONES	\$35.000,00	2	1	\$70.000,00
MONTACARGAS	\$15.000,00	1	1	\$15.000,00
TERRENO	\$40.000,00	1	1	\$40.000,00
CONSTRUCCIÓN (PLANTA- OFICINA-BODEGA)	\$50.000,00	1	1	\$50.000,00
INFRAESTRUCTURA Y				\$225.640,00
LOGÍSTICA				
IMPORTACIÓN				\$18.300,00
MAQUINARIA (CIF - Costo, Seguro y Flete)	\$18.300,00	1	1	\$18.300,00
LICENCIAS AMBIENTALES	\$25.000,00	1	1	\$25.000,00
LICENCIAS E IMPUESTOS				\$43.300,00
			TOTAL	\$280.162,00

El proyecto será financiado mediante un préstamo otorgado por la Corporación Financiera Nacional (CFN) y será reembolsado en un lapso máximo de 3 años con un interés del 9.45% anual; es decir que al termino de este periodo, se pagarán \$306.679,99 dólares.

5.4.2 Ingresos y egresos anuales

Los ingresos estarán dados por la venta del acero y del caucho. La fibra textil es considerada como desperdicio, puesto que su volumen anual es muy bajo y posee demasiadas impurezas. En el siguiente cuadro se muestran los ingresos obtenidos.

VENTA SUB-PRODUCTO	
10,00	kilos por llanta (peso)
63.360,00	Número de llantas (al año)
633.600,00	kg de llantas total (producción)
506.880,00	Kg de caucho (80%)
0,45	PVP (caucho)
228.096,00	Ingresos venta caucho
95.040,00	kg de acero (15%)
0,80	kg de acero (15%)
76.032,00	Ingresos venta acero
\$304.128,000	TOTAL INGRESOS ANUALES
\$25.344,000	TOTAL INGRESOS MENSUALES

Los egresos estarán dados en base a los gastos de mantenimiento, servicios básicos, sueldos, suministros de oficina y Campaña de Comunicación y Publicidad.

En este cuadro se muestra la nómina de la planta con sus sueldos respectivos. Esta estará conformada por 16 empleados.

NÓMINA								
	mensual	12,15% IESS	TOTAL MENSUAL	ANUAL	13ER SUELDO	14TO. SUELDO	TOTAL DÉCIMOS	TOTAL
Chofer	\$350,00	\$43,75	\$393,75	\$4.725,00	\$350,00	\$240,00	\$590,00	\$5.315,00
Chofer	\$350,00	\$43,75	\$393,75	\$4.725,00	\$350,00	\$240,00	\$590,00	\$5.315,00
Ayudante Chofer	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Ayudante Chofer	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Operario	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Operario	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Operario	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Operario	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Operario	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Supervisor de Planta	\$450,00	\$56,25	\$506,25	\$6.075,00	\$450,00	\$240,00	\$690,00	\$6.765,00
Jefe de Logística	\$450,00	\$56,25	\$506,25	\$6.075,00	\$450,00	\$240,00	\$690,00	\$6.765,00
Gerente de la planta	\$1.500,00	\$187,50	\$1.687,50	\$20.250,00	\$1.500,00	\$240,00	\$1.740,00	\$21.990,00
Asistente	\$500,00	\$62,50	\$562,50	\$6.750,00	\$500,00	\$240,00	\$740,00	\$7.490,00
Vendedor	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Vendedor	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00
Vendedor	\$240,00	\$30,00	\$270,00	\$3.240,00	\$240,00	\$240,00	\$480,00	\$3.720,00

En el cuadro que se muestra a continuación se desglosan los gastos operativos anuales que tendría la planta de reciclaje de neumáticos.

GASTOS OPERATIVOS ANUALES						
	VALOR	CANT.	MESES	MENSUAL	ANUAL	
SUELDOS (DECIMOS-IESS- SEGUROS...)	\$562,50	1	12	\$6.750,00	\$81.000,00	
SUELDOS				\$6.750,00	\$81.000,00	
SUMINISTROS DE OFICINA	\$300,00	1	3	\$300,00	\$900,00	
SUMINISTROS DE OFICINA				\$300,00	\$900,00	
SERVICIOS BASICOS (AGUA, LUZ Y TELÉFONO)	\$220,00	1	12	\$220,00	\$2.640,00	
				\$1.000,00	\$2.000,00	
MANTENIMIENTO PLANTA	\$1.000,00	1	2			
MANTENIMIENTO CAMIONES	\$150,00	4	12	\$600,00	\$7.200,00	
SERVICIO CELULAR	\$40,00	1	12	\$40,00	\$480,00	
SERVICIO DE RADIO (movi-talk)	\$23,00	8	12	\$184,00	\$2.208,00	
MANTENIMIENTO Y SERVICIOS BÁSICOS				\$2.044,00	\$14.528,00	
				TOTAL	\$9.094,00	\$96.428,00

5.5.3 Presupuesto de Campaña

En el cuadro que se muestra a continuación se encuentra establecido el presupuesto necesario para la ejecución de la campaña.

CAMPAÑA COMUNICACIÓN						
	VALOR	CANT.	MESES	MENSUAL	ANUAL	
DISEÑO LOGOTIPO Y SLOGAN	\$300,00	1	1	\$300,00	\$300,00	
AFICHES						
Diseño	\$15,00	1	4	\$60,00	\$60,00	
Impresión	\$2,50	100	3	\$250,00	\$750,00	
STICKERS						
Diseño	\$15,00	1	1	\$15,00	\$15,00	
Stickers	\$0,10	2000	1	\$200,00	\$200,00	
LLAVEROS						
Diseño	\$15,00	1	1	\$15,00	\$15,00	
Llaveros	\$0,42	2000	1	\$840,00	\$840,00	
CUBO						
Diseño	\$145,00	3	1	\$435,00	\$435,00	
EXHIBIDORES						
Diseño	\$90,00	54	1	\$4.860,00	\$4.860,00	
Mantenimiento	\$30,00	54	1	\$1.620,00	\$1.620,00	
PÁGINA WEB						
Dominio	\$30,00	1	1	\$30,00	\$30,00	
Administración y mantenimiento	\$300,00	1	1	\$300,00	\$300,00	
IMPULSADORAS						
Por día	\$15,00	3	2	\$1350,00	\$2.700,00	
PERSONAL EXTRA						
Colaboradores y supervisor por día	\$20,00	9	1	\$1.440,00	\$1.440,00	
Cargadores y chofer por día	\$10,00	9	1	\$720,00	\$720,00	
PANCARTA						
Diseño	\$15,00	1	1	\$15,00	\$15,00	
Impresión	\$40,00	3	1	\$120,00	\$120,00	

BANNER						
	Diseño	\$15,00	1	1	\$15,00	\$15,00
	Impresión	\$70,00	60	1	\$4.200,00	\$4.200,00
PUBLICIDAD EN FACEBOOK						
	Pauta	\$3000,00	1	1	\$3.000,00	\$3.000,00
	Administración y mantenimiento	\$800,00	1	1	\$800,00	\$800,00
				TOTAL		\$22.435,00

BIBLIOGRAFÍA

- Aliexpress (2010): 40 mesh rubber crumb. URL: <http://www.aliexpress.com/product-gs/317195325-40mesh-rubber-crumb-wholesalers.html>. Descargado: 19/05/10.
- BAER**, Adrian, Los primeros neumáticos, <http://cochesmiticos.com/los-primeros-neumaticos-historia/>, 2009, (10/11/2009).
- Bridgestone Firestone Venezolana (2007): Componentes del neumático. URL: <http://www.bfvz.com.ve/productos/documentos/10/componentes-del-neumatico>. Descargado: 19/11/09.
- Calameo (2010): Ventajas del reciclaje de neumáticos. URL: <http://en.calameo.com/books/000032522d733066a6b7b>. Descargado: 24/11/09.
- CAPRIOTTI**, Paul, Planificación estratégica de la imagen corporativa, “La conducta interna”, editorial: Ariel, España, 2008, p.77.
- Centra RSE (2009): Las pirámides de RSE. URL: http://gestionarse.blogspot.com/2009_07_01_archive.html. Descargado: 30/07/10.
- Cepsa S.A (2009): La empresa. URL: http://www.cepsa.com.ec/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=29. Descargado: 15/09/09.
- Cepsa S.A., Manual de Inducción Cepsa S.A, “Antecedentes”, Ecuador, 2007, p.4-5.
- CHOW PANGTAY**, Susana, Petroquímica y Sociedad, “Los petroquímicos y su materia prima: ¿qué es la petroquímica”, México, 1998, Capítulo: VI.
- Comisariado Europeo del automóvil (2010): Componentes del neumático y sus funciones. URL: http://www.cea-online.es/area_tecnica/neumaticos2.asp. Descargado: 19/11/09.
- COMISION DE LAS COMUNIDADES ECUROPEAS**, Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas, “¿Qué es la responsabilidad social de las empresas”, 2001 p.7.

Comisión Jurídica: Código Penal, capítulo x, A de los delitos contra el Medio Ambiente. URL:

http://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/legislacion/l_20080616_27.pdf.

Descargado: 01/04/10.

Congreso Nacional: Ley de prevención y control de la contaminación ambiental, capítulo v, de la prevención y contaminación del aire. URL:

[http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Prevencion-](http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Prevencion-Control-Contaminacion-Ambiental.html)

[Control-Contaminacion-Ambiental.html](http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Prevencion-Control-Contaminacion-Ambiental.html). Descargado: 01/04/10.

COSTA, Joan, Creación de la imagen corporativa: paradigmas del siglo XXI, <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n34/jcosta.html>, 2003, (20/07/2010).

COSTA, Joan, Diseñar para los ojos, “Diseño e imagen corporativa”, editorial: Design, Bolivia, 2003, p.92-95.

COSTA, Joan, Imagen corporativa, www.rppnet.com.ar/imagencorporativares.htm, 2010, (24/01/08).

COSTA, Joan, La Comunicación en Acción, “¿Qué es la identidad?”, editorial: Paidós, España, 1999, p.146-180.

COSTA, Joaquín, Comunicación Corporativa, www.mouriz.wordpress.com, 2010, (05/05/08).

Diario Hoy (2008): Responsabilidad Social Empresarial suma valor agregado.

URL: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/responsabilidad-social-empresarial-suma-valor-agregado-302252-302252.html>. Descargado:

30/07/10.

DIARIO HOY (2008): Responsabilidad Social Empresarial suma valor agregado.

URL: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/responsabilidad-social-empresarial-suma-valor-agregado-302252-302252.html>. Descargado:

30/07/2010.

Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (2009): Ley de Tránsito.

URL: <http://www.dnctsv.gov.ec/>. Descargado: 19/11/09.

Ecobar (2010): “México propone PVEM reciclar y reutilizar llantas de desecho.

URL: <http://www.ecobar.net/2008/07/mexico-propone-pvem-reciclar-y-reutilizar-llantas-de-desecho/comment-page-1/>. Descargado: 23/11/09.

CEMEX, (2010): Neumáticos como energía. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=8jfiFVutGk>. Descargado: 24/11/09.

Gobierno Del Distrito Federal De México (2010): Llantas usadas diagnóstico de la situación actual en el distrito federal. URL: <http://148.243.232.112/rsolidos/06/02clave.pdf><http://148.243.232.112/rsolidos/06/02clave.pdf>. Descargado: 24/11/09.

Blog Vivo En Italia: Reciclaje de llantas usadas: la nueva economía ecológica de México. URL: <http://www.vivoenitalia.com/linea-de-reciclaje-de-llantas-usadas/>. Descargado: 24/11/09.

Portal Automotriz (2008): Crean en la UNAM método para reciclar llantas. URL: http://www.portalautomotriz.com/content/site/module/news/op/displaystory/story_id/8181/format/print/. Descargo: 18/11/09.

