

**FORMULACION DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA REUTILIZACION
DE NEUMATICOS FUERA DE USO EN COLOMBIA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

HERNANDO JOSUE BENAVIDES VANEGAS



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
SANTA FE DE BOGOTA, D.C. 2012

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1

1. TITULO.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2.1 ANTECEDENTES.....	3
2.2 FORMULACIÓN.....	4
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
5. MARCO DE REFERENCIA.....	10
5.1 TEÓRICO.....	10
5.2 CONCEPTUAL.....	11
6. METODOLOGÍA.....	13
7. RESTRICCIONES.....	15
8. TABLA DE CONTENIDO PROPUESTA.....	15
9. RECURSOS.....	16
10. CRONOGRAMA.....	16

CAPITULO 2

11. PLAN COMERCIAL.....	17
11.1 INVESTIGACION DE MERCADOS.....	17
11.2 ESTRATEGIA DE MERCADOS	22

12. SISTEMA DE NEGOCIOS Y ORGANIZACIÓN.....	24
13. FINANCIACIÓN.....	26
13.1 RIESGOS.....	28
13.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS.....	29
14. IMPACTO ECONOMICO SOCIAL AMBIENTAL.....	30
15. INNOVACION Y CREATIVIDAD.....	30
CAPITULO 3	
16. RESUMEN EJECUTIVO.....	31
17. BIBLIOGRAFÍA.....	32
17.1 RECURSOS ELECTRONICOS.....	33
18. ANEXOS.....	33

1. TITULO

Formulación de un plan de negocio para la reutilización de neumáticos fuera de uso en Colombia

2. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Antecedentes

Con el descubrimiento del neumático desmontable a base de caucho en Francia por parte de los hermanos Michelin hacia 1891 se revoluciona el mundo del automóvil¹, actualmente la compañía Michelin encabeza el mercado mundial de llantas, con un 17,1% de participación². Con el paso del tiempo los neumáticos han evolucionado su composición para adaptarse a necesidades requeridas por los vehículos modernos, sin tomar en cuenta un plan de reciclaje que permita la reutilización de esta como materia prima, cuando llegan al fin de su vida útil. Los neumáticos fuera de uso que en adelante llamaremos (NFU) crean un grave problema ambiental, ya que estos componentes no son biodegradables, son altamente contaminantes y pueden tardar aproximadamente 100 años en degradarse³.

En el 2007 la Asociación Europea de Reciclaje de Neumáticos (ETRA), realizo una conferencia donde se estimó que en los 27 estados miembro de la Unión Europea el equivalente total de NFU es de 300.000.000 o más, por otra parte, Norteamérica, Latinoamérica y Asia, aproximan una cantidad similar, la contaminación anual por acumulación a nivel mundial es cerca de 1.000.000.000 de NFU (Ver anexo 1).⁴

¹ “Historia del neumático” (2011)[en línea], disponible en: <http://pruebas-de-neumaticos.pogom.es/el-neumatico/historia-del-neumatico>, recuperado: 15 de septiembre de 2011.

² “El Grupo” (2008) [en línea], disponible en: http://www.michelin.com.co/wps/portal/!ut/p/kcxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLN4i3dAXJgFkupGoIsam6CKOcAFfj_zcVH1v_QD9gtzQ0IhyR0UA2h_loA!!/delta/base64xml/L3dJdyEvUUd3QndNQSEvNEIVRS82XzBfOUY!?channelId=8ae8b84e22b12010VgnVCM1000008420600aRCRD, recuperado: 15 de septiembre de 2011.

³ Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2011, 19 de agosto), “Que hacer con las llantas en desuso” [documento de trabajo].

⁴ “European Union Recycled Tires Test Results Announced” (2007) [en línea], disponible en: <http://www.carbongreeninc.com>, recuperado: 13 de septiembre de 2011.

En Colombia podemos reconocer que para el 2008 hubo 4.493.092 NFU ⁵ tomando como tiempo de recambio de cada rueda 18 meses. Según visitas de campo realizadas por el autor de la tesis, no se cuenta con datos de ingreso de llantas, su disposición final y los diferentes métodos de reciclaje de NFU en la ciudad de Bogotá, en la actualidad mediante pruebas piloto el gobierno colombiano está tratando de organizar un acopio de este residuo sólido, sin concretar nada hasta el momento. La acumulación y quema de neumáticos de manera inadecuada ha venido creando problemas ambientales y sanitarios, en perjuicio a la salud de las personas y el medio ambiente, causando la proliferación de roedores, insectos y emisión de partículas volátiles.⁶

2.2 Formulación

Los NFU están siendo utilizados como materia prima de combustión en cementeras y microempresas artesanales,⁷ debido a que su combustión es más duradera ⁸, en comparación al carbón que su combustión es menor y más costosa, obviando la contaminación ambiental y efectos dañinos en la salud del ser humano. Para delimitar este problema de los NFU, si estos no son quemados, pasan a contaminar en su almacenamiento inadecuado,⁹ convirtiéndose en un riesgo para las personas debido a que favorecen la proliferación de mosquitos, roedores y provocan un gran riesgo de

⁵ Colombia, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2010, 30 julio) “Resolución número 1457 de 29 julio de 2010, “por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones”, en Diario Oficial, núm. 47.786, 30 de julio de 2010, Bogotá.

⁶ CESCO (2007). “Gestión de llantas en desuso en el distrito central” núm. 7, p. 29

⁷ Quezada V., Dennis Andrés. (2001), “*Utilización de neumáticos desechados como combustible alternativo en fábricas de cemento*” [trabajo de grado], Chile, Universidad De Talca, carrera de Ingeniería

⁸ Colombia, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, “Resolución número 1457 de 29 julio de 2010, “Por la Cual se Establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se Adoptan Otras Disposiciones”, en Diario Oficial, núm. 47.786, 30 de Julio de 2010, Bogotá.

⁹ Colombia, Secretaría de Medio Ambiente (2006) “Guía Para el Manejo de LLantas” [documento de trabajo]

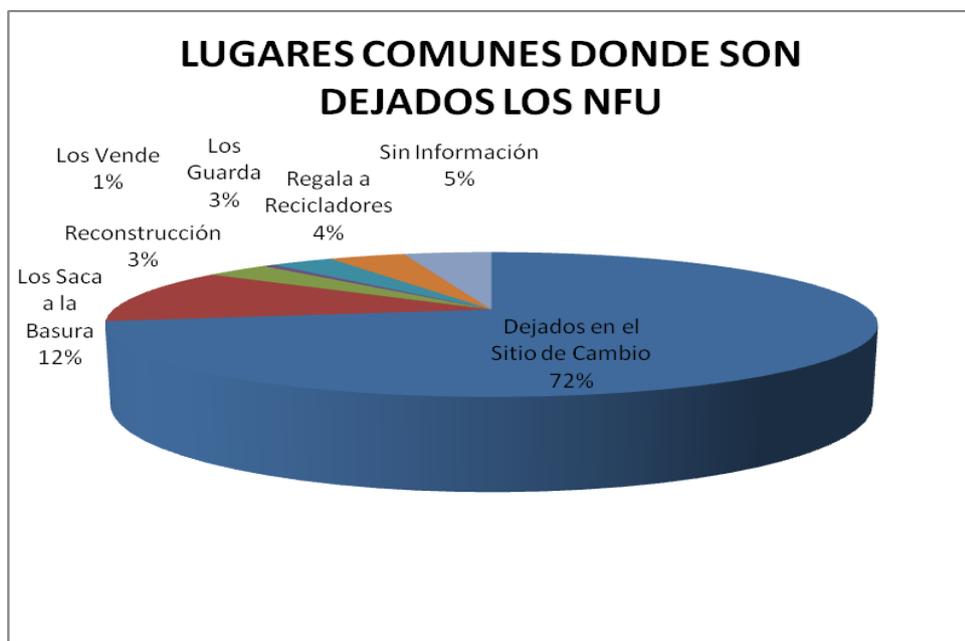
incendio incontrolable en lugares donde son apiladas, en la siguiente tabla veremos los lugares más comunes donde se dejan las llantas fuera de servicio:¹⁰

Tabla N-1

Acción	Servicios		
	Particular	Publico	Total
Dejados en el Sitio de Cambio	72,4%	67,8%	72,0%
Los Saca a la Basura	12,1%	11,6%	12,0%
Reconstrucción	3,3%	9,4%	3,8%
Los Vende	0,6%	1,3%	0,7%
Los Guarda	3,2%	5,7%	3,4%
Regala a Recicladores	3,9%	2,3%	3,7%
Sin Información	4,5%	1,9%	4,3%

Fuente: Colombia, Secretaría Distrital de Ambiente (2006), “ guía para el manejo de llanta” [documento de trabajo]

Gráfico 1



Fuente: Gráfico propuesto por el autor de la tesis. Bogotá, noviembre 2011.

¹⁰ Colombia, Secretaría de Medio Ambiente (2006) “ Guía Para el Manejo de Llantas” .[documento de trabajo]

Según lo visto en la tabla y gráfico 1 , el autor de la tesis se dirigió hacia el barrio Matatigres en la ciudad de Bogotá, observando un gran número de locales relacionados con cambio y almacenamiento inadecuado de neumáticos (ver anexo 2), donde cada sitio en mención se ve obligado a pagar a entidades anónimas para que retiren en la noche los NFU y así darle cumplimiento a la resolución 1457 de 2010 (ver anexo 3),¹¹ que establece la normatividad reguladora del reciclaje de llantas en todo el territorio Colombiano, esta recolección clandestina no cumple con estándares de calidad en el almacenamiento o utilización de esta materia prima, ocasionando más daño al ambiente, puesto que facilitan la comercialización de estas, a sectores industriales que las utilizan como combustible alternativo o simplemente son dejadas en botaderos clandestinos mal manejados.

Con el fin de certificar las partículas generadoras de problemas ambientales y enfermedades al ser humano a raíz de la quema de llantas, compararemos los siguientes estudios realizados por la Agencia de Protección Ambiental de los E.E.U.U(EPA); el primero se denomina contaminantes en la quema de llantas¹² evidenciando partículas emitidas de la combustión de llantas, el segundo evidencia 188 partículas más contaminantes del aire certificadas por la EPA¹³, al hacer un paralelo entre los dos estudios encontramos lo siguiente:

Tabla N·2

Contaminante	Cantidad (-Mg/Kg de llanta)	Fragmento (-Mg/Kg de llanta)
Antimonio	2,94	2,37
Arsénico	0,05	0,2

¹¹ Colombia, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, “Resolución Número 1457 de 29 julio de 2010, “Por la Cual se Establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se Adoptan otras Disposiciones”, en Diario Oficial, núm. 47.786, 30 de Julio de 2010, Bogotá.

