

FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
GRÁNULOS DE CAUCHO RECICLADO EN LA CIUDAD DE QUITO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Ingeniera en Negocios Internacionales

Profesor Guía

Ing. Diego Patricio Torres Contreras

Autora

Daniela Carolina Zambrano Estupiñan

Año

2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

Ing. Diego Patricio Torres Contreras
C.C. 1705069993

DECLARACIÓN DE AUTORÍA 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”

Daniela Carolina Zambrano Estupiñan
C.C. 1715005391

AGRADECIMIENTO

Muestro mi gratitud hacia las personas que aportaron con sus conocimientos y experiencias para ayudarme a desarrollar este proyecto.

A las personas que estuvieron a mi lado en cada etapa del proceso, creyeron en mí y me incentivaron a seguir adelante.

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a mi Papá, ya que sin él no lo hubiera logrado.

A mi novio, Martín, por su apoyo incondicional y su perseverancia en ayudarme a cumplir mis metas.

A mi Mamá por sus palabras de aliento y su infinita alegría.

RESUMEN

El presente plan de negocio tiene por objetivo demostrar la viabilidad comercial de establecer una planta recicladora de neumáticos fuera de uso para la elaboración y comercialización de gránulos de caucho reciclado en el Distrito Metropolitano de Quito.

El proyecto busca ofrecer una oportunidad de uso a los neumáticos que han sido desechados, convirtiéndolos en gránulos de caucho de diversos tamaños que formen parte de la materia para fabricación de nuevos productos. La empresa que realizará esta labor será conocida como Kutuyana S.A.

El producto que se va a ofrecer puede ser de utilidad en varias industrias; sin embargo, para el desarrollo del plan de negocio se escogió la industria del asfalto como mercado objetivo. En varios países es muy común el uso de gránulos de caucho como parte de las mezclas asfálticas; no obstante, en el Ecuador todavía no se ha implementado esta técnica, brindando una oportunidad al proyecto de formar parte de un mercado desatendido con gran potencial. Las empresas que forman parte del mercado objetivo se encuentran ubicadas dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

La distribución se realizará de forma directa, llevando el producto a la fábrica de cada uno de los clientes a través de un operador logístico. La presentación de éste será en fundas de polipropileno de 35 kilos cada una, las cuales mantendrán una política de precio par al de la competencia. Por otro lado, las actividades de mercado se llevaran a cabo a través de correos masivos, contacto directo con los con clientes, participación en ferias y eventos relacionados con el producto y la industria en cuestión; además se manejará una página web para ofrecer mayor información.

El proceso de producción cuenta con cuatro etapas específicas las cuales deben llevarse a cabo de manera secuencial. El negocio operará con un

equipo de trabajo conformado por ocho colaboradores los cuales mantienen distintas responsabilidades acorde a cada puesto.

La inversión inicial requerida alcanza un valor de \$1 022 248, la cual se encuentra distribuida en: activos fijos \$927 423, activos intangibles \$44 192 y capital de trabajo \$50 634. Esta inversión será cubierta con un 40% de deuda y un 60% de capital accionario.

El flujo de caja del proyecto arrojó un VAN positivo de \$390 863 y una TIR superior al costo de oportunidad de 21,04%, indicando que es un proyecto rentable. Asimismo, El flujo de caja de los socios arrojó un VAN positivo de \$290 692 y una TIR superior a la tasa de descuento esperada por el accionista de 22,91%, convirtiendo al proyecto en una inversión atractiva.

ABSTRACT

The present business plan aims to demonstrate the commercial viability of establishing a recycling plant of used tires for the development and merchandising of crumb rubber within the Metropolitan District of Quito.

The project seeks to offer an opportunity of use to tires that have been discarded, transforming it into crumb rubber of several sizes, that can be part of the raw material for the manufacture of new products. The company that will carry out this work will be known as Kutuyana S. A.

The product that is going to be offered can be useful in several industries; however, the asphalt industry was the one chosen for the development of the business plan as the target market. In several countries it is very common the use of crumb rubber as part of the asphaltic mixtures; nevertheless, in Ecuador this technique is not yet implemented. This provides an opportunity for the project to be part of an underserved market with great potential. Companies that are part of the target market are located in the Metropolitan District of Quito.

The distribution will be carried out directly, carrying the product to the factory of each client through a logistics operator. The presentation of the product will be in polypropylene sleeves of 35 kilos each, which will maintain a policy of fair price according to the competition. On the other hand, market activities will be carried out through mailing, direct contact with customers, participation in fairs and events related to the product and the industry. In addition, a web page will be available to provide more information.

The production process has four specific stages which must be carried out sequentially. The business will operate with a team composed of eight people which maintain different responsibilities according to each post.

The initial investment required reaches a value of \$1 022 248, which is distributed in: fixed assets \$927 423, intangible assets \$44 192 and working capital of \$50 634. This investment will be covered with a 40% debt and 60% of equity.

The cash flow of the project yielded a positive NPV of \$390 863 and the IRR of 21,04% is superior to the opportunity cost, indicating that it is a profitable project. In addition, the cash flow of the associates threw a positive NVP of \$290 692 and a superior IRR to the discount rate expected by the shareholder of 22,91%; making the project an attractive investment.

INDICE

1. ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Objetivo general.....	3
1.3 Objetivos específicos.....	3
1.4 Hipótesis.....	4
2. LA INDUSTRIA, LA COMPAÑÍA Y LOS PRODUCTOS	5
2.1 Industria.....	5
2.1.1Tendencia.....	6
2.1.1.1 PIB.....	6
2.1.2 Estructura de la industria	7
2.1.2.1 Actores de la industria	7
2.1.2.2 Cadena de valor	7
2.1.3 Factores económicos y regulatorios	10
2.1.3.1 Inflación	10
2.1.3.2 Tasa de interés activa.....	12
2.1.3.3 Tasa de interés efectiva.....	13
2.1.3.4 Análisis PESTEL	14
2.1.4 Canales de distribución.....	19
2.1.5 Fuerzas de Porter	21
2.1.5.1 Amenaza de nuevos participantes.....	21
2.1.5.2 Amenaza de los sustitutos.....	22
2.1.5.3 Poder de negociación de los compradores.....	23
2.1.5.4 Poder de negociación de los proveedores.....	24
2.1.5.5 Intensidad de la rivalidad	25
2.2 La idea y el concepto del negocio	26
2.2.1 La idea y el modelo del negocio	26

	11
2.2.2 Estructura legal de la empresa	28
2.2.3 Misión, visión, valores y objetivos	29
2.3 El producto	32
2.3.1 Estructura de los neumáticos.....	32
2.3.2 Elementos de un neumático	33
2.3.3 Componentes de la llanta	34
2.3.4 Proceso de reciclaje.....	35
2.3.5 Aplicaciones.....	36
2.3.6 Funcionalidad	38
2.3.6.1 Mezcla asfáltica	38
2.3.6.2 Mezcla asfáltica con polvo de caucho	39
2.3.6.3 Granulometría y porcentaje	42
2.4 FODA.....	44
3. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y SU ANÁLISIS.....	46
3.1 determinación de la oportunidad de negocio.....	46
3.2 Problema de decisión de gerencia	47
3.3 Problema de investigación de mercado	47
3.4 Cuadro de preguntas, hipótesis y objetivos de la investigación	48
3.5 Fuentes de información	50
3.5.1 Necesidades de información.....	51
3.6 Diseño de la investigación de mercado.....	52
3.6.1 Investigación cualitativa	52
3.6.1.1 Entrevista con expertos	53
3.6.1.1.1 Entrevista 1	53
3.6.1.1.2 Entrevista 2	56
3.6.1.1.3 Entrevista 3	62
3.6.2 Investigación cuantitativa	68
3.6.2.1 Encuestas.....	68
3.7 Tamaño del mercado	85

	12
3.8 La competencia y sus ventajas	87
3.9 Participación de mercado y ventajas de la industria.....	89
3.10 Evaluación del mercado durante la implementación	90
3.11 Oportunidad de negocio.....	91
4. PLAN DE MARKETING	92
4.1 Elementos que influyen la decisión de compra de los principales clientes	92
4.1.1 Origen de la compra	92
4.1.1.1. Necesidad.....	92
4.1.2 Factores.....	92
4.1.2.1. Disponibilidad	92
4.2.2.2. Precio	92
4.2.2.3 Beneficios intrínsecos del producto	93
4.2.2.4 Beneficios extrínsecos del producto	93
4.2 Acogida del producto	93
4.3 Propuesta de valor.....	94
4.4 Estrategias de marketing	94
4.4.1 Estrategias de ingreso	95
4.4.2 Estrategia de crecimiento	95
4.5 Política de precios	96
4.6 Táctica de ventas.....	98
4.7 Política de servicio al cliente y garantías	99
4.8 Producto	100
4.8.1 Empaque	100
4.8.2 Características gráficas y especificaciones	101
4.8.3 Tamaño.....	102
4.9 Plaza o distribución.....	103
4.10 Promoción y publicidad.....	104
4.10.1 Participación en ferias.....	104

4.10.2	Eventos, seminarios y conferencias.....	104
4.10.3	Correos directos.....	106
4.10.4	Medios escritos.....	106
4.10.5	Certificación Punto Verde.....	107
4.10.6	Programa “Adopta un Bosque”.....	107
4.10.7	Evento de lanzamiento.....	108
4.10.8	Página web.....	108
4.11	Proyección de ventas.....	110
5.	DISEÑO Y PLANES DE DESARROLLO.....	113
5.1	Dificultades y riesgos.....	113
5.1.1	Proyecto Socio Vulcanizador.....	113
5.1.2	Planta de reciclaje propia.....	116
5.2	Mejoramiento del producto y nuevos productos.....	117
5.2.1	Mejoramiento del producto.....	117
5.2.2	Profundidad de la línea de productos.....	118
5.2.3	Amplitud de la marca.....	119
5.3	Propiedad intelectual.....	120
5.3.1	Registro de marca.....	120
6.	PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN.....	122
6.1	Estrategia de Operaciones.....	122
6.1.1	Características técnicas y funcionales.....	122
6.1.1.1	Características funcionales.....	122
6.1.1.2	Características técnicas.....	123
6.1.2	Tiempos y procesos.....	124
6.1.3	Materia prima.....	124
6.1.3.1	Neumáticos fuera de uso.....	124
6.1.3.1.1	Proveedores de neumáticos fuera de uso.....	125
6.1.3.1.2	Oferta de neumáticos fuera de uso.....	128
6.1.3.2	Fundas de polipropileno.....	129
6.1.3.2.1	Proveedores de fundas de polipropileno.....	130
6.2	Ciclo de operaciones.....	130

6.2.1 Recepción y acomodación de materia prima	130
6.2.2 Trituración	131
6.2.3 Granulación y molienda	132
6.2.4 Pesaje, empaque, control de calidad y bodegaje	133
6.2.5 Entrega a clientes	133
6.2.6 Flujograma de procesos	134
6.3 Requerimiento de equipos y herramientas	138
6.3.1 Maquinaria	138
6.3.2 Muebles y equipos	143
6.4 Instalaciones y mejoras	144
6.4.1 Zona de descarga	144
6.4.2 Bodega materia prima	145
6.4.3 Baño Operarios	146
6.4.4 Bodega de limpieza	147
6.4.5 Maquinaria	147
6.4.6 Bodega de desechos	147
6.4.7 Bodega de fundas	147
6.4.8 Bodega de producto terminado	147
6.4.9 Zona de carga	149
6.4.10 Oficinas	149
6.4.11 Parqueaderos	149
6.4.12 Plano de planta	150
6.4.12.1 Planta baja	150
6.4.12.2 Planta alta	151
6.5 Localización geográfica y requerimientos de espacio físico	151
6.6 Capacidad de almacenamiento y manejo de inventarios	154
6.7 Aspectos regulatorios y legales	155
6.7.1 Norma INEN 2680	155
6.7.2 LUAE	156

6.7.3 Patente municipal	156
6.7.4 Gestor ambiental.....	157
6.7.5 Registro como empleador.....	157
7. EQUIPO GERENCIAL	159
7.1 Estructura organizacional	159
7.2 Personal administrativo clave y sus responsabilidades.....	160
7.2.1 Gerente General	160
7.2.2 Coordinador de marketing y ventas	161
7.2.3 Jefe de planta	163
7.2.4 Asistente financiero y contable	164
7.2.5 Operarios.....	165
7.3 Compensación a colaboradores y accionistas	166
7.3.1 Compensación a colaboradores	166
7.3.2 Compensación a accionistas	166
7.4 Política de empleo y beneficios.....	167
7.4.1 Política de contratación.....	167
7.4.2 Requerimiento de personal.....	167
7.4.3 Reclutamiento	167
7.4.4 Remuneración	168
7.5 Derechos y restricciones de accionistas e inversionistas	168
7.5.1 Derechos de los accionistas	169
7.5.2 Obligaciones de los accionistas	169
7.6 Equipo de asesores y servicios.....	170
7.6.1 Asesores.....	170
7.6.1.1 Asesoría contable y tributaria	170
7.6.2 Servicios	170
7.6.2.1 Servicio de limpieza.....	170
7.6.2.2 Manejo de la página web.....	170
7.6.2.3 Servicio de seguridad	170
7.6.2.4 Servicio de transporte.....	171

8. CRONOGRAMA GENERAL	172
8.1 Actividades necesarias para poner el negocio en marcha	172
8.2 Diagrama de Gantt	174
8.3 Riesgos e imprevistos.....	176
9. RIESGOS CRÍTICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS.....	178
9.1 Supuestos y criterios utilizados.....	178
9.2 Riesgos y problemas principales	181
10. PLAN FINANCIERO.....	183
10.1 Inversión inicial	183
10.1.1 Activos fijos.....	183
10.1.2 Activos intangibles	184
10.1.3 Capital de trabajo.....	185
10.2 Fuentes de ingresos	186
10.3 Costos fijos y variables	187
10.3.1 Costos fijos	187
10.3.2 Costos variables	188
10.4 Margen bruto y margen operativo	189
10.4.1 Margen bruto	189
10.4.2 Margen operativo	189
10.5 Estado de resultados proyectado.....	192
10.6 Balance general proyectado	193
10.7 Estado de flujo de efectivo	194
10.8 Punto de equilibrio	196
10.9 Control de costos importantes	199
10.9.1 Índices financieros	199
10.9.1.1 Índice de liquidez.....	199

10.9.1.2 Índice de rentabilidad.....	200
10.9.1.3 Desempeño	201
10.10 Valuación	203
11. PROPUESTA DE NEGOCIO	205
11.1 Financiamiento deseado.....	205
11.2 Estructura de capital y deuda buscada	205
11.3 Capitalización	206
11.4 Uso de fondos.....	207
11.5 Retorno para el inversionista	207
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	210
12.1 Conclusiones	210
12.2 Recomendaciones	214
REFERENCIAS.....	216
ANEXOS	228

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Antecedentes

El caucho está presente en la savia de varios árboles, de los cuales el más popular es conocido como *Hevea brasiliensis*, originarios de América Latina. Se obtiene realizando un corte a través de la corteza del árbol, sin llegar a perjudicarlo, y colocando una vasija al pie de éste para que recoja el látex que fluye del corte, lo que se conoce como tratamiento sistemático de sangrado; por esta razón los indígenas lo llamaban “árbol que llora” (portalplanetasedna, s.f.).

El caucho fue recolectado mucho antes de la llegada de los europeos al continente y se utilizaba para hacer vasijas, láminas a prueba de agua y otros elementos. De esta manera, los aztecas fabricaron la primera pelota de goma para sus juegos y los mayas inventaron el primer zapato, sumergiendo sus pies en el látex. Los españoles, asombrados, llevaron las primeras muestras a su país, donde descubrieron que este material era apto para borrar escritos de lápiz sobre papel (portalplanetasedna, s.f.).

En el año 1839, Charles Goodyear descubrió el principio de vulcanización, mezclando caucho con azufre en una estufa caliente, lo que convirtió al caucho en un elemento esencial para la era industrial. Este proceso dio al caucho mayor fuerza, elasticidad y resistencia; asimismo, lo hizo impermeable a los gases, resistente al calor, a los cambios de temperatura y a la electricidad. En 1879 se descubrió que el caucho natural estaba formado por cadenas de hidrocarburos, lo que llevó a los científicos a desarrollar el caucho sintético a través de reacciones químicas de hidrocarburos insaturados o derivados del petróleo. Esto permitió su producción en cualquier parte del mundo donde no es posible tener fuentes de caucho natural (Sampietro, s.f.).

En el año 1887, después del invento de los neumáticos, el caucho pasó a convertirse en el oro blanco de la selva sudamericana, trayendo consigo una época de abusos y violencia. Los indios que habitaban las selvas fueron obligados a trabajar día y noche para extraer el látex de los árboles; siendo constantemente azotados, maltratados y quemados. Las mujeres indígenas eran humilladas, las niñas eran vendidas como prostitutas y los bebés eran descuartizados para servir como alimento a los perros. Se generó un régimen del terror en apoyo a la ambición (portalplanetasedna, s.f.).

Como consecuencia de la explotación de la selva, ciudades como Iquitos en Perú y Manaus en Brasil, se convirtieron en los principales centros de operaciones y, por lo tanto, en ciudades con gran desarrollo económico. Sin embargo, años más tarde los ingleses logran sacar las semillas de los árboles de caucho y plantarlas exitosamente en colonias asiáticas y africanas, obteniendo un producto extremadamente barato, lo que ocasionó el declive de la producción en la zona Amazónica. Actualmente, la mayor producción de caucho natural se encuentra en el sur de Asia (portalplanetasedna, s.f.).

La importancia económica del caucho relució durante la Segunda Guerra Mundial cuando se terminó el suministro, obligando a desarrollar caucho sintético. A partir de esta fecha, la producción mundial de caucho sintético superó a la de caucho natural (Sampietro, s.f.).

El caucho natural es utilizado en la fabricación de varios artículos. Sin embargo, más del 60% de la producción mundial está destinada a los neumáticos, los cuales utilizan una combinación de caucho natural y sintético, y varios químicos, llegando a representar el 80% de sus componentes. Esto se hace con el objetivo de que el caucho natural proporcione elasticidad mientras que el sintético ofrece estabilidad térmica, elaborando un producto duradero. Sin embargo, estas mismas cualidades hacen que los neumáticos sean difíciles de descomponer y, por lo tanto, el momento que son desechados se convierten en graves problemas medioambientales y de salud (Loyola, s.f.). Anualmente,

Ecuador genera un promedio de 2,4 millones de neumáticos fuera de uso (alrededor de 55 000 toneladas), de los cuales un pequeño porcentaje es destinado al rencauche y el resto es incinerado o desechado en quebradas y basureros al aire libre.

1.2 Objetivo general

Determinar la viabilidad de producción y comercialización de gránulos de caucho reciclado en la ciudad de Quito.

1.3 Objetivos específicos

- Identificar y analizar la industria en la cual se encuentra el negocio.
- Realizar una investigación de mercado para levantar información relevante acerca del mercado potencial y la acogida que pudieran brindar al producto.
- Desarrollar un plan de marketing para dar a conocer el producto y establecer relaciones redituables con los clientes.
- Determinar las dificultades y riesgos que pueden afectar el desarrollo del negocio.
- Establecer un plan de operaciones especificando cada etapa del proceso productivo y las necesidades tanto de infraestructura como de maquinaria.
- Constituir la estructura organizacional de la empresa y las responsabilidades de cada cargo.
- Desarrollar un cronograma para la puesta en marcha del negocio.
- Identificar los riesgos críticos, problemas y supuestos relacionados con el desarrollo del plan de negocio.
- Analizar la viabilidad financiera del proyecto.
- Establecer la propuesta de negocio.

1.4 Hipótesis

La producción y comercialización de gránulos de caucho reciclado en la ciudad de Quito es un negocio viable.

2. LA INDUSTRIA, LA COMPAÑÍA Y LOS PRODUCTOS

2.1 Industria

La clasificación industrial internacional uniforme (CIIU 4) indica que el negocio se encuentra en la sección E-división 38-grupo 383-clase 3830 (recuperación de materiales) (CIIU, 2012), la cual especifica que dentro de ésta se encuentran los negocios con actividades relacionadas a: recuperación del caucho (como el utilizado en los neumáticos) para producir materia prima secundaria y trituración de desperdicios de plástico o caucho para convertirlos en gránulos (unstats, 2012).

Según la clasificación central de productos, el bien en cuestión se encuentra ubicado dentro de la categoría de “desperdicios, recortes y desechos de caucho sin endurecer y polvos y gránulos obtenidos de ellos” con el código 39250.00.1 (compraspublicas, 2014).