GONZALES, Manuel, El reciclaje, <http://members.fortunecity.com/priscillaparker1/reciclaje.htm>, 2007, (12/10/09).

PÉREZ, José, A jugar fútbol sobre las llantas viejas, http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/a_jugar_futbol_sobre_las_llantas_viejas/a_jugar_futbol_sobre_las_llantas_viejas.asp, 2009, (12/10/10).

Alokate (2009): Decoración con llantas o gomas usada. URL: <http://alokate.com/decoracion-con-llantas-o-gomas-usadas-diseno-de-reciclaje.html>, Descargado: 12/10/09.

HERBERT, Lund, Manual McGraw-Hill de reciclaje, editorial: McGraw-Hill, 1996, volumen I, p.18.

GOVERN DE LES ILLES BALEARS, Plan de participación de la directiva marco del agua, <http://dma.caib.es/sacmicrofrot/contenido.do?mkey=M08080112185729323&lang=ES&cont=6442>, 2008, (26/03/10).

ARCHYS, “¿Qué es basura? [en línea], <http://www.arqhys.com/construcciones/que-es-basura.html>. [consulta: 18/02/2010, 7:15 p.m.]

- El Diario.ec (2008): Mal estado de carreteras manabitas daña los carros y afecta a pasajeros. URL: <http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/89687-mal-estado-de-carreteras-manabitas-dana-los-carros-y-afecta-a-pasajeros/>. Descargado: 19/11/09.
- Eroki Costumer (2010): ¿Qué es un residuo?. URL: <http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/online/pag0101.php>. Descargado: 18/02/10.
- Erosky Consumer (2010): Bajo el efecto invernadero. URL: <http://revista.consumer.es/web/es/19991101/medioambiente/>. Descargado: 15/06/10.
- ESPINOSA DÍAZ**, Rubén Dario, Ordenanza Municipal 213, <http://www.ecuadorambiental.com/doc/ordenanza213.pdf>. 2007, (29/03/1010).
- Fulda Tyres Europe (2010): Todo lo que tienes que saber sobre el mantenimiento de los neumáticos. URL: http://www.fulda.com/fulda_es_es/test_and_tips/maintenance/index.jsp. Descargado: 19/11/09.
- GARCÍA**, ANGELA, La exposición, un medio de comunicación, editorial: Akal, 1999, p.59-64.
- GARCÍA**, Mariola, Las caves de la Publicidad, “Identidad”, editorial: Madridesic, 5 edicion, 2001, p.72.
- GEMMA GARCÍA FERRER, Investigación comercial, “Otras técnicas de investigación”, editorial: Esic, Madrid, 2005, p.54.
- Goodyear Dunlop Tires Europe (2005): Mantenimiento. URL: http://eu.goodyear.com/es_es/services/maintenance/. Descargado: 19/11/09.
- GUERRERO**, Sofía, Las nuevas RSE y los medios de comunicació, http://www.redceres.org/?til=33&id_not=511, 2010, (30/07/2010).
- In-quito: Mapa de Quito. URL: <http://www.in-quito.com/uiio-kito-qito-kyto-kyto/spanish-uiio/mapa-quito.htm>. Descargado: 28/06/2010.
- Inec (2001): Censo de población y vivienda. URL: <http://redatam.inec.gov.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE>

=MAIN&BASE=CPV2001&MAIN=WebServerMain.inl.

Descargado:

15/07/10.

INMA RODRÍGUEZ, Estrategias y técnicas de comunicación, editorial: UOC, España, 2007, pág:40.

KOTLER Philip y ARMSTRONG Gary, Fundamentos del Marketing, “¿Qué es marketing”, editorial: Prentice Hall, México, 2003, p.3.

KOTLER-AMSTRONG, Marketing, “Tipo de preguntas”, editorial: Prentice Hall, p.120.

LÓPEZ, Giuliana, Recursos Didácticos, Universidad Técnica de Chiguagua, http://www.reportajesmetropolitanos.com.mx/lasultimas_mayo_10.htm. (19/11/2009).

María Navarro, Elena Delgado y María Piñero, Como crear un campaña de comunicación integrada. URL: http://ubr.universia.net/pdfs_web/UBR26010-08.pdf. 2010. Descargado: 28/09/10.

MARSÁ, Francisco, Diccionario Planeta de la lengua española, editorial: Planeta, Bogotá, 1990, p.419.

MÍGUEZ GONZALES, María Isable, Los públicos en las Relaciones Públicas, “Clasificaciones específicas de los stakeholders”, editorial: UOC, España, 2010, p.79.

MÍGUEZ ARRANZ, Norberto, Un marco conceptual de la Comunicación Corporativa, www.rrppnet.com.ar/comcorporativa.htm, 2010, (05/05/08).

MORÁN LATORRE, Roque, Apuntes sobre responsabilidad social empresarial, “Los fundamentos del IRSE para la responsabilidad Social”, N° 1, 2006, p.2.

Multimedios Ambiente Ecológico: Diccionario ecológico. URL: http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2004/088_01.2004/088_Principal.php3.

Descargado: 18/02/10.

- OLMOS**, Isabel, Haciendo camino para fabricar neumáticos verdes, <http://www.territoriof1.com/20071129-los-neumaticos-historia-curiosidades-y-futuro/>, 2010, (16/08/2010).
- ORTIZ**, Aleander, Metodología del Aprendizaje Significativo, “Problemático y Desarrollador”, editorial: Antillas, 2005, p.14.
- OSUNA GUTIÉRREZ**, Patricia, Prolongar la vida útil de los neumáticos, http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=672804, 2010, (22/11/09).
- OTERO**, Alberto, Medio ambiente y educación, “El Ambiente”, editorial: Novedades Educativas, Argentina, 2001, p.19.
- OTERO**, Arístides y **MATA**, Mariela, La llamada revolución industrial, Editorial: Texto, Venezuela, 2005, p.180.
- Pneus Online Suisse (2010): Rodaje de neumáticos. URL: <http://www.neumaticos-pneus-online.es/rodaje-y-desgaste-consejos.html>. Descargado: 18/11/09.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA**, Diccionario de la Lengua Castellana, editorial: Nacional, 1852, Madrid, p.380.
- SALÓ**, NÚRIA, Aprender a comunicarse en las organizaciones, “Plan de Comunicación”, editorial: Paidós, 2005, p. 53-54.
- Samaraez Chemical Consulting: Reciclaje de neumáticos fuera de uso. URL: http://www.samaraez.com/archivos/KnowHow.Reciclaje_Neumaticos_EI.pdf. Descargado: 24/11/09.
- SÁNCHEZ ROSADO**, Manuel, Población y ambiente, “Tipos de Contaminación”, México, 2005, p.162.
- Smart Catalyzert / Bio Plus Fuelt (2010): ¿Qué es un catalizador?. URL: http://www.smartcatalyzer.com/que_es_un_catalizador.php. Descargado: 22/12/09.
- Stell Business Briefing (2010): Precios. URL: <http://www.steelbb.com/es/?pageid=150>. Descargado: 19/05/10.
- Taiwan Turnkey Project Association (2010): Planta de producción de los neumáticos. URL: <http://turnkey.taiwantrade.com.tw/showpage.asp?subid=192&fdname=rub>

[ber+%26+plastics&pagename=planta+de+produccion+de+neumaticos.](#)

Descargado: 16/11/09.

Urbana Emprendimientos (2010): ¿Cómo se fabrica un neumático. URL:

<http://www.urbanaemprendimientos.com/fabricacion%20neumatico.htm>.

Descargado: 10/11/09.

Varios Autores (2006): Código de la Salud, capítulo v, De la recolección y disposición de la basura. URL:

<http://eva.utpl.edu.ec/door/uploads/383/383/indice.html>. Descargado:

01/04/2010.

VÉRTICE, Comunicación y Publicidad, “Relaciones Públicas”, editorial: vértice, España, p.72.

VILLAFÑE, Justo, Teoría de la imagen, editorial: Pirámide, Madrid, 1996.

YOKOHAMA RUBBEN C.O L.T.D, Conocimientos básicos de los neumáticos, “Historia del neumático”, 2000, p.3.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aislante acústico: se refiere al conjunto de materiales, técnicas y tecnologías desarrolladas para aislar el nivel sonoro (vibraciones/ruido) en un determinado espacio.

Aislante térmico: es un material usado en la construcción y caracterizado por su alta resistencia térmica (barrera al calor).

Basura: es todo objeto, material o sustancia proveniente de las actividades humanas que se necesita eliminar, ya que es considerado indeseable e inservible.

Carcasa: el cuerpo del neumático, compuesto de lonas que constituyen la estructura del neumático y le dan forma. En ocasiones se denomina cubierta.

Caucho o hule: es un producto natural que se elabora a partir del látex, una resina blanca lechosa que sale de la corteza del árbol de caucho. Este compuesto está constituido por macromoléculas formadas por la unión de varias moléculas más pequeñas y sencillas que se repiten una y otra vez.

Contaminación: diseminación en el ambiente de sustancias nocivas de origen biológico, mineral o provenientes de síntesis química. De manera más específica, el término contaminación se refiere a agentes patógenos (virus, bacterias, hongos) mientras que la provocada por sustancias químicas o minerales se denomina polución.

Criogénicas: proceso industrial mediante el cual se alcanzan temperaturas muy bajas que modifican las propiedades de la materia.

Desarrollo sostenible: es un conjunto de indicadores de desempeño de una organización, se basa en la relación entre el bienestar social, el medio

ambiente y la económica de un lugar.

Desecho: cualquier elemento en los diferentes estados de la materia que tras haber culminado su vida útil es considerado desperdicio y es botado por el ser humano.

Desperdicio: algo que culminó su vida útil y ya no se puede aprovechar.

Intemperizar: sufrir cambios ambientales (temperatura, luz, viento etc.) a los que el neumático se encuentra expuesto en la superficie terrestre, experimentando demolición y degradación.

Neumático o llanta: es un aro metálico en el que va montada una cubierta de caucho con otros componentes y que va unido al buje mediante los radios. Su función principal es permitir un contacto adecuado por adherencia y fricción con el pavimento, posibilitando el arranque, el frenado y la guía de los vehículos.

NFU: abreviatura que se utiliza para describir los neumáticos fuera de uso.

Radial o convencional: estructuras de los neumáticos en la que se utilizan lonas cuyos cables de manera diagonal o longitudinal. Esto se utiliza para estabilizar la banda de rodadura y definir el diámetro del neumático.

Recauchutar o reencauchar: proceso de retirado de la banda de rodadura gastada de las llantas y aplicación de una nueva, a fin de alargar su vida útil, de dos a cuatro veces más.

Reciclaje: es la utilización de materiales desechados, previa selección de acuerdo a sus características, como materia prima en el proceso de producción. Con el reciclaje hay conservación y ahorro energético.

Reciclar: proceso de separación de las partes o elementos que componen un artículo, tras haber llegado al final de su vida útil, para poder ser usados nuevamente como material prima.

Recuperación de materiales: extracción por diversos métodos de desechos y materiales con características y condiciones que permitan su uso posterior con fines diversos.

Relleno sanitario: es el sitio donde se coloca la basura para su compactación y enterramiento de manera que sea posible el control de las sustancias y gases originados por los mismos elementos desechados. El relleno sanitario es una obra de ingeniería que minimiza el daño ambiental.

Reutilización o reuso: se refiere al aprovechamiento de materiales u objetos considerados como desechos para el mismo uso a que se destinaban originalmente.

Revestimiento: la fina capa de caucho del interior de un neumático que contiene el aire del inflado.

Toxina: sustancia que al ingresar a un organismo produce alteraciones celulares graves, muchas veces irreversibles.