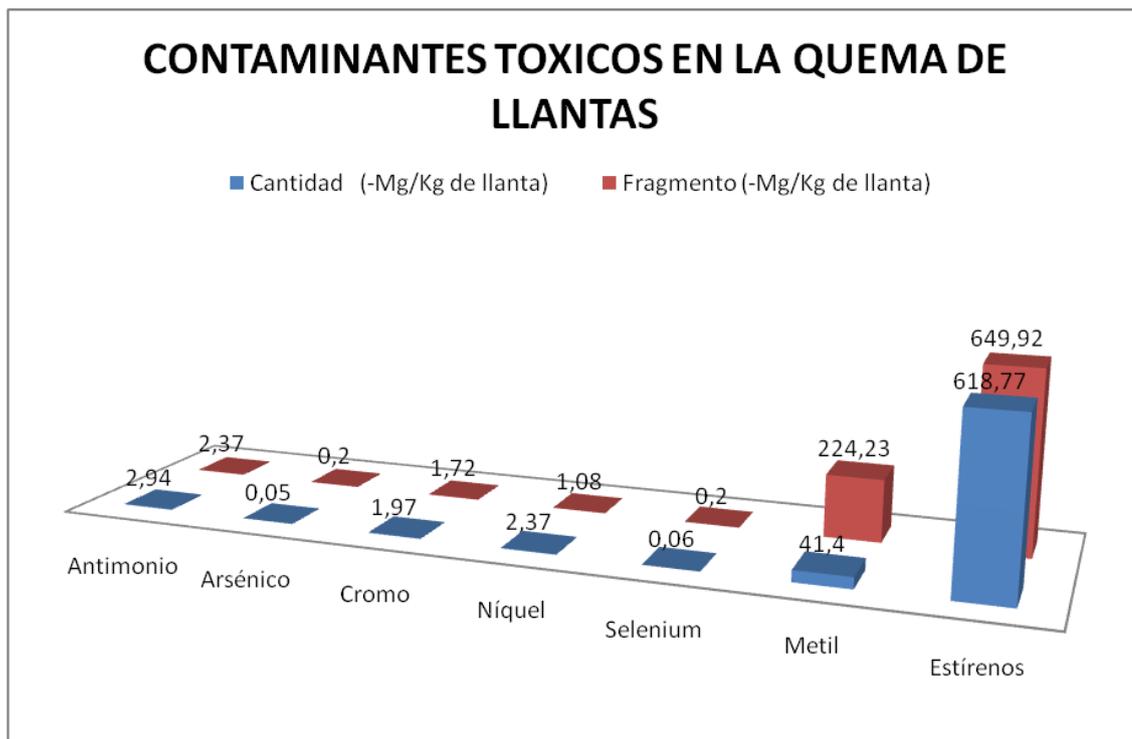
¹² EPA, AP-42. Compilación de Factores de Emisión de Contaminantes del Aire Emisión al aire de la combustión de llantas usada , Estados Unidos de América 1995, S.E

¹³ EPA , Análisis de Tóxicos en el Aire, Estados Unidos de América 2009 , S.E

Cromo	1,97	1,72
Níquel	2,37	1,08
Selenium	0,06	0,2
Metil	41,4	224,23
Estírenos	618,77	649,92

Fuente: Investigación desarrollada por el autor de la tesis. Bogotá, agosto 2011.

Gráfico 2



Fuente: Gráfico propuesto por el autor de la tesis. Bogotá, noviembre 2011.

Basados en los resultados de la tabla y el gráfico 2, se reconocieron contaminantes tóxicos causantes del deterioro del medio ambiente y enfermedades graves al ser humano¹⁴. En Colombia la quema de llantas clandestinamente no está controlada debido a que es un problema identificado recientemente (ver anexo 4), por tanto no se ha fomentado la implementación de prácticas limpias para NFU en pro del medio ambiente y la salud del ser humano, incumpliendo así los requisitos del tratado de

¹⁴ Juan Carlos Lujan (1988), Contaminación Ambiental y Posibles Daños a la Salud Causados por la Quema de Neumáticos en la Vía Pública [trabajo de grado], Argentina, Universidad Tecnológica Nacional, Carrera de Energía, Ambiente y Transporte

Kioto¹⁵ de reducción de contaminantes ambientales, atrasando el crecimiento económico del país. ¿Es factible la puesta en marcha de una empresa dedicada a la reutilización de NFU, que genere un impacto ambiental positivo en Colombia?

3. JUSTIFICACION

La contaminación es un problema que se vive diariamente en la sociedad actual, debido a carencia de tecnologías, cultura, y compromiso con el cuidado del medio ambiente, en esta tesis se pretende, teniendo en cuenta la dificultad de reutilización de los NFU, por su tamaño, forma y naturaleza físico/química,¹⁶ formular un plan de negocios que aporte a la descontaminación nacional, a través de un sistema de reciclaje de NFU a partir de la trituración, para transformarlo en materia prima para productos a base de caucho, alcanzando resultados similares en estas prácticas de reciclaje de NFU evidenciados en los Estados Unidos y México,¹⁷ demostrando calidad, innovación y resultados satisfactorios con los estándares ambientales Colombianos, para hacerlo sostenible en el tiempo, así mismo reduciendo el impacto ambiental y las afecciones en la salud en el ser humano Provocadas por la incineración o almacenamiento inapropiado de NFU (ver anexo 5).

Al observar las complicaciones del reciclaje de NFU en Bogotá y la falta de información por las entidades que regulan la calidad del medio ambiente: Secretaria de Medio Ambiente, ANDI, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAEPS) y el Ministerio del Medio Ambiente, el plan de negocios propuesto no es solo para beneficio personal, sino un aporte hacia los organismos de control ambiental nombrados anteriormente, para proponer alternativas limpias para el manejo de NFU en

¹⁵ Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, Naciones Unidas F. (1998), [en línea], disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>, recuperado: 10 de Mayo de 2011.

¹⁶ Herbert F. Lund (1998), Manual de reciclaje, México, Estados Unidos de América, Archivement Award

¹⁷ Arizona State University, Reporte de la fase 1 al council of state government – west/conferencia legislative fronteriza, noviembre 2009.

Bogotá, reduciendo la contaminación del aire y disminuyendo las enfermedades causadas por quema¹⁸ o el almacenamiento de NFU,¹⁹ en miras de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

El proyecto ayudará a solucionar un problema ambiental, el cual se presentó anteriormente. Se busca beneficiar a todas y aquellas personas que se encuentren afectadas por la acumulación de NFU (ver anexo 6), para así cumplir la norma de reciclaje estipulada por el Gobierno Colombiano ya mencionada, a su vez se optimizará el espacio en sus locales de cambio de llantas y contribuirán en la descontaminación ambiental.

Así mismo, propiciar el desarrollo de la ciudad con la generación de nuevos empleos, debido a que el proyecto pretende contratar personal de zonas en depresión con pocas oportunidades en el ámbito laboral para la realización de este oficio, brindándoles una excelente capacitación, proporcionando las herramientas suficientes para brindar excelentes resultados en la reutilización de los NFU.

El crecimiento profesional e independencia económica a nivel personal son un valor agregado, generado por esta idea de negocio que permite la creación de nueva empresa comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la conservación del medio ambiente en general.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General:

Formular un plan de negocio para la reutilización de los NFU en Colombia, de tal forma que se alcance un proceso eficiente con aportes a la reducción de contaminantes

¹⁸ Juan Carlos Lujan (1988), Contaminación Ambiental y Posibles Daños a la Salud Causados por la Quema de Neumáticos en la Vía Pública [trabajo de grado], Argentina, Universidad Tecnológica Nacional, carrera de Energía, Ambiente y Transporte

¹⁹ Bolivia, Sociedad de Gestión Ambiental Boliviana (2010) “Diagnostico de la Cadena de Manejo y Reuso de Llantas en el Municipio de Cochabamba” [documento de trabajo]

en el medio ambiente, económicamente sostenible en el tiempo.

4.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Desarrollar un modelo financiero que determine los factores económicos relevantes y determinantes del proyecto, demostrando la viabilidad real del mismo.
- ✓ Demostrar la viabilidad en el mercado mediante la elaboración de un plan de mercadeo.
- ✓ Determinación de la estructura organizacional que demandara el proyecto
- ✓ Análisis de los requerimientos legales necesarios para la puesta en marcha de la iniciativa empresarial propuesta
- ✓ Elaborar un análisis DOFA de la competencia directa y o indirecta

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 Marco Teórico:

Para definir la factibilidad real de esta iniciativa empresarial en el mercado real, se hace indispensable la elaboración de un estudio consolidado en un plan de negocio reuniendo información considerada necesaria para evaluar el emprendimiento, así mismo, en este proceso se le da forma e identidad al negocio, mostrando los propósitos, alcances, proyecciones y resultados esperados por el empresario.²⁰

Para la empresa será el plan de negocios una herramienta muy útil, permitirá a los administradores de empresas hacer un análisis real del potencial que tiene la idea, disminuyendo los riesgos y generando información para tomar decisiones basadas en la ventaja competitiva que se pueda tener para crecentar la calidad y eficiencia de la idea de negocio.²¹

En estos años de avances tecnológicos la imitación de las ideas de negocio es algo muy común, creando desafíos competitivos muy grandes entre empresas del sector de reciclaje, por ende no se puede permanecer creyendo que la demanda se mantendrá

²⁰ VARELA, Rodrigo. “Innovación Empresarial.” Colombia 2001, Pág. 160

²¹ HURTADO, JACQUELINE. “El ante proyecto y el Marco Teórico, un enfoque holístico” Fundación Sypal, Caracas, 1997, pag.79-87

estable para el negocio, para seguir en el mercado se deben poner barreras de entrada a nuevos competidores y estar innovando evitando la imitación de nuestra idea.²²

Para desarrollar eficientemente el plan de negocios para nuestra iniciativa empresarial se debe tener clara la estrategia y la forma en que realizaremos la planeación estratégica, con el fin de controlar y direccionar el negocio, conjuntamente mejorando el valor percibido por el cliente.²³

Para obtener un plan de negocios eficiente y atractivo para inversionistas tendremos en cuenta las siguientes características:²⁴

- Crear algo con sentido, estableciendo metas y definiendo el modelo de negocio, dispuesto a innovar y superar entornos cambiantes de la industria.
- Posicionar la idea, pensando en el beneficio que se le da al cliente
- Realizar un excelente discurso, tener clara la finalidad del negocio
- Para iniciar lo recomendable es buscar flujo de caja no rentabilidad
- Contratar gente contagiada de la idea, que lo ayude a cambiar el mundo
- Mostrar que las ventas aumentarían notablemente
- Tratar de mostrar un producto que genere emoción en las personas
- Ser una persona ética, con valores y principios de respeto, velando por el beneficio a la sociedad y el medio ambiente.

Esta iniciativa de negocio debe contar con un emprendedor que desvíe su necesidad egoísta, hacia un objetivo amplio para la compañía y todo el grupo de interés, siendo esta una persona modesta pero firme de voluntad, humilde pero segura, con una mentalidad de hacer que todo lo que toque se vuelva lo mejor posible.²⁵

5.2 Marco Conceptual:

Barreas de Entrada: Constante innovación y diferenciación para que nuestro negocio no pueda ser imitado por la competencia y dificulte entrada de nuevos competidores.²⁶

Diferenciación: “Provisión de un bien o servicio que es considerado por el usuario

²² Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, “*Dirección estratégica*” Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México.(2008).cap. 3,5

²³ Ibis , cap.2,6

²⁴ KAWASAKY,GUY “the art of the start “ Estados Unidos, 2004

²⁵ JIM COLLINS, “Empresas que Sobresalen “ new york 2001 , capítulo 2-3

²⁶ Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, “*Dirección estratégica*” Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México.(2008).cap,5

Como distinto y de mayor valor que el de la competencia.”²⁷

Estrategia: “Plan que integra las principales metas y políticas de la organización, y a la vez establece la secuencia coherente de las acciones a realizar”²⁸

ETRA: Asociación europea de reciclaje de neumáticos.