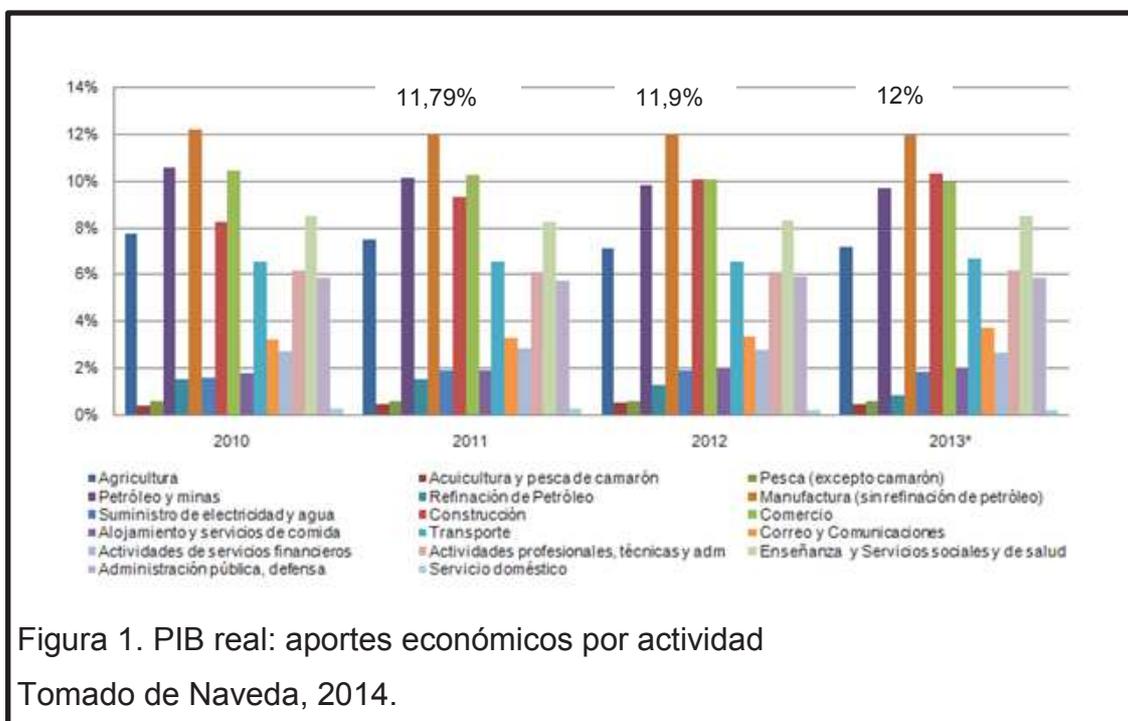
Anualmente, se reciclan 670.000 toneladas de material entre papel, cartón, metal, plástico y vidrio. El 53% corresponde a metales ferrosos, el 12,2% representa a las resinas plásticas (polietileno, polipropileno, PET, entre otras) y el resto a otro tipo de desechos sólidos (burodeanálisis, 2013). En el año 2012 se logró recaudar \$14 000 000 gracias al reciclaje de botellas plásticas, representando un total de 1 136 millones de envases (80% de la producción de ese año). De esta manera, la cultura de reciclaje ha ido en aumento así como también el ingreso de nuevas empresas dedicadas a este tipo de actividad (explored, 2013).

2.1.1 Tendencia

2.1.1.1 PIB

Se consideran actividades de la industria manufacturera las relacionadas con la transformación química y/o física de los distintos materiales utilizados en la elaboración de un producto; estas actividades se caracterizan por la utilización de equipos y maquinaria de manejo de materiales (unstats, 2012). El reciclado de materiales, a pesar de estar ubicado en otra sección dentro del CIIU, se le toma en cuenta como parte de la industria manufacturera (unstats, 2012).

La industria manufacturera es uno de los sectores que más aporta a la economía del país. La contribución de ésta al producto interno bruto (PIB) se encuentra alrededor del 12%, siendo la producción de alimentos y bebidas, y textiles las ramas que más aportan dentro de la industria con 55% y 14% respectivamente (Naveda, 2014).



2.1.2 Estructura de la industria

2.1.2.1 Actores de la industria

Al ser esta una industria en pleno apogeo solamente existen 30 empresas dedicadas al reciclaje con varias sucursales y centros de acopio alrededor del país; estas empresas se encuentran enlistadas en el anexo 1. Además, los impulsos del gobierno por llevar a cabo las actividades de reencauchaje ha generado el desarrollo de nuevas empresas dedicadas a esta labor, las cuales son:

Tabla 1. Empresas dedicadas al reencauchaje de neumáticos en Ecuador

No.	Empresas	Total unidades mes	% Participación	Localización
1	Llantera Oso	1.600	9%	Quito
2	Europea	3.600	21%	Quito – Guayaquil
3	Grupo Durallanta	3.800	22%	Quito, Guayaquil, Cuenca
4	R. Superior General Tire	2.800	16%	Quito
	RENOVALLANTA			
5	Recandina Goodyear	800	5%	Cuenca
6	Isollantas	1.200	7%	Cuenca
7	Recamic	900	5%	Guayaquil
8	Ecuador Goodyear	850	5%	Quito
9	Cauchos Sierra	1.100	6%	Ambato
10	Pino Goodyear	400	2%	Guayaquil
11	Galarza	200	1%	Manabí
	TOTAL	17.250	100%	

Tomado de MIPRO, 2014.

2.1.2.2 Cadena de valor

La cadena de valor es un concepto teórico que permite determinar el modo en el cual se realizan las actividades de la empresa. Dentro de ella se pueden

determinar distintos eslabones los cuales indican el proceso económico y añaden valor al producto. Asimismo, su análisis permite optimizar el proceso productivo y la eficiencia para poder incrementar el margen y lograr una ventaja competitiva (definición, 2014). La cadena de valor también indica los servicios de apoyo que recibe la empresa y los organismos reguladores de cada parte del proceso.

La cadena de valor determinada para el plan de negocios se distribuye de la siguiente manera:

- Provisión de insumos

Para desarrollar esta actividad, el negocio mantendrá contratos con varios importadores de neumáticos, los cuales serán los encargados de realizar el acopio de las llantas y entregarlas directamente a la fábrica. El contrato especifica un esquema de financiamiento y aprovisionamiento, garantizando un volumen adecuado de inventario. Asimismo, se mantendrá una base de datos tanto de importadores de neumáticos como de gestores ambientales para, en el caso de que no se cumpla el contrato, optar por nuevos proveedores.

- Acopio y almacenamiento

Las entregas se realizarán diariamente, se contabilizará el número de neumáticos recibidos y se realizará el cobro correspondiente. Las llantas recibidas se limpiarán y acomodarán en la bodega listas para ser trituradas.

- Trituración

Las llantas son acomodadas en la banda transportadora de la máquina y pasan por un proceso de trituración donde se separa el acero y el textil del caucho. Los gránulos obtenidos son pesados y empaquetados y llevados a la bodega esperando a ser despachados.

- Distribución y comercialización

Para esta actividad se mantendrá un cronograma donde se especificarán los clientes, los días de despacho y las cantidades solicitadas. Se realizará entrega directa a cada cliente utilizando un operador logístico. Se mantendrá un análisis de inventarios para controlar volúmenes de producción, stock y rotación.

- Marketing y ventas

Cada año se destinará un porcentaje de las ventas a la promoción y publicidad de la empresa. Se mantendrá un coordinador de ventas el cual tendrá contacto directo con los clientes, les brindará apoyo, responderá todas sus quejas y ofrecerá servicio post-venta.

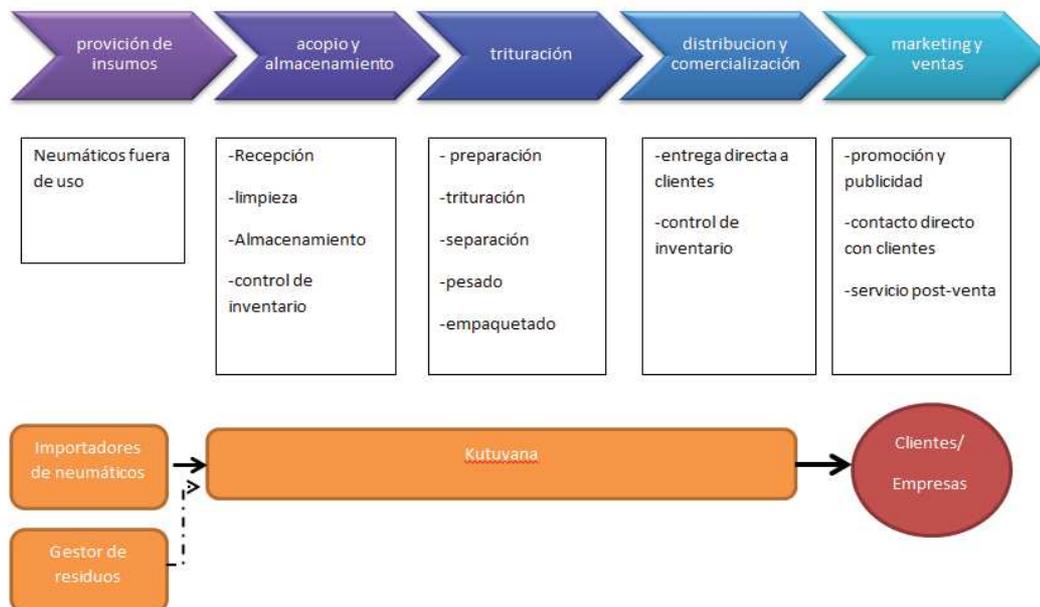




Figura 2. Cadena de valor propuesta para el plan de negocio
Adaptado de Rubberaction,2015.

2.1.3 Factores económicos y regulatorios

2.1.3.1 Inflación

Dentro de la economía de un país, a la inflación se le conoce como el “aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios” (economía, 2014). Para medir su crecimiento se utiliza el Índice de Precios al Consumidor (IPC) el cual indica el porcentaje de variabilidad de los precios dentro de una canasta básicas de bienes y servicios (economía, 2014).

Según los datos obtenidos de Banco Central del Ecuador (2015), la inflación durante el año 2013 estuvo en descenso llegando a valores bastante bajos, mientras que desde inicios del año 2014 estos valores han ido en aumento; sin embargo, continúan siendo más bajos en comparación con los del año 2012.

Asimismo, el año 2013 cerró con una inflación acumulada anual de 2,70% frente al 4,16% del año 2012, lo cual la ubica en la inflación acumulada anual más baja desde hace ocho años (poderes, 2014). Por otro lado, el año 2014 cerró con una inflación acumulada de 3,67%, mayor a la del año pasado, y durante el primer mes del año 2015 se registró una inflación acumulada de 3,53% superior al 2,92% registrada en el mismo mes del 2014

(ecuadorencifras, 2015). Esto forma una idea de que la inflación puede continuar en aumentando los próximos años.

Tabla 2. Inflación acumulada

FECHA	VALOR
Diciembre-31-2014	3.67 %
Noviembre-30-2014	3.76 %
Octubre-31-2014	3.98 %
Septiembre-30-2014	4.19 %
Agosto-31-2014	4.15 %
Julio-31-2014	4.11 %
Junio-30-2014	3.67 %
Mayo-31-2014	3.41 %
Abril-30-2014	3.23 %
Marzo-31-2014	3.11 %
Febrero-28-2014	2.85 %
Enero-31-2014	2.92 %
Diciembre-31-2013	2.70 %
Noviembre-30-2013	2.30 %
Octubre-31-2013	2.04 %
Septiembre-30-2013	1.71 %
Agosto-31-2013	2.27 %
Julio-31-2013	2.39 %
Junio-30-2013	2.68 %
Mayo-31-2013	3.01 %
Abril-30-2013	3.03 %
Marzo-31-2013	3.01 %

Tomado de Banco central de Ecuador, 2015

Desde el primer mes del año 2015, el INEC eligió el 2014 como el nuevo año base del IPC. El objetivo de este cambio es actualizar los productos que componen la canasta básica y sus ponderaciones (ecuadorencifras, 2015).

En relación a las divisiones de consumo, las agrupaciones que sufrieron un mayor golpe inflacionario fueron: las bebidas alcohólicas, restaurantes y hoteles, y educación. Sin embargo, en el año 2013 la inflación de los bienes transables del Ecuador dentro del comercio exterior es inferior a la inflación internacional. Además, dentro de América Latina, a Ecuador se lo reconoce como una de las economías con menor inflación (Banco central del Ecuador, 2014).

2.1.3.2 Tasa de interés activa

La tasa de interés activa o de colocación es la que cobran los bancos y cualquier entidad financiera por los préstamos que ofrecen a empresas o personas naturales. Esta tasa debe ser mayor a las tasa de interés pasiva para que las entidades cubran sus costos administrativos y generen utilidad (coltefinanciera, 2014).

Según los datos obtenidos por el Banco Central del Ecuador (2015) la tasa de interés activa se encuentra en descenso, buscando un aumento en las solicitudes de crédito e incentivando las inversiones productivas; de esta manera, se espera generar mayores oportunidades de empleo e impulsar el crecimiento económico.

Tabla 3. Tasa de interés activa

FECHA	VALOR
Febrero-28-2015	7.41 %
Enero-31-2015	7.84 %
Diciembre-31-2014	8.19 %
Noviembre-30-2014	8.13 %
Octubre-31-2014	8.34 %
Septiembre-30-2014	7.86 %
Agosto-31-2014	8.16 %
Julio-30-2014	8.21 %
Junio-30-2014	8.19 %
Mayo-31-2014	7.64 %
Abril-30-2014	8.17 %
Marzo-31-2014	8.17 %
Febrero-28-2014	8.17 %
Enero-31-2014	8.17 %
Diciembre-31-2013	8.17 %
Noviembre-30-2013	8.17 %
Octubre-31-2013	8.17 %
Septiembre-30-2013	8.17 %
Agosto-30-2013	8.17 %
Julio-31-2013	8.17 %

Tomado de Banco central de Ecuador, 2015.

2.1.3.3 Tasa de interés efectiva

La tasa de interés efectiva hace referencia a la tasa que se aplica verdaderamente en un préstamo o depósito para un periodo determinado. Esta tasa es compuesta y se aplica mensualmente sobre el capital existente al terminar cada periodo (finanzasenlinea, 2012). La tasa de crédito referencial propuesta para la pequeña y mediana empresa (PYMES) es de 11,10%, alcanzando un valor máximo de 11,83%

Tabla 4. Tasas de interés efectivas por segmento

Tasas de Interés			
Febrero 2015			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	7.41	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.48	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	11.10	Productivo PYMES	11.83
Consumo	15.98	Consumo	16.30
Vivienda	10.77	Vivienda	11.33
Microcrédito Acumulación Ampliada	23.80	Microcrédito Acumulación Ampliada	25.50
Microcrédito Acumulación Simple	25.26	Microcrédito Acumulación Simple	27.50
Microcrédito Minorista	29.35	Microcrédito Minorista	30.50
2. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS PROMEDIO POR INSTRUMENTO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Depósitos a plazo	5.32	Depósitos de Ahorro	1.13
Depósitos monetarios	0.45	Depósitos de Tarjetahabientes	1.23
Operaciones de Reporto	0.08		
3. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES POR PLAZO			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Plazo 30-60	4.19	Plazo 121-180	5.73
Plazo 61-90	4.74	Plazo 181-360	6.37
Plazo 91-120	5.31	Plazo 361 y más	7.18

Tomado de Banco central de Ecuador, 2015.

2.1.3.4 Análisis PESTEL

Político

Gobierno Nacional reemplazó el arancel ad-valorem por un arancel específico para la importación de neumáticos. Esto quiere decir que, cuando antes se paga un impuesto fijo de 15% sobre el valor monetario de la importación, ahora se paga un valor por volumen o cantidad, sin importar su costo. En la siguiente tabla se puede apreciar la modificación realizada. Adicionalmente, se debe considerar un pago del 5% sobre este valor por impuesto a la salida de divisas (ISD).

Tabla 5. Cambio en el arancel para la importación de neumáticos

Donde dice:

Código NANDINA	Subp. ARIAN	Designación de la Mercancía	Un. Fís.	Adv. %
4011.10.10	.00	-- Radiales	u	15
4011.10.90	.00	-- Los demás	u	15
4011.20.10	.00	-- Radiales	u	15
4011.20.90	.00	-- Los demás	u	15

Debe decir:

Código NANDINA	Subp. ARIAN	Designación de la Mercancía	Un. Fís.	Arancel Específico
4011.10.10	.00	-- Radiales	u	USD 0.90 por Kg. Neto
4011.10.90	.00	-- Los demás	u	USD 0.90 por Kg. Neto
4011.20.10	.00	-- Radiales	u	USD 1.20 por Kg. Neto
4011.20.90	.00	-- Los demás	u	USD 1.20 por Kg. Neto

Tomado de TodoComercioExterior, s.f.

Económico

El sector manufacturero ecuatoriano ha mantenido un crecimiento variable en los últimos años teniendo un 6,7% en el año 2010, 6,2% en el año 2011 y 6,8% en el año 2012 (elfinanciero, 2012); siendo representado este último valor por los “sectores de bebidas en un 21,9%, maquinarias y equipo en un 21,8%, camarón en un 16,9%, transporte 15.7%, manufacturas 9,3%, lácteos 7,3%, entre otros” (industrias, 2013). Las políticas públicas aplicadas durante 2012 permitieron que las exportaciones de productos no tradicionales crezcan un 15%, donde se destacan los productos químicos y fármacos, elaborados del mar, fabricación de productos de madera y manufacturas de metal (industrias, 2013).

Sin embargo, durante el año 2013 el crecimiento de la actividad económica desaceleró llegando a ser 3,8% en comparación del 5% del año 2012 a causa de la disminución del consumo, público y privado, y menor gasto público (eclac,2013). Esto tuvo como resultado una disminución en el crecimiento de la industria manufacturera de (-1,4%), llegando a representar 11% del PIB total (radioequinoccio, 2013).

A inicios del año 2014, las previsiones del Fondo Monetario Internacional (FMI) indicaron que el PIB del Ecuador crecería un 3,5% en el año 2015. Sin embargo, la caída de casi 10% en el precio del petróleo hasta marzo del 2015 en comparación a la misma fecha en el año 2014, la disminución del 4,7% en la inversión, el crecimiento de 2,9% en el consumo de los hogares frente al 4,2% del año 2014, sostienen una proyección de crecimiento del 1,7%; proyección establecida por la Corporación de Estudios para el Desarrollo (Cordes) (el universo, 2015).

Por otro lado, el FMI espera que las posiciones fiscales con las que cuenta en país sean lo suficientemente sólidas para enfrentar el impacto (el universo, 2015).

Social/ambiental

En Ecuador el reciclaje comenzó en el año 1970, fecha en la que inició su actividad productiva una fábrica de papel que utilizó material reciclado como materia prima (amchamecuador, 2013). Sin embargo, recién en los últimos 10 años la industria del reciclaje tomó fuerza en Ecuador dando cabida al desarrollo de unas 2.000 microempresas que se dedican a la recolección y tratamiento de los materiales desechados (burodeanálisis, 2013).

Actualmente son muchas las aplicaciones que se le ha dado al material reciclado, lo que ha ocasionado que la demanda crezca considerablemente generando oportunidades de desarrollo a aproximadamente 15.000 recicladores independientes que recolectan en las zonas urbanas y botaderos del Ecuador (amchamecuador, 2013). Además, se han creado alrededor de 1.200 centros de acopio, 20 compañías legalmente constituidas para reciclar material y 1.000 vehículos que transportan estos materiales (amchamecuador, 2013).

De esta manera, dentro del ámbito nacional se logró una disminución de aproximadamente 112 mil toneladas de CO₂ (Hoy, 2013); y gracias a la conciencia y las leyes de otros países, que obligan a ciertas empresas a utilizar productos reciclados, la exportación es la que salva al sector de reciclaje (burodeanálisis, 2013). Asimismo, uno de los proyectos que se trabaja con varias carteras de Estado, como el Ministerio de Ambiente, tiene una inversión de \$8 millones que servirán para implementar acciones que permitan fomentar el reciclaje.

A nivel de ciudad, la conciencia de reciclaje también ha ido en aumento ya que, según datos del INEC, en el Ecuador el 24,5% de los hogares utiliza productos reciclados poniendo al Guayas en primer lugar con un 34,1% (Hoy, 2013). Asimismo, el programa de reciclaje de la EMAC en Cuenca empezó con un reciclaje mensual de 800 kilogramos de basura involucrando al 2,5% de la

población; y el cual, siete años después, recicla mensualmente 170 toneladas de basura involucrando al 60% (teleamazonas,2013). También, en Quito se encuentran zapatos, sandalias, cartucheras y bolsos hechos con retazos de tela, lona y tejidos; donde sus ventas entre los últimos dos a siete años han tenido un aumento del 50% (teleamazonas, 2013).