Transformación de materiales: se refiere al cambio de características o condiciones de los materiales recuperados para convertirlos en materiales o productos reciclados intermedios o finales.

Vertedero de basura: son depósitos de basura en terrenos cercanos a los centros poblados. El vertedero genera graves problemas de contaminación y otros efectos nocivos para la salud.

Vida útil: es la duración estimada que tiene un objeto al cumplir con la función para la cual fue creada.

ANEXOS

ANEXO I

Plan de tesis

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

ANTEPROYECTO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

PROPUESTO POR Tatiana Aguilera Fonnegra	CARRERA Comunicación Corporativa
NUMERO DE MATRÍCULA 116116	SITUACIÓN ACADÉMICA Egresado
PROFESOR GUÍA Fabián Rubio	FECHA

1.- TEMA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:

Propuesta de un plan de comunicación para resolver la problemática del manejo de desperdicios sólido peligrosos (NFU), de la empresa CEPESA S.A., en la ciudad de Quito, en el año 2010.

2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

Según un artículo realizado por Nancy García⁸⁵, el desecho de neumáticos o llantas es uno de los problemas más grandes de contaminación en el mundo, ya que la mayoría de estos son destinados al desperdicio, generando un problema de salud pública, ya que terminan en caños, ríos, quebradas o carreteras y cuando llueve, se acumula el agua, lo que atrae a los mosquitos y otras plagas. Además, es un producto inflamable, lo que implica que es un generador de incendios, que al ser quemado produce toxinas que afectan la salud de las personas, convirtiéndolo en un factor riesgo y de contaminación medioambiental.

⁸⁵ Nancy García, ENTREPRENEUR. EN ESPAÑOL.COM, "¿Llantas para desecho?" [en línea], <http://www.entrepreneurespanol.com/pagina.hts?N=14010> [consulta: 09/05/2009, 8:58 a.m.]

En un estudio realizado por la división de llantas de la empresa CEPESA S.A., se concluyó que al Ecuador se importaron 1'963 647 llantas para vehículos pesados y livianos, en el año 2008. De esta cifra, tan solo un 18% de las llantas de vehículos pesados son reencauchables, es decir que en el año 2008 quedaron alrededor de 1'610 190 llantas que se convirtieron en desperdicio, tras haber culminado su vida útil⁸⁶. Es preocupante como esta cifra aumenta año tras año, como podemos ver en el anexo II, generando un mayor número de neumáticos que ingresan al país y por ende, que se convertirán en desechos medioambientales.

En la actualidad, las Naciones Unidas en la Conferencia Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CNUMAD)⁸⁷, también conocida como “Cumbre para la tierra”, nos muestra que los problemas ambientales tienen un carácter transfronterizo y que aunque ocurren en lugares específicos, afectan nuestra vida y porvenir. Es por esto, que es de vital importancia aprender a respetar al medio ambiente, puesto que esta es la base para preservar la vida en el planeta, permitiéndonos mantener el equilibrio natural de las cosas y resguardar los recursos en el futuro.

El Ecuador, se encuentra inmerso en la problemática del manejo de desperdicios de llantas, que no solo contaminan, sino que además agravan la crisis existente a nivel mundial. Esto se debe, en gran medida, a la falta de políticas de cuidado medio ambiental, por parte de la empresa privada y la legislación ambiental vigente, que es parte de la responsabilidad social de un gobierno comprometido con la sociedad.

Con 18.239 llantas importadas en el 2008, CEPESA S.A ocupa el segundo lugar dentro del mercado nacional como comercializador de llantas radiales y convencionales, según un estudio realizado por la Cámara de

⁸⁶ Entrevista realizada al Gerente División Llantas de la empresa CEPESA, Gino Ceicedo, 2008.

⁸⁷ Naciones Unidas, CUMBRE DE JOHANNESBURGO 2002, “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo” [en línea], <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html> [consulta: 09/05/2009, 10:20 p.m.]

Exportaciones del Ecuador. Es por esta razón, que con el apoyo de CEPESA S.A., se busca la manera de disminuir la cantidad de llantas que terminan su vida útil en basureros no controlados, en la quema de las llantas o en laderas, ríos y carreteras, a fin de lograr que sean reutilizados mediante un proceso de reciclaje amigable con el ambiente. Además, de mejorar la administración de los recursos disponibles de la empresa, mediante el manejo adecuado de los espacios y de los desperdicios.

Con este proyecto se busca desarrollar una propuesta orientada al manejo adecuado de los desperdicios sólidos peligrosos (llantas), potenciando la imagen de CEPESA S.A., a través del cumplimiento de su responsabilidad social empresarial.

3.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Propuesta de un plan de comunicación para resolver la problemática del manejo de desperdicios sólido peligrosos (NFU), de la empresa CEPESA S.A., en la ciudad de Quito, en el año 2010.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la problemática actual de los desperdicios sólidos peligrosos (NFU) y las normativas aplicables al sector de protección ambiental.
- Analizar la situación actual la empresa CEPESA S.A., en el año 2010 y su sistema de manejo de desperdicios sólidos peligrosos (NFU).
- Contextualizar las estrategias comunicacionales aplicables al manejo de desperdicios sólidos peligrosos (NFU), en la ciudad de Quito.

- Definir las herramientas y la metodología adecuada para la investigación de la problemática de desperdicios sólidos peligrosos (NFU) de la empresa CEPSA S.A., a través del conocimiento de su público consumidor y cliente, en la ciudad de Quito.
- Desarrollar una propuesta de estrategias comunicacionales que ayude a la problemática del manejo de desperdicios sólido peligrosos (NFU), de la empresa CEPSA S.A., en la ciudad de Quito.

4.- ASPECTOS METODOLÓGICOS:

La parte metodológica de éste trabajo de titulación, se encuentra basado en el libro de José Nicolás Jani “Investigación integral de mercados: un enfoque para el siglo XXI”⁸⁸. En los siguientes párrafos se hablará de los tipos de estudios, los métodos y las técnicas utilizadas dentro de la investigación.

4.1 TIPOS DE ESTUDIO

El alcance será de carácter exploratorio, donde se determinará la relación entre el análisis de los objetivos planteados y el terreno investigativo; características y cualidades de los grupos objetivos.

- **Estudio exploratorio:** Se realizará este tipo de estudio, puesto que el tema a analizar no ha sido investigado a profundidad. Lo que conlleva a la utilización de las siguientes técnicas: investigación bibliográfica, documentos, libros e información recopilada de internet. Además, se aplicará un enfoque cuantitativo, reflejado en las encuestas a la ciudadanía afectada y un enfoque cualitativo, expresado mediante entrevistas a profundidad al Gerente de la división llantas y al Gerente General de la empresa CEPSA S.A., a

⁸⁸ JANI, José Nicolás, Investigación integral de mercados: un enfoque para el siglo XXI. Editorial McGraw-Hill, Segunda, Colombia, 2000.

profesionales especializados en Comunicación, Marketing, Publicidad, Relaciones Públicas y Gestión Medio Ambiental.

Por otro lado, el carácter descriptivo, se aplicará a través de la recolección de datos que permitirán reforzar las variables a aplicar proporcionando especificaciones en cuanto los deseos y necesidades del público objetivo. Estos estudios son los que posteriormente ofrecerán la posibilidad de generar una conclusión.

- **Estudio descriptivo:** Posterior al estudio exploratorio, se utilizará este estudio para establecer conclusiones y poder utilizarlas en función de la propuesta.

4.2 TIPOS DE MÉTODOS

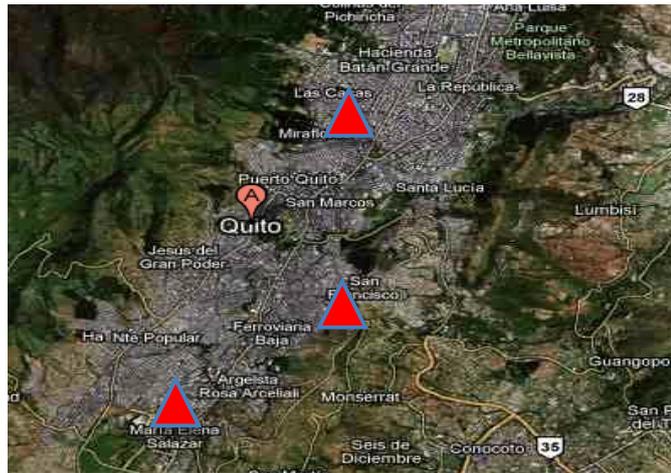
- **Inductivo:** Se utilizará este método en la parte mecánica de la investigación, es decir, en el marco teórico, y a su vez, para la recopilación de datos se harán entrevistas técnicamente escrutadas a los grupos objetivos. Con este procedimiento se obtendrán conclusiones generales basadas en la observación controlada de hechos individuales.
- **Deductivo:** En este procedimiento se utilizarán procesos lógicos que parten de lo general, para llegar a conclusiones particulares. Se usará para interpretar los resultados estadísticos proporcionados por la investigación.

4.3 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS:



Los triángulos representan la ubicación de la empresa CEPESA S.A y de algunos de los sujetos de investigación.

Cuidad de Quito



Empresa CEPSA S.A



Oficina Matriz: Av. 6 de Diciembre 24-84 y Foch

Para el estudio de investigación se realizó un muestreo aleatorio, basado en el método de salto sistémico, en donde se escogieron tres de los nueve grupos que posee la empresa CEPSA S.A en su base de datos. Lo que dió como muestra a X almacenes y tecnicentros, X cooperativas de transporte y X consumidores finales; lo que da un total de 73 sujetos de investigación a los que se les realizará la encuesta.

5.- TEMARIO INICIAL DEL TRABAJO:

1. CEPESA COMO ESCENARIOS DE INTERACCIÓN

1.1 Historia

1.2 Filosofía corporativa

1.2.1 Misión

1.2.2 Visión

1.2.3 Valores corporativos

1.2.4 Objetivos corporativos

1.3 Dimensión y talento humano

1.3.1 Dimensión

1.3.2 Organigrama general

1.3.3 Infraestructura

1.4 Línea de productos

1.4.1 División lubricantes

1.4.1.1 Marca / logotipo

1.4.1.2 Historia de la marca Castrol

1.4.1.3 Catálogo de productos

1.4.2 División llantas

1.4.2.1 Marca / logotipo

1.4.2.2 Historia de la marca Yokohama

1.4.2.3 Ventajas competitivas

1.4.2.4 Catálogo de productos

1.4.2.5 Precio

1.4.2.6 Plaza

1.4.2.7 Promoción

2. LAS LLANTAS, UN GRAN INVENTO QUE TAMBIEN NOS PUEDE PERJUDICAR

2.1 Historia del neumático

2.1.2 El uso de los petroquímicos en la elaboración de llantas.

2.2 Características del diseño de los neumáticos

2.2.5 Funciones

2.2.6 Desarrollo del neumático (diseño y materiales)

2.2.6.1 Materia prima

2.2.6.2 Partes de un neumático

2.2.6.3 Fabricación de un neumático

2.2.7 Mantenimiento del neumático

2.2.8 Desgaste del neumático

2.3 Vida útil del neumático

2.4 Reciclaje de llantas

2.4.1 ¿Qué es el reciclaje de llantas y cuál es su importancia?

2.4.2 ¿Qué hacen con las llantas usadas en el mundo?

2.4.3 Reciclaje de llantas en Ecuador

2.4.4 ¿Qué pasa con las llantas después de culminar su vida útil?

2.5 Medio ambiente en el contexto contemporáneo

2.6 La contaminación

2.6.1 Tipos de contaminación

2.6.2 No todo lo que se desecha es basura

2.6.3 Tipos de desecho

2.6.3.1 ¿En cuánto tiempo se descomponen los desechos?