NFU: Abreviatura utilizada para referirse a llantas luego de su vida útil.

Dirección Estratégica: “Se encarga de la complejidad derivada de situaciones ambiguas y no rutinarias, con implicaciones sobre la totalidad de la organización más que sobre operaciones específicas.”²⁹

Planificación estratégica: “Proceso en el cual se identifican los principales objetivos de una organización y los criterios que precedieron la adquisición, uso y disposición de recursos en cuanto a la consecución de los referidos objetivos”³⁰

Reutilizar: “Utilizar algo, bien con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines.”³¹

Tiempo de Recambio: Duración aproximada de una llanta tradicional, antes de cambiarla por una nueva.

Trituración: “Se refiere a los métodos para procesar materiales, con el fin de reducir el tamaño, convirtiendo la producción de residuos de post- consumo en un material a granel (material molido, partículas) lo más homogéneo posible, El proceso de trituración es necesario antes de que se den lugar los subsiguientes pasos para obtener nuevos materiales”.³²

Ventaja competitiva: “Características o atributos que posee un producto o una

²⁷ Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, “*Dirección estratégica*” Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México.(2008).pag,105

²⁸ Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. (1998): *Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management*. The Free Press, New York.

²⁹ Ibis, cap. 2

³⁰ Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, “*Dirección estratégica*” Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México.(2008).cap. 3,6

³¹ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA “Diccionario”, España 2010

³² “WEIMA” (1986) [en línea] disponible <http://www.weima.com/espanol/triturar-briquetar/triturar.htm> , recuperado: 10 de noviembre de 2011.

Marca que le da una cierta superioridad sobre sus competidores inmediatos.”³³

6. METODOLOGIA

Objetivos Específicos	Actividades	Asignaturas	Fuentes	Herramientas
Desarrollar un modelo financiero que determine los factores económicos relevantes y determinantes del proyecto, demostrando la viabilidad real del mismo.	Definir la Inversión Necesaria para Poner en Marcha el Proyecto, y Determinar la Factibilidad Financiera de Este.	Gestión de Proyectos, Simulación y Gestión Empresarial, Gerencia Financiera	Formulación y Evaluación de Proyectos. <i>Jorge Rosillo</i> , Decisiones Empresariales Bajo Riesgo e Incertidumbre”. <i>Vélez Ignacio</i> . Decisiones de Inversión para la Valoración Financiera de Proyectos y Empresas	Simulador de un Plan de Negocios en Excel, Libros de Finanzas, Asesoría de Profesores Expertos en Finanzas
Demostrar la viabilidad en el mercado mediante la elaboración de un plan de mercadeo.	Análisis del Mercado Objetivo y su Tamaño, Realizar Plan de Mercadeo	Fundamentos de Marketing, Gerencia de Mercadeo	Fundamentos de Marketing <i>Stanton</i> . Gerencia de Mercadeo <i>Metzger Víctor</i>	Estadísticas Mundiales en Internet, Entrevistas, Encuestas, Visitas de Campo

³³ LAMBIN, Jean-Jacques. “Marketing Estratégico”. Pág. 28

Determinación de la estructura organizacional que demandara el proyecto	Proponer Organigrama, realizar Benchmarking con Empresas similares para Corroborar Estructura Organizacional	Comportamiento Organizacional, Gerencia de Operaciones, Estrategia	Comportamiento Organizacional <i>Robbins</i> , Principios de Administración de Operaciones <i>Barry Render</i> , Dirección Estratégica <i>Johnson</i>	Biblioteca Pontificia Javeriana, Visitas a Empresas Similares, Averiguación de Patentes, Modelo en Línea de Plan de Negocio OEA y EAFIT
Elaborar un análisis DOFA de la competencia directa y o indirecta	Realizar un análisis Interno y Externo de la Industria y sus Principales Competidores	Plan de Negocios, Estrategia, Gerencia de Mercadeo	Crear un Plan de Negocios, <i>Harvard Business pres</i> , Dirección Estratégica <i>Johnson</i> , Gerencia de Mercadeo <i>Metzger Víctor</i>	Biblioteca Pontificia Javeriana Realizar visitas Empresariales, Realizar Visitas a Proveedores,
Análisis de los requerimientos legales necesarios para la puesta en marcha de la iniciativa empresarial propuesta	Recolección de Información del Negocio, Determinar Riesgos del Entorno, Revisar Parámetros Requeridos por el Gobierno	Estrategia, Derecho de los Negocios	Dirección Estratégica <i>Johnson</i> Derecho de los Negocios <i>Juan Rangel y Roberto Sanromán</i>	Visitas a Entidades que Rigen la Legalidad de las Empresas, Consultar Abogados Expertos, Investigar en Bibliotecas

7. RESTRICCIONES

Desplazamiento: Para lograr la investigación primaria de este proyecto se determinaron lugares en los que se encuentra acumulación y quema de llantas, siendo estos marginales y de alta peligrosidad, dificultando así la entrada y recopilación de información por parte del autor de la tesis.

Tiempo: No todas las veces se dispone del tiempo necesario para la realización correcta y a fondo de la investigación, debido a las ocupaciones que genera la universidad y el compromiso laboral del autor de este emprendimiento, sumándose conjuntamente la limitación de las personas que poseen información acerca de NFU, puesto que no están dispuestas a tener reuniones largas o seguidas en la semana, retrasándose así la elaboración del proyecto.

Información: La falta de investigación que existe en el país en relación de los contaminantes que emite tanto la quema de las llantas como la acumulación de las mismas, hace difícil realizar una recopilación de información direccionando a fuentes primarias.

Económico: Se requiere de dinero para transporte, impresiones, almuerzos, fotos, llamadas internacionales, asesores externos, que requiere de una inversión económica por parte del autor de la tesis a medida del desarrollo de la misma.

8. TABLA CONTENIDO PROPUESTA

La tabla de contenido propuesta a desarrollar para taller de grado 2 , se realiza a disposición de la facultad de la siguiente manera.

1. PLAN COMERCIAL

1.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

1.2 ESTRATEGIA DE MERCADOS

2. SISTEMA DE NEGOCIOS Y ORGANIZACIÓN

3.FINANCIACIÓN

3.1 RIESGOS

3.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS

4. IMPACTO ECONOMICO SOCIAL AMBIENTAL

5. INNOVACION Y CREATIVIDAD

9. RECURSOS

TIPO	DETALLE	CANTIDAD SEMANAL	COSTO/UNIDAD	COSTO SEMANAL	COSTO MENSUAL
Económico	Papelería	1	\$3,000	\$ 3,000	\$ 12,000
	Movilización	5	\$ 1,700	\$ 8,500	\$ 34,000
	Relaciones Públicas	4	\$8,000	\$ 32,000	\$ 12800
	Alimentación	2	\$ 8,000	\$ 16,000	\$ 64,000
Humano	Asesoría externa	3	\$10,000	\$ 30,000	\$ 120,000
	Consultorías	4	\$ 5000	\$ 20,000	\$ 80,000
Tiempo	Horas Investigación	16	\$2,000	\$32,000	\$ 128,000
	Horas Tutoría*	1	\$18,750	\$18,750	\$75,000
	Horas Asesorías	4	\$10,000	\$ 40,000	\$160,000
Tecnológico	Internet	1	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 60,000
	Computador personal	14	\$ 2,000	\$ 28,000	\$112,000
	Acceso Telefónico	1	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 40,000
Bibliográficos	Acceso Bibliotecas*	4	\$ 5000	\$ 20,000	\$ 80,000

*incluido en el pago de la matrícula

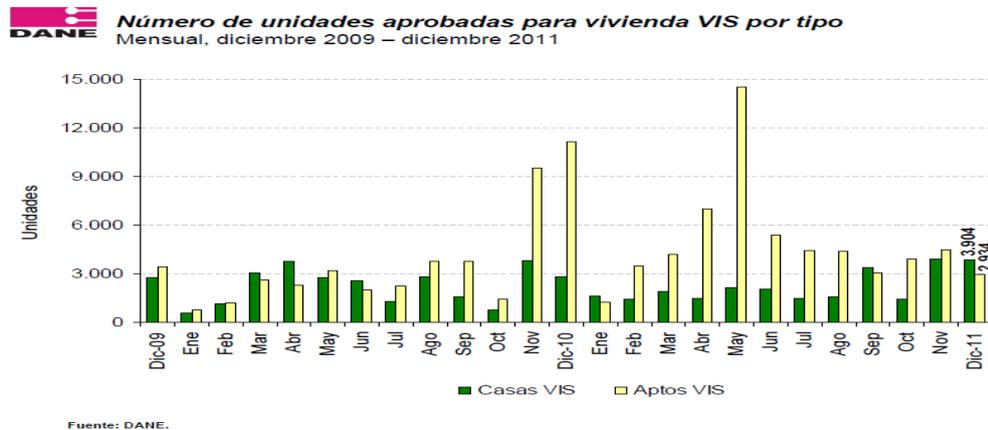
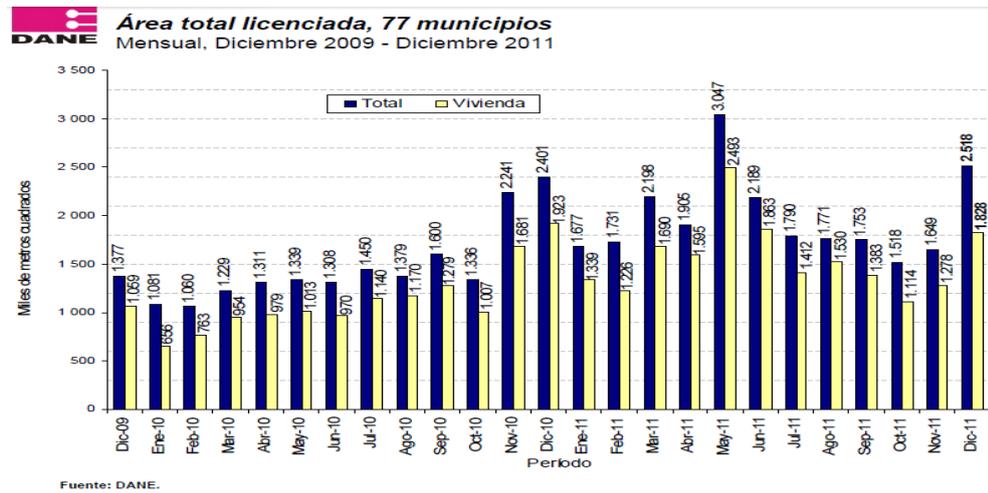
10. CRONOGRAMA