Tecnológico

La maquinaria utilizada para el reciclaje de neumáticos posee un bajo consumo de energía y no genera emisiones nocivas. Además, mantiene un bajo costo de mantenimiento, es de fácil uso, no necesita gran capacitación y es altamente segura para su uso (aldf, 2008). Asimismo, la maquina tiene gran cantidad de piezas de fácil adquisición, baja cantidad de piezas exclusivas de fácil cambio y mantenimiento, y permite obtener tres tipos de materiales (hierro, lona y caucho) que pueden ser vendidos a las empresas fabricantes de dichos materiales para su reutilización (aldf, 2008). Este tipo de tecnología no se encuentra disponible en el mercado ecuatoriano por lo que es necesaria su importación.

Legal

Dentro del registro oficial N° 937 se expide el instructivo para la gestión integral de neumáticos usados, el cual tiene por objetivo establecer los procedimientos para la aplicación del plan de gestión con el fin de fomentar el reciclaje y proteger en el medio ambiente. Están sujetos a la aplicación del plan todo fabricante o importador de neumáticos, así como comerciante y distribuidor del mismo (derechoecuador, 2013).

De esta manera el fabricante/importador deberá presentar un plan que especifique los procedimientos que llevará a cabo para garantizar un manejo ambientalmente seguro de los desechos (recolección, acopio, transporte, etc.) y el cumplimiento de las metas de recolección fijadas. Además, se deben

especificar mecanismos que permitan el control y seguimiento de las distintas actividades para el cumplimiento del plan. Asimismo, el gobierno busca desarrollar una normativa técnica que incluya el uso de los materiales de los neumáticos usados (derechoecuador, 2013).

De esta manera, cada importador debe cumplir con un porcentaje de recolección en relación al número de neumáticos que puso en el mercado, para que se pueda continuar con esta actividad. Los porcentajes de recolección fijados por el MIPRO se encuentran especificados en la siguiente tabla:

Tabla 6. Porcentajes establecidos de recolección de neumáticos fuera de uso

subpartida	Descripción arancelaria	Porcentaje				
		año 2014	año 2015	año 2016	año 2017	año 2018
4011.20.10.00	Radiales	30%	45%	60%	70%	80%
4011.20.90.00	Los demás	30%	45%	60%	70%	80%

Tomado de MIPRO, 2013

Se estableció también el decreto ejecutivo número 1327 el cual especifica que todas las entidades y organismos de la administración pública deberán rencauchar los neumáticos utilizados en sus vehículos de transporte liviano, a partir de rin quince, y unidades de transporte pesado. Para este servicio se utilizarán a las empresas reencauchadoras registradas en el ministerio de industrias y productividad que cumplan con los procesos de rencauche determinados en la NTE INEN 2582 la cual hace referencia a “neumáticos reencauchados. Proceso de reencauche. Requisitos” (INEN, 2011). Esto constituye un requisito obligatorio que deberá ser cumplido antes de proceder a la adquisición de un neumático nuevo a través del sistema de compras públicas (MIPRO, 2013).

Por el otro lado, el Ministerio del Ambiente ecuatoriano (MAE) junto con el Gobierno Nacional, han creado el Programa Nacional para la Gestión integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). Este proyecto se enfoca principalmente en la gestión de desechos sólidos para disminuir la contaminación ambiental,

mejorar la calidad de vida de las personas y preservar los ecosistemas (MAE, 2012).

El objetivo principal del programa es fortalecer los servicios de aseo y generar un plan de aprovechamiento de residuos teniendo como meta la recuperación de materiales reciclables para su transformación en energía y material secundario. Asimismo, se busca impulsar la industria nacional de reciclaje y los procesos que agregan valor a los residuos sólidos (MAE, 2012).

La legislación ambiental vigente ha establecido normas de calidad para el manejo de desechos sólidos no peligrosos. De la misma forma, los objetivos establecidos en el PNGIDS se alinean con el objetivo 4 del plan del buen vivir, que busca garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable; y con el objetivo uno de las políticas del ministerio del Consejo Sectorial, que busca incrementar la responsabilidad socio- ambiental (MAE, 2012).

2.1.4 Canales de distribución

Se emplean distintos canales de distribución dependiendo de si el producto a ofrecer es de consumo (clientes compran para su consumo directo) o industrial (clientes compran para transformarlos, procesarlos o utilizarlos como materia prima) (promonegocios, 2007).

Para el plan de negocios propuesto se utilizará canales de distribución industriales, ya que el producto a ofrecer se lo considerará como materia prima para ser mezclada o transformada para la fabricación de otros bienes. Los canales se dividen en:

- Canal directo o canal 1: del productor/fabricante al cliente industrial. Es el canal más corto y se utiliza normalmente cuando los clientes requieren que el producto tenga detalladas especificaciones técnicas.

- Distribuidor Industrial o canal 2: del productor/fabricante a distribuidores industriales y de éste al cliente industrial. Este canal se utiliza cuando el productor/fabricante vende productos estandarizados o no tienen personal de ventas.
- Canal agente/intermediario o canal 3: del productor/fabricante al agente intermediario y de éste al cliente final. El intermediario busca clientes industriales y establece tratos comerciales facilitando las ventas al productor/fabricante.
- Canal agente/intermediario-distribuidor industrial o canal 4: del productor/fabricante al agente intermediario, de éste al distribuidor industrial y de éste al cliente industrial. En este canal, el agente busca clientes mientras el distribuidor almacena los productos hasta que sean requeridos. (promonegocios, 2007).

El canal que será utilizado para el plan de negocios es el canal directo o canal uno tratando de brindar un servicio personalizado a los distintos clientes que necesitan diferentes tamaños, características y volúmenes específicos del producto en cuestión. Además, este es el canal comúnmente utilizado por las empresas a las cuales va direccionado el producto, por lo que se trata de manejar el mismo sistema de distribución. Por otro lado, al ser un proyecto ecológico se busca la menor manera de contaminar el ambiente y la distribución directa, al ser un canal corto, tiene un menor impacto ecológico en el consumo de energía y emisión de gases por el transporte. Asimismo, se tendrá una página web donde el cliente podrá solicitar cotizaciones, especificaciones del producto que necesita, la cantidad requerida y el plazo de entrega.

La comercialización de productos reciclados sigue sin conseguir un gran peso dentro de la industria ya que actualmente es un sector pequeño y poco desarrollado. La mayoría de los negocios que forman parte de este sector mantienen un perfil de microempresa familiar con mínimos recursos económicos. Por estas razones, los canales de distribución que se han utilizado

para comercializar los productos reciclados han sido cooperativas de consumidores, venta directa al público, ferias, eco-tiendas y herbolarios (ecototal, 2014).

2.1.5 Fuerzas de Porter

Este modelo es una herramienta de gestión que permite analizar la industria o sector en el cual se desarrolla un determinado negocio, permitiendo conocer el grado de competencia que existe para formular estrategias, aprovechar las oportunidades y sobrellevar las amenazas.

2.1.5.1 Amenaza de nuevos participantes

Hace referencia a si las barreras de entrada son o no fáciles de atravesar por empresas que producen o venden el mismo bien.

Se han identificado cinco barreras principales para analizar esta amenaza:

- economías de escala
- diferenciación del producto
- requerimientos de capital
- acceso a los canales de distribución
- acceso a la última tecnología

Las economías de escala dificultan la entrada de nuevos competidores ya que los fuerza a tener volúmenes de producción altos para así disminuir los costos unitarios (Ferre, 2009). La industria ofrece un producto que remplazará otras materias primas en el proceso de producción, resultando en un ahorro para el cliente; por lo tanto, se debe tener una economía de escala para que el precio del producto se vuelva atractivo y poder cubrir los grandes volúmenes requeridos. Por otro lado, el producto puede determinarse como un commodity, por lo que la diferenciación es una barrera de entrada baja.

Se tiene la necesidad de invertir gran cantidad de recursos financieros para poder poner en marcha el proyecto, por lo que se considera los requerimientos de capital una barrera de entrada alta.

El acceso a los canales de distribución es una barrera baja ya que, al ser un producto industrial y no de consumo masivo, se utiliza un canal directo; el producto no necesita actividades promocionales, llegar a detallistas o posicionamiento en el punto de venta. Asimismo, las empresas se rigen principalmente por la razón costo-beneficio o las oportunidades de crédito, haciendo posible que cambien rápidamente de proveedores.

La maquinaria necesaria para el proceso de producto debe ser importada y su costo es bastante elevado, por lo tanto se le considera una barrera de entrada alta. Asimismo, el mercado requiere elevadas inversiones en maquinaria para lograr cubrir su demanda. Se estima que no habrá cambios tecnológicos en la industria.

De esta manera, en base a los puntos especificados anteriormente, se puede determinar que la amenaza de nuevos participantes es media.

2.1.5.2 Amenaza de los sustitutos

Los productos sustitutos son los que entran en competencia directa con el producto de la industria, ya que pueden cumplir la misma función y satisfacer la misma necesidad. Para analizar esta amenaza se pueden considerar los siguientes parámetros:

- disponibilidad de sustitutos
- cantidad de sustitutos
- costo de cambio
- lealtad de los clientes

Actualmente, las empresas se encuentran utilizando varios tipos de materia prima en su producción como son: carbón, derivados del plástico, polímeros, entre otros; esto se debe principalmente al desconocimiento del uso del producto en el mercado y a la escasa oferta. En base a esto se puede precisar que existe gran cantidad de sustitutos y por lo tanto la amenaza es bastante alta.

La mayoría de los sustitutos son importados, generando altos costos para las empresas y falta de disponibilidad inmediata. Por otro lado, al ser un mercado industrial, existe poca lealtad de los clientes, los cuales se rigen principalmente por el precio y los beneficios ofrecidos. Sin embargo el costo de cambiar el producto a uno sustituto es elevado para los clientes.

Por lo tanto, se puede determinar que la amenaza de los sustitutos es alta.

2.1.5.3 Poder de negociación de los compradores

Se basa en el poder que tienen los clientes para lograr buenos precios y establecer condiciones. El análisis de esta fuerza se puede basar en los siguientes parámetros:

- número de compradores
- disponibilidad de sustitutos
- cambio de proveedor

Dentro de los principales compradores se encuentran las empresas cementeras, de asfalto, de césped sintético, industria del caucho y de la construcción; por lo tanto, existe gran diversidad de clientes lo que disminuye su poder de negociación.

Por otro lado, ya que la oferta de producto es estandarizada, en cuanto a

similares características, los compradores pueden cambiarse fácilmente de proveedor. Sin embargo, el número de proveedores es escaso impidiendo a los clientes imponer sus exigencias. Asimismo, existe gran cantidad de sustitutos pero su disponibilidad inmediata es limitada y su precio es elevado.

En resumen, el poder de negociación de los compradores es bajo.

2.1.5.4 Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación hace referencia la capacidad de los vendedores de materias primas a imponer sus condiciones de precios, tamaños de pedido o a la importancia que tengan éstos dentro del proceso productivo (Ferre, 2009). Esta fuerza depende del análisis de elementos como:

- número de proveedores
- disponibilidad de sustitutos para los productos de los proveedores
- costo de cambio de los proveedores
- amenaza de los proveedores de integrarse hacia delante
- industria clave

El número de proveedores es elevado ya que están considerados todos los importadores y fabricantes de neumáticos del país. Asimismo, el costo de cambio de proveedor es casi nulo ya que los mismos importadores deben asumir todos los costos para cumplir con el decreto y poder continuar ejerciendo su actividad; por lo que también la industria es clave para ellos. Por otro lado, no existen sustitutos para la producción y la amenaza de los proveedores de integrarse hacia delante es alta.

En base a esto se puede determinar que el poder de negociación de los proveedores es medio.

2.1.5.5 Intensidad de la rivalidad

Se basa en el número de empresas que compiten dentro de la industria ofreciendo el mismo producto (Ferre, 2009). Esta fuerza es utilizada normalmente para comparar estrategias o ventajas competitivas y se analiza según los siguientes factores:

- número de competidores
- crecimiento de la industria
- intereses estratégicos
- demanda de productos
- diferenciación de productos

Dentro del país, el número de empresas dedicadas al reciclaje de neumáticos fuera de uso se limita a seis, de las cuales dos se encuentran en el Distrito Metropolitano de Quito; manteniendo una baja rivalidad. Por otro lado, la concientización de la gente en temas ambientales ha logrado mantener la industria en crecimiento haciéndola atractiva para nuevos competidores y evitando la rivalidad.

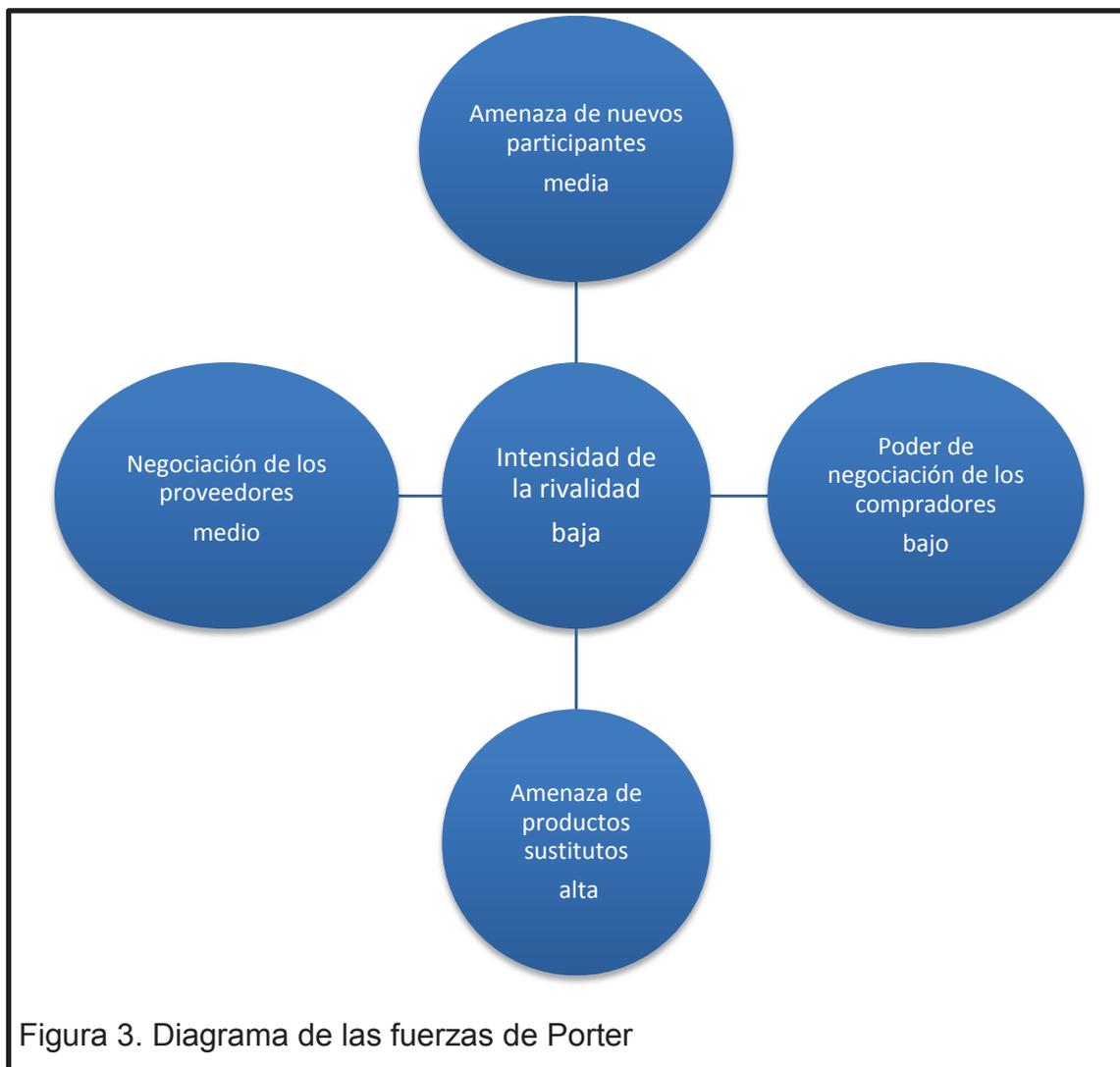
Establecer una empresa en la misma área geográfica de otra ya establecida podría elevar la intensidad de la rivalidad; sin embargo, el gran tamaño del mercado no generará dicho incremento.

La demanda por los productos de la industria continúa en aumento, pero la poca diferenciación entre ellos hace que la rivalidad incremente.

Por lo tanto, se pudiera decir que la rivalidad entre competidores es baja.

En base a las cinco fuerzas analizadas, se puede concluir que la industria en la cual se planea entrar es atractiva para el desarrollo del plan de negocio; teniendo en cuenta la necesidad de generar una ventaja competitiva frente a

los productos sustitutos.



2.2 La idea y el concepto del negocio

2.2.1 La idea y el modelo del negocio

Anualmente, Ecuador genera un promedio de 2,4 millones de neumáticos fuera de uso (alrededor de 55 000 toneladas), de los cuales un pequeño porcentaje es destinado al rencauche y el resto es incinerado o desechado en quebradas y

basureros al aire libre (MAE, 2014). Esto, además de ser perjudicial para el medio ambiente, es altamente dañino para la salud de los habitantes. Una llanta en desuso se convierte en un excelente albergue de roedores y de mosquitos, generando enfermedades, infecciones y proliferación de plagas; además, tarda más de 100 años en degradarse, contaminando los suelos.

Por otro lado, los esfuerzos del Gobierno por contrarrestar este efecto negativo ha llevado a los mismos importadores a hacerse cargo de estos desechos; sin embargo, el simple rencauche no cubre la totalidad de neumáticos desechados. Asimismo, el desarrollo de consciencia ambiental entre los ciudadanos los incentiva a consumir productos más amigables con el ambiente y, por lo tanto, a las empresas a ser socialmente responsables.

La idea del plan de negocio es triturar los neumáticos fuera de uso para obtener gránulos de distintos tamaños para las distintas necesidades, prometiendo un destino útil, contribuyendo al cuidado del medioambiente y a los planes gubernamentales. Asimismo, se busca ofrecer a los posibles clientes un ahorro en costos, una ventaja competitiva y un valor agregado.

La mayoría de las empresas a las cuales va destinado el producto deben importar la materia prima que utilizan, generando costo de tiempo y dinero. Además, deben mantener grandes cantidades de inventario ya que no realizan importaciones consecutivas. El producto planea evitar estos inconvenientes ofreciendo la misma calidad y beneficio.

En Ecuador existen seis empresas dedicadas al reciclaje de neumáticos; sin embargo, su capacidad de producción es insuficiente frente a la demanda y la mayoría no logra cumplir los requerimientos exigidos por los clientes. El plan de negocio, gracias a la maquinaria que utiliza, podrá evitar estos inconvenientes, asegurando el éxito de la empresa.

2.2.2 Estructura legal de la empresa

Nombre de la empresa: Kutuyana S.A.

El plan de negocios planea constituir una empresa de Sociedad Anónima, la cual tiene como característica principal ser una compañía cuyo capital social, dividido en acciones, está integrado por las aportaciones de los socios; los cuales se responsabilizan únicamente por su monto aportado (crear-empresas, s.f.). El domicilio legal donde se ubicará la planta de producción será en el Distrito Metropolitano de Quito, en el sector Pifo.

Las características de esta sociedad son:

- La compañía puede constituirse con un mínimo de un accionista (cumpliendo la ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada), sin tener un máximo.
- El capital mínimo requerido es de \$800, el cual deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos el 25%.
- En la denominación de la empresa deberá figurar la expresión “Sociedad Anónima” o las siglas “S.A.”.
- Se debe llevar un registro diario de operaciones, y un libro de inventarios y cuentas anuales, y un libro de actas, en el cual se especifican todos acuerdos tomados por la junta de accionistas. Además, se debe contar con un registro de acciones nominativas en el cual se especifiquen las transferencias de acciones y otros gravámenes.
- La junta general de accionistas expresa, mediante acuerdos, la voluntad social. Existen dos clase de juntas: la junta general ordinaria, que se debe llevar a cabo los seis primeros meses después de terminado el ejercicio fiscal; y la junta extraordinaria, convocada por los administradores o socios mayoritarios.
- Los administradores son los encargados de la gestión permanente de la sociedad y no es requerido que sean accionistas (crear-empresas, s.f.).

La Superintendencia de Compañías y valores ha desarrollado un nuevo sistema para la constitución de compañías, la cual que se puede llevar a cabo en línea desde el portal web institucional; facilitando los trámites, reduciendo el tiempo y ahorrando dinero. Este nuevo método de constitución establece los siguientes pasos:

1. Ingresar al portal web www.supercias.gob.ec
2. Registrarse como usuario.
3. Llenar el formulario de solicitud de constitución de compañías y adjuntar los documentos habilitantes.
4. Realizar el pago correspondiente en el Banco del Pacífico.
5. Un notario ingresará al sistema para validar la información y asignar fecha y hora para las firmas de la escritura y los nombramientos.
6. Una vez firmados los documentos, el sistema enviará la información al registro mercantil, el cual validará la información y facilitará la razón de inscripción de la escritura y los nombramientos.
7. El sistema generará un número de expediente y remitirá la información de este trámite al Servicio de Rentas Internas (SRI).
8. El SRI, de manera inmediata, dará el número de RUC para la compañía.
9. El sistema notificará que le trámite de constitución ha finalizado.