2.6.4 La basura o desecho es un residuo

2.6.4.1 Tipos de residuos

2.7 Normativas y reglamentos que influyen en el uso, comercialización y disposición final de las llantas

3 LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN LA VIDA EMPRESARIAL

3.1 Comunicación Corporativa

3.1.1 Estrategias de Comunicación

3.2 Públicos

3.2.1 Público interno

3.2.2 Público externo

3.3 Identidad Corporativa

3.3.1 Definición

3.3.2 Ejes

3.3.3 Características

3.4 Imagen Corporativa

3.4.1 Definición

3.4.2 Ejes

3.5 Responsabilidad Social

3.5.1 Definición

3.5.2 Pirámide de RSE

3.5.3 Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador (IRSE)

3.5.4 La Responsabilidad Social y el medio ambiente

3.5.5 La Comunicación 2.0

4. METODOLOGÍA

4.4 Planteamiento del problema

4.5 Objetivos de la investigación

4.6 Metodología de la investigación

4.6.1 Determinación de los instrumentos de investigación

4.6.2 Determinación de la muestra

4.4 Determinación de las variables

4.5 Procedimiento de entrevista

4.5.1 Objetivos de las entrevistas

4.5.2 Formato de las entrevistas

4.5.3 Conclusiones de las entrevistas

4.6 Procedimiento de encuestas

4.6.1 Objetivos de las encuestas

4.6.2 Formato de las encuestas

4.6.3 Tabulación de las encuestas

4.6.3.1 Encuesta tecnicentros, almacenes y cooperativas

4.6.3.1.1 conclusiones encuesta

4.6.3.2 Encuestas consumidor final

4.6.3.2.1 conclusiones encuesta

4.6 Análisis de la demanda

4.7 Análisis de la oferta

4.8 Análisis F.O.D.A

4.9 Cuadro resumen

6. PROPUESTA

6.1 Características de la propuesta

5.1.1 Título

5.1.2 Investigador y entidad

5.1.3 Organización a la que va dirigida el proyecto

5.1.4 Participantes

5.1.5 Duración del proyecto

5.1.6 Objetivos

5.2 Estudio técnico

5.2.1 Ubicación del proyecto

5.2.2 Tamaño del proyecto

5.2.3 Proceso operativo

5.3 Estudio social / relevancia social

5.4 Plan de Comunicación

5.4.1 Terminología

5.4.2 Beneficios

5.4.3 Campaña de comunicación

5.4.4 Plan de comunicación

5.4.5 Cronograma

5.5 Plan de inversión

5.5.1 Inversión inicial

5.5.2 Ingresos y egresos

5.5.3 Proyección financiera

6. BIBLIOGRAFÍA

7. ANEXOS

6.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La contaminación es “la introducción directa o indirecta, como consecuencia de la actividad humana, de sustancias o calor en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueden ser perjudiciales para la salud humana o para la calidad de los ecosistemas [...] y que causen daños a los bienes materiales o deterioren o dificulten el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente.”
[⁸⁹]

La contaminación es la presencia de cualquier agente físico, químico o biológico en el ambiente, es decir, la introducción de elementos que provoquen daños, irreversibles o no, en el medio inicial; esto puede ser nocivo para la salud, seguridad y bienestar de la vida vegetal, animal y la sociedad. Para aseverar que hay contaminación, es necesario que exista una gran concentración de agentes perjudiciales, que provoquen un desequilibrio en el ecosistema.

En la década de los 90, en consideración a la problemática ambiental, muchos países comienzan a implementar sus propias normas ambientales, de esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada. La ISO 14 000 es un programa de Gestión Ambiental que ayuda a comprender la importancia del manejo ambiental y la trascendencia que tiene la elaboración de políticas ambientales por parte de la empresa.

“La contaminación que ocasiona el inapropiado manejo de las llantas y todo tipo de desperdicios sólidos asociados al transporte, es un problema que requiere atención especial, pues las afecciones al suelos, aire, agua son severas.”[⁹⁰] Las llantas al no ser desechos biodegradables, generan un

⁸⁹ Gover de Les Illes Balears, PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA, “GLOSARIO DE TÉRMINOS” [en línea], <http://dma.caib.es/sacmicrofrot/contenido.do?mkey=M08080112185729323&lang=ES&cont=6442> [consulta: 26/03/2010, 5:03 p.m.]

⁹⁰ Ecobar, ECOBAR.NET, “México propone PVEM reciclar y reutilizar llantas de desecho” [en línea], <http://www.ecobar.net/2008/07/mexico-propone-pvem-reciclar-y-reutilizar-llantas-de-desecho/comment-page-1/> [consulta: 23/11/09, 11:30 p.m.]

problema social y medioambiental, ya que la acumulación de llantas producen saturación en los paisajes al terminar en lotes, ríos y carreteras, convirtiéndose en desperdicios. La Real Academia de la Lengua, define al desperdicio como el “residuo de lo que no se puede o no es fácil aprovechar o se deja de utilizar por descuido”^[91], esto quiere decir que a pesar de tener materiales que pueden ser renovables o reciclados, son botados desaprovechando la oportunidad de reutilizarlos y por ende, de ayudar a reducir la contaminación medioambiental.

CEPSA S.A comenzó como una empresa dedicada a la comercialización de derivados del petróleo; como combustibles y lubricantes, inicialmente, Gulf, luego Mobil y hoy Castrol. A partir del 68, CEPSA S.A. se concentra en una línea de lubricantes, “Castrol”. A partir del 2000, comienza a distribuir dos nuevas líneas de llantas: en convencionales Sunstone de China y en las radiales Yokohama de Japón. Anteriormente “Compañía Ecuatoriana de Petróleo Sociedad Anónima” (CEPSA); en la actualidad CEPSA SA.

“La comunicación corporativa puede ser definida como el repertorio de procesos, mensajes y medios involucrados en la transmisión de información por parte de la organización.”^[92] por en puede ser entendida como una serie de mensajes, comportamientos y procedimientos que son intercambiados entre los integrantes de la organización y el entorno donde se desarrolla. A su vez, “es el conjunto de formas de expresión que presenta una organización.”^[93] Prácticamente, se refiere a todas las diferentes maneras en que una organización representa su razón de ser, ya que es la forma en que sus miembros transmiten la información, la cual les permite proyectar la identidad y la imagen de la organización.

La comunicación juega un papel importante en el día a día de las organizaciones, pues es a partir de ésta que se pueden transmitir todas las

⁹¹ Real Academia Española, DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA, “Desperdicios” [en línea], http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=desperdicio [consulta: 24/11/09, 10:00 a.m.]

⁹² Norberto Mínguez Arranz, RRPPNET.COM, “Un marco conceptual de la Comunicación Corporativa” (en línea), consulta: 05/05/08, 6:38 am, www.rrppnet.com.ar/comcorporativa.htm

⁹³ Joaquín Mouriz Costa, MOURIZ, “Comunicación Corporativa” (en línea), consulta: 05/05/08, 6:38 am, www.mouriz.wordpress.com

acciones que genera una organización, incidiendo directamente en la imagen interna y externa que proyecta una empresa.

Para poder proyectar una imagen positiva la empresa debe cumplir con su Responsabilidad Social Empresarial que es definida por el Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador (IRSE) como: “los impactos de sus decisiones, actividades, productos y servicios, en la sociedad y en el medio ambiente, a través de su comportamiento ético y transparente.”⁹⁴

Como se ve en la cita anterior, toda empresa tiene el deber de cumplir la responsabilidad social, esto permite a los públicos crear una percepción positiva o negativa de la misma. Además de ser una decisión estratégica y práctica que contempla los impactos económicos, sociales y ambientales que parten de la actividad empresarial, basada siempre en los principios éticos de la empresa.

CEPSA S.A desea replantear el manejo de la responsabilidad social dentro del país, sobretodo en el tratamiento de los desechos sólidos peligrosos (llantas) que producen daño medio ambiental, pues este tema posee su relevancia al demostrar que es obligación de todos preservar el planeta.

7.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- García Nancy, ENTREPRENEUR.ENESPAÑOL.COM, “ ¿Llantas para desecho?” [en línea], <http://www.entrepreneurespanol.com/pagina.hts?N=14010> [consulta: 09/05/2009, 8:58 a.m.]
- Morán Latorre Roque, INSTITUTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL ECUADOR, Apuntes sobre responsabilidad social empresarial: “Los fundamentos del IRSE para la responsabilidad Social”, N° 1, 2006, pág: 2.
- Naciones Unidas, CUMBRE DE JOHANNESBURGO 2002, “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo” [en línea], <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html> [consulta: 09/05/2009, 10:20 p.m.]

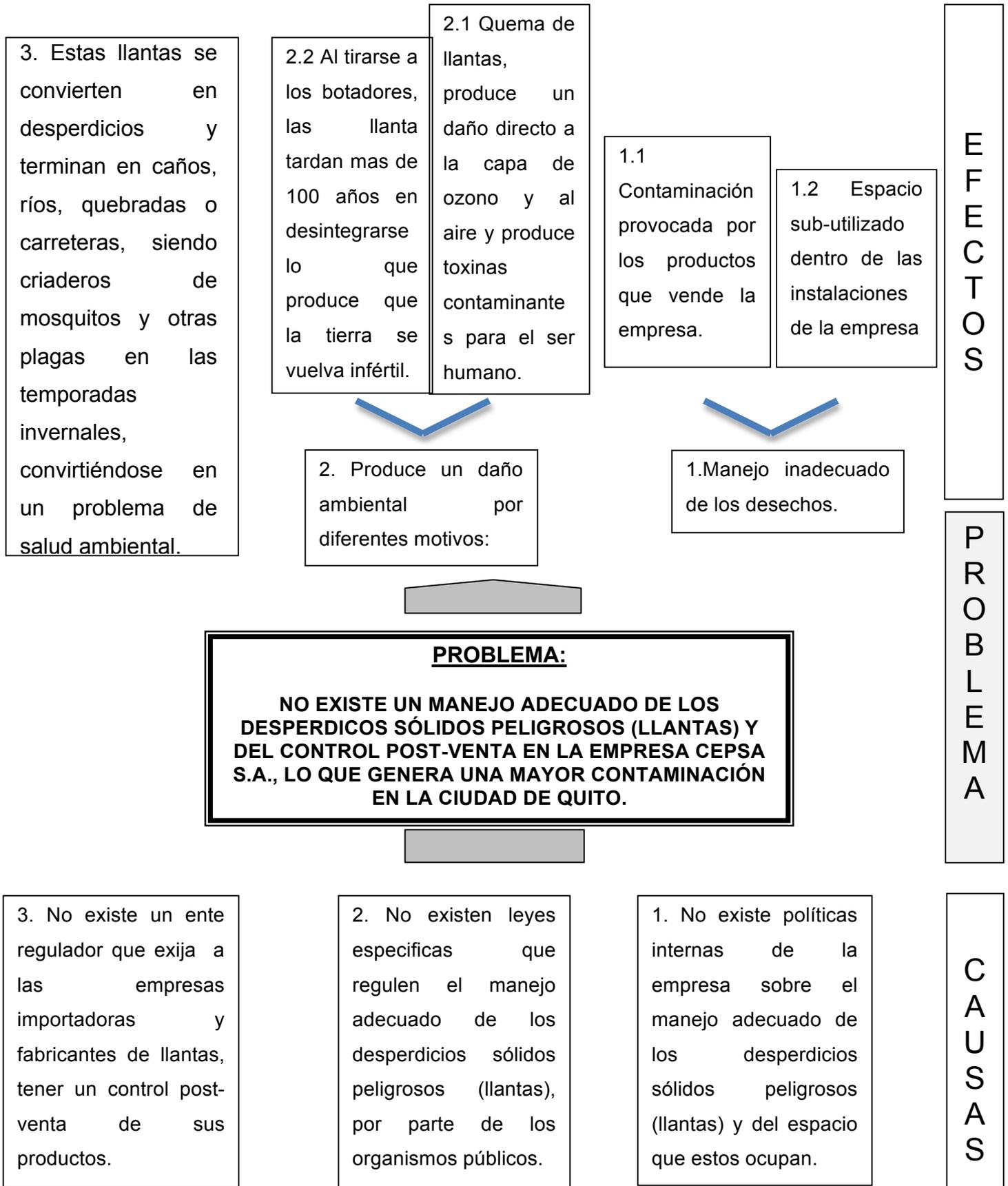
⁹⁴ Roque Morán Latorre: Instituto de Responsabilidad Social del Ecuador, APUNTES SOBRE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL , “Los fundamentos del IRSE para la responsabilidad Social”, N° 1, 2006, pág: 2.