Primer Semestre de 2012	MES	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUNIO			
	SEM	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PLAN COMERCIAL																									
INVESTIGACION DE MERCADOS																									
ESTRATEGIA DE MERCADOS																									
SISTEMA DE NEGOCIOS Y ORGANIZACIÓN																									
FINANCIACIÓN																									
RIESGOS																									
COSTOS ADMINISTRATIVOS																									
IMPACTO ECONOMICO SOCIOAMBIENTAL																									
INNOVACION Y CREATIVIDAD																									

11. PLAN COMERCIAL

11.1 INVESTIGACION DE MERCADOS

La construcción en Colombia muestra que para el 2011 hay 1.113.601 licencias de construcción para vivienda de interés social y 814.566 licencias para vivienda normal,³⁴



las constructoras están en la obligación de entregar cada vivienda impermeabilizada, Según la investigación realizada por el autor de la tesis en el Dane, secretaria de Habitad y Camacol se evidencia la falta de información acerca del número de constructoras en Colombia, por tanto se realiza un estudio fundamentado en los principales centros de consulta inmobiliaria en Colombia,³⁵ según la investigación el mercado total de constructoras es 50 por lo que se requiere dividir ese mercado total en segmentos a

³⁴ “Licencias de Construcción” [en línea], disponible en : http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=57 , recuperado: 15 de febrero de 2012

³⁵ Anexo 9

través de tipo de cliente por tamaño,³⁶ al observar el crecimiento de la vivienda de interés social en Colombia,³⁷ encontramos un sector en crecimiento comprometido con una labor social que fomenta la concientización del cuidado del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, por tanto sus principios están acorde con el impermeabilizante ecológico, que ofrece calidad y desintoxicación del ambiente a través del reciclaje de neumáticos para su fabricación, se desea direccionar el producto hacia las constructoras de vivienda de interés social más grandes de Colombia situadas en Bogotá pero con actividad a lo largo del territorio colombiano, que desean contribuir con el medio ambiente a medida que realizan su trabajo diario, y adoptar como uno de sus objetivos la protección del medio ambiente a través del uso de materias primas ecológicas, las constructoras de vivienda de interés social con mayor participación en Colombia son las siguientes:

CONSTRUCTORA	DIRECCION	PAG WEB	CIUDAD
AMARILO	CARRERA 19A # 90-12	WWW.AMARILO.COM.CO	BOGOTA
COLSUBSIDIO	CARRERA 27 # 26-42	WWW.COLSUBSIDIO.COM	BOGOTA
CONSTRUCTORA BOLIVAR	CALLE 134 # 72-34	WWW.CONSTRUCTORABOLIVAR.COM	BOGOTA
CONSTRUCTORA COLPATRIA	CARRERA 54 A # 127A-45	WWW.CONSTRUCTORACOLPATRIA.COM	BOGOTA
MARVAL	AV EL DORADO #69A-51	WWW.MARVAL.COM.CO	BOGOTA
CUSEZAR	CARRERA 13 # 89-42	WWW.CUSEZAR.COM	BOGOTA

Fuente : Informacion basada en, directorio de la construccion, camacol, metrocuadrado

GRAFICO DEL ANALISIS DEL MERCADO

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO TOTAL



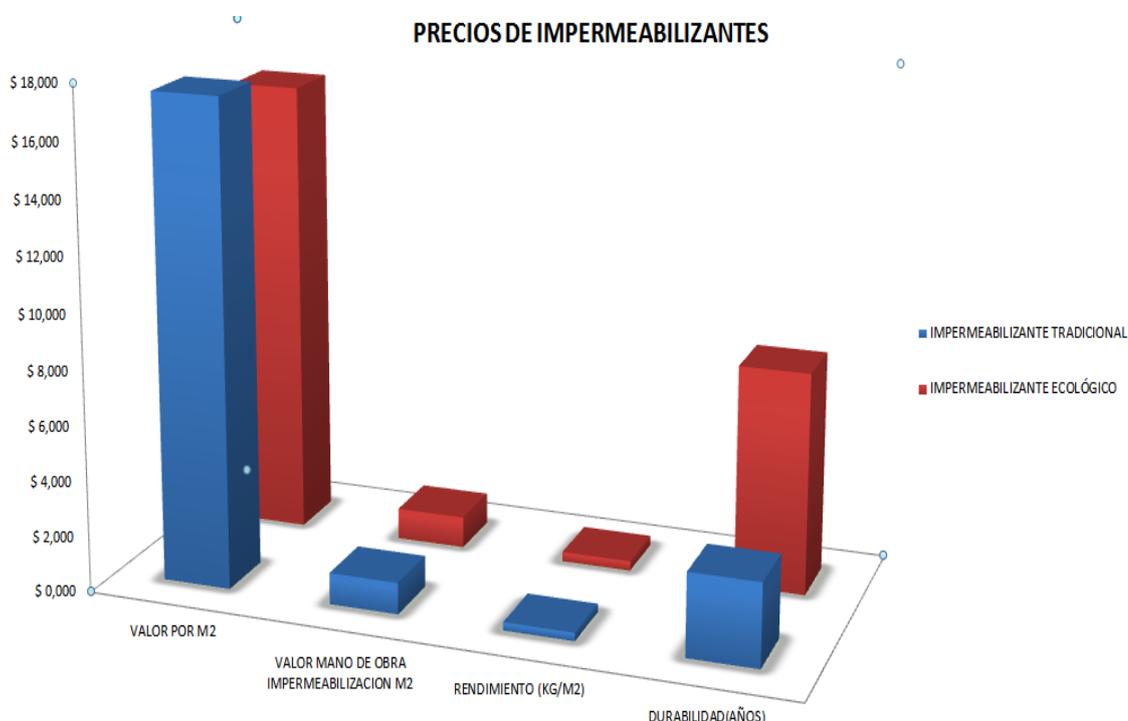
Fuente: grafico realizado por el autor de la tesis basado en camacol, M2 Y estrenarvivienda

³⁶ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. Mexico: Ed. Mc Graw Hill, 2004

³⁷ FONDO NACIONAL DE AHORRO. Vivienda de interés social VIS. En: Crédito para vivienda. Disponible en: www.fna.gov.co/internas/Cvivienda/CviviendaVIS.htm

Al realizar la segmentación del mercado se determina un campo de acción del 11% del mercado total, permitiendo concentrar el cliente potencial del impermeabilizante generando mayor efectividad en la penetración y distribución del producto, según investigación realizada por el autor de la tesis en las constructoras de vivienda de interés social y principales empresas de impermeabilizantes se logró obtener lo siguiente:

Grafico comparativo entre precios de impermeabilizantes



Fuente: gráfico realizado por el autor de la tesis basado en información de Constructora Bolívar y impermeabilizantes Sika

Si bien se sabe que la competencia directa son las empresas productoras de impermeabilizantes, podemos enfocarnos en las más representativas para el sector de la construcción en Colombia, se observa que las empresas de impermeabilizantes se encuentran ubicadas en un sector específico de Bogotá, estas fábricas usan una fijación de precios para hacer frente a la competencia,³⁸ junto a un canal de distribución

³⁸ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. Mexico: Ed. Mc Graw Hill, 2004, pág. 320

indirecto que enfatiza en el uso de intermediarios para llegar a los consumidores finales,³⁹ se puede observar que según análisis realizado por el autor de la tesis en las constructoras del mercado objetivo a través de llamada y entrevistas personales al área de costos y presupuestos encontramos lo siguiente:

CONSTRUCTORAS	CONSUMO ANUAL IMPERMEABILIZANTE EN GALONES	PRECIO POR GALÓN	RENDIMIENTO
CONSTRUCTORA AMARILO	\$10.800 G	\$54.000	0,30 KG/M2
CONSTRUCTORA BOÍVAR	14.400 G	\$ 55.000	0,30 KG/M2
CONSTRUCTORA COLSUBSIDIO	9600 G	\$56.000	0,30 KG/M2
CONSTRUCTORA COLPATRIA	9000 G	\$49.000	0,30 KG/M2
CONSTRUCTORA MARVAL	13200 G	\$52.000	0,30 KG/M2
CONSTRUCTORA CUSEZAR	9500 G	\$47.000	0,30 KG/M2

TABLA: realizada por el autor basado en visitas, correos y llamadas a las constructoras.

Esta deja en evidencia una demanda promedio para el impermeabilizante ecológico por parte del mercado objetivo al que se va direccionar, permitiendo un crecimiento constante de la compañía sabiendo que la demanda de impermeabilizante se aproxima a los 55.000 galones anuales y mi punto de equilibrio aproximado es de 10.270 galones anuales que equivale a un 18.68 % del mercado objetivo.

Las empresas de impermeabilizantes tradicionales generan una competencia ya que ofrecen un producto similar y tienen la ventaja de ser conocidos en el mercado de la construcción, la ventaja competitiva que se tiene frente a la competencia es la innovación, contribución al medio ambiente y la exclusividad de usar un impermeabilizante ecológico en las viviendas que generara un valor agregado a las

³⁹ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. Mexico: Ed. Mc Graw Hill, 2004, pág. 381

constructora, puesto que por cada impermeabilización que realice estará contribuyendo con la descontaminación del agua y el aire del planeta a causa de neumáticos fuera de uso.

El valor agregado del producto será poseer un sello verde,⁴⁰ que lo identifique como buen contribuyente con el ambiente, dejando ver el compromiso que se tiene frente a la contaminación y el bienestar social, ofreciendo realizar en las urbanizaciones donde se utilice el impermeabilizante ecológico siembras de plantas junto a charlas de concientización en el manejo de neumáticos fuera de uso.

11.2 ESTRATEGIA DE MERCADOS

El precio de los impermeabilizantes tradicionales en el mercado colombiano se encuentra entre 40.000 y 60.000 pesos dependiendo de la empresa que lo venda siendo SIKA una de las más relevantes⁴¹, por tanto una manera de ingresar al mercado sería con un precio cercano a los de la competencia 55.999 pesos, mientras se logra posicionar el producto en el mercado objetivo.

PRODUCTO: Se adoptara una estrategia de producto nuevo,⁴² concentrada en la generación de propuestas ambientales y necesidades que los clientes demanden, teniendo presente el objetivo inicial de introducir al mercado el impermeabilizante ecológico, haciendo participes a los clientes de la solución para la conservación y restitución del medio ambiente a través del uso de un producto de calidad y durabilidad de tal manera que logre fidelizar al cliente.

PRECIO: Basados en el segmento de mercado escogido y el valor ecológico del impermeabilizante, sería vital utilizar una estrategia de precios orientada al valor,⁴³ donde los posibles clientes se concienticen acerca de la situación del ambiente en Colombia y se genere un compromiso de contribución en la restauración del mismo,

⁴⁰ “Selección y normalización de categorías de productos para el sello ambiental colombiano” [en línea], disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/301_cartilla.pdf, recuperado: 10 de febrero de 2012

⁴¹ “lista de precios impermeabilizantes SIKA” [en línea], disponible en: http://coval.com.co/pdfs/listasprecios/ult_sika.pdf, recuperado: 14 de febrero de 2012

⁴² STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. México: Ed. Mc Graw Hill, 2004, Pág. 223

⁴³ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. México: Ed. Mc Graw Hill, 2004, Pág. 345

así el impermeabilizante ecológico no solo ofrecería calidad, si no cumplir esa satisfacción de proteger el medio ambiente usando la misma cantidad de dinero que se gastaría en la compra de impermeabilizante tradicional.⁴⁴

PROMOCION : La promoción del impermeabilizante ecológico se realizara por venta personal de relaciones,⁴⁵ ya que se quiere hacer una presentación directa del producto orientada al cliente, buscando tener una relación de mutuos beneficios, donde se cree una confianza que permita negociar como futuros socios y no como competencia,⁴⁶ se realizaran campañas publicitarias a través de internet y revistas de construcción, el empaque del producto será innovador a base de plástico reciclado y con una etiqueta que muestre a las sociedad lo mucho que contribuyen al medio ambiente al usar impermeabilizante ecológico en sus construcciones.