En el anexo 2 se especifican detalladamente los pasos a seguir por el ciudadano para constituir la compañía electrónicamente y los pasos a seguir del notario para procesar una solicitud de constitución electrónica.

2.2.3 Misión, visión, valores y objetivos

Misión

Brindar nuevas y mejores opciones de fabricación a base de productos ecológicos derivados del reciclaje sostenible de neumáticos fuera de uso a la

medida de cada uno de los clientes, utilizando tecnología de vanguardia con altos estándares de producción, sin contaminación, generando bienestar social y formando parte del objetivo mundial de cuidar el medio ambiente; creando oportunidades de desarrollo para sus colaboradores y mayores beneficios para sus clientes.

Visión

Llegar a ser en el 2020 una empresa reconocida, completamente rentable y con cobertura a nivel nacional; manteniendo innovación continua, funcionamiento óptimo y respetada tanto por sus clientes como por sus colaboradores, ofreciendo un portafolio diversificado de productos eficientes y ambientalmente responsables derivados del reciclaje de neumáticos.

Valores

- Integridad: comportamientos honestos, justos, rectos e imparciales que generen confianza.
- Colaboración: con los grupos de interés, empresas, clientes y entre empleados, logrando objetivos comunes y aprovechando las fortalezas de cada uno.
- Sostenibilidad: crear valor para la sociedad combinando el cuidado ambiental con el beneficio económico.
- Eficiencia: maximizar tanto el rendimiento de los recursos como el desarrollo diario de las distintas actividades.
- Proactividad: iniciativa de identificar mejoras, nuevas ideas o buenas prácticas que generen crecimiento, rentabilidad y ventaja competitiva.

- Innovación: actitud creativa que optimice el modelo de gestión y mejoren los procesos de la compañía.
- Compromiso: con los resultados, clientes, accionistas y medio ambiente.

Objetivos

Tabla 7. Objetivos Económicos

Descripción	Corto plazo	Mediano Plazo	Largo plazo
Ventas	Alcanzar un total de ventas de \$446 528 en el primer año de operación	Tener unas ventas totales de \$518 016 en el tercer año de operación	Llegar a obtener unas ventas totales de \$580 787 en el quinto año
Margen de utilidad neta	Alcanzar margen de utilidad neta de 2,67% durante el primer año de funcionamiento	Incrementar el margen de utilidad hasta obtener un 7,06% en el tercer año	Llegar en el quinto año a tener un margen de utilidad de 10,85%
Ingreso por acopio	Obtener un ingreso de \$110 254 por acopio de neumáticos fuera de uso durante el primer año	Generar un ingreso por acopio de neumáticos usados de \$127 905 en el tercer año de funcionamiento	Obtener un ingreso de \$143 404 por acopio de neumáticos en el quinto año

Tabla 8. Objetivos estratégicos

Descripción	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Participación de mercado	Tener una participación de mercado de 16,15% en el primer año.	Incrementar a 18,73% la participación de mercado hasta el tercer año	Llegar a una participación de mercado de 21% en el quinto año
Llantas procesadas	Llegar a reciclar en el primer año un total de 147 005 neumáticos	Haber procesado un total de 170 540 neumáticos durante el tercer año	Reciclar un total de 191 206 neumáticos en el quinto año.

2.3 El producto

2.3.1 Estructura de los neumáticos

La única materia prima utilizada para la fabricación del producto son los neumáticos fuera de uso. Éstos poseen diferentes estructuras, las cuales pueden dividirse en:

1. Llantas convencionales o diagonales: posee las distintas capas de material (telas y cuerdas) colocadas de forma diagonal, formando ángulos menores a 90° en relación a la línea central de rodamiento (latiendadelneumatico, s.f.).

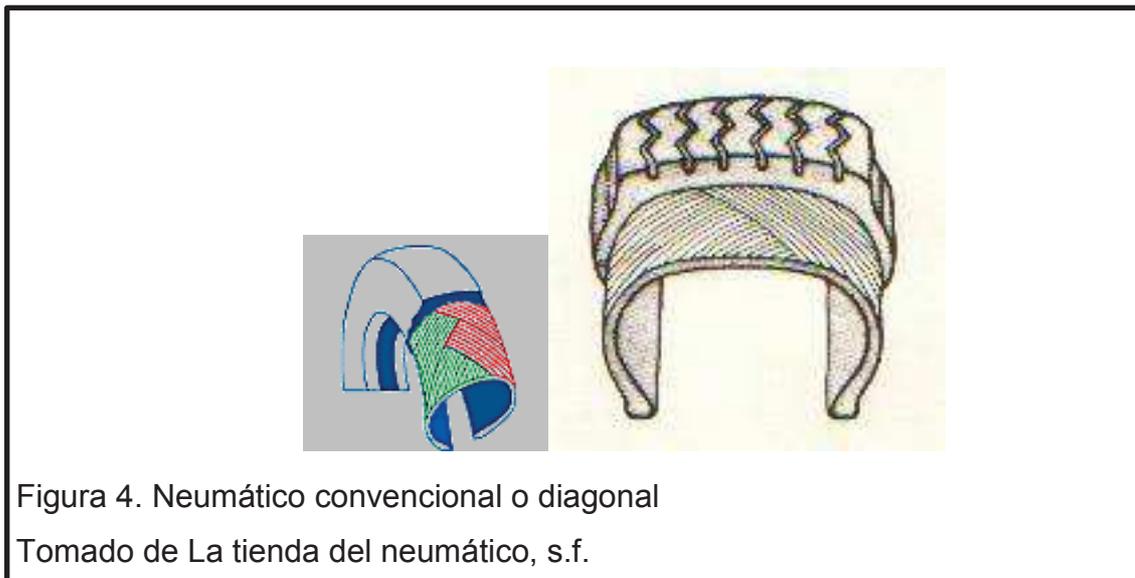


Figura 4. Neumático convencional o diagonal

Tomado de La tienda del neumático, s.f.

2. Llantas radiales: su carcasa está formada por capas de material (telas y cuerdas) dispuestas una sobre otra perpendicularmente respecto de la línea central de rodamiento. Este sistema brinda mayores propiedades de estabilidad (latiendadelneumatico, s.f.).

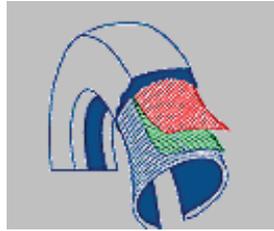


Figura 5. Neumático radial

Tomado de La tienda del neumático, s.f.

3. Llanta Autoportante: utiliza la misma estructura que llanta radial, manteniendo capas de material también a los costados. Esta estructura brinda mayor resistencia, mayor rigidez y permite rodar sin presión de aire; se utiliza principalmente en autos deportivos (latiendadelneumatico, s.f.).

2.3.2 Elementos de un neumático

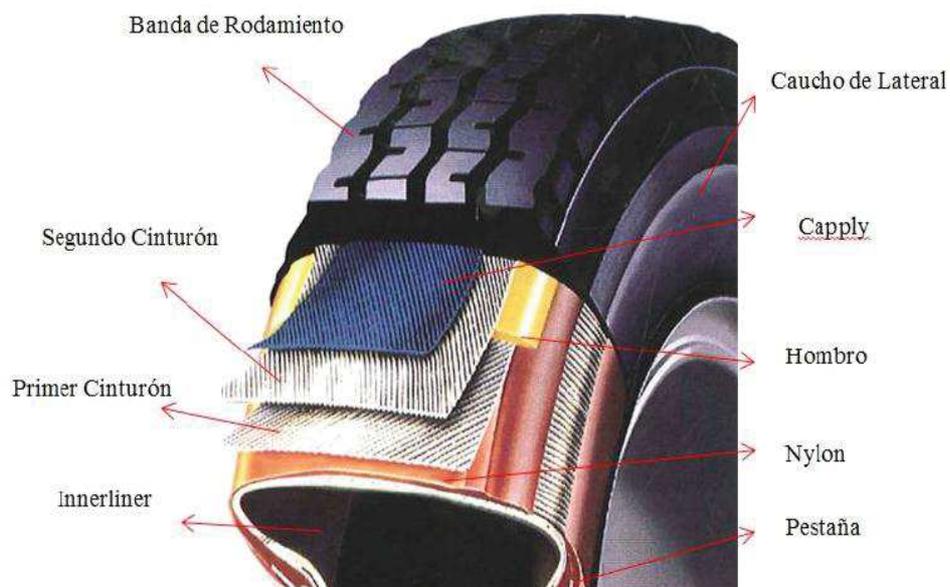


Figura 6. Elementos del neumático

Tomado de Loaiza, 2010, p.35

1. Pestaña: es un conjunto de alambres de acero, separados individualmente con un revestimiento de caucho. Permite al neumático adherirse al aro del vehículo, evitando su desprendimiento.
2. Innerliner o carcasa: cables de fibra textil recubiertos con caucho que brindan al neumático resistencia a la carga y a la deformación. Reviste el interior de la llanta.
3. Lateral o caucho de lateral: capa de caucho entre la pestaña y la banda de rodamiento; soporta más presión y sufre mayores deformaciones que otras zonas del neumático. Normalmente indica las especificaciones del neumático.
4. Banda de rodamiento: parte de neumático que se encuentra siempre en contacto con la superficie. Permite al neumático adherirse al suelo, brinda capacidad de frenado y tracción y es resistente al desgaste.
5. Breaker o capply: hace referencia a la capacidad de carga que se otorga a cada neumático. Está constituido por hilos de acero de alta tenacidad recubiertos con caucho. Provee mayor resistencia y absorción de golpes.
6. Cinturones: capas de telas y acero colocadas una sobre otra en la dirección de giro del neumático. Evitan la deformación y brindan estabilidad.
7. Nylon: cuerdas de tela en sentido radial. Brindan soporte de carga
8. Hombro: ubicado entre la banda de rodamiento y los cinturones. Es el caucho más grueso del neumático para permitir una difusión más fácil de calor.

(Loayza, 2010, p.35-42)

2.3.3 Componentes de la llanta

Los neumáticos están compuestos principalmente por tres elementos: caucho, acero y fibra textil, además de otros componentes químicos que forman parte del caucho. Su composición porcentual por elementos se encuentra especificada en la siguiente tabla:

Tabla 9. Componentes de un neumático

Componente	Turismos (%)	Vehículos Pesados (%)	Función
Caucho y elastómeros	48	45	Agente vulcanizador
Negro de humo	22	22	Mejora oxidación
Refuerzos metálicos (Acero)	15	25	Formación esqueleto
Refuerzos textiles	5	0	Formación esqueleto
Óxido de Zinc	1.2	2.1	Catalizador
Azufre	1	1	Agente vulcanizador
Aditivos y otros	9	7	juventud
Peso promedio neumático nuevo	25 lb/11 kg	120 lb/54 kg	
Peso promedio neumático usado	22 lb/ 9 kg	99 lb/45 kg	

Tomado de almacennuclear, s.f.

En base a esto se puede determinar que, al procesar un neumático de turismo, se obtendrá un promedio de 7,2 kg de caucho ($9 \text{ kg} \cdot 80\%$), 1,35 kg de acero ($9 \text{ kg} \cdot 15\%$) y 0,45 kg de fibra textil ($9 \text{ kg} \cdot 5\%$).

2.3.4 Proceso de reciclaje

Existen cuatro métodos destinados a la trituración de neumáticos:

1. Trituración mecánica: método de granulación a temperatura ambiente, completamente mecánico, sin emisiones tóxicas ni dañinas para el ambiente. Este método emplea cuchillas para triturar los neumáticos hasta alcanzar el tamaño de partícula requerido; contando con un sistema de clasificación neumático y magnético que separa la fibra textil y el acero del caucho.
2. Trituración criogénica: consiste en congelar, utilizando nitrógeno líquido, los neumáticos con el fin de cristalizarlos y poder romperlos fácilmente para obtener los gránulos de caucho. Este proceso requiere altas

inversiones en maquinaria e instalaciones; además, es menos efectivo ya que el acero y la fibra textil no llegan a ser separados del caucho.

3. Termólisis: descomponer el neumático mediante su incineración.
4. Pirolisis: método que consiste en obtener los compuestos originales de los neumáticos destruyendo sus enlaces químicos a altas temperaturas en un espacio sin oxígeno; convirtiéndolos en aceites y gas.
(Mora y Chicaiza, 2013, p. 53-57)

El método que será utilizado por el plan de negocios es el de trituración mecánica para obtener gránulos de caucho completamente libres de acero y textil. Además, este proceso ofrece la ventaja de conseguir un producto de buena calidad, con menor número de etapas y sin necesidad de utilizar sustancias ajenas a los neumáticos.

Se puede ofrecer el producto con distinto tipo de granulometría dependiendo de la necesidad del cliente y del producto que se planea fabricar; las medidas granulométricas que se pueden ofrecen son:

- de 10 a 6 mm
- de 6 a 2 mm
- de 2 a 0 mm

El producto será vendido en fundas de polipropileno de 35 kilos cada una.

2.3.5 Aplicaciones

Los gránulos de caucho o polvo de caucho se los puede utilizar de varias maneras, algunas de las cuales se especifican a continuación.

Rellenos ligeros: los gránulos de caucho reciclados se utilizan fundamentalmente sobre cimientos de baja capacidad portante para limitar las cargas transmitidas a éste. También pueden utilizarse sobre estructuras o tuberías enterradas para limitar las cargas sobre ésta, ya que su elasticidad permite la generación de un efecto bóveda. Asimismo, suele utilizarse como relleno de muros de contención reduciendo el empuje soportado por éste (Sánchez, 2012).

Pistas de atletismo: los gránulos de caucho son una materia prima básica en la composición de los distintos revestimientos sintéticos. La elasticidad que brindan estos gránulos permite absorber parte de la energía que transmite el deportista al suelo en cada uno de sus impactos, evitando lesiones (Sánchez, 2012).

Aislamiento térmico, los neumáticos triturados presentan una capacidad de aislamiento térmico 8 veces superior a la de un suelo. Suele ser un material eficaz como relleno en zonas de bajas temperaturas (Sánchez, 2012).

Aislamiento acústico, el caucho, al ser un material con buena absorción acústica, resulta adecuado para la fabricación de pantallas anti ruido en carreteras (Sánchez, 2012).

Campos de césped sintético: los gránulos de caucho proporcionan ventajas a este tipo de campos como: durabilidad, resistencia climática y reducción del consumo de agua (Sánchez, 2012).

Pavimentos de seguridad, se los puede encontrar en parques infantiles, guarderías y residencias de ancianos. Éste tipo de pavimentos, al ser elásticos, evitan posibles lesiones por caídas (Sánchez, 2012).

Calzado, el caucho granulado suele ser utilizado en la fabricación de suelas de zapatos, brindándoles mayor durabilidad (Sánchez, 2012).

En carreteras: el polvo de caucho reciclado es utilizado como parte de la mezcla asfáltica, brindando mayor elasticidad y resistencia (Sánchez, 2012).

Valorización energética: los gránulos de caucho reciclado tienen un poder calórico bastante alto (7500 Kcal/kg), convirtiéndolos en un excelente combustible para industrias como las cementeras que utilizan grandes cantidades de energía (Sánchez, 2012).

Para el desarrollo del plan de negocio, se dará énfasis en la utilización del producto como aditivo de la mezcla asfáltica; tomando esto como base para futuros análisis, investigaciones y cálculos financieros.

2.3.6 Funcionalidad

2.3.6.1 Mezcla asfáltica

El asfalto es un material viscoso y pegajoso presente en el petróleo crudo. Está compuesto por una parte sólida, llamada asfaltenos, y por una líquida, llamada maltenos, compuesta por los aceites y las resinas.

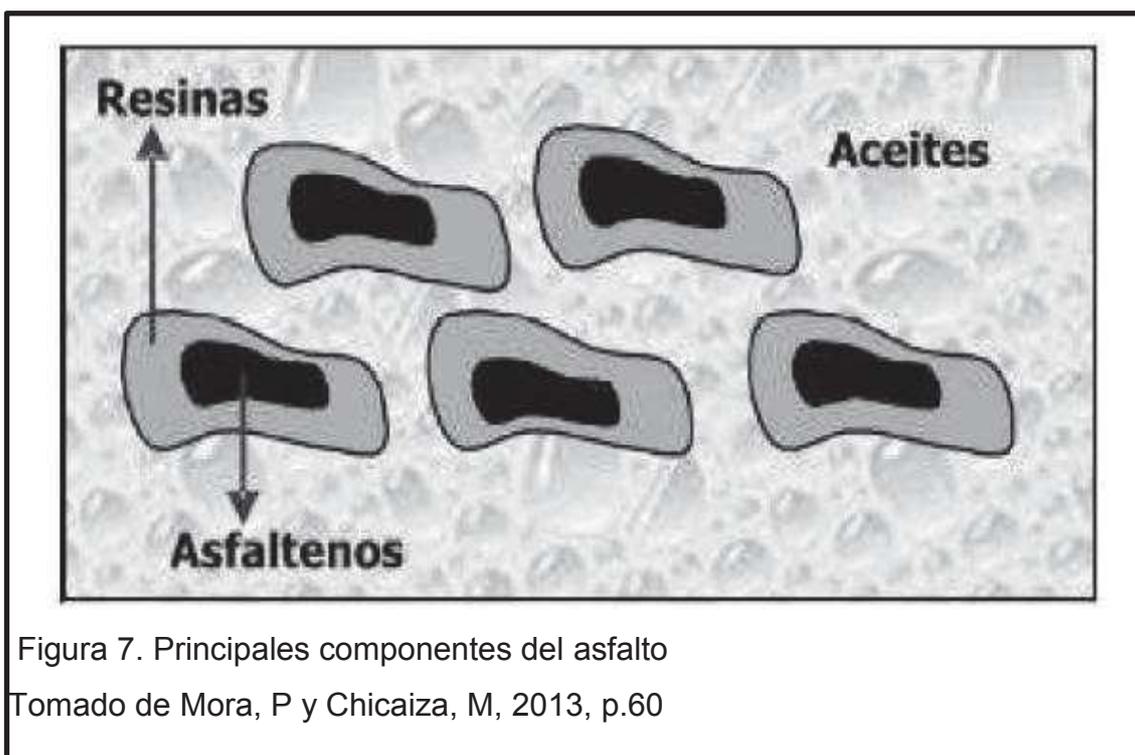


Figura 7. Principales componentes del asfalto

Tomado de Mora, P y Chicaiza, M, 2013, p.60

Para realizar una mezcla asfáltica, se toman en cuenta tres componentes:

- Agregados pétreos: ripio y arena;
- Asfalto;
- Aditivos: polímeros.

La acción que cumplen los polímeros dentro de la mezcla asfáltica es formar una cadena que agrupan las moléculas del asfalto para brindarle mayores propiedades de adherencia, resistencia y viscosidad. Además, brindan menor susceptibilidad a los cambios de temperatura, mayor elasticidad y reduce la tendencia a agrietarse. Estos son utilizados principalmente para aprovechar de mejor manera el asfalto utilizado en las construcciones viales y obtener mezclas de mayor durabilidad. Sin embargo, el uso de estos polímeros eleva notablemente el costo de la mezcla asfáltica ya que deben ser importados (Instituto de Desarrollo Urbano, 2002).

El objetivo del plan de negocio es ofrecer un producto (polvo de caucho de neumáticos) que remplace el uso de los polímeros, generando una reducción de costos para las empresas de asfalto a la vez que mejora la calidad de la mezcla y le brinda mayores propiedades.

2.3.6.2 Mezcla asfáltica con polvo de caucho

Existen dos métodos para realizar una mezcla asfáltica con gránulos de caucho reciclado.

- Método por vía seca: los gránulos de caucho son mezclados inicialmente con los agregados pétreos antes de ser combinados con el asfalto. Este método necesita un sistema de alimentación que proporcione la cantidad adecuada de gránulos de caucho y que logre que éstos más los agregados pétreos alcancen una temperatura adecuada antes de que el

asfalto sea adicionado. Este proceso es utilizado principalmente para carpetas asfálticas (Instituto de Desarrollo Urbano, 2002).



- Método por vía húmeda: los gránulos de caucho son mezclados directamente con el asfalto a altas temperaturas, sin generar una reacción química, y posteriormente son adicionados los agregados pétreos. En este proceso, los gránulos de caucho absorben los aceites del asfalto logrando que se hinchen y se ablanden, generando una mezcla homogénea. Este proceso es utilizado principalmente para pavimentar las vías (Instituto de Desarrollo Urbano, 2002).