- Jani José Nicolás, Investigación integral de mercados: un enfoque para el siglo XXI. Editorial McGraw-Hill, Segunda, Colombia, 2000.
- Gover De Les Illes Balears, PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA, “Glosario de términos” [en línea], <http://dma.caib.es/sacmicrofrot/contenido.do?mkey=M08080112185729323&lang=ES&cont=6442> [consulta: 26/03/2010, 5:03 p.m.]
- Ecobar, ECOBAR.NET, “México propone PVEM reciclar y reutilizar llantas de desecho” [en línea], <http://www.ecobar.net/2008/07/mexico-propone-pvem-reciclar-y-reutilizar-llantas-de-desecho/comment-page-1/> [consulta: 23/11/09, 11:30 p.m.]
- Real Academia Española, DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA, “Desperdicios” [en línea],

http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=desperdicio
[consulta: 24/11/09, 10:00 a.m.]

- Mínguez Arranz Norberto, RRPPNET.COM, “Un marco conceptual de la Comunicación Corporativa” [en línea], www.rppnet.com.ar/comcorporativa.htm [consulta: 05/05/08, 6:38 am].
- Mouriz Costa Joaquín, MOURIZ, “Comunicación Corporativa” (en línea), www.mouriz.wordpress.com [consulta: 05/05/08, 6:38 am].
- Quijano Andrés, GESTIÓPOLIS, “Normas ISO 14000” [en línea], <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger1/iso14car.htm> [consulta: 09/05/2009, 8:49]
- PROYECTO BANCO MUNDIAL, “Certificado ISO 14 000” [en línea], http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/certific/iso14_archivos/iso.html [consulta: 09/05/2009, 8:47]
- Rivera Vanesa, “Comunicación ambiental” [en línea], <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/aporte-de-las-relaciones-publicas-al-desarrollo-comunitario-y-a-la-sostenibilidad-ambiental.htm> [consulta: 14/04/2009, 20:44]
- TREVIÑO M., Rubén, Publicidad: comunicación integral en marketing, Editorial McGraw-Hill, Primera edición, 2000.
- LOVECOCK, Christopher H, Mercadotecnia de Servicios, Editorial Prentice Hall, Tercera edición, 1997.
- GARCIA, Mariola, Las claves de la Publicidad, Editorial Esic, Quinta edición, 2000
- TROUT, Jack, Diferenciarse o Morir, Editorial McGraw-Hill, Primera edición

ÁRBOL DE PROBLEMAS



ÁRBOL DE OBJETIVOS

3. Crear un campaña autogestionable de publicidad y RRPP que promulge la reutilización de los desechos, mediante un proceso de reciclaje amigable con el medioambiente, contrarestando así la cantidad de llantas que terminan como desperdicio.

2. Aplicación de lobbyng y negociación, para promulgar leyes y estatutos que permitan tener un mayor cuidado ambiental, específicamente en el tratamiento de los desechos sólidos peligrosos (llantas).

1.1 Implementar y difundir políticas que ayuden a la administración adecuada de los desechos, para evitar la contaminación ambiental y el mal uso de los espacios de la empresa.

E
S
T
R
A
T
E
G
I
A
S



OBJETIVO GENERAL:
CREAR UNA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN ORIENTADA A GENERAR UNA MENOR CONTAMINACIÓN EN LA CIUDAD DE QUITO, MEDIANTE EL MANEJO ADECUADO DE LOS DESPERDICOS SÓLIDOS PELIGROSOS (LLANTAS) Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CONTROL POST-VENTA EN LA EMPRESA CEPESA S.A.

O
B
J
G
R
A
L



3. Incidir en la opinión pública para que apoyen la campaña de reciclaje y manejo adecuado de los desechos sólidos peligrosos (llantas), en la ciudad de Quito.

2. Implementar leyes y políticas ambientales para la gestión el manejo adecuado de los desperdicios sólidos peligrosos (llantas).

1. Crear políticas internas para el manejo adecuado de los desperdicios sólidos peligrosos (llantas) y del espacio que estos ocupan.

O
B
J
S
E
P

ANEXO II

Entrevistas

ENTREVISTA 1

Entidad: Relleno Sanitario el Inga.

Nombre: Ing. Luis Villacís.

Cargo: Encargado del botadero.

¿Qué es un botadero de basura?

Se denominaba botadero de basura, al lugar donde se depositaban desechos de cualquier tipo de una manera discriminada. Con el paso del tiempo, se cambió su nombre al de relleno sanitario. Hacia éste lugar llega una cantidad pequeña de llantas, que la empresa EMASEO obtiene como parte de su trabajo de recolección de basura, para darle funciones dentro del mismo sitio. Sin embargo, la recolección de llantas no es una función primaria de la empresa, el resto de llantas se destinan hacia las escombreras que también son propiedad de la empresa EMASEO; creados con el fin de acoger desechos de tipo industrial.

¿Dónde quedan las escombreras?

Existe una en el sector de Monjas, ubicado al Sur Oriente de la ciudad de Quito, en la Vía al Valle de los Chillos. Otra de las escombreras la encontramos a las afueras de la ciudad, en la Panamericana Norte.

¿Cuál es el tratamiento que se le dan a los desechos sólidos en las escombreras?

Ya que en el Ecuador no existe un programa de reciclaje de llantas, dentro de las escombreras se realizan entierros, es decir, que posterior a una selección de materiales reutilizables como plástico y cartón, ocultando el resto de basura dentro de un hoyo en la tierra.

¿Cuál es el número de llantas que el relleno sanitario del Inga?

Aproximadamente llega un número de 20 a 30 llantas por semana hacia el relleno, en los dos años que tiene de funcionamiento se ha recibido un promedio de 3 000 llantas.

¿Cuál es el uso que se le dan a las llantas dentro del relleno?

Con las llantas que llegan hasta el relleno, se elaboran canales para el desagüe de las aguas residuales que destilan los desechos provenientes de los entierros de basura.

¿Realizan algún tipo de reciclaje de neumáticos actualmente?

No, nosotros no reciclamos neumáticos, solo adquirimos unos pocos cuando necesitamos crear los canales, de resto no tenemos que hacer con ellos.

ENTREVISTA 2

Entidad: Fundación Natura.

Nombre: Tamara Villacís.

Cargo: Asesora Técnica del Programa Productos Químicos / Desechos Especiales.

¿En qué consiste el programa de productos químicos y desechos tóxicos?

En primer lugar, especifiquemos que Fundación Natura se encuentra desarrollando un proyecto de tratamiento de los desechos tóxicos, en especial de llantas. El mismo que ha tenido aceptación para su difusión en los distintos medios de comunicación. En forma de abreviatura PQD, es como se denominó a este programa promulgado por Fundación Natura, que estuvo financiado por la Agencia Suiza en Cooperación para el Desarrollo y culminó en Diciembre del 2009. El programa brindaba asistencia física en varios municipios en todo el país, en temas referentes a calidad ambiental de desechos, agua, ruido, fortalecimiento y educación ciudadana. De acuerdo, a la insipiente que tiene el país en cuanto al cuidado medioambiental y a la reutilización de desechos, la Fundación, mantiene contacto con varias empresas y entidades, entre las cuales, se encuentra la Fundación Hermano Miguel, las mismas que figuran como proveedores de materia prima para llevar a cabo el proyecto.

¿Cuál es el tratamiento que se le dan a las llantas actualmente en el Ecuador?

Se tiene conocimiento de que la mayoría de éstos proveedores, reencauchan las llantas usadas para su reinserción y reutilización. Sin embargo el proyecto propone otras alternativas a ejecutar.

¿Existe alguna ley vigente en Ecuador donde conste que las llantas son desechos peligrosos?

El Texto unificado de Legislación Ambiental (TULAS) es la única ley a la que se puede acceder para obtener información concerniente al tema. En el Anexo VI del mismo se puede encontrar toda la normativa al tratamiento, transporte y distribución de desechos sólidos en el país.

¿De acuerdo al estudio que la Fundación realizó, cuál es el número de llantas destinadas como desecho?

El estudio y cálculo final fue se realizó en función de encuestar a las Importadoras de llantas como: Michellin y a empresas Productoras como: Erco. También estuvo basado en la tasa de Incremento del parque automotor del país (tasa de rotación de 2 a 3 años promedio). 700 llantas al año como desecho en la ciudad de Quito.

¿En qué consiste el proyecto de reciclaje de neumáticos que piensan realizar?

El proyecto tiene dos componentes la parte ambiental y la parte social. En la parte ambiental, se trata de que con una terminología adecuada se pueda dar solución a este problema de este tipo de desechos y el problema social, nosotros esperamos que los proveedores tendrán que buscar gente que los ayude a recolectar, generar fuentes de ingresos de trabajo. Adicional a esto, espero tener en la planta 10 personas en la parte administrativa y 40 personas en la parte operativa. La idea es lograr el proyecto se implemente en varias partes del país.

¿Qué tipo de maquinaria van usar?

Pirolisis al vacío se pretende sacar combustible tipo 2, diesel, acero y carbón o humo negro. El caucho es un derivado del petróleo y la idea es volver a sus inicios. Esta maquinaria puede utilizar todo tipo de llantas, ya sean livianas o pesadas. Las máquinas funcionan con combustible, es similar a una incineración pero el proceso del producto final es diferente.

¿Cómo van a adquirir las llantas y quién se las va a proveer?

Los proveedores son la Fundación Hermano Miguel, a quienes se las compraríamos, solo hasta que el proyecto de reciclaje este operativo se hará en contacto con la base de datos de personas que poseen llantas y ahí decidiremos porque medio irnos, si por la compra, donación o relaciones públicas enfocadas en Responsabilidad Social. Por ejemplo: Ecuavisa quería eliminar los desechos de carros y buses y quiere realizar responsabilidad social.

¿Tienen algún estudio de negocio o proyección, para saber el tiempo de recuperación de la inversión?

Tenemos la expectativa de pagar el financiamiento en 5 años. Esta maquinaria tienen un costo de \$1'000.000 de dólares promedio.

¿Cuándo se pondrá en marcha el proyecto?

En primer lugar es necesario contar con la aprobación de una serie de estatutos requeridos por la Legislación Ambiental, además de plantear normativas técnicas y obtener el financiamiento para llevar a cabo el plan. Por ello se ha estimado empezar la operatividad a principios del próximo año.

¿En que consiste la campaña que están haciendo en este momento?

Los medios han dado información informal porque al tener que buscar proveedores y apoyo, esto ha hecho que se difunda el proyecto y esto ha atraído a los medio. Pero nosotros formalmente no hemos hecho ninguna declaración, solo la haremos en el momento en el que ya tengamos la planta.

ENTREVISTA 3

Entidad: Fundación Hermano Miguel / Proyección Futura.