PLAZA O DISTRIBUCIÓN : Se usara un canal de distribución directo entre el productor y el consumidor,⁴⁷ buscando un acercamiento entre las partes, con el fin de satisfacer personalmente las necesidades del cliente, según las investigaciones previas realizadas por el autor de la tesis sobre concentración de llantas fuera de uso en Bogotá, la planta se ubicara en el sur de Bogotá en la localidad Rafael Uribe Uribe, con el fin de estar cerca de la materia prima para la creación del producto y pagar un bajo arriendo de las instalaciones.⁴⁸

⁴⁴ Johnson, G. Scholes, K. y Whittington, “*Dirección estratégica*” Séptima edición. Pearson-Prentice Hall, México.(2008).

⁴⁵ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. México: Ed. Mc Graw Hill, 2004, Pág. 482

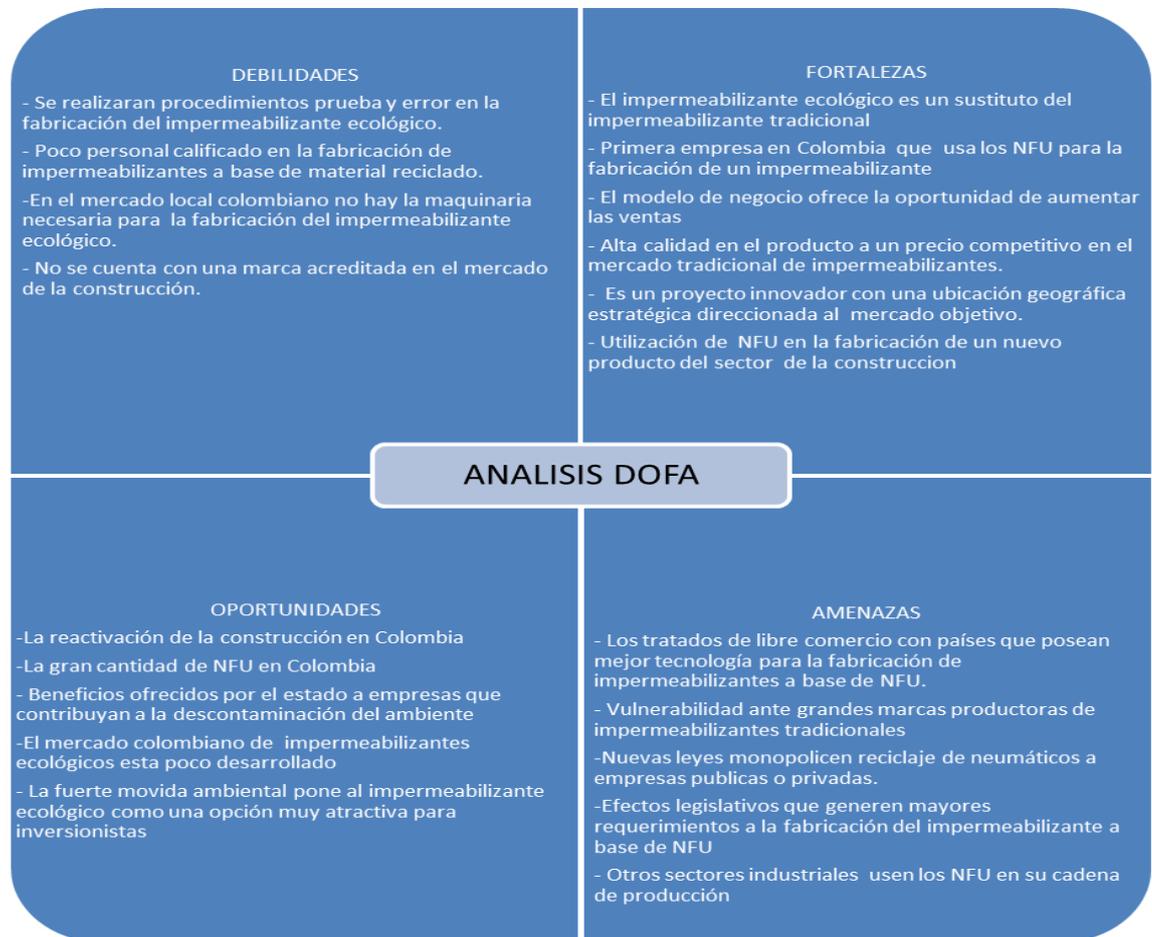
⁴⁶ KOTLER, Philip. Fundamentos de Marketing, 6ª. Edición. Edit. Pearson, 2003.

⁴⁷ STANTON, ETZEL y WALKER. Fundamentos de marketing, 13ª edición. México: Ed. Mc Graw Hill, 2004, Pág. 381

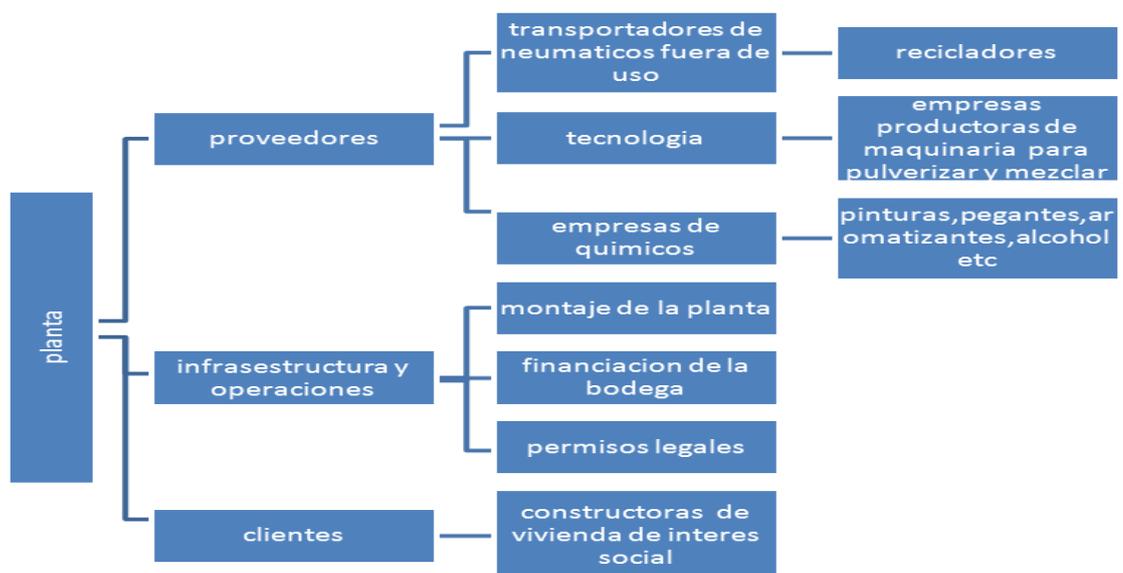
⁴⁸ “arriendo bodegas sur de Bogotá” [en línea], disponible en: <http://clasificados.eltiempo.com/anuncio/bogota/vivienda/arriendo-de-bodegas/arriendo-bogota/2108016>, recuperado: 18 de febrero de 2012

12. SISTEMA DE NEGOCIOS Y ORGANIZACIÓN

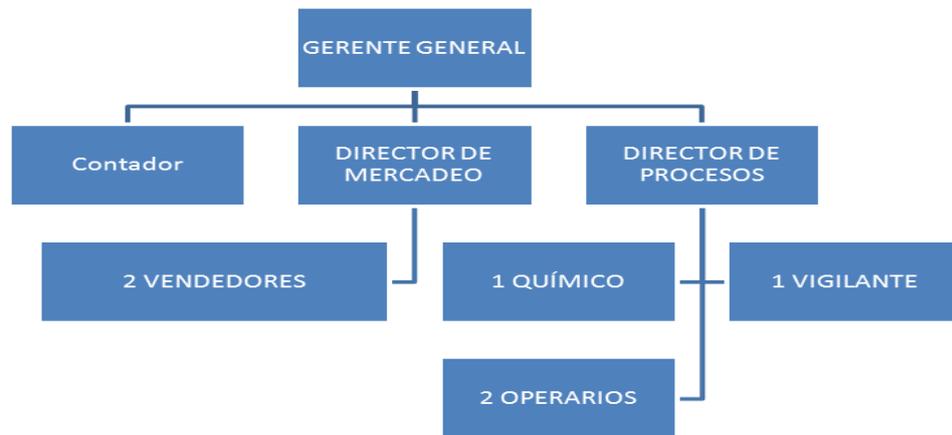
ANÁLISIS DOFA



Cadena de valor de la Empresa



Estructura Organizacional



Es de importancia dejar claro que el gerente general y el director financiero o administrativo será el propietario del proyecto con un título de administración de empresas.

Gerente general:

- Es conformado por el propietario de la empresa que actuara como representante legal, este debe recibir informes del área de finanzas, mercadeo y producción para analizar el cumplimiento de metas propuestas.

Contador:

- Manejo de cuentas de Gerencia General

Director de Mercadeo:

- Formular estrategias de penetración de mercados

Vendedores:

- Establecer un vínculo entre el cliente y la empresa

Director de producción:

- Se encuentra a cargo de la producción de impermeabilizante de la empresa

Químico:

- Encargado del proceso químico que requiere el impermeabilizante
- Generar mecanismos para evitar la contaminación ambiental

Operarios:

- Encargados de las tareas diarias que requiera la producción del impermeabilizante

Vigilante:

- Encargado de brindar seguridad a la bodega junto con la maquinaria que en esta se encuentra

La empresa estará en la disposición de realizar alianzas estratégicas con bancos, dueño de bodegas, recicladores, transportadores, productores de maquinaria industrial, industria química y otras posibles alianzas que se podrán reconocer a medida que se realiza la implementación de la empresa.

Las alianzas de mayor potencial para la empresa serán bancos o productores de maquinaria industrial, debido a que a través del banco se pueden lograr créditos para la compra de maquinaria e insumos para la fabricación del impermeabilizante ecológico, y por otro lado sería muy beneficioso generar una alianza con la empresa que produce la maquinaria necesaria para la fabricación del impermeabilizante ecológico y así tener un socio capitalista que disminuya la inversión y aumente la tecnología.