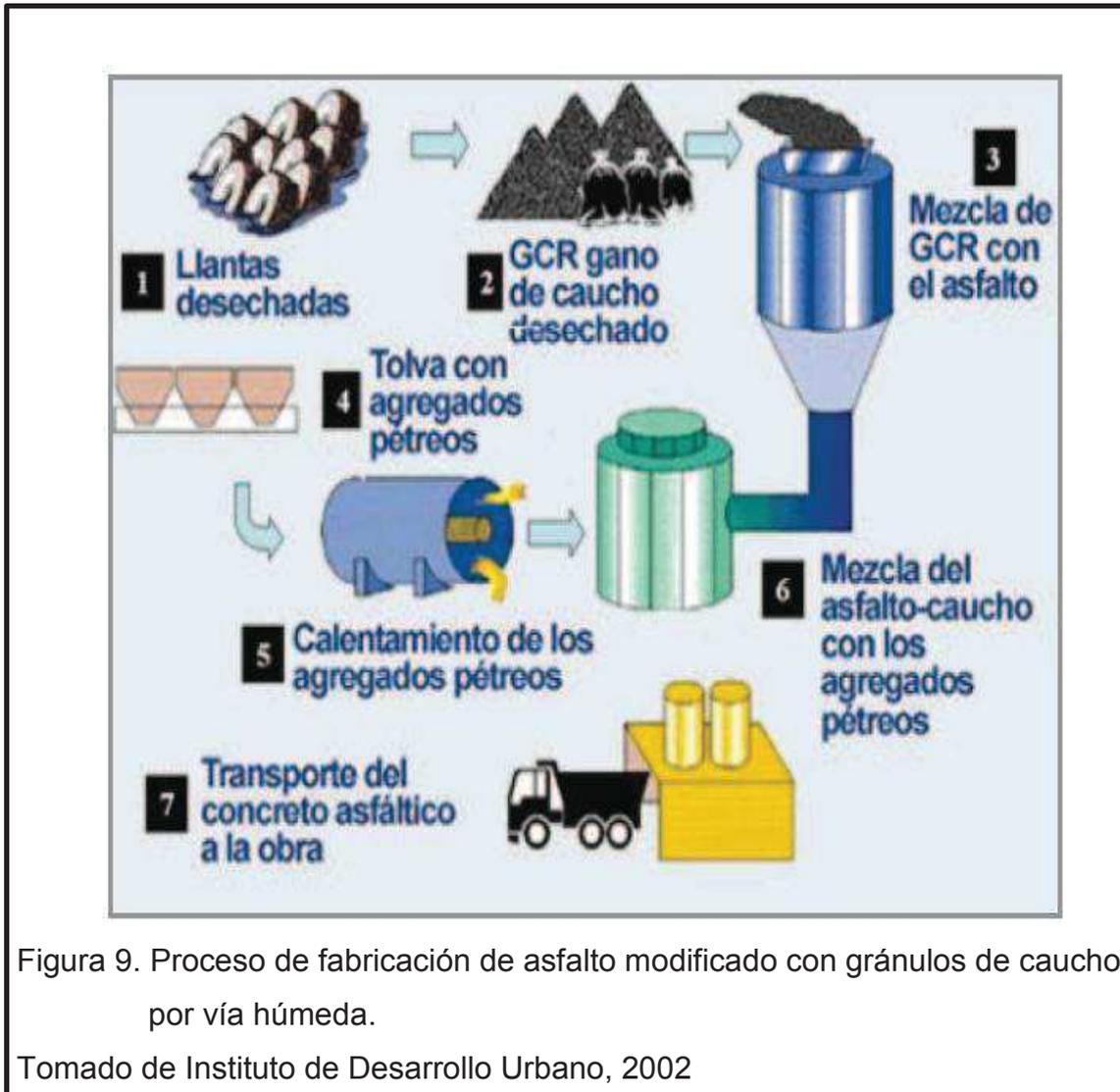


Figura 9. Proceso de fabricación de asfalto modificado con gránulos de caucho por vía húmeda.

Tomado de Instituto de Desarrollo Urbano, 2002

Entre los beneficios que se obtienen al realizar una mezcla asfáltica con polvo de caucho se encuentran las siguientes:

- El polvo de caucho aumenta la viscosidad del asfalto, lo que permite envolver los agregados pétreos con una capa más gruesa evitando el desprendimiento de éstos y mejorando la capacidad de retención del asfalto.
- El polvo de caucho aumenta la elasticidad del asfalto evitando su resquebrajamiento por cambios bruscos de temperatura o fatiga.
- Mayor resistencia a la deformación.

- El negro de humo existente en el caucho de los neumáticos disminuye el proceso de envejecimiento y reduce la oxidación de la mezcla asfáltica.
- Aumenta la resistencia a la humedad.
- Mayor resistencia al calor y al sobrecalentamiento debido al proceso de vulcanización al cual fue sometido el neumático; permanece estable a temperaturas de 150°C.
- Disminución del ruido por rodadura y capacidad de absorción de vibraciones. Esto también puede reducir costos relativos a la construcción de muros aisladores de ruido, los cuales tienen un precio que varía de \$656 a \$1 312.
- Mejor tracción y adherencia los vehículos al pavimento, evitando accidentes especialmente los días de lluvia o en zonas frías donde la vía tiende a congelarse.
- Incremento en la vida útil del pavimento, entre otros.

(Hernández, 2004)

Asimismo, se puede establecer como un beneficio la ayuda que genera la utilización del producto la disminución al impacto ambiental que causan los neumáticos usados. Por otro lado, la única complicación que se puede observar es que se debe incrementar la temperatura de mezclado, en relación a otro tipo de polímero, para lograr que el asfalto forme una mezcla homogénea con el caucho.

2.3.6.3 Granulometría y porcentaje

Para que los gránulos de caucho puedan ser utilizados como parte de la mezcla asfáltica, además de no contener acero ni lona, debe cumplir las siguientes características granulométricas:

Tabla 10. Especificaciones granulométricas para la mezcla asfalto-caucho

	PORCENTAJE QUE PASA	PORCENTAJE QUE PASA
NÚMERO DE LA MALLA	REIGO DE LIGA	MEZCLAS ASFÁLTICAS
No. 8	100	
No. 10	95 - 100	100
No. 16	40 - 60	75 - 100
No. 30	0 - 20	25 - 60
No. 50	0 - 10	0 - 20
No.200	---	0 - 5
Longitud máxima de la partícula	4.75 MM (3/16")	4.75 MM (3/16")

Tomado de Hernández, 2004.

Esto quiere decir que el polvo de caucho debe pasar por mallas o tamices de distinta abertura hasta cumplir los requisitos establecidos anteriormente. El número de malla corresponde al número de aberturas que esta tiene, así una malla número 8 quiere decir que tiene 8 aberturas o gujeros por pulgada lineal. Mientras mayor es el número, menor es la cantidad que pasa por la malla. Estas mallas son como platos que se ubican unos sobre otros dejando caer el material a través de ellos y observando si se obtienen los porcentajes requeridos. En el anexo 3 se detalla específicamente la medida a la cual corresponde cada malla.



Figura 10. Proceso de tamizado

Por otro lado, en base a varios ensayos realizados, se ha llegado a determinar que la cantidad óptima de polvo de caucho a utilizar representa el 2% del peso total de la mezcla asfáltica para un porcentaje de 6,23% de asfalto. De esta manera se puede decir la mezcla asfáltica contiene: 6,23% de asfalto, 2% polvo de caucho y 91,77% agregados pétreos.

En Ecuador existe la norma INEN 2680 la cual hace referencia a “Productos derivados del petróleo. Asfalto modificado con caucho reciclado. Requisitos e inspección”. Esta norma establece los requisitos que deben cumplir tanto los gránulos de caucho como las mezclas asfalto-caucho e indica los métodos de ensayo que se deben llevar a cabo para ello. Por lo tanto, se espera cumplir esta norma. Los detalles de esta norma se encuentran en el anexo 4.

2.4 FODA

Tabla 11. Matriz FODA

Matriz FODA	Fortalezas	Debilidades
	F1. Localización accesible y cómoda	D1. El proyecto requiere de una inversión significativa
	F2. Maquinaria con capacidad de cubrir toda la demanda del mercado	
	F3. La empresa contribuye a la disminución de la contaminación	D2. Costos fijos altos
	F4. El producto obtenido tiene varias aplicaciones y puede ser útil para distintos mercados	D3. Empresa nueva sin reconocimiento en el mercado
	F5. El proceso de producción no emana compuestos peligrosos	
	F6. El producto obtenido tiene un precio más bajo que sus sustitutos	D4. Falta de experiencia en el mercado
	F7. Maquinaria de última tecnología	
	F8. Contacto directo con clientes y formación de relaciones redituables	D5. Producto poco diferenciado del de la competencia

	F9. El producto cumple los requerimientos técnicos solicitados por los clientes	
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
O1. Escasa competencia	Estrategia de desarrollo de nuevos mercados (F2,F3,F4,F6,O2,O3,O5)	Lograr producción en escala para cubrir los costos fijos (D2,O1,O3,O4)
O2. Tendencia de la sociedad al uso de productos reciclados y al cuidado del medio ambiente	Estrategia de desarrollo de producto (F4,O2,O3,O6)	Aprovechar la escasa competencia para acaparar el mercado y dar a conocer la empresa (D3,O1)
O3. Mercado amplio para el uso del producto	Incursionar en distintos mercados ofreciendo productos con cualidades específicas para cada uno de ellos (F4,F9,O2,O3)	
O4. La materia prima es considerada un desecho por el cual se recibe un pago por acopio		Mostrar a los clientes los beneficios y ahorro en costos que ofrece el producto (F4F,F6,F9,O3,O5)
O5. Falta de lealtad de los clientes a una marca		
O6. Apoyo a la producción nacional	Aprovechar la maquinaria para brindar un servicio de calidad, cubrir la demanda de clientes exigentes y ser proactivo frente a nuevos mercados (F2,F7,O1,O3,O7)	Evaluación continua de las necesidades del mercado y las mejoras que se pueden implementar (D4,O2,O7)
O7. Tendencia de crecimiento en el sector de la construcción		
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
A1. Gran cantidad de productos sustitutos	Generar en los clientes conciencia por el medio ambiente (F3,F5,F6,A1,A2)	Capacitar al personal para que logre ofrecer un servicio de calidad, brindando toda la información necesaria de los productos que se ofrecen, sus formas de uso y den seguimiento y atención personalizada (D4,D5,A1,A2)
A2. No se ha generado una necesidad por el producto	Ofrecer capacitación e información a los clientes sobre el uso y beneficios del producto (F4,F6,F9,A1,A2)	
A3. Apoyo gubernamental al rencauche de los neumáticos	Presentar al gobierno una nueva propuesta de reciclaje que cumpla con sus metas, sin efectos secundarios y apoyando a la producción nacional (F2,F5,A3)	Idear nuevas formas de publicidad que den a conocer el producto y puedan generar reconocimiento de la empresa y sus actividades (D3,D4,D5,A1,A2)
A4. Control de las importaciones de neumáticos	Ayudar a los proveedores a cubrir sus cuotas para que puedan continuar importando (F2,A4)	

3. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y SU ANÁLISIS

La investigación de mercado es una técnica que permite recopilar datos de manera cualitativa o cuantitativa para, posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos. Asimismo, ayuda a reconocer clientes actuales y potenciales y la oferta de la competencia. De esta manera se puede determinar cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores, su ubicación, clase social, educación y ocupación, entre otros aspectos, para ofrecer los productos que ellos desean a un precio adecuado (contactopyme, s.f.). Además, en base a los resultados se puede realizar una adecuada toma de decisiones que colabore con el éxito del negocio.

3.1 Determinación de la oportunidad de negocio

Los neumáticos fuera de uso son 100% reciclables y el caucho que se obtiene de ellos, después de ser sometidos a un proceso, puede ser utilizado de varias maneras. El reciclaje permite recuperar de forma selectiva los distintos componentes que integran un neumático para aprovecharlos como materia prima, en vez de tratarlos como desechos o quemarlos.

El primer paso para reciclar un neumático es triturarlo en trozos pequeños mediante una trituración mecánica. Esto ayuda a separar las partes ferrosas y las fibras textiles del caucho que más tarde será sometido a otros procesos de refinamiento. De esta manera se obtienen tres tipos de materiales: fibra textil, fierros y caucho; todos aptos para ser reciclados (Otero, 2013).

Dentro de los diferentes usos que ofrece el caucho reciclado se encuentran los siguientes:

- Construcción de carreteras: mejorando su calidad, ofreciendo resistencia a los cambios de temperatura, reduciendo el desgaste y ampliando la vida útil de los neumáticos en uso y de las carreteras como tal.
- Fabricación de aislantes acústicos
- Construcción de superficies deportivas, entre otras (Otero, 2013).

Además de la recuperación de materiales y la oportunidad de ofrecerlos para que sean utilizados en nuevos procesos de producción, el reciclaje de neumáticos evita el enorme impacto ambiental que generan éstos al ser tratados como residuos y la emisión de CO_2 .

3.2 Problema de decisión de gerencia

Los problemas de gerencia que debe enfrentar este plan de negocio son:

1. ¿Es viable el establecimiento de un negocio de reciclaje de neumáticos en la ciudad de Quito?
2. ¿Cómo se debe manejar la logística de recolección, fabricación y distribución del producto?

3.3 Problema de investigación de mercado

Se carece de información acerca del cliente y del mercado al cual se piensa vender el producto. Además, la investigación debe ser direccionada a empresas, lo cual dificulta el proceso y requiere un mayor tiempo para la recolección de datos. Asimismo, la excesiva información que se necesita recolectar para obtener el conocimiento necesario sobre producción y requerimientos de mercado genera otro problema a la investigación.

3.4 Cuadro de preguntas, hipótesis y objetivos de la investigación

El objetivo principal del plan de negocio es determinar la viabilidad comercial y rentabilidad financiera para implantar una empresa de producción y distribución de partículas de caucho a base de neumáticos usados. Para esto, los objetivos que persigue esta investigación de mercado son esencialmente aclarar los deseos y necesidades de las empresas a las cuales se encuentra enfocado el plan. Además, se busca formar una idea de cómo manejar el mercado en cuanto a precios, promoción y distribución, para lograr determinar y alcanzar las oportunidades que ofrece. La investigación se enfocó en el mercado de asfalto como su mercado objetivo, como ya se había indicado anteriormente.

Tabla 12. Cuadro de preguntas, hipótesis y objetivos de la investigación

Objetivo	Pregunta	Hipótesis
Conocer si las empresas dedicadas al manejo del asfalto en Quito utilizan algún tipo de aditivo o polímero que mejore su calidad	¿Su empresa fabrica asfalto modificado (asfalto con propiedades físicas y geológicas mejoradas) con algún tipo de polímero?	Más del 80% de las empresas encuestadas utilizan un aditivo o polímero que mejora la calidad del asfalto
Determinar si las empresas utilizan algún tipo de polímero en común	¿Qué polímero utiliza?	Existen distintos polímeros que son utilizados por el mercado
Analizar cuál es la manera más común en la que las empresas adquieren el polímero	¿Cómo obtiene el polímero?	Más del 67% de las empresas importan directamente los polímeros que utilizan
Identificar los principales competidores	Mencione a su principal proveedor del polímero	Existen varias empresas proveedoras
Definir si el proveedor del polímero ofrece algún beneficio extra a las empresas por su ubicación	Mencione en donde se encuentra ubicado físicamente su proveedor	La mayoría de los polímeros son importados de Estados Unidos
Especificar las principales razones por las que una empresa elige un proveedor determinado del polímero	Cuál es el criterio más importante para usted al momento de elegir un proveedor	La experiencia y el precio son los criterios más importantes que determinan la elección de un producto

Saber con qué frecuencia las empresas necesitan abastecerse del polímero en cuestión	¿Cada cuánto tiempo realiza pedidos de los polímeros?	Las empresas se abastecen trimestralmente
Analizar la cantidad de producto que podría ser demandada por los consumidores	¿Qué cantidad de polímero demanda en cada pedido?	La mayoría de los clientes hacen pedidos de 1 a 20 toneladas
Determinar cuanta cantidad de asfalto fabrica cada empresa diariamente	¿Cuántos lotes de asfalto fabrica diariamente?	Las empresas fabrican alrededor de dos lotes de asfalto diarios
Determinar el peso total del asfalto producido por cada empresa para calcular la cantidad de caucho reciclado que podría adquirir cada empresa	¿Cuál es el peso de cada lote?	La mayoría de los lotes pesan entre 31 a 60 toneladas
Analizar el porcentaje de polímero que es utilizado en cada lote para posteriormente realizar un cuadro comparativo en relación con el caucho reciclado	¿Qué porcentaje de polímeros utiliza en cada lote?	Todas las empresas utilizan un porcentaje de polímero que va desde 0,1% a 5%
Conocer si el producto será utilizado diariamente	¿Cuántos días a la semana fabrica asfalto?	El 75% de las empresas fabrica asfalto diariamente
Definir cuánto se encuentran pagando los consumidores actualmente por el polímero que utilizan	A qué precio se encuentra el polímero que utiliza? (especificar precio/cantidad)	El precio más común del polímero en el mercado va de \$1 a \$5 el kilo
Determinar la presentación más adecuada para el producto	¿En qué presentación adquiere el polímero?	Las empresas reciben el polímero principalmente en fundas o bolsas plásticas
Qué forma de pago es la comúnmente utilizada por las empresas dentro de esta industria	La forma de pago que utiliza para la compra del polímero es:	Las empresas reciben un crédito por 45 días
Identificar la logística que mantienen los clientes en base a sus insumos de producción	¿Cuál es su logística de entrega del polímero que utiliza?	La materia prima es entregada directamente a las fábricas

Averiguar si las empresas están al tanto del uso de caucho reciclado en las mezclas asfálticas	¿Conoce usted que en la industria de asfalto se utiliza el caucho reciclado como polímero?	Las empresas se encuentran al tanto del uso del caucho reciclado como parte de las mezclas asfálticas
Determinar si las empresas tienen conocimiento de cuánto polvo de caucho reciclado tienen que utilizar para fabricar las mezclas asfálticas	¿Sabe qué porcentaje de caucho reciclado se utiliza como polímero?	El polvo de caucho reciclado utiliza un porcentaje mayor al utilizado en los polímeros pero mantenido entre el rango de 0,1% a 5%
Determinar si las empresas estuvieran dispuestas a adquirir el producto	¿Estaría interesado en fabricar asfalto modificado con polímeros de caucho reciclado?	Las empresas se encuentran interesadas en utilizar el producto dentro de su proceso de fabricación
Determinar el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por el producto	¿Qué precio estuviera dispuesto a pagar por el kilo de gránulos de caucho reciclado?	El precio al cual el mercado está dispuesto a adquirir el producto se encuentra entre \$0,50 y \$0,70

3.5 Fuentes de información

Se consideran fuentes de información a todos los recursos que contienen datos (formales, informales, escritos, orales y multimedia) útiles para complacer la demanda de información y conocimiento buscado (universidad de Alcalá, s.f.). Estas fuentes se dividen en dos tipos: primarias y secundarias.

Fuentes primarias

“las fuentes primarias contienen artículos o informes que exponen por primera vez descubrimientos científicos, observaciones originales o los resultados de la investigación experimental o de campo” (aulavirtual, s.f.).

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son documentos que contienen información organizada y elaborada, resultado de un análisis y extracción de datos publicados en fuentes primarias (universidad de Alcalá, s.f.).

3.5.1 Necesidades de información

Tabla 13. Necesidad de información de clientes

Necesidades de información		Fuente primaria	Metodología
Clientes	Formas y cantidades de uso	Empresas de asfalto	Encuestas
	Presentación	Experto de la industria	Entrevista
	Logística de adquisición	Visita a la planta	
	Valor dispuesto a pagar		
	Facilidad de crédito		
	Frecuencia y cantidad de uso		
	Criterios destacados para la compra		
		Fuente secundaria	Metodología
		Internet	Búsqueda de información

Tabla 14. Necesidad de información de proveedores

Necesidades de información		Fuente primaria	Metodología
Proveedores	Cantidad de proveedores en el mercado	Experto de la industria	Entrevista
	Logística de entrega		
	Cantidad de neumáticos que importan		
	Formas de pago		
	Capacidad de abastecimiento		
	Maquinaria, muebles y enseres		
		Fuente secundaria	Metodología
		Internet	Búsqueda de información
		Tiendas	Observación, cotizaciones

Tabla 15. Necesidad de información de la competencia

		Necesidades de información	
		Fuente primaria	Metodología
Competencia	Número de empresas	Experto de la industria	Entrevista
	Tamaño de las empresas	Visita a la planta	
	Nicho de clientes que atienden		
	Capacidad de planta		
	Condiciones de pago		
	Precios de sus productos		
	Formas de distribución		
	Logística de acopio, inventario y producción		
		Fuente secundaria	Metodología
		Internet	Búsqueda de información

Tabla 16. Necesidad de información de los productos sustitutos

		Necesidades de información	
		Fuente primaria	Metodología
Sustitutos	Principales sustitutos	Empresas de asfalto	Encuestas
	Forma de uso	Experto de la industria de asfalto	Entrevista
	Forma de distribución		
	Principales proveedores		
	Nivel de precios		
	Forma de adquisición		
		Fuente secundaria	Metodología
		Folletos	Observación
		Internet	Búsqueda de información

3.6 Diseño de la investigación de mercado

3.6.1 Investigación cualitativa

El método de investigación cualitativo se centra en recopilar información de manera verbal o visual en lugar de mediciones. Los datos obtenidos son analizados de manera interpretativa o subjetiva y se busca extraer tanta información de ellos como sea posible (explorable, s.f.).