Nombre: Veróninca Suárez.

Cargo: Presidenta de la Fundación.

¿Qué es y que hace Proyección Futura?

La fundación hermano miguel como una estrategia de auto gestión hace 10 años comenzó con un programa de reciclaje, este programa era pequeño y era únicamente para adquirir recursos, pidamos papel a la gente, que nos donen papel y plástico y obtenemos recursos. Este programa comenzó con un financiamiento de un organismo desde Colombia que le interesaban los cartuchos usados de las impresoras, después de esto comenzó a crecer y ya no podía seguir funcionando como Fundación Hermano Miguel porque era incompatible con nuestra razón social. Es por esto, que hace cinco años se creó Proyección Futura, es una empresa que se encarga de operar el programa de reciclaje de la Fundación. Tiene un call center básico, dos equipos de trabajo, un furgón, una camioneta y 3 personas en cada uno de estos (estibadores) y alquilamos una bodega en donde llega el material, es clasificado y es un centro de acopio en donde se comercializa este material. Esta actividad genere un recurso que viene directamente a la fundación y lo que se queda en Futura son los gastos de operación.

¿Cómo adquieren las llantas y quién los proveer?

Todas las llantas que obtienen son regaladas, pero como ahora ha crecido la competencia, estamos pensando la posibilidad comprarlas. Proyección Futura tiene una base de 600 empresas, principalmente en Pichincha, pero también hemos recogido en otras partes de la ciudad.

¿Qué hacen con las llantas usadas?

Lo que hacíamos en un principio es venderlas a empresas como Durallanta, para que las reencauche, las que todavía eran útiles. Las otras

comenzamos a venderlas de manera informal a personas o empresas que hacer columpios, parques, cerramientos en comunidades pequeñas, etc. Pero esto es una salida muy pequeña para el volumen de neumáticos que tenemos. En este último tiempo hemos tenido entrevistas con Fundación Natura y tenemos una carta de intención, no es una exclusividad, en que se comprometen a comprarnos neumáticos. Además hemos hablado con ERCO para que nos apoyen en este proyecto, mediante la dotación de neumáticos.

De acuerdo a los estudios que la Fundación ha realizado, ¿cuál es el número de llantas destinadas como desecho?

En este momento no tenemos un dato exacto de cuantos neumáticos existen como desecho en la totalidad, no donde están. Pero por ejemplo nosotros tenemos en este momento alrededor de 600 neumáticos en el centro de acopio y hemos hablado con nuestros proveedores dentro de los que se encuentran empresas públicas, Ministerios, petroleras, importadoras y distribuidoras de neumáticos, para que en el momento que necesitemos nos doten con neumáticos, puesto que en este momento no tenemos espacio para tenerlos. Pero sabemos que hay un gran número de neumáticos que son desecho y no hay nada que hacer con este volumen.

¿Qué campañas están manejando para difundir este proyecto?

Hace 10 años hicimos una campaña puerta a puerta con las empresas, hicimos un plan de medios, de Relaciones Públicas. En la actualidad nos invitan a los medios, especialmente radios, en donde hablamos sobre nuestro proyecto, pero no tenemos una campaña específica. Lo que si estamos haciendo es una campaña en los chillos para reciclaje de plástico y papel. Pero estaríamos dispuestos a apoyar cualquier campaña de reciclaje y a ayudar a que la ciudadanía a que entienda la importancia no solo de reciclar, sino de utilizar productos reciclados, siempre y cuando esté bien manejado porque hace mucho tiempo apoyamos una campaña de reciclaje y hubo un mal manejo de la comunicación y las personas pensaron que lo que hacíamos en la Fundación era utilizar productos reciclados y que los implantes que

proporcionamos nosotros a las personas eran reciclados, cuando en realidad son productos nuevos. Esto nos provocó una crisis en este momento. Por eso es importante estructurar bien las campañas para que la gente no asocie los productos reciclados con lo dañado, con lo sucio o con la basura.

ENTREVISTA 4

Entidad: Erco Tyre (Compañía Ecuatoriana del Caucho S.A.)

Nombre: Andrés Tamayo.

Cargo: Product & Training Management.

¿Cuántos neumáticos han producidos en el Ecuador en los últimos 4 años (2005-2009)?

Alrededor de 4 millos. Por ejemplo, nuestra producción diaria es de alrededor de 6000 llantas diarias, entre camioneta, auto, camion. De estas un 60% se queda en el país y un 30% se exportan.

¿Cuántos de estos neumáticos corresponden a Pichincha?

El 30% de nuestra producción.

¿Cómo se divide la industria?

Se divide en dos mercados, el primero corresponde a vehículos livianos o también llamados a nivel internacional de pasajeros o livetrack y el segundo corresponde a vehículos pesados o también conocidos a nivel internacional como CVT (Comercial Vehículo Tires)

¿Cada cuánto una llanta se convierte en desperdicio (vida útil)?

Eso depende, en vehículos livianos, dura 60.000 km promedio, eso depende del rendimiento de la llanta, esto se lo promedia con el recorrido que hace un vehículo por año, que son 20.000 km, dando como resultado que cada 3 años se cambia una llanta de buena calidad. Las llantas Asiáticas o Chinas te duran de 20.000 a 30.000 km máximo.

En vehículos pesados es diferente, un camión recorre alrededor de 10.000 km al mes, lo que hace que las llantas se desganten más rápido, por lo que a los 35.000 km promedio hay que cambiarlas. Además su promedio de redimiento es de 70.000 a 80.000 km en llantas radiales, dando como resultado que entre una o dos veces al año deben ser cambiadas. Las llantas Asiáticas o Chinas duran la mitad de km.

¿Ustedes utilizan el reencauche?

Si, realizamos el llamado costo por km, en el que intentamos aprovechar al máximo la vida útil del neumático. Utilizando el concepto de la importancia del reencauche como una forma de reciclaje. Esto es posible gracias a un convenio que tenemos con los clientes en el que ellos llevan las llantas a nuestras plantas de reencauche.

¿Realizan alguna campaña actualmente para ayudar al medio ambiente?

La mayor ayuda al medio ambiente es tener llantas de buena calidad, ya que duran más y esto hace que exista menos volumen de desechos. Esto lo hacemos basándonos en normas de calidad internacional.

¿A quién le entregan los neumáticos que se han convertido en desperdicio?

A cualquier persona que las desee, por ejemplo hay dueños de fincas que nos piden neumáticos para utilizarlos como relleno, otros para parques y los que nos sobran los cortamos y enterramos en terrenos.

¿Conoce alguna empresa que recicle llantas en el Ecuador?

No.

¿Estaría dispuesto a colaborar en una campaña que incentive al reciclaje y al uso de productos reciclados?

Si, de cierta forma es lo que estamos haciendo, cuando encontramos un interés en resolver este problema les brindamos nuestro apoyo. Además del

hecho de que hemos estado averiguando que hacen con los neumáticos en otras partes de mundo y hemos trabajado en varios proyectos buscando alternativas para poder trabajar; una opción era poner cementeras (vía incineración), pero el volumen de llantas del país no justifica o no alcanza para abastecer la capacidad que necesita la planta para su funcionamiento.

¿Existe alguna ley en el Ecuador que regule el uso o desecho de las llantas?

No, aunque se esta trabajando con el INEM (Internacional Network For Enviromental Management) en base a que cumplan con las especificaciones técnicas de seguridad, pero no se ocupa de la parte ambiental. El problema es que una llanta puede ser importada y cumplir los certificados, pero el INEM no se preocupa de ver si el certificado es válido o no.

A nivel de reclamos internos los Municipios estan trabajando en regular el desecho de neumáticos, puesto que no es un producto degradable y tiene un efecto contaminante, entonces si no hay una cultura de mantenimiento se vuelve un problema para el medio ambiente.

ENTREVISTA 5

Entidad: CEPESA S.A.

Nombre: Gino Caicedo.

Cargo: Gerente de la División de Llantas.

¿Cuántos neumáticos han importado al Ecuador en los últimos 4 años (2005-2009)?

Alrededor de 8 millones de neumáticos.

¿Cuántos de estos neumáticos corresponden a Pichincha?

Calculamos que un 35% del mercado nacional.

¿Cómo se divide la industria?

En dos tipos, vehículos livianos, que son automóviles, vans y camionetas y vehículos pesados, que son camiones, buses, vehículos de carga y pasajeros.

¿Cada cuánto una llanta se convierte en desperdicio (vida útil)?

En vehículos livianos, el rendimiento dura 60.000 km/hora y en vehículos pesados es 80.000 km por hora. Calculando que el rendimiento de cada uno es de 25.000 km y 120.000 km por hora respectivamente.

¿Ustedes utilizan el reencauche?

Si, tenemos un convenio con una reencauchada y solo cuando el cliente lo requiere y cumple con las especificaciones necesarias lo hacemos. Solo reencauchamos llantas para vehículos pesados.

¿Realizan alguna campaña actualmente para ayudar al medio ambiente?

No.

¿A quién le entregan los neumáticos que se han convertido en desperdicio?

Tenemos pocos embodegados que son devueltos por fallas de fábrica, esto no es más de un 2% anual. Los que están usados, los llevamos a sitios establecidos por el Municipio y otros nuestros distribuidores o clientes se quedan con ellos. Pero el problema radica en que muchas veces nos piden que nos quedemos con los neumáticos viejos o que si sabemos que hacer con ellos, pero no hemos encontrado ningún uso, o alguien que haga algo con ellos.

¿Conoce alguna empresa que recicle llantas en el Ecuador?

No.

¿Estaría dispuesto a coloborar en una campaña que incentive al reciclaje y al uso de productos reciclados?

Si, esto es contribuir a la mejora del medio ambiente y nos ayudaría a cumplir con la responsabilidad social de la empresa, además de que nos daría una buena imagen.

¿Existe alguna ley en el Ecuador que regule el uso o desecho de las llantas?

No conocemos ninguna.

ANEXO III

Formato encuestas

Encuestas # 1 (tecnicentros / almacenes / cooperativas)

La siguiente encuesta tiene como finalidad conocer la locación de las llantas fuera de uso. Marque con una (x) una opción dentro de cada paréntesis según su preferencia.

1. **¿Qué tipo de llantas comercializan?**

- a. Vehículos pesados ()
- b. Vehículos livianos ()
- c. Las 2 anteriores

2. **¿Cuántas llantas comercializan a la semana?**

- a. 2 - 20()
- b. 21 - 40()
- c. 41 - 60()
- d. 61 - 80()
- e. 81 - 100

3. **¿Qué hace con las llantas usadas?**

- a. Las arroja en terrenos/calles/ ()
- b. Se las da al camión de la basura ()
- c. Las regalan ()
- d. Las almacenan ()
- e. Las venden ()
- f. Otro.....

Si contestó e. ¿a qué precio las venden?

- a. \$1-\$2 ()
- b. \$3-\$4 ()
- c. \$5-\$6 ()
- d. 7 o más

4. **Si usted vende o dona las llantas usadas ¿a qué empresa, institución, local o persona lo hace?**

.....
.....

5. **¿Sabe usted que hacen con las llantas que vende o dona?**

- a. Si () ¿Qué?
- b. No ()

6. **¿Compra o vende llantas reencauchadas?**

- a. Si ()
- b. No ()

7. ¿Sabía usted que las llantas usadas son considerados desperdicios peligrosos?

a. Si ()

b. No ()

Si respondió SI, ¿cómo se enteró?

.....
.....

8. ¿Conoce usted de algún programa de reciclaje de llantas?

a. Si () Pase a la pregunta 9.

b. No () Pase a la pregunta 10.

9. ¿Qué programa de reciclaje o centro de acopio conoce?

.....
.....