Para la realización del impermeabilizante ecológico se necesitara tener en cuenta los costos de materias primas que incluirían los neumáticos fuera de uso, jabón, alumbre y pintura que se muestran en su totalidad en la siguiente tabla:

	Vr.VENTA	M. PRIMAS	CONTRIBUCION	MAT. PRIMAS
Impermeabilizante	56.000	27.200	28.800	48,57%

13. FINANCIACIÓN.

Se requiere una inversión de \$150.000.000 millones de pesos para poner en marcha la iniciativa empresarial, de los cuales \$90.000.000 millones serán de capital propio y \$60.000.000 millones serán a través de leasing.

FLUJO DE FONDOS						
	Preliminar	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
1.- Aporte socios	90.000.000	0	0	0	0	0
2.- Otros aportes	0	0	0	0	0	0
3.- Ventas	0	362.600.000	598.080.000	672.036.655	777.493.411	905.372.355
4.- Prestamo (1)	60.000.000	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	150.000.000	362.600.000	598.080.000	672.036.655	777.493.411	905.372.355
EGRESOS						
1.- Compra maquinaria y equipo	84.100.000	0	0	0	0	0
2.- Equipos de oficina, muebles y enseres	2.080.000	0	0	0	0	0
3.- Preoperativos	4.000.000	0	0	0	0	0
4.- Edificaciones y terrenos	0	0	0	0	0	0
5.- Costos de ventas	0	197.880.000	295.609.600	329.498.624	382.453.760	445.482.140
6.- Costos de Operación	0	105.928.500	110.165.640	114.572.266	119.155.156	123.921.362
7.- Gastos de administración	0	62.328.000	64.821.120	67.413.965	70.110.523	72.914.944
8.- Imprevistos 5%	0	3.661.365	4.705.964	5.114.849	5.717.194	6.423.184
9.- Fondo de Garantías - prestamo 1	0	0	0	0	0	0
10.- Intereses bancarios N° 1	0	12.310.219	10.521.052	8.302.485	5.551.461	2.140.192
11.- Capital N°1	0	7.454.863	9.244.030	11.462.597	14.213.621	17.624.889
12.- Capital de trabajo						0
Impuestos			2.668.274	40.202.967	52.019.660	72.144.651
TOTAL EGRESOS	90.180.000	389.562.947	497.735.680	576.567.752	649.221.375	740.651.364

El flujo de efectivo positivo muestra que el proyecto cuenta con los recursos necesarios para ofrecer soporte a la operación del negocio.

El estado de pérdidas y ganancias confirman la efectividad del proyecto ya que muestra una utilidad anual creciente con un margen de utilidad promedio durante los primeros 5 años del proyecto de 19,5 %.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS						
	0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	0	407.400.000	608.608.000	678.379.520	787.404.800	917.169.111
Inventario Inicial	0	0	0	0	0	0
+ Compras	0	197.880.000	295.609.600	329.498.624	382.453.760	445.482.140
- Inventario Final	0	0	0	0	0	0
Menos Costo de Ventas		197.880.000	295.609.600	329.498.624	382.453.760	445.482.140
Utilidad Bruta	0	209.520.000	312.998.400	348.880.896	404.951.040	471.686.971
Costo de producción	0	105.928.500	110.165.640	114.572.266	119.155.156	123.921.362
Gasto de Administración	0	62.328.000	64.821.120	67.413.965	70.110.523	72.914.944
Depreciaciones	0	17.028.000	17.028.000	17.028.000	17.028.000	17.028.000
Total Gasto Operacional	0	185.284.500	192.014.760	199.014.230	206.293.680	213.864.307
Utilidad Operacional	0	24.235.500	120.983.640	149.866.666	198.657.360	257.822.665
Otros Egresos						
Amortización diferidos	0	1.333.333	1.333.333	1.333.333	0	0
Gastos Fondo Garantías	0	0	0	0	0	0
Gastos financieros	0	12.310.219	10.521.052	8.302.485	5.551.461	2.140.192
Imprevistos	0	3.661.365	4.705.964	5.114.849	5.717.194	6.423.184
Utilidad antes de impuestos	0	6.930.583	104.423.291	135.115.999	187.388.705	249.259.288
Impuestos	0	2.668.274	40.202.967	52.019.660	72.144.651	95.964.826
UTILIDAD NETA D TAX	0	4.262.308	64.220.324	83.096.339	115.244.053	153.294.462
Margen Utilidad Bruta		51,43%	51,43%	51,43%	51,43%	51,43%
Margen Utilidad Operacional		5,95%	19,88%	22,09%	25,23%	28,11%

El balance general muestra un incremento en los Activos Totales que permiten cumplir las obligaciones anuales y tener una rentabilidad atractiva para la inversión.

BALANCE GENERAL PROYECTADO						
ACTIVO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caja	59.820.000	32.857.053	133.201.373	228.670.276	356.942.312	521.663.303
Cuentas por cobrar	0	44.800.000	55.328.000	61.670.865	71.582.255	83.379.010
Inventarios	0	0	0	0	0	0
Total activo corriente	59.820.000	77.657.053	188.529.373	290.341.142	428.524.566	605.042.313
Activos fijos sin depreciación	86.180.000	86.180.000	69.152.000	52.124.000	35.096.000	18.068.000
Depreciación	0	17.028.000	17.028.000	17.028.000	17.028.000	17.028.000
Total activo fijo neto	86.180.000	69.152.000	52.124.000	35.096.000	18.068.000	1.040.000
Gastos preoperativos	4.000.000	2.666.667	1.333.333	0	0	0
TOTAL ACTIVOS	150.000.000	149.475.720	241.986.707	325.437.142	446.592.566	606.082.313
PASIVO						
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0
Proveedores	0	0	0	0	0	0
Prestamos bancario	60.000.000	52.545.137	43.301.107	31.838.510	17.624.889	0
Impuestos por pagar	0	2.668.274	40.202.967	52.019.660	72.144.651	95.964.826
TOTAL PASIVO	60.000.000	55.213.411	83.504.074	83.858.170	89.769.541	95.964.826
PATRIMONIO						
Capital	90.000.000	90.000.000	90.000.000	90.000.000	90.000.000	90.000.000
Utilidades retenidas	0	0	4.262.308	68.482.632	151.578.972	266.823.025
Utilidades del ejercicio	0	4.262.308	64.220.324	83.096.339	115.244.053	153.294.462
TOTAL PATRIMONIO	90.000.000	94.262.308	158.482.632	241.578.972	356.823.025	510.117.487
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	150.000.000	149.475.720	241.986.707	325.437.142	446.592.566	606.082.313

Por último se realizara un análisis a las principales variables para la evaluación del proyecto:

INDICADORES						
TIR (1)	49,50%					
VAN	\$ 671.136.019					
PRI - en meses -	24,1					
PERIODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENDEUDAMIENTO	40,00%	36,94%	34,51%	25,77%	20,10%	15,83%
RENTABILIDAD OPERACIONAL		5,95%	19,88%	22,09%	25,23%	28,11%
RENTABILIDAD NETA		1,05%	10,55%	12,25%	14,64%	16,71%
RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO		7,4%	65,9%	55,9%	52,5%	48,9%
RENTABILIDAD SOBRE ACTIVO		4,64%	43,15%	41,52%	41,96%	41,13%
RAZON CORRIENTE	#DIV/0!	29,10	4,69	5,58	5,94	6,30
LIQUIDEZ		74.988.779	148.326.406	238.321.482	356.379.915	509.077.487
EBITDA	0	48.718.363	147.255.670	178.357.263	229.898.981	292.475.554

Podemos observar que la Tasa Interna De Retorno de la inversión del proyecto es favorable puesto que se encuentra por encima de la tasa de oportunidad, el Valor Presente Neto muestra la diferencia que hay entre la TIR del proyecto y la tasa de oportunidad expresada en pesos por lo que resulta conveniente para el inversionista.

La recuperación de la inversión de este proyecto se estima sea de 24,1 meses lo que demuestra que la inversión se recuperara en un tiempo promedio dando paso a goce de utilidades por parte del inversionista.

La empresa cuenta con una buena liquidez después de realizar el pago de las deudas que le permitirá realizar diferentes movimientos estratégicos con el fin de optimizar la rentabilidad del proyecto.

13.1 RIESGOS

La empresa puede tener algunos riesgos que se tienen que tener en cuenta como nuevas leyes que impidan la recolección de neumáticos fuera de uso o adjudiquen esta labor a una empresa privada, por otra parte la entrada de multinacionales que se dediquen a trabajar en el mismo sector puede ocasionar disminución en las ventas.

Las medidas que la empresa tomara será estar en contacto con los proyectos del gobierno para estar dentro de cualquier negocio que se realice sobre NFU y

especificarnos en nuestro segmento de mercado, con el fin hacernos fuertes en el campo específico.⁴⁹

13.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Los gastos de la puesta en marcha del proyecto se ven proyectados en la siguiente tabla:

INVERSIONES		Valor	INDICES	
- PROPIAS		90.000.000	FECHA	2/03/12
- OTROS			- % IMPUESTO DE RENTA	38.50%
- CREDITO		60.000.000	- INDICE PRECIOS CONSUMIDOR	4.00%
- TASA E.A		24.00%	- % PRESTACIONES SOCIALES	52.00%
- PLAZO - meses		60		
FONDO DE GARANTIAS			IMPREVISTOS	1.00%
- PORCENTAJE		0.00%	TASA DE DESCUENTO	12.00%

Se podrán observar los gastos administrativos requeridos para el funcionamiento de la empresa en la siguiente tabla:

OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS						
CONTADOR	300.000	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
OFICINA	200.000	2.400.000	2.496.000	2.595.840	2.699.674	2.807.661
PAPELERIA	50.000	600.000	624.000	648.960	674.918	701.915
PUBLICIDAD E IMAGEN	500.000	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
ASEO Y CAFETERIA	150.000	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755	2.105.745
CELULARES	300.000	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
COSTOS BANCARIOS	100.000	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837	1.403.830
TRANSPORTES	150.000	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755	2.105.745
MANTENIMIENTO PG WEB	100.000	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837	1.403.830
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
SUBTOTAL OTROS	1.850.000	22.200.000	23.088.000	24.011.520	24.971.981	25.970.860
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	1.850.000	22.200.000	23.088.000	24.011.520	24.971.981	25.970.860
MANO DE OBRA FIJA						
NOMINA	MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Director de procesos	1.200.000	14.400.000	14.976.000	15.575.040	16.198.042	16.845.963
Quimico	1.200.000	14.400.000	14.976.000	15.575.040	16.198.042	16.845.963
Vendedor 1	600.000	7.200.000	7.488.000	7.787.520	8.099.021	8.422.982
Vendedor 2	600.000	7.200.000	7.488.000	7.787.520	8.099.021	8.422.982
operario 1	600.000	7.200.000	7.488.000	7.787.520	8.099.021	8.422.982
operario 2	600.000	7.200.000	7.488.000	7.787.520	8.099.021	8.422.982
Vigilante	800.000	9.600.000	9.984.000	10.383.360	10.798.694	11.230.642
Gerente General / Mercadeo	2.200.000	26.400.000	27.456.000	28.554.240	29.696.410	30.884.266
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
SUBTOTAL	7.800.000	93.600.000	97.344.000	101.237.760	105.287.270	109.498.761
PRESTACIONES	4.056.000	48.672.000	50.618.880	52.643.635	54.749.381	56.939.356
TOTAL	11.856.000	142.272.000	147.962.880	153.881.395	160.036.651	166.438.117

Por último se representaran los gastos anuales proyectados a 5 años de los gastos de administración:

TIPO DE COSTO	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
MANO DE OBRA DIRECTA	11.856.000	142.272.000	147.962.880	153.881.395	160.036.651	166.438.117
COSTOS DE PRODUCCION	1.734.375	20.812.500	20.963.880	21.121.315	21.285.048	21.455.330
GASTOS ADMINISTRATIVOS	1.850.000	22.200.000	23.088.000	24.011.520	24.971.981	25.970.860
TOTAL	15.440.375	185.284.500	192.014.760	199.014.230	206.293.680	213.864.307

⁴⁹ “UN MEJOR FRUTO” (2011) [en línea] disponible:

<http://www.ecopunto.com.co/Faqs.aspx?pid=5a660032-674f-40d3-9a15-caa03a415049> , recuperado: 10 de abril de 2012.