3.6.1.1 Entrevista con expertos

Definición

Parte fundamental de la investigación cualitativa. Consiste en un interrogatorio realizado por la persona interesada en obtener información hacia un experto (persona especializada en el tema o actividad en cuestión). Esta técnica permite obtener información, opiniones, actualizaciones sobre los temas de interés y conocimientos más especializados; además, facilita la obtención de información ya que guía al experto a hablar sobre los temas que se desea conocer (gerza, s.f.).

3.6.1.1.1 Entrevista 1

La primera entrevista fue realizada al señor Miguel Cunalata propietario de Licaucho Ltda.- empresa dedicada a elaborar y fabricar diseños en todo lo que tiene que ver con caucho ya sea perfilaría, empaques, piso antideslizante, entre otros. La entrevista se realizó en la misma empresa ubicada al sur de Quito y tuvo una duración de 40 minutos.

Objetivo general

Adquirir conocimiento sobre las actividades y características necesarias a implementar dentro del negocio de gránulos de caucho reciclado.

Objetivos específicos

- Adquirir conocimiento sobre los distintos tipos de caucho en el mercado, sus usos y cómo trabajar con ellos.
- Aprender cómo se deben utilizar los gránulos de caucho reciclado para la fabricación de distintos productos.

- Adquirir información sobre la logística de entrega del producto al cliente, las facilidades de crédito que se ofrecen y la presentación adecuada que debe mantener el producto.
- Saber cuál es el precio al que ofrece actualmente el producto en el mercado.
- Reconocer cuál es la frecuencia con la que los clientes realizan los pedidos.

Resultados de la primera entrevista

- Licaucho es una empresa que utiliza caucho virgen, tanto nacional como importado, para la fabricación de sus productos.
- Se entiende por caucho virgen el que no ha sido presentado a la intemperie, no ha estado sujeto a agua, tierra o hidrocarburos.
- El caucho nacional se comercializa a \$2000 la tonelada, dando como resultado \$2 el kilo; y el caucho importado se encuentra alrededor de \$9 000 la tonelada, quedando a \$9 el kilo.
- Su idea de reciclaje empezó con el análisis de la cantidad de caucho que su empresa desechaba después de la fabricación de cualquiera de sus productos.
- El señor Cunalata decidió recolectar los desperdicios y reciclarlos en una máquina trituradora.
- Se entiende por caucho vulcanizado aquel que ha sido sujeto a presión, rodamiento, temperatura, contacto con asfalto, tierra y piedras.
- Al caucho vulcanizado reciclado es muy difícil darle una forma definida por lo que anteriormente ya tenía su forma; por lo cual, para trabajar con este tipo de gránulos se necesita otra tecnología y un adherente especial.
- Las medidas de los gránulos dependen de la cercanía con la cual se ubican las cuchillas de la trituradora.

- Para fabricar algún producto con caucho reciclado, el tamaño del gránulo debe coincidir con el tamaño de las partículas o ingredientes con los que se piensa combinar para que exista homogeneidad en la mezcla.
- El señor Cunalata ofrece productos que contienen de 10% a 12% de caucho reciclado vulcanizado mezclado con caucho virgen.
- Licaucho vende moquetas, bases para puentes, piso antideslizante, entre otros, fabricados con un porcentaje de caucho reciclado.
- Licaucho vende los gránulos de caucho vulcanizado por fundas de 35 kilos a empresas que lo utilizan en la fabricación de sus propios productos.
- El precio que ofrece Licaucho por cada funda de gránulos de caucho es de \$12,5 dólares americanos.
- La forma de distribución que utiliza el señor Cunalata para los gránulos de caucho es la entrega directa en las fábricas de cada uno de sus clientes.
- Utiliza dos tipos de formas de pago: al contado y a crédito 30 días.
- Mantiene una frecuencia de pedidos mensuales.
- Fabrica alrededor de 5 toneladas de gránulos de caucho al mes.
- Proyectos a futuro: generar adoquines de caucho reciclado para los juegos de los niños; además, mantiene un proyecto junto a una constructora para embalsamamiento de tubos de oleoducto con planchas de caucho reciclado y otro junto con el gobierno para fabricar partes de bicicletas igualmente con caucho reciclado.
- El negocio principal de Licaucho es vender los productos fabricados con caucho virgen.

Conclusiones de la primera entrevista

- El kilo de caucho nacional virgen es seis veces más caro que el kilo de caucho reciclado. El kilo de caucho importado virgen es 25 veces más caro que el kilo de caucho reciclado. Esto puede generar un incentivo a

las empresas para adquirir caucho reciclado después de un análisis costo-beneficio.

- Casi todos los productos de caucho son fabricados a base de caucho virgen ya que es más moldeable que el caucho vulcanizado.
- Licaucho genera gran cantidad de desperdicio después de fabricar sus productos, lo cual deben hacerlo también otras empresas que trabajan con caucho. Esto puede dar origen a una amplia lista de proveedores para el proyecto en cuestión.
- Las fundas de 35 kilos de caucho reciclado deben estar a un precio alrededor de \$12,5.
- Se debe ofrecer formas de pago al contado o a crédito con un plazo de 30 días.
- La logística de distribución del producto debe ser directamente a las fábricas de los consumidores.
- Para el análisis de capacidad de producción se debe considerar pedidos de caucho mensuales.
- El caucho vulcanizado es de difícil transformación y se necesita maquinaria y adherente especial para poder fabricar productos basados solamente en este tipo de caucho.
- Licaucho actualmente se encuentra fabricando productos con un porcentaje de caucho reciclado. Esto permite inferir que las empresas de caucho se encuentran interesadas en utilizar caucho reciclado como parte de su producción o ya lo están utilizando, lo cual es muy conveniente para el plan de negocio.
- Existe interés y apoyo por parte de varias empresas y del gobierno en utilizar caucho reciclado dentro de sus nuevos proyectos, brindando una oportunidad más al plan de negocio a que sea exitoso.

3.6.1.1.2 Entrevista 2

La segunda entrevista fue realizada al ingeniero Valentino Calderón gerente de producción y obras de Panavial- empresa dedicada a la construcción de obras

civiles de infraestructura, concesión, mantenimiento y señalización vial. La entrevista se realizó en las oficinas de la empresa ubicadas al norte de Quito y tuvo una duración de 60 minutos.

Objetivo general

Adquirir conocimiento sobre las características, formas de producción y los componentes de las mezclas asfálticas.

Objetivos específicos

- Determinar cuáles son los componentes que forman parte de las mezclas asfálticas y sus características.
- Analizar cómo funcionan, se obtienen y utilizan los polímeros.
- Aprender sobre las funciones que cumple el asfalto.
- Adquirir conocimiento sobre el proceso de fabricación de las mezclas asfálticas.

Resultados de la segunda entrevista

- Panavial es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles de infraestructura y señalización vial. Esta empresa mantiene una campaña de reciclaje de materiales como papel, plástico y cartuchos. Además, promueve el ahorro de agua y energía en todas sus instalaciones.
- El ingeniero Valentino detalla que los componentes de una mezcla asfáltica son: aglomerante(asfalto), agregados (producidos en las canteras) y polímeros (modificantes).
- El asfalto, cuyo monopolio de venta lo tiene el Estado, es traído de la refinería Esmeraldas con un grado de calidad muy bajo que toca ser aceptado; caso contrario sería necesario importar y es muy caro.
- El asfalto cubre las piedras para unir las unas con otras y darles elasticidad. Para modificar el asfalto, y que cumpla las funciones

esperadas, existen varios aditivos. El polvo o los polímeros hacen que el recubrimiento de las piedras sea mejor y más suave; brindan mayor flexibilidad.

- Panavial modifica el asfalto con dos clases de aditivos, Kaomin 12 y Kaomin 14, para hacerle más adherente a las piedras.
- El ingeniero Calderón cuenta que internacionalmente ya se utiliza polvo de caucho reciclado dentro de la mezcla asfáltica. Un ejemplo de esto es una experiencia de Valentino en Francia, donde tuvo la oportunidad de ver cómo pavimentaban las calles con mezclas asfálticas con caucho reciclado. Sin embargo, el ingeniero especifica que el caucho no se utilizaba para mejorar la calidad del asfalto, ya que el asfalto francés es de excelente calidad, sino para reducir el ruido en las avenidas.
- La industria más reluciente en este tiempo es la del rencauche, donde el gobierno ha puesto un mayor énfasis.
- Las normas técnicas especifican las cualidades que debe tener el asfalto cuando es mezclado con el caucho y las cualidades del caucho óptimo para la mezcla; pero no aseguran que sea aceptado por la EPMMOP. Para eso se necesita realizar varios ensayos que prueben su efectividad.
- Existen dos tipos de asfalto dependiendo si se necesita para la costa o para la sierra. Esto se basa en el grado de penetración necesaria, lo que depende de las condiciones climáticas de cada lugar.
- El asfalto representa el 6% en peso de la mezcla. Esto quiere decir que el 94% es piedra y arena.
- 2300 kilos por metro cubico es el peso promedio de la mezcla ya con asfalto y piedras. Sin embargo, en calles más transitadas la cantidad de asfalto es más profunda.
- Los agregados también deben cumplir ciertos estándares de calidad para ser utilizados como parte de las mezclas asfálticas.
- Los agregados entran en un horno donde se inyecta el asfalto y empieza a hacerse la mezcla. Este horno debe permanecer a una temperatura de 150°C para no sobrepasar el punto de inflamación.

- Punto de inflamación: punto máximo antes de que se genere fuego. Según Valentino han hecho experimentos con varios polímeros que no han soportado el punto de inflamación y se han quemado dañando la mezcla.
- Lo que se quiere lograr con el polvo de caucho es que la penetración sea óptima (penetración=resistencia).
- El ingeniero Calderón explica que el asfalto se encuentra en constante movimiento: alargándose en la mañana y comprimiéndose en la noche. Por ello se busca polímeros o aditivos que brinden una mayor flexibilidad.
- Existe una tubería que transporta el asfalto para que sea mezclado con las piedras. Los polímeros son ingresados a esta tubería de poco a poco a través de un recipiente que se encuentra conectado a la tubería.
- El polímero es un látex líquido que se inyecta a través de una bomba al flujo del asfalto.
- En el caso del polvo de caucho, debería realizarse un tipo de colada para que sea líquido y pueda irse soltando al paso del asfalto. Una de las mejores opciones es que el polvo sea mezclado con asfalto mismo o con otros aditivos líquidos para que pueda salir bombeado por la tubería. Por ejemplo, el Kaomin se lo mezcla con agua para que sea más líquido, lo cual también pudiera funcionar con el caucho.
- El ingeniero Calderón adquiere el polímero en tarros metálicos de 55 galones. Se utiliza de 2% a 3% del polímero en relación al peso de la mezcla. Este aditivo es espeso.
- EPMMOP debe incluir el polvo de caucho dentro de sus especificaciones para que pueda ser utilizado.
- Valentino asegura que su empresa invertirá alrededor de 100 millones anuales en obras públicas.
- Todos los polímeros utilizados en las mezclas asfálticas son importados ya que el país no tiene la industria para fabricarlos a nivel nacional.

- El polvo de caucho reciclado puede ser utilizado en productos para la impermeabilización y así reducir la cantidad de asfalto utilizado en éstos ya que prácticamente cumplen la misma función.
- La granulometría necesaria será determinada mediante los ensayos de laboratorio.
- Para usar un tipo de agregado debe cumplir el porcentaje que es establecido en el paso de los tamices
- La compra de polímeros se hacen mensuales y se traen por toneladas.

Conclusiones de la segunda entrevista

- La mayoría de empresas buscan sobresalir u obtener un reconocimiento en base al cuidado del medio ambiente y la sociedad. Esto beneficia al plan de negocio, ya que el producto puede tener una mejor acogida entre los consumidores por el hecho de ser reciclado, generándoles un sentimiento de apoyo a la naturaleza.
- El asfalto nacional es de muy mala calidad, por lo que las empresas fabricantes de mezclas asfálticas se ven obligadas a continuar demandando polímeros y aditivos para lograr ofrecer un producto con buenas características. Esto brinda la oportunidad de tener un mercado con demanda constante, beneficiando al consumo de polvo de caucho reciclado.
- El polvo de caucho genera varios beneficios a la mezcla asfáltica aparte de la elasticidad, los cuales deben ser especificados para generar una ventaja extra al producto
- El gobierno ha focalizado sus esfuerzos en el rencauche principalmente por ser el medio más económico en tema de reciclaje de neumáticos. Sin embargo, los neumáticos pueden ser rencauchados hasta cuatro veces, después de las cuales van a tener que ser desechados. Asimismo, varios neumáticos no son aptos para ser rencauchados ya que no cumplen las condiciones físicas y químicas para realizar el proceso y por lo tanto también son desechados (mundoymotor, s.f.).

Esto muestra que el rencauche de neumáticos no genera una amenaza al plan de negocio.

- Para que la EPMMOP acepte el polvo de caucho reciclado como parte de la mezcla asfáltica se deben realizar varias pruebas de laboratorio que comprueben su efectividad. Solamente de esta manera las empresas de asfalto van a poder utilizar el producto en sus obras. Asimismo, se debe asegurar que el polvo de caucho que se utilice en la mezcla cumpla con las normas técnicas establecidas para mezclas asfálticas.
- En base al promedio utilizado de mezcla asfáltica de 2300 kilos por metro cubico se va a poder calcular el porcentaje de caucho reciclado que se va a utilizar en una obra y deducir cuál podría llegar a ser su demanda.
- Se debe asegurar que el polvo de caucho mantenga una resistencia alta hacia el calor para que no se quemé y dañe la mezcla.
- Por la movilidad constante en la que se encuentra el asfalto a causa del cambio de temperatura éste necesita gran flexibilidad, lo que el polvo de caucho puede brindarle.
- Se necesita que el polvo de caucho que encuentre en un estado líquido (espeso) para que pueda ser bombeado hacia el flujo del asfalto y formar la mezcla asfáltica. Para esto se lo puede mezclar con el mismo asfalto, agua u otros aditivos líquidos.
- El polvo de caucho reciclado pudiera ser vendido en tarros metálicos de 180 kg (55 galones), ya que es la manera en la cual los polímeros son adquiridos.
- Las proyecciones de obras públicas para los siguientes años son bastante altas lo cual indica que el mercado va a estar en constante crecimiento, asegurando una demanda futura del producto.
- El país no tiene la industria necesaria para fabricar los polímeros, lo que obliga a las empresas a importarlos. Durante los últimos años las restricciones a las importaciones han ido incrementando, generando asimismo un aumento en el precio de los polímeros y un mayor costo

para las empresas. El poder ofrecer a los consumidores un producto nacional, más barato y que cumpla con las mismas cualidades es una gran oportunidad para que el plan de negocio tenga éxito.

- El polvo de caucho puede ser utilizado como remplazo del asfalto en la fabricación de impermeabilizantes, generando un ahorro para las empresas y un beneficio para el negocio.
- Se debe calcular ventas mensuales en el proceso de fabricación de polvo de caucho.

3.6.1.1.3 Entrevista 3

La tercera entrevista fue realizada al ingeniero Patricio Chan gerente de producción de Emuldec - empresa dedicada a la fabricación de mezclas asfálticas, emulsiones y soluciones para infraestructuras viales. Se realizó una visita a la planta de asfalto ubicada en Calacalí, donde se llevó a cabo la entrevista y se pudo recorrer las instalaciones. La entrevista más el recorrido por las instalaciones tuvo una duración de 4 horas.

Objetivo general

Adquirir mayor conocimiento acerca del asfalto, sus características, procesos y las reacciones que tuviera al ser mezclado con polvo de caucho reciclado.

Objetivos específicos

- Conocer la composición del asfalto y su tratamiento para llegar a formar parte de la mezcla asfáltica.
- Aprender sobre las reacciones que generan los polímeros al ser mezclados con el asfalto.
- Entender cómo reaccionan los gránulos de caucho al ser mezclados con el asfalto y cuál debe ser el proceso que deben seguir para formar parte de la mezcla.

Resultados de la tercera entrevista

- El ingeniero Chan indica que, de una forma amplia, el asfalto está compuesto por una parte sólida, llamada asfaltenos, y una parte líquida, llamada maltenos (compuesto por resinas y aceites).
- El efecto que generan los polímeros cuando son mezclados con el asfalto es enlazar o crear cadenas alrededor de las moléculas del asfalto, agrupándolas y cambiando completamente las propiedades de éste. De esta manera se logra una mayor resistencia a la temperatura y mayor viscosidad.
- El asfalto se lo mantiene almacenado en tanques los cuales, el momento que se desea utilizar, se calientan haciendo al asfalto más líquido para que pueda pasar por los conductos que desembocan en el tanque mezclador.
- La mezcla del asfalto con el polímero se la realiza en un tanque mezclador de 185°C que deben mantenerse en constante agitación para evitar la sedimentación del polímero. Esto sucede ya que no hubo ningún tipo de reacción química entre los dos componentes, lo que permite que se separen. Lo mismo sucede cuando se quiere realizar una mezcla con gránulos de caucho.
- Los gránulos de caucho, a diferencia de los polímeros, no crean enlaces entre las moléculas, sino que actúan como un relleno entre éstas, absorbiendo los aceites. Los gránulos de caucho se hinchan y empiezan a formar parte del asfalto.
- Patricio Chan asegura que el concepto de realizar mezclas asfálticas con polvo de caucho reciclado es muy interesante ya que, aparte de las propiedades elásticas que ya tiene el asfalto, se le está aumentando un componente, ya vulcanizado, que le brinda mayor elasticidad haciéndolo más resistente.
- El asfalto ecuatoriano posee ciertas características químicas que no lo hacen compatible con cierto tipo de polímeros. Además, el señor Chan

afirma que el asfalto ecuatoriano no es de muy buena calidad ya que la mayor parte de su composición es sólida, lo que le causa una mayor fragilidad y por lo tanto menor resistencia.

- El polímero que ha brindado mejores resultados para la empresa se llama Elvaloy, polímero sólido granulado, que le han considerado el más apto para utilizarlo con el tipo de asfalto que se obtiene en Ecuador. Este polímero se importa en fundas de polipropileno de 25 kilos cada una.
- El ingeniero Chan comenta que se siente interesado en utilizar el polvo de caucho reciclado dentro de su producción. Señala, además, que realizó un viaje a Brasil para averiguar sobre los procesos que utilizan para fabricar las mezclas asfálticas con polvo de caucho reciclado, la maquinaria y otras especificaciones técnicas.
- Anteriormente, cuando no se le modificaba al asfalto con ningún tipo de aditivo, eran necesarios distintos tipos de asfalto para que resistan las diferentes temperaturas de los sectores donde se iban a construir carreteras. Ahora, lo que permiten los polímeros es utilizar el mismo asfalto en cualquier tipo de clima.
- Para mantener la mezcla homogénea y evitar que se separen sus componentes se debe utilizar un químico vulcanizador.
- Se tiene previamente organizadas la cantidad de fundas y químicos vulcanizadores necesarios para cada lote de asfalto. De esta manera, se hacen grupos de 15 fundas de polímero y una garrafa de químico vulcanizador de 40 litros.

Conclusiones de la tercera entrevista

- El asfalto llega directamente de la refinería para ser almacenado en tanques que, gracias a un reactor, se calientan para hacerlo más líquido y facilitar su transporte, a través de tuberías, al tanque mezclador.



Figura 11. Tanque de almacenamiento de asfalto

- El tanque mezclador permite realizar la mezcla del asfalto con el polímero. Este tanque debe mantener una constante agitación llegando a una temperatura de 185°C logrando una mezcla homogénea pero sin ningún tipo de reacción química entre los componentes. Este mismo proceso puede ser utilizado para la mezcla de asfalto con gránulos de caucho reciclado. Los gránulos de caucho, al no formar una reacción química con el asfalto, deben mantenerse en constante movimiento para evitar su sedimentación, ya que la mezcla es más viscosa y es más difícil moverla nuevamente, y la separación de sus componentes.