10. ¿Estaría usted dispuesto a apoyar algún programa de reciclaje de llantas?

a. Si () Pase a la pregunta 11.

b. No () FIN DE LA ENCUESTA

11. ¿Cómo apoyaría el programa de reciclaje de llantas?

a. Donaría llantas usadas ()

b. Vendería llantas usadas para que sean recicladas ()

f. Apoyo publicitario ()

Si respondió b. ¿a qué precio cree usted que debería venderla?

a. \$1-\$2 () b. \$3-\$4 () c. \$5-\$6 () d. 7 o más

Encuestas # 2 (consumidor final)

La siguiente encuesta tiene como finalidad conocer la locación de las llantas fuera de uso. Marque con una (x) una opción dentro de cada paréntesis según su preferencia.

1. ¿Qué tipo de llantas compra?

- a. Vehículos pesados ()
- b. Vehículos livianos ()

2. ¿Cuántas llantas compró?

- a. 1- 2 ()
- b. 3 – 4 ()
- c. 5 o más ()

3. ¿Qué hace con las llantas viejas?

- 4. a. Las deja en el almacén / tecnicentro ()
- c. Se las lleva a su casa ()

Si contestó b. especifique ¿qué hace con las llantas que se lleva?

.....
.....

4. ¿utiliza llantas reencauchadas?

- a. Si ()
- b. No ()

5. ¿Sabía usted que las llantas usadas son considerada desperdicios peligrosos?

- a. Si ()
- b. No ()

Si contestó a. especifique ¿cómo se enteró?

.....
.....

6. ¿Conoce usted de algún programa de reciclaje de llantas?

- a. Si () Pase a la pregunta 7. b. No () Pase a la pregunta 8.

7. ¿Qué programa de reciclaje o centro de acopio conoce?

.....
.....

8. ¿Estaría usted dispuesto a apoyar algún programa de reciclaje de llantas?

- a. Si () Pase a la pregunta 9. b. No () FIN DE LA ENCUESTA

11. ¿Cómo apoyaría el programa de reciclaje de llantas?

- a. Donaría llantas usadas ()
b. Vendería llantas usadas para que sean recicladas ()

Si respondió b. especifique ¿a qué precio las vendería?

.....
.....

ANEXO IV

Industria para la venta del sub-producto

INDUSTRIAS QUE UTILIZAN EL SUB-PRODUCTO DEL NEUMÁTICO EN EL ECUADOR

El caucho reciclado, proveniente de los neumáticos, será vendido, como materia prima, a varias industrias ecuatorianas dentro de las cuales se encuentran:

1. Nuevos neumáticos
2. Neumaticos y tubos de automoviles (caucho butilo)
3. Cauchos anti-vibración
4. Productos de atletismo (pistas de atletismo)
5. Accesorios para auto
6. Repuestos de vehículos (bujes)
7. Mangueras del radiador automotriz
8. Baldosas antiresbaladizas
9. Neumaticos y tubos de la bicicleta
10. Mangueras de alta presión
11. Compuesto de caucho
12. Concentrados látex de caucho
13. Productos de llantas de goma
14. Tope piezas de goma
15. Goma elástica
16. Electronic industrial piezas de goma
17. Type (cinta adhesiva) - epdm (etileno propileno ~ goma)
18. Gomas de borrar / borradores
19. Productos de goma para ejercicio - rollos flec sport (bandas para ejercitar)
20. Forros
21. Pavimento, asfalto y concreto
22. Fluorocarbonados elastómeros (piezas para maquinarias como por ejemplo agricola)
23. Colchonetas de espuma

24. Jardin (mangueras y carretes)
25. Juntas, retenes & o-rings (sellos mecanicos)
26. Guante de látex (exámenes clinicos)
27. Correas
28. Guantes de hogar
29. Productos de caucho industrial
30. Moto tubo interno
31. Caucho natural skim block (bloques)
32. Goma de nitrilo (acrilonitrilo) (zapatos timberland)
33. Sello de aceite (componente que se usa para evitar, que escurra o se fugue el aceite de los puntos de lubricación.)
34. Fontanería mangueras
35. Polibutadieno goma (frontal el carro, limpiaparabrisas)
36. Globo de goma
37. Pelotas de goma
38. Bandas de goma
39. Goma alfombra de baño
40. Alfombra de goma
41. Conector de goma (conductor)
42. Correas transportadoras.
43. Flexibles de caucho mixto
44. Juegos de goma espuma
45. Goma calzado y ropa
46. Juntas de goma, sellos y separadores
47. Guantes de goma (industrial)
48. Piezas de goma para equipos electronicos
49. Rodillo de goma
50. Sellos de caucho y almohadillas
51. Etc.

ANEXO V

Requisitos para el crédito de la CFN (Corporación Financiera Nacional)

CRÉDITO DE LA CFN (CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL)

Todos los datos que se muestran a continuación fueron obtenidos de la página web de CFN

(http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=365)

1. Requisitos

CRÉDITO DIRECTO	
DESTINO	<ul style="list-style-type: none">• Activo fijo: Obras civiles, maquinaria, equipo, fomento agrícola y semoviente.• Capital de Trabajo: Adquisición de materia prima, insumos, materiales directos e indirectos, pago de mano de obra, etc.• Asistencia técnica.
BENEFICIARIO	<ul style="list-style-type: none">4. Personas naturales.5. Personas jurídicas sin importar la composición de su capital social (privada, mixta o pública); bajo el control de la Superintendencia de Compañías.6. Cooperativas no financieras, asociaciones, fundaciones y corporaciones; con personería jurídica.
MONTO	<ul style="list-style-type: none">• Hasta el 70%; para proyectos nuevos.• Hasta el 100% para proyectos de ampliación.• Hasta el 60% para proyectos de construcción para la venta.• Desde US\$ 100,000*• Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total):<ul style="list-style-type: none">* El monto máximo será definido de acuerdo a la metodología de riesgos de la CFN.
PLAZO	<ul style="list-style-type: none">• Activo Fijo: hasta 10 años.• Capital de Trabajo: hasta; 3 años.• Asistencia Técnica: hasta; 3 años.
PERÍODO DE GRACIA	<ul style="list-style-type: none">• Se fijará de acuerdo a las características del proyecto y su flujo de caja proyectado.
TASAS DE INTERÉS	<ul style="list-style-type: none">• Capital de trabajo: 10.5%;• Activos Fijos:<ul style="list-style-type: none">◦ 10.5% hasta 5 años.

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 11% hasta 10 años.
GARANTÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Negociada entre la CFN y el cliente; de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero a satisfacción de la Corporación Financiera Nacional. En caso de ser garantías reales no podrán ser inferiores al 125% de la obligación garantizada. • La CFN se reserva el derecho de aceptar las garantías de conformidad con los informes técnicos pertinentes.
DESEMBOLSOS	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a cronograma aprobado por la CFN. Para cada desembolso deberán estar constituidas garantías que representen por lo menos el 125% del valor adeudado a la CFN.
SITUACIONES ESPECIALES DE FINANCIAMIENTO	<p>Aporte del cliente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción: hasta el 40% del costo del proyecto, conforme a normativa vigente de la CFN (incluye valor de terreno). <p>Se financia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terreno: Solamente en proyectos de reubicación o ampliación, conforme a normativa vigente de la CFN.
REQUISITOS	<ul style="list-style-type: none"> • Para créditos de hasta US\$ 300,000 no se requiere proyecto de evaluación. • Para créditos superiores a US\$ 300,000 se requiere completar el modelo de evaluación que la CFN proporciona en medio magnético. • Declaración de impuesto a la renta del último ejercicio fiscal. • Títulos de propiedad de las garantías reales que se ofrecen. • Carta de pago de los impuestos. • Permisos de funcionamiento y de construcción cuando proceda. • Planos aprobados de construcción, en el caso de obras civiles. • Proformas de la maquinaria a adquirir. • Proformas de materia prima e insumos a adquirir.

2. Tasa de interés anual

Primer Piso

Operaciones con Tasas Reajustables

Primer Piso CFN											
Plazo (años)	0-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tasa Efectiva Segmento Corporativo	8,50%	8,75%	8,75%	9,15%	9,15%	9,15%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%
Tasa Efectiva Segmento Empresarial	9,00%	9,25%	9,25%	9,45%	9,45%	9,45%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Tasa Efectiva Segmento PYMES	9,75%	10,50%	10,50%	10,85%	10,85%	10,85%	11,50%	11,50%	11,50%	11,50%	11,50%

La Tasa Base para reajuste es la TPR.
En el mes de agosto es de **4.25%**

*** Para el sector corporativo la tasa
máxima es de 9.33%**

01 al 31 de Agosto 2010

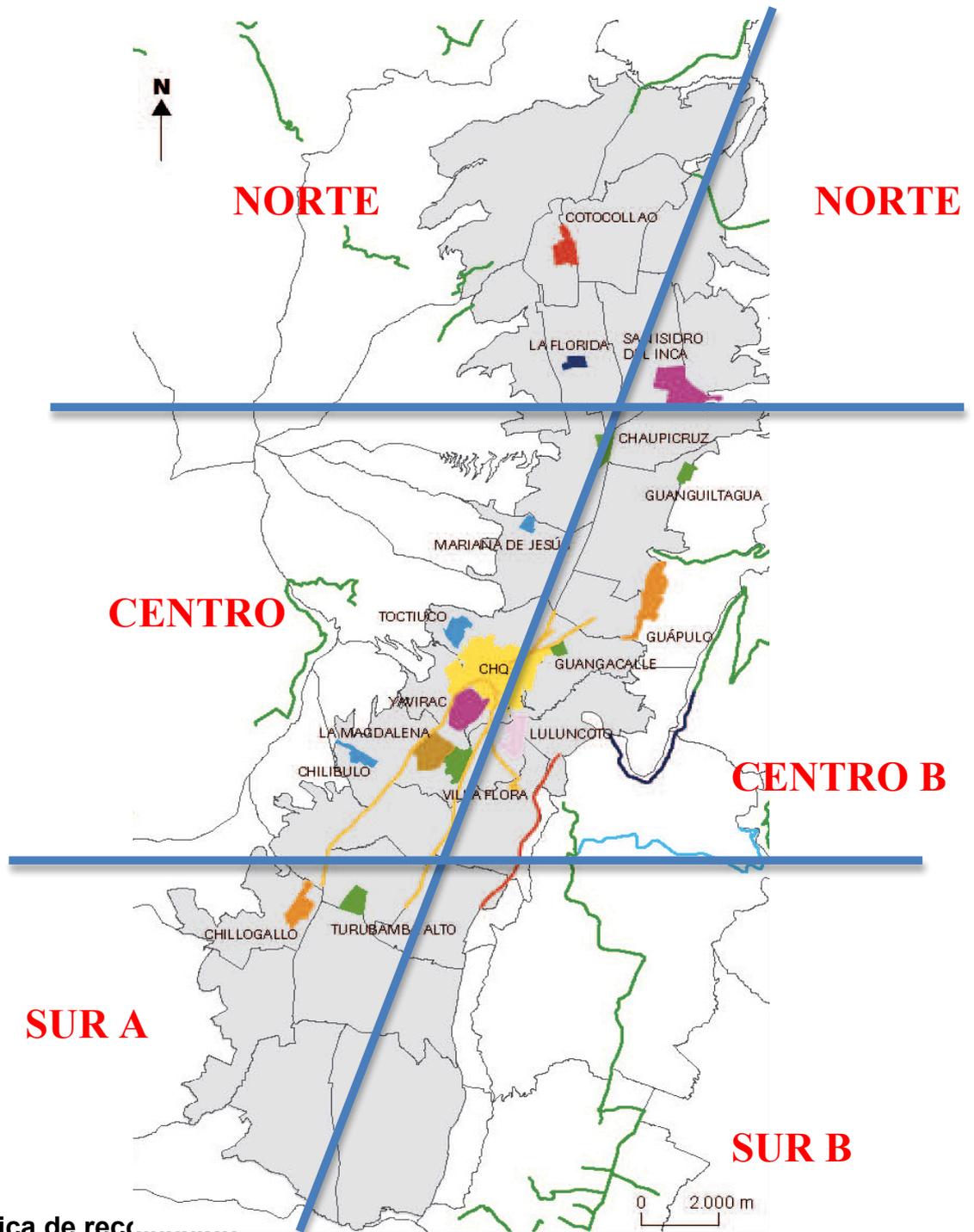


ANEXO VI

Plan logístico de recolección de NFU

PLAN LOGÍSTICO PARA LA RECOLECCION DE NFU EN LA CIUDAD DE QUITO

1. Mapa por secciones



2. Logística de recolección

Se a dividido a la ciudad en seis secciones las cuales son:

1. **Norte A:** Desde la Av. Occidental hasta la Av. 10 de agosto y desde la Av. Diego de Vázquez hasta la Av. Colon

En esta sección se encuentran:

- 4 Almacenes
- 8 Tecnicentros
- 6 Cooperativas

2. **Norte B:** Desde la Av.10 de Agosto hasta la Av. Eloy Alfaro, Gonzáles Suárez y desde la Av. Diego de Vázquez hasta la Av. Colon.