14. IMPACTO ECONOMICO SOCIAL AMBIENTAL

El proyecto genera un beneficio social puesto que creara trabajo a personas con pocas oportunidades laborales y mejorara el panorama de algunos sectores del país donde se recojan los neumáticos fuera de uso, así mismo disminuyendo la posibilidad de contraer enfermedades por animales que allí se reproducen.

Económicamente el proyecto ofrecerá fuentes de empleo formal que ayudaran en la disminución de las tasas de desempleo del país, también disminuirá los gastos de las entidades públicas dedicadas a la recolección de estos neumáticos fuera de uso, y por ultimo mejorara la calidad de vida del dueño del proyecto y le dará la oportunidad de realizar diversas inversiones en el país.

En la parte ambiental el proyecto tiene una ventaja y es que esta en busca del mejoramiento del medio ambiente a través de la reutilización de un producto que es desechado diariamente y que contamina de manera directa el aire, el agua y las personas en general, de esta forma la empresa quiere generar nuevas estrategias para este gran problema de las llantas, donde tenga en cuenta la reconciliación de las personas con el ambiente a través del producto que ofrecerá en el mercado, por otro lado será la primera empresa en Colombia en buscar un beneficio a través de las llantas en desuso que no contamine más de lo que contaminan las llantas en los ríos o en los hornos de las grande empresas.⁵⁰

11.8 INNOVACION Y CREATIVIDAD

La idea de negocio es innovadora puesto que genera beneficio económico, social y ecológico a los neumáticos fuera de uso que son desechado por las industrias tradicionales, y a través del impermeabilizante ecológico, se formula una nueva alternativas de reciclaje de productos que no se encuentran dentro del tradicional reciclaje, por otra parte es creativo puesto que se es pionero en el tema de restituir a la vida útil neumáticos fuera de uso formulando así una nueva idea de aprovechamiento de

⁵⁰ “GESTION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL” (2010) [en línea] disponible: <http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/A10%2030.pdf> , recuperado: 8 de abril de 2012.

las llantas fuera de uso, potenciando un impermeabilizante comprometido con el medio ambiente creado a partir de un desecho como materia prima.⁵¹

El proyecto busca complementar la creatividad con la innovación para poder entrar en el mercado con una propuesta nueva que genere beneficios al medio ambiente, contribuyendo al cuidado del planeta a través de prácticas de reciclaje eficientes que generen un cambio en la cultura de las personas a la hora de desechar los neumáticos, proporcionando conjuntamente una recompensa económica a las personas que actúan como colaboradores en el funcionamiento de la empresa para la producción eficaz del impermeabilizante reciclado.

CAPITULO 3

16. RESUMEN EJECUTIVO

Uno de los principales problemas medioambientales se atribuye a los neumáticos fuera de uso, debido a esto se formula una idea de negocio técnica y económicamente viable donde se priorice la utilización de polvo de neumático procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso para la fabricación de impermeabilizante ecológico, el objetivo principal de este negocio es la descontaminación del país a causa de NFU, convirtiendo este desecho en una materia prima principal para la realización del producto ecológico, generando un impacto ambiental positivo junto a contribuciones económicas considerables en la sociedad.

Este proyecto tiene como mercado objetivo las seis principales constructoras de vivienda de interés social de acuerdo al número de viviendas construidas anualmente en Colombia, estas constructoras tienen un consumo anual en impermeabilizante de alrededor de \$ 3.600.000.000 de pesos, se busca al cabo de 5 años tener una participación del 60% en el mercado objetivo, con respecto a los impermeabilizantes tradicionales.

⁵¹ “PIROLISIS DE LLANTAS USADAS” (2006) [en línea] disponible: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07642006000200003&script=sci_arttext , recuperado: 12 de abril de 2012.

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere de una inversión de 150 millones, que tendrán una Rentabilidad Neta promedio de 11,04% , una TIR anual de 49.50% y la recuperación de la inversión se estima en 24.1 meses generando un flujo de efectivo positivo y un crecimiento constante.

El impacto social es notable ya que se contribuye en la disminución de NFU, conjuntamente genera una oportunidad de trabajo económicamente sostenible, donde la principal motivación es el compromiso con el medio ambiente y el mejoramiento de las construcciones de vivienda de interés social a través de un producto con excelente calidad y a un precio moderado, que beneficie a personas de estrato 1,2 y 3 que habitan en estos conjuntos residenciales.

17. BIBLIOGRAFÍA

ASESORIA PRESTADA POR LA CAR: Camilo Luengas P. Bogotá, Agosto de 2011

DRUKER, Peter F. Managing in the Next Society. New York: St. Martin^{''} s Press, 2002. .

EPA, AP-42. compilación de factores de emisión de contaminantes del aire, Estados Unidos de América 1995, S.E, Pdf.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, Llantas usadas diagnostico de la Situación Actual en el Distrito Federal, México 2002, Pdf

IDEAM, Informe Anual Sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia: Calidad del Aire, Bogotá diciembre de 2007.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá:

ICONTEC, 2003. NTC 1486.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Guía Ambiental para el Subsector Panelero, Bogotá 2002, Pdf

OBSERVATORIO ECONÓMICO. Dinámica de la Creación y Liquidación de Empresas en Bogotá, Cámara de Comercio de Bogotá. Pdf.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2010), *Diccionario de la lengua española* ,23^a edición, Madrid, Espasa.

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. Síntesis de coyuntura: dirección de políticas sectoriales. Bogotá: SHD, 2007. Pdf.

VARELA, Rodrigo. Innovación Empresarial: Arte y Ciencia en la Creación de Empresas. Bogotá: Pearson Educación de Colombia Ltda., 2001. 400 p.

ASESORIA PRESTADA POR ASESOR FINANCIERO: Jaime Orlando Moreno. Bogotá, Abril 12 de 2012

ASESORIA PRESTADA POR DIRECTOR DE COSTOS CONSTRUCTORA BOLÍVAR: Juan Soto. Bogotá, Abril 19 de 2012

ASESORIA PRESTADA POR GERENTE DE DESARROLLO GLOBAL GROUP (AMARILO, CUSEZAR, MARVAL): Susana Calderón. Bogotá, Marzo 23 de 2012

ASESORIA PRESTADA POR PRODUCTOR IMPERMEABILIZANTE: Víctor Julio Espinosa. Bogotá, Marzo 13 de 2012

ASESORIA PRESTADA POR CONTRATISTA IMPERMEABILIZANTES SIKA: Salomón Cubides. Bogotá, Mayo 2 de 2012

17.1 RECURSOS ELECTRONICOS

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia: <http://www.andi.com.co/>

City TV Colombia: <http://www.citytv.com.co/buscar?q=quema+de+llantas+>

Corporacion Autonoma Regional De Cundinamarca:

<http://www.car.gov.co/index.php?idcategoria=15377>

Diario el Tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-9343605>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

<http://www.minambiente.gov.co/portal/default.aspx>

Secretaria Distrital de Ambiente: <http://www.secretariadeambiente.gov.co>

Secretaría de Hacienda Distrital: <http://www.shd.gov.co>

United state environmental protection agency: <http://www.epa.gov>

18. ANEXOS

Anexo 1

European Union Recycle Tire Test Results Announced

BRUSSELS, Belgium, May 7

CBp Carbon Industries Inc. breakthrough nanotechnology allows automotive industry to meet EU recycling directives for end-of-life scrap tires and would also reduce 40,000 tonnes of carbon dioxide greenhouse gas emissions per facility.

The results of the European Union Recycle Tire Test shows that CBp Carbon Industries Inc. technology for recycling tires to be the first fully integrated approach of thermal and mineral technologies that is both environmentally and economically viable. The technology allows for the economic upgrading of the raw carbonaceous char, one of the by-products of the distillation process, into a commercial substitute for carbon black, a main commodity for the rubber and plastics industries and demonstrates clean operations that cause no detrimental environmental impact.

At the European Tyre Recycling Association (ETRA) Conference 2007 in Brussels, Belgium it was estimated that the equivalent of 300,000,000 or more scrap tires reach their end-of-life each year in the 27 member states of the European Union. It also estimated that similar amounts are found in North America, Latin America, Asia and the Middle East and that the global contamination total is probably over 1,000,000,000 passenger car tire equivalents per year.

For many of the past years these environmental hazardous accumulations were stockpiled or illegally dumped after receiving collection fees or government subsidies.

However, ETRA reports that only 33% of these End-Of-Life tires are being recycled into recovered materials. Due to the abundant market pressures the only undesired alternative was to burn the tires. In the 1990's a research and development co-operative program was conducted at the ABB/Alstom Production Laboratory in Naperville, Illinois, USA by John H. (Jack) Fader, now Director Technology of CBp Carbon

Industries Inc. This focus on value-added material recovery by integrating thermal and mineral post-treatment technologies was then featured on CNN television.

Pyrolysis of scrap tires has not been commercially successful mainly because of the poor quality of the heterogeneous nature of the carbon rich pyrolysed by-product. In order to look for practical methods to post-treat the pyro-carbon into market products the European Union Cooperative Research (CRAFT) Recycle Tire contract GIST-CT-2002-50281 was initiated. After researching worldwide, the EU scientific team selected the products produced by CBp Carbon Industries Inc. as the "best-available-technology" to successfully complete their EU Recycle Tire project objectives.

The test results showed that the crude pyro-carbon was refined and upgraded to functional grades of reinforcing black fillers, CBpEX, CBpES and CBpEU which can be substituted and blended with N-500, N-600, N-700 and N-900 series of standard commercial carbon black grades.

The significance of this recognition of the patented CBp Carbon nano-carbon production technology breakthrough is that there is now a new large market potential for remanufacturing products from scrap tires. According to the latest Freedonia report the global carbon black market is forecast to rise 4.0 percent per year through 2008 to 9.6 million metric tonnes. The final EU Recycle Tire accredited tests were from the CBp Carbon plant in Hungary which is presently being scaled up for increased capacity. Another plant is planned to recycle 100 tonnes per day or 30,000 tonnes of scrap tires per year. This will produce an additional 10,000 tonnes of CBp functional black reinforcing filler, a very small quantity considering the large carbon black market potentials.