Figura 12. Tanque mezclador de asfalto

- Emuldec importa de Estados Unidos el polímero que utiliza en sus mezclas asfálticas. Éste viene en fundas de polipropileno de 25 kilos cada una. Ya que los gránulos de caucho son utilizados en un porcentaje mayor al de los polímeros, alrededor de 0,5% más, se puede decir que la presentación adecuada para el producto será en fundas de polipropileno de 35 kilos cada una.



Figura 13. Polímero utilizado para la mezcla asfáltica

- Para evitar que los componentes de la mezcla se separen, es necesario utilizar un químico vulcanizadores que impide su desprendimiento y brinda una forma establecida a la mezcla, evitando deformidades después de su aplicación y resistencia. En el caso de utilizar polvo de caucho reciclado como parte de la mezcla asfáltica, el uso de este químico sería innecesario ya que los gránulos pasaron previamente por un proceso de vulcanización, brindándole al asfalto mayor viscosidad, homogeneidad y compactación de los componentes. De esta manera,

las empresas no necesitarían adquirir este químico, generándoles un ahorro más en costos.



Figura 14. Químico vulcanizador

- El utilizar polímeros o aditivos como parte de la mezcla asfáltica permite que un tipo de asfalto sea apto para varias condiciones climáticas.
- Las características del asfalto ecuatoriano no lo hace apto para el uso de cierto tipo de polímeros. Además, la mayor parte de su composición es sólida, haciéndolo más frágil y menos resistente.
- Para fabricar un lote de asfalto, las fundas de polímero y los químicos vulcanizadores se encuentran previamente agrupados; determinando la cantidad necesaria para cada lote. En base a esto, y al hecho de que se debe utilizar más polvo de caucho que de polímero, se puede determinar presentación adecuada para el producto, tomando en cuenta que no se necesita químicos vulcanizadores, para que pueda ser agrupada de la misma manera.



Figura 15. Polímero y aceite vulcanizador para un lote de asfalto

3.6.2 Investigación cuantitativa

Este tipo de investigación reúne información que puede ser medida mediante el uso de cuestionarios, encuestas, mediciones o cualquier otro método que recoja datos numéricos o medibles. La investigación cuantitativa es objetiva ya que solo busca medidas precisas para poder realizar un análisis exacto de los conceptos y lograr responder a la consulta (explorable, s.f.).

3.6.2.1 Encuestas

Definición

Una encuesta es un estudio que busca recaudar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa o al total de la población determinada, la cual puede ser a: personas, empresas o instituciones.

Objetivo general

Recoger información sobre el mercado, los productos que utiliza y los criterios más importantes para los clientes al momento de elegir un producto.

Objetivos específicos

- Conocer cuáles son los productos utilizados actualmente por el mercado, cómo los adquieren, quienes son sus proveedores, cómo lo utilizan y el precio al que se encuentran.
- Adquirir información sobre el nivel de producción del mercado, su actividad diaria y la logística que maneja.
- Determinar cuáles son los criterios más importantes para los clientes el momento de elegir un proveedor, sus exigencias de crédito, su conocimiento acerca del uso de los gránulos de caucho y la acogida que pudieran brindar al producto.

Mercado meta u objetivo

El plan de negocios se encuentra direccionado principalmente a empresas que utilicen el caucho como materia prima o que puedan empezar a utilizarlo dentro de sus procesos basándose en los beneficios que éste proporciona. Dentro de estos mercados se encuentran:

- Industria del caucho: los gránulos de caucho reciclado pueden ser utilizados como carga inerte en las mezclas, estampados, alfombras, productos moldeados (losetas) y calzado.
- Industria de la construcción: se utilizaría los gránulos de caucho reciclado para aislamiento acústico, aislamiento térmico, como anti vibratorio, antisísmico, en asfaltos (para calle, carretera y autopista), para drenajes de agua, impermeabilizantes, rellenos ligeros (terraplenes,

tuberías enterradas y estribos de puentes) y como pavimentos de seguridad (parques infantiles y guarderías).

- Zonas deportivas y de atletismo: dentro de este mercado, los gránulos de caucho reciclado serían aplicados en las superficies de pista y salto, como escurridores de agua, campos de juego, como materia prima de césped sintético.
- Valorización energética: el caucho reciclado puede ser utilizado como combustible en las empresas cementeras.

Al ser un mercado muy amplio el que puede hacer uso del producto en cuestión, se decidió enfocar la investigación en el mercado del asfalto, el cual utiliza el polvo de caucho como aditivo de la mezcla asfáltica. En la ciudad de Quito existe un total de 12 empresas dedicadas a esta actividad. Se eligió este mercado ya que la EPPMOP ha realizado ensayos de laboratorio que han demostrado la factibilidad de utilizar polvo de caucho reciclado como parte de la mezcla asfáltica, lo que convierte a estas empresas en grandes clientes potenciales. En la siguiente tabla se encuentra detallada la segmentación de mercado.

Tabla 17. Segmentación de mercado

Segmentación geográfica	
Empresas de asfalto en Ecuador	31 empresas
Empresas de asfalto en Pichincha	16 empresas
Empresas de asfalto en Distrito Metropolitano de Quito	12 empresas
Segmentación conductual	
Tasa de utilización del producto	Usuarios habituales/diario
Beneficios buscados	Duración, calidad, precio, rentabilidad
Tipo de uso	industrial
Fidelidad a la marca	No aplica
Segmentación psicográfica	
Personalidad	Consciencia ambiental
Grado de innovación	alto

Tomado de Superintendencia de Compañías, s.f.

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{N * \sigma^2 * Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 * Z^2}$$

Fórmula 1. Cálculo de la muestra
Población y muestra, s.f.

Donde:

n = el tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

σ = desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = valor obtenido mediante niveles de confianza. Puede tomar un valor de 1,96 (equivalente al 95% de confianza).

e = límite aceptable de error muestral. Puede tomar un valor entre 1% (0,01) y 9% (0,09), lo cual queda a criterio del investigador.

De esta manera se obtiene el siguiente resultado:

$$n = \frac{12 * 0,5^2 * 1,96^2}{(12 - 1) * 0,05^2 + 0,5^2 * 1,96^2} = 11,33 = 11$$

De esta manera se determina que se deben efectuar un total de 11 encuestas.

Metodología

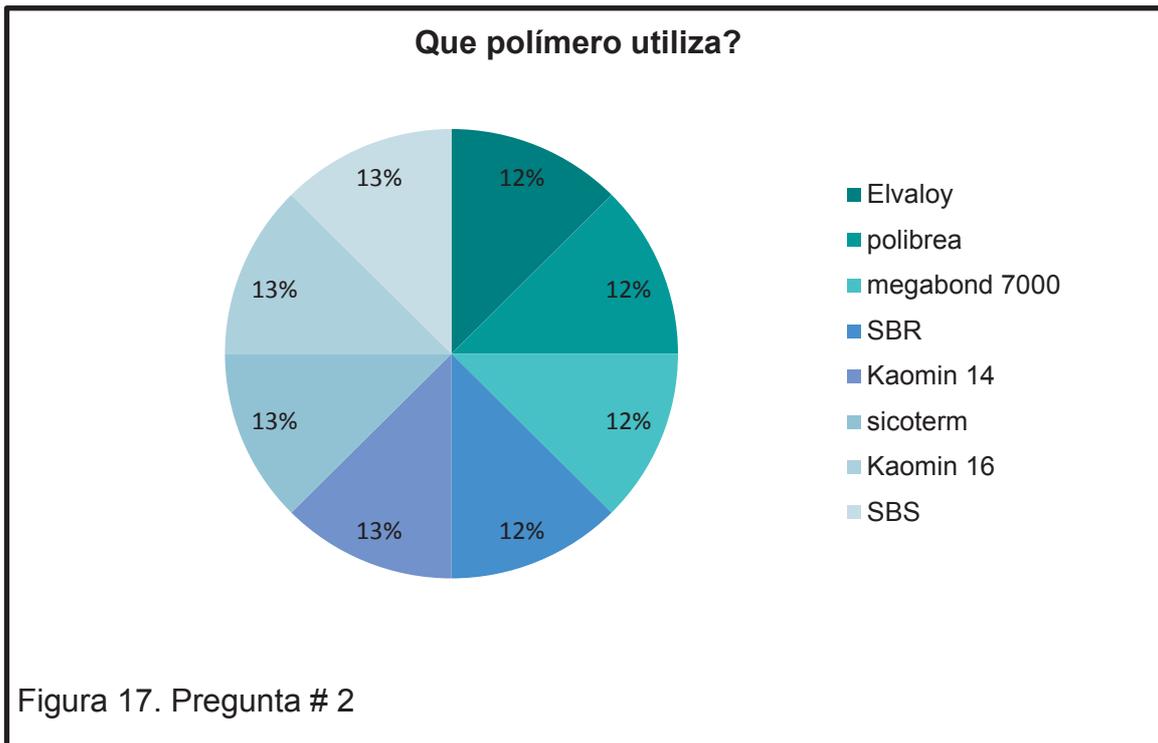
Se procedió a visitar a cada una de las empresas de asfalto para la investigación. En cada una de ellas se pudo establecer un dialogo con un ingeniero u operador relacionado con el tema el cual fue el responsable de

responder las preguntas de la encuesta. El formato de la encuesta realizada se encuentra en el anexo 5.

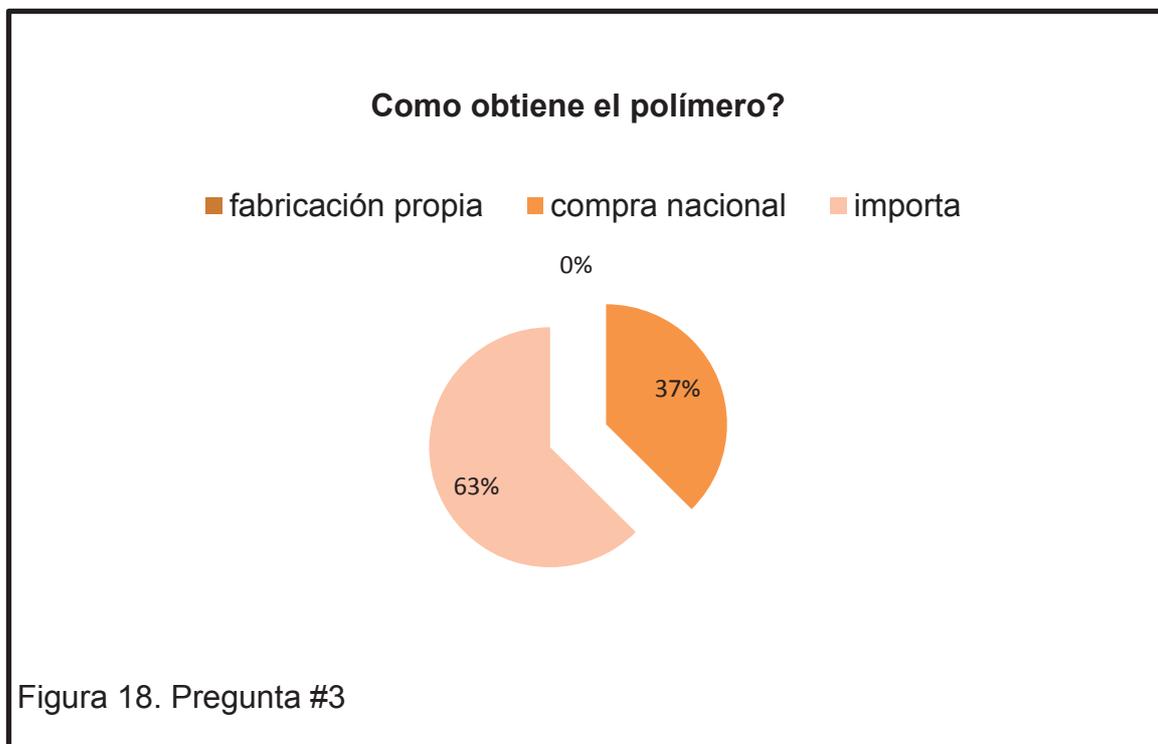
Resultados



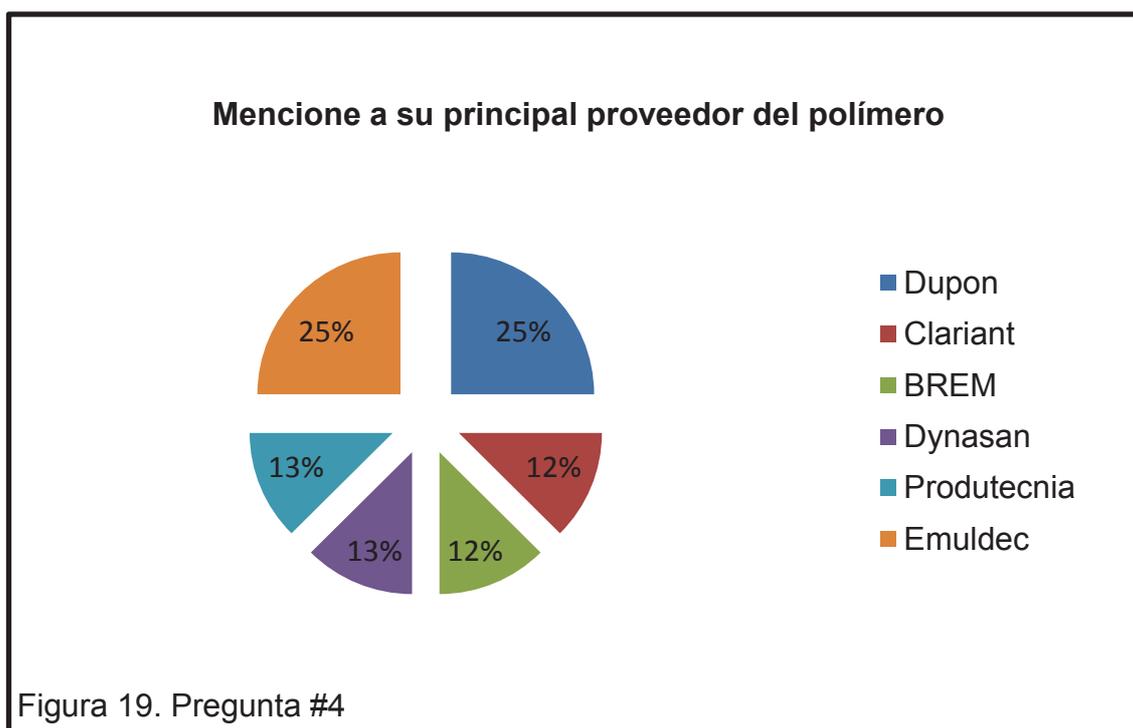
Resultado: el 73% de las empresas encuestadas utilizan algún tipo de modificante o polímero para mejorar la calidad del asfalto. Las empresas que no lo utilizan se limitan a cumplir las especificaciones básicas establecidas por la EPMMOP.



Resultado: de las ocho empresas encuestadas que admitieron utilizar algún polímero dentro de la mezcla asfáltica, ninguna utiliza uno similar a la de otra.



Resultado: el 63% de las empresas encuestadas importa directamente el polímero que utiliza. Sin embargo, el otro 37% que declaró realizar compras nacionales, lo hace a empresas que igualmente importan el polímero pero lo venden en lugar de utilizarlo. Ninguna de las empresas fabrica su propio polímero.



Resultado: cada una de las empresas encuestadas utiliza un proveedor diferente. Dos de éstos, Brem y Emuldec, son empresas nacionales que importan el polímero para comercializarlo.

Mencione en donde se encuentra ubicado físicamente su proveedor

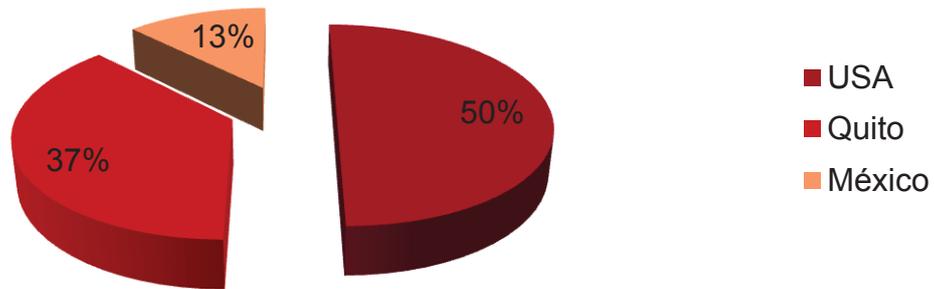


Figura 20. Pregunta #5

Resultado: la mayor parte del polímero utilizado proviene de Estados Unidos, seguido por empresas locales y finalmente por México.

¿Cuál es el criterio más importante para usted al momento de elegir un proveedor?

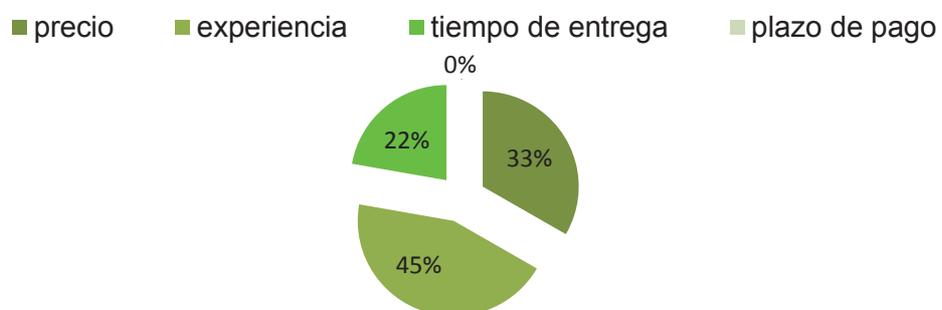
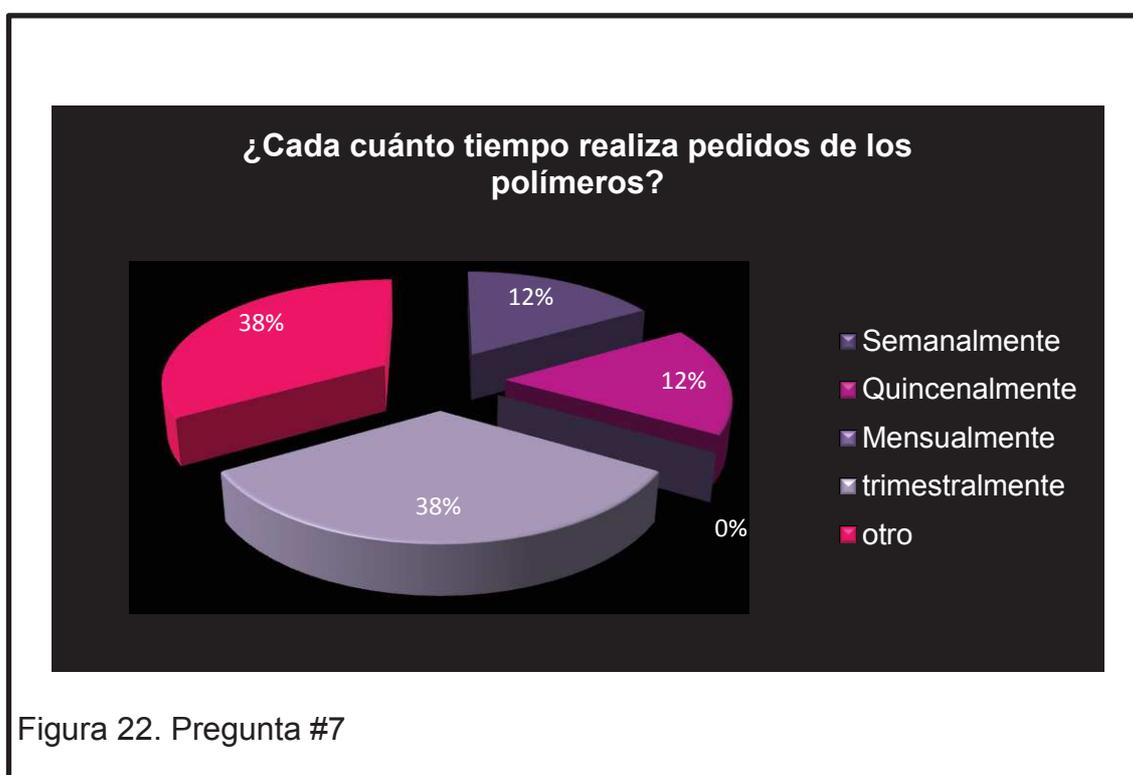
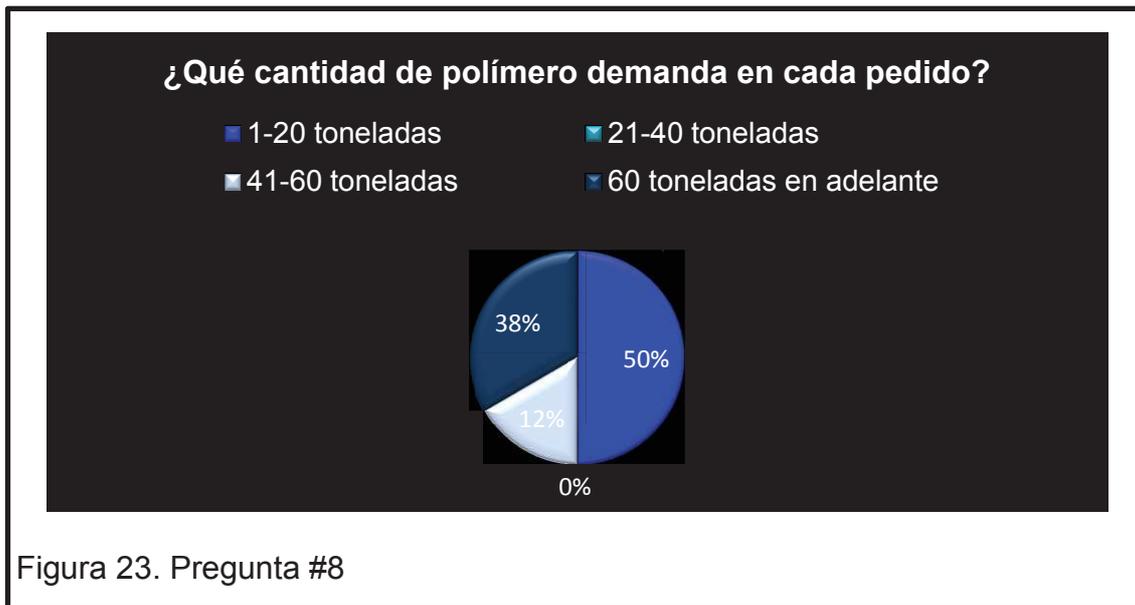