En esta sección se encuentran:

- 7 almacenes
- 9 Tecnicentros
- 7 cooperativas

3. **Centro A:** Desde la Av. Occidental hasta la Av. 10 de Agosto, Av. Guayaquil, y desde la Av. Colon hasta la Calle Ambato.

En esta sección se encuentra:

- 3 Almacenes
- 4 Tecnicentros
- 8 Cooperativa

4. **Centro B:** Desde la Av. 10 de agosto, Av. Guayaquil hasta la Av. 12 de octubre, calle quesera del medio y desde la Av. Colon hasta la calle Ambato.

En esta sección se encuentra:

- 3 Almacenes
- 7 Tecnicentros

- 4 cooperativas

5. **Sur A:** Desde la Av. Occidental, Av. Mariscal sucre hasta la queseras del medio, Av. Oriental, Av. Napo, Av. Maldonado y desde la calle Ambato hasta Av. Rodrigo de Chávez.

En esta sección se encuentran:

- 2 Almacenes
- 4 Tecnicentros
- 13 Cooperativas

6. **Sur B:** Desde la Av. Occidental, Av. Mariscal sucre hasta la queseras del medio, Av. Oriental, Av. Napo, Av. Maldonado y desde la Av. Rodrigo de Chávez hasta la Av. Lucia Albán.

En esta sección se encuentran:

- 2 Almacenes
- 2 Tecnicentros
- 11 cooperativas

ANEXO VII

**Conceptualización del
logotipo de la campaña
“Elige verde”**

LOGOTIPO



Elige verde

“Elige verde” representa una iniciativa, es una frase motivadora que impulsa a las personas a preferir los productos que están ayudando al medio ambiente y de esta forma parte esto.

Para la letra se utilizó una tipografía estándar (existente en el mercado), que fuera simple, carente de muchas curvas, legible y en especial que sea fácil de percibir a larga distancia.

En cuanto a la cromática, se manejaron dos colores; verde oscuro, por ser uno de los colores que mejor percibe el ojo y simboliza no solo el color de la naturaleza, sino confort, relajación y calma, lo cual significa que los clientes pueden estar seguros, ya que están en buenas manos; y el negro, porque es un color neutral, expresa protección, formalidad y prestigio, es decir, que la empresa ofrece una absoluta seguridad y seriedad en el trabajo que realiza.

Se necesitaba una imagen que fuera llamativa y original, que mostrara de manera real un neumático y a la naturaleza, es por esto que se adquirió la imagen que vemos del neumático con el césped en el interior de una base de datos, ya que se necesitaba una garantía de que fuera nítida y única.

En la parte inferior de la imagen se colocó la huella de un neumático, con el fin de proporcionar movilidad al logotipo, evitando que sea estático y haciéndolo más amigable a la vista.

ANEXO VIII

Afiche

29,7 cm

Cuando eliges **CEPSA**
eliges reciclar

YOKOHAMA



Elige verde

Ayúdanos en esta campaña de reciclaje
de neumáticos.

!DEJÉMOS DE CONTAMINAR A QUITO!

Para más información: www.eligeverde.com www.facebook.com/eligeverde

42 cm

ANEXO IX

Exhibidor y banner

1. Diseño exhibidor



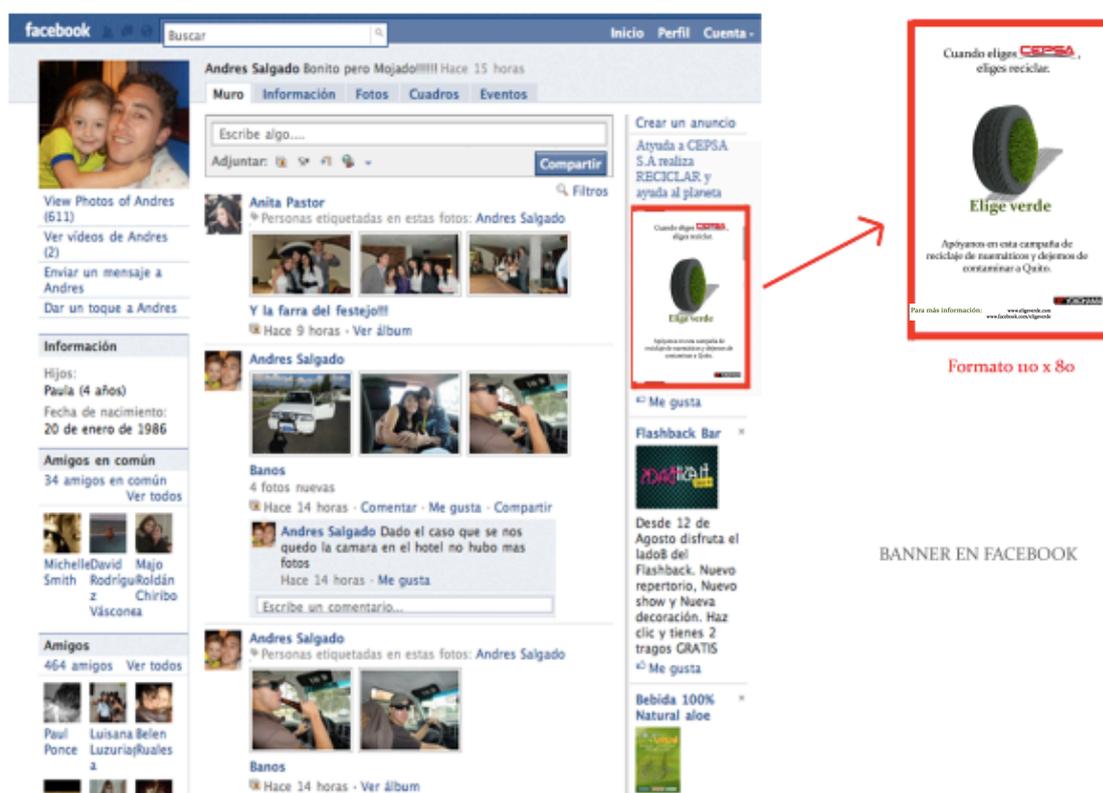
2. Montaje en el tecnicentro



ANEXO X

Pautaje en facebook

1. Montaje en Facebook



2. Estrategia de campaña digital

Facebook, es la red social más grande del mundo, cada día, el número de personas que se une a ésta red crece, ellos eligen facebook para mantenerse en contacto con el mundo en general.

La importancia de publicitar en Facebook, es un gran acierto para la vida institucional de cualquier organización, que quiera darse a conocer mientras estimula el interés de los usuarios a través de pequeños avisos, ubicados en un costado de la página web.

En materia de cuidado medioambiental, la idea de figurar en Facebook concuerda exactamente con los principales objetivos que persigue la campaña de responsabilidad social, de la empresa Cepsa S.A., como es la

proyección de imagen positiva para la empresa, a través del ahorro de recursos.

Logística de la publicidad:

1. Contratar a la agencia de publicidad virtual “Yage”, para crear un anuncio publicitario que direcciona a una cuenta previamente creada en la Red Social Facebook (Página web: www.facebook.com) y a través de ésta hacia la página web oficial de la empresa Cepsa S.A.
2. La **publicidad en Facebook, se llevará a cabo** mediante un aviso al costado derecho de la página, en un formato de 110 x 80. La periodicidad de aparición es aleatoria y cada click que se dé por parte de los usuarios tiene un costo de \$ 0.40 centavos de dólar, los mismos que se desacreditan de un depósito inicial, que realiza por la empresa que publicita y la agencia de publicidad virtual que maneja la campaña.
3. La cuenta, tendrá información general de la problemática de los desechos sólidos (llantas), describirá el proyecto y promocionará la campaña de responsabilidad social “Elige Verde”.
4. Con los anuncios publicados, se pretende captar seguidores de la causa, con quienes posteriormente se conformarán grupos de apoyo, con el propósito de generar retorno, para posicionar la publicidad entre los primeros lugares de la página web.
5. Para el diseño del sitio, se incluirán imágenes y textos muy llamativos, sobre la problemática que producen los desechos sólidos (llantas), guiados por el slogan y logotipo de la campaña. Aquí algunos ejemplos:
 - “9 de cada 10 llantas usadas se arrojan a la basura, causando un serio daño ambiental”.
 - “Sabías que las llantas no son desechos biodegradables”.
 - “Si quieres preservar tú hogar, apoya el reciclaje de las llantas ”



6. La información, que se publicó en la cuenta creada en Facebook, estará a cargo, de la agencia de publicidad virtual “Yague” y constantemente supervisada, por el comunicador corporativo de la división de reciclaje creada por Cepsa S.A.

ANEXO XI

Llavero



0,06 cm

Elige verde

CEPSA

0,04 cm

ANEXO XII

Sticker

1. Diseño sticker



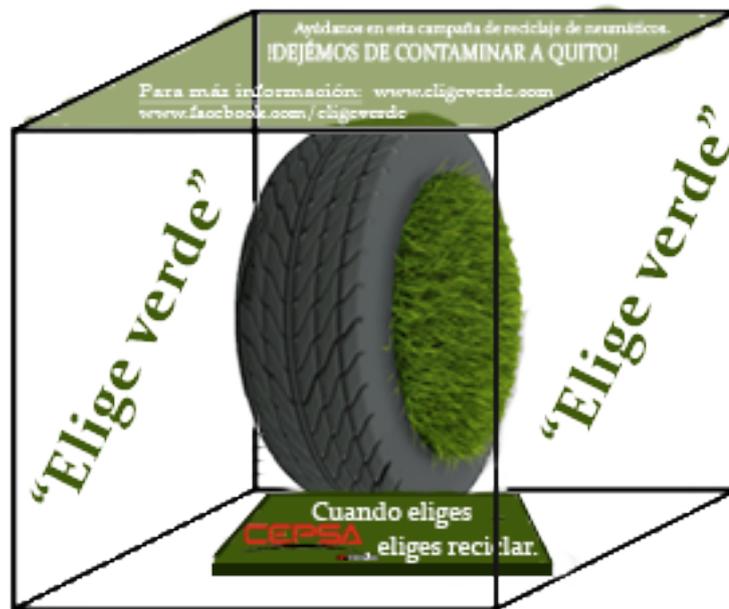
2. Montaje sticker



ANEXO XIII

Diseño cubo

1. Diseño Cubo



2. Foto Montaje