However, another very important environmental benefit is realized from the improved CBp Carbon technology. Every CBp Carbon plant can now reduce or conserve approximately 40,000 tonnes of carbon dioxide greenhouse gas emissions that are released to the atmosphere by the current methods of burning oil or gas feedstocks for production of the equivalent amount of commercial carbon blacks. The CBp carbon products are physically recovered from the scrap tires instead of combustion.

Anexo2

Fotografía realizada por el autor en trabajo de campo.



Anexo 3

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

Resolución 1457

29 de julio de 2010

“Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones”

El Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

En ejercicio de sus facultades legales, y en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 38 del Decreto Ley 2811 de 1974 y los numerales 10 y 14 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, y

Resuelve:

Capítulo I

Objeto, Alcance y Definiciones

Artículo 1°. Objeto. La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de llantas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. La presente resolución se aplicará a los productores de 200 o más unidades al año de llantas de automóviles, camiones, camionetas, buses, busetas y tractomulas hasta rin 22,5 pulgadas, así como las llantas no conformes.

Igualmente, la presente resolución se aplicará a los productores que importen al año, 50 o más automóviles, camiones, camionetas, buses, busetas y tractomulas con sus respectivas llantas hasta rin 22,5 pulgadas.

Parágrafo. En el ámbito de aplicación de la presente resolución cuando se haga referencia a llantas usadas se entenderá que incluye las llantas no conformes.

Artículo 3°. Definiciones. Para efectos de la aplicación de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones:

Almacenamiento de llantas usadas. Es el depósito temporal de llantas usadas desechadas por el consumidor, cuya recolección y gestión se encuentren enmarcados en un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, con el objeto de facilitar su recolección, clasificación y cualquier actividad de preparación previa a una posterior gestión y manejo ambiental.

Llanta usada. Toda llanta que ha finalizado su vida útil y se ha convertido en residuo sólido.

Punto de recolección. Sitio o lugar acondicionado y destinado a ofrecer a los consumidores la posibilidad de devolver las llantas usadas para su posterior gestión y manejo ambiental.

Reciclaje de llantas. Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman las llantas usadas recuperadas y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como prima para la fabricación de nuevos productos.

Recolección selectiva. La recolección de llantas usadas, de forma diferenciada de otros flujos de residuos, de manera que facilite su posterior gestión y manejo ambiental.

Valorización energética. Es el uso del potencial de aprovechamiento de las llantas usadas como fuente alterna de energía, con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Capítulo II

De los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas

Artículo 4°. Formulación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas. Los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas serán formulados por los productores, los cuales podrán

optar por cumplir esta obligación, mediante la constitución de un sistema individual o colectivo según sea el caso.

Parágrafo 1. Del Sistema Colectivo de Recolección y Gestión. Los productores de llantas podrán optar por un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental colectivo, quienes serán responsables de la formulación, presentación e implementación del Sistema.

Artículo 2. Características de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas. Los Sistemas deberán tener las siguientes características:

- a) Permitir a los consumidores devolver las llantas usadas a través de puntos accesibles de recolección y en las cantidades que sean necesarias teniendo en cuenta aspectos tales como la densidad de la población, entre otros.
- b) No generan costos para el consumidor al momento de la entrega de las llantas usadas, ni la obligación de comprar llantas nuevas.

Artículo 7°. Elementos que deben contener los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas. Los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas individuales o colectivos deben contener la información solicitada en el presente artículo; así mismo, se puede allegar la información adicional que se considere necesaria para su mejor implementación:

- a) Identificación, domicilio y nacionalidad del productor o del grupo de productores, según aplique.
- b) Identificación y domicilio del operador del Sistema, cuando a ello haya lugar.

Capítulo III

Artículo 12°. Obligaciones de los productores. Para efectos de la formulación, presentación e implementación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas, se consideran obligaciones generales de los productores las siguientes:

- a) Formular y presentar para aprobación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas.

Parágrafo. La utilización de llantas usadas para protección de taludes en los rellenos sanitarios no se considera disposición final.

Artículo 18°. Vigencia. La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.

Publíquese y cúmplase

Dada en Bogotá D.C., a los 29 de julio de 2010

CARLOS COSTA POSADA

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Anexo 4

Video realizado por canales nacionales, útiles para el desarrollo de la tesis.



<http://www.citytv.com.co/videos/36518/quema-de-llantas-en-bosa>

Anexo 5

Según análisis realizados por la Secretaria Distrital de Salud y Carmen Stibel Duarte en septiembre de 2010, evidenciaron la contaminación ambiental por distintas fuentes en Colombia, que durante años vienen afectando la salud de las personas, mediante un documento de trabajo nombrado “línea de calidad del aire y salud”, dieron a conocer un punto importante para el desarrollo de este plan de negocios, refiriéndose a:⁵²

“La contaminación del aire en Bogotá se presenta principalmente por la combustión de combustibles fósiles, las emisiones producidas por la combustión están compuestas por gases de diferentes tipos y material particulado, el cual está formado por partículas

⁵² “Línea de Calidad de Aire y Salud” (2010) [en línea] disponible

<http://www.saludcapital.gov.co/Publicaciones/Salud%20ambiental/LINEA%20CALIDAD%20DEL%20AIRE.pdf> , recuperado: 6 de noviembre de 2011

sólidas y líquidas suspendidas en el medio gaseoso y su composición química incluye carbón elemental, compuestos orgánicos semivolátiles (hidrocarburos livianos), hidrocarburos aromáticos policíclicos, metales pesados, óxidos metálicos, ácidos (nitríco, sulfúrico), sulfatos, nitratos, agua y (minería, construcción, quemas a cielo abierto, laboreo de los suelos, etc.)

.En cuanto mortalidad el grupo más susceptible son los niños de menores de 1 año y los que se encuentran entre 1 a 4 años de edades posiblemente por la inmadurez de sus sistemas inmunológico, por lo tanto en el año 2007 se notificaron 136 víctimas de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)’’.

Anexo 6

Número de casos notificados de mortalidad por infección respiratoria aguda, por lugar de notificación y grupos de edad. Bogotá, 2007

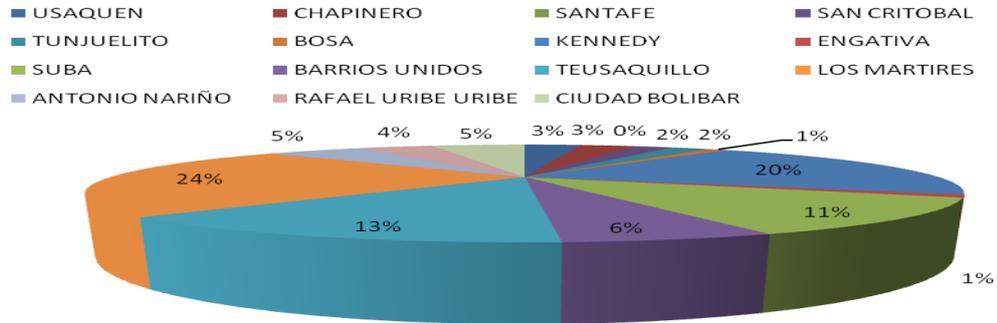
LOCALIDAD	GRUPO DE EDAD		
	MENOR 1 AÑO	1 - 4	TOTAL
Usaquén	3	2	5
Chapinero	3		3
Santafé		1	1
San Cristóbal	2	2	4
Tunjuelito	2		2
Bosa	1		1
Kennedy	21	6	27
Engativá	1		1
Suba	12	7	19
Barrios Unidos	6	1	7
Teusaquillo	14	3	17
Los Mártires	25	6	31
Antonio Nariño	5	2	7
Rafael Uribe Uribe	4	1	5
Ciudad Bolívar	5	1	6
Total	104	32	136

Fuente: Secretaría de Salud de Bogotá, D.C. SIVIGILA-SAA

Con el fin de evidenciar la peligrosidad en la salud humana de los contaminantes emitidos por quema de llantas al aire, se aclarara en el siguiente gráfico, en que porcentaje por localidad hay mayor índice de infecciones respiratorias a causa de contaminación en el aire, para poder confirmar con la investigación de la tabla N.1 que en realidad en los lugares donde hay gran acumulación de NFU, poseen el mayor porcentaje de personas con afecciones respiratorias.

Anexo 7

MORTALIDAD POR INFECCIONES RESPIRATORIAS BOGOTÁ (0-4 AÑOS)



Fuente: Gráfico propuesto por el autor de la tesis. Bogotá, noviembre 2011.

Al ser la quema de NFU uno de los mayores contaminantes del aire según las partículas tóxicas que emiten, certificadas en la Tabla 2 por investigación del autor de la tesis basado en estudios realizados por la EPA, generan un gran problema a la salud de la humanidad. Este plan de negocios contribuirá en la reducción de contaminantes en el aire producido por quema de llantas a través de la trituración mecánica y uso industrial de la misma, por ende facilitará la disminución de las enfermedades respiratorias en lugares ya identificados como puntos estratégicos de quema y almacenamiento inadecuado de NFU, como Kennedy, Suba y los Mártires, que se encuentran también entre las localidades con más enfermedades respiratorias según el estudio de la Secretaría de Salud de Bogotá.

Anexo 8

Fotografías realizadas por el autor en trabajo de campo.





Anexo 9

PRINCIPALES EMPRESAS PRODUCTORAS DE IMPERMEABILIZANTE EN COLOMBIA			
NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	PAGINA WEB
CIP S.A. IMPERMEABILIZACION Y PROTECCION DEL CONCRETO S.A	Cr. 53 No. 79 - 27	(57 1) 225 8055	www.xypex.com
CONSTRUCTOR - SODIMAC COLOMBIA	Cra. 68 D No. 80 - 70	(57 1) 546 0000	www.constructor.com.co
PAPELIM LTDA. - PAPELES IMPERMEABLES INDUSTRIALES LTDA.	Tr. 78 No. 65 - 376	(57 4) 441 7777	www.papelim.com.co
PLASTEXTIL S.A.S	Cr. 44 No. 28 - 36	(57 4) 444 2440	www.plastextil.com.co
PRODUCTOS BRONCO S.A.	Cra. 48 Kilómetro 5 variante Caldas – entrada a la Suiza	(57 4) 4446515	www.productosbronco.com
SIKA COLOMBIA S.A.	Vereda canavita Km 20,5 Autop. Norte	(57 1) 878 6333	www.sika.com.co
ABC INDUSTRIAL LTDA.	Cr. 100 No. 11 - 90 Torre Valle del Lili Of. 818	(57 2) 339 7932	NO POSEE
CENTRO DE LA IMPERMEABILIZACIÓN S.A.	Cra. 43 No. 31 - 148	(57 4) 322 2870	centimp@une.net.co
CONSTRUCTORA INNOVAR	Cra. 99 Bis No. 23 H - 49 L-106	(57 1) 813 3853	www.constructorainnovar.co
CONSTRUMAT CENTER S.A.S.	Calle 72 No. 74 A -98	(57 1) 436 1096	www.construmatcenter.com

Fuente: investigacion realizada por el autor de la tesis, basado en camara colombiana de la construccion