Figura 21. Pregunta #6

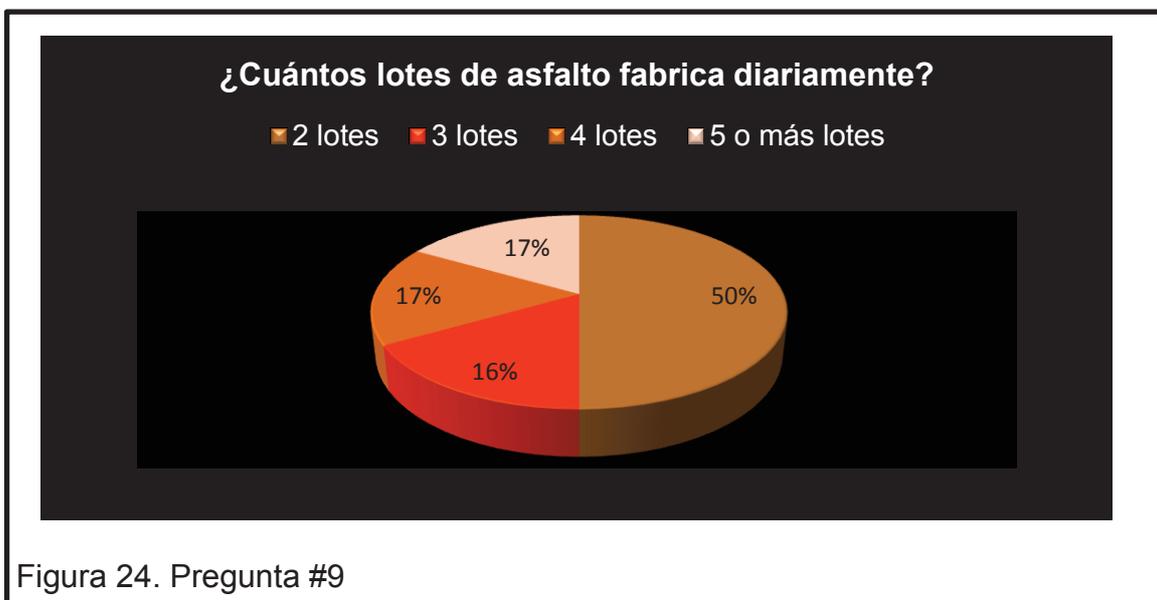
Resultado: el criterio más representativo al momento de realizar la compra de un polímero es la experiencia. Este criterio se basa principalmente en los ensayos de prueba y error realizados por las mismas empresas mediante los cuales se determinó qué polímero es el más conveniente para cada una de ellas. El precio es el segundo criterio tomado en cuenta el cual es analizado mediante la relación costo-beneficio. Finalmente, el tiempo de entrega es otro criterio que se encuentra en tercer lugar y que es tomado en cuenta por el 22% de las empresas encuestadas. Ninguna de ellas tomo el plazo de pago como un criterio relevante.



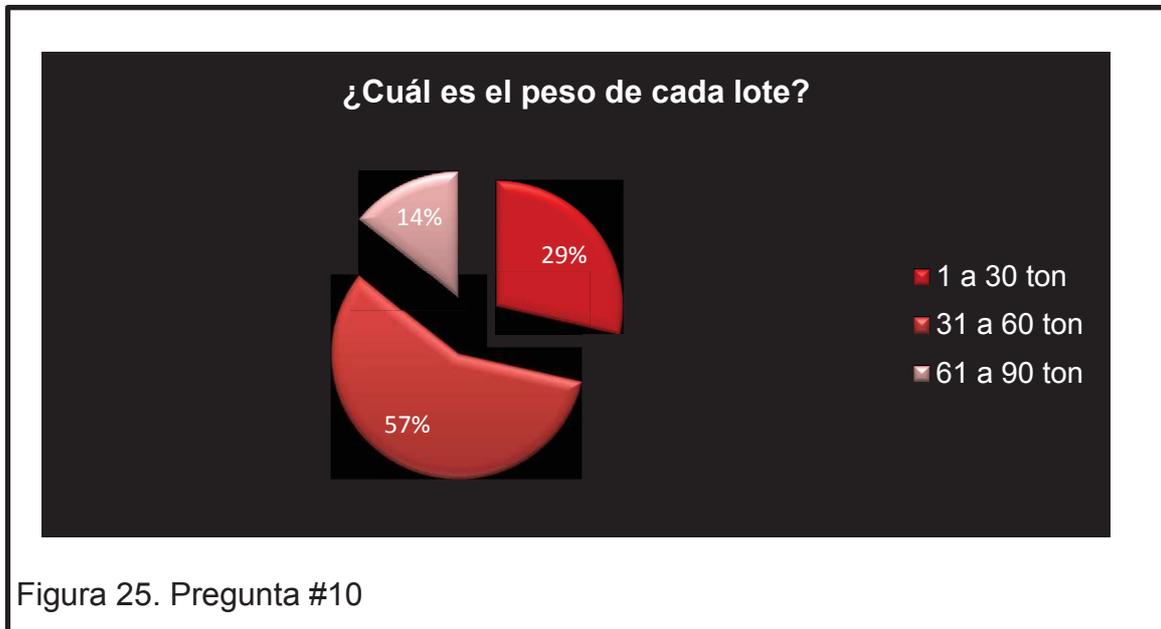
Resultado: el mayor porcentaje de las empresas encuestadas realiza pedidos de polímeros cada tres meses. El menor porcentaje se divide equitativamente entre pedidos semanales y quincenales. Las empresas que seleccionaron la opción de "otro" son las que realizan pedidos extremadamente grandes para evitar trámites de abastecimiento o que lo solicitan según la producción y la demanda.



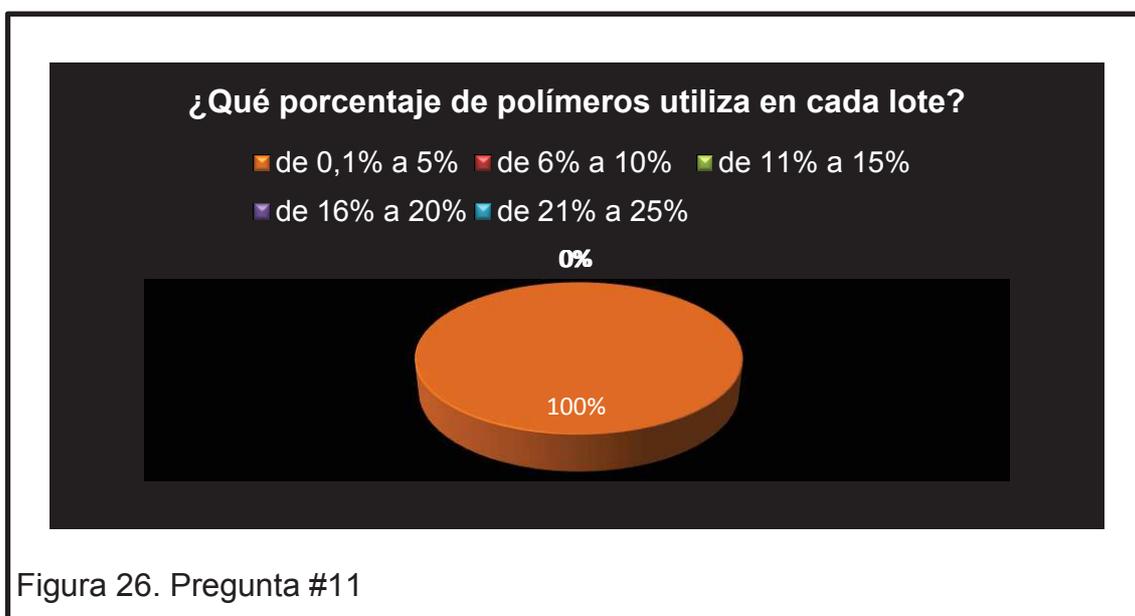
Resultado: la mayor cantidad de demanda de polímero fluctúa entre 1 y 20 toneladas. Las empresas que representan el 33%, referente a la demanda de 60 toneladas en adelante, son aquellas que realizan los pedidos con grandes intervalos de tiempo entre cada uno de ellos.



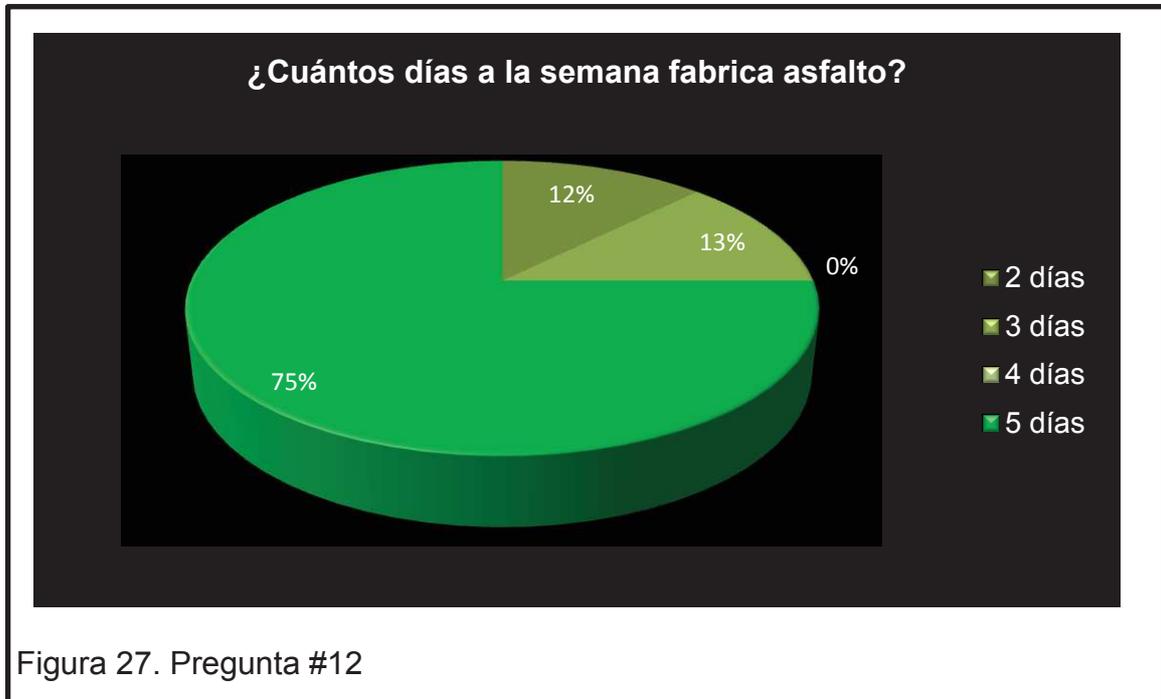
Resultado: las encuestas muestran que la mayor parte de las empresas fabrican diariamente dos lotes de asfalto. El resto de éstas, con un porcentaje mínimo, mantiene una variación en la cantidad de lotes.



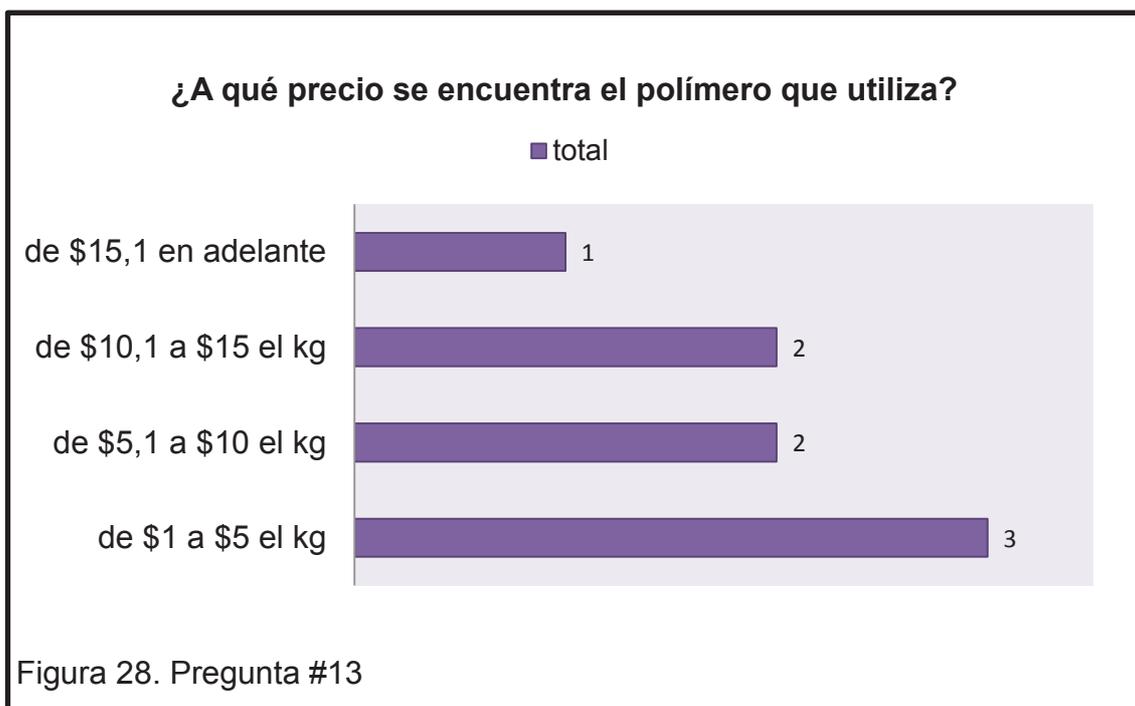
Resultado: el peso promedio de cada lote se encuentra dentro de un rango de 31 a 60 toneladas



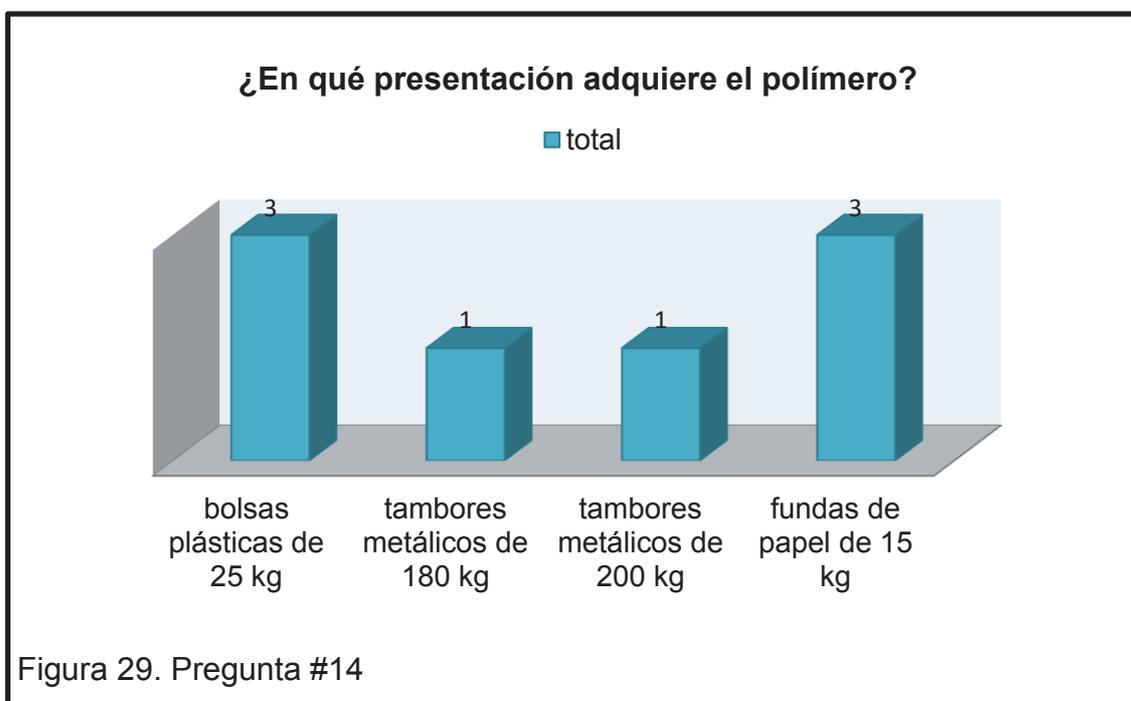
Resultado: las empresas utilizan de 0,1% a 5% de polímero por cada lote de mezcla asfáltica que producen.



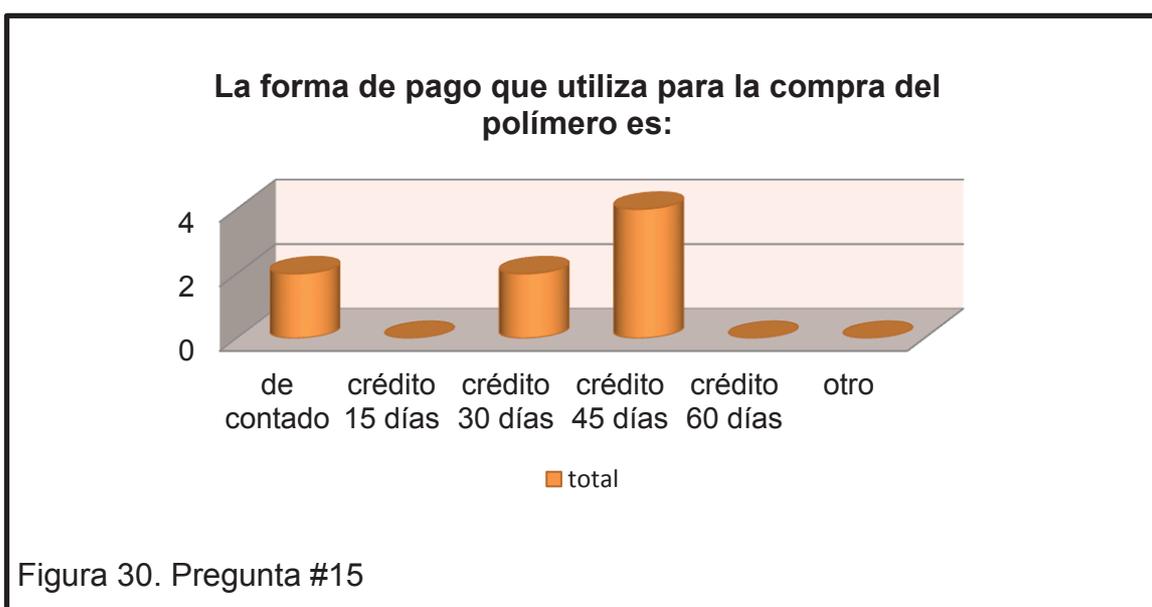
Resultado: las empresas se encuentran produciendo mezclas asfálticas los cinco días de la semana.



Resultado: las empresas pagan entre \$1 y \$5 dólares americanos por el kilo de polímero que utilizan en sus mezclas asfálticas. Dependiendo de la mejor composición y calidad del polímero, el precio va en aumento; llevando a que éste sea utilizado en un menor porcentaje.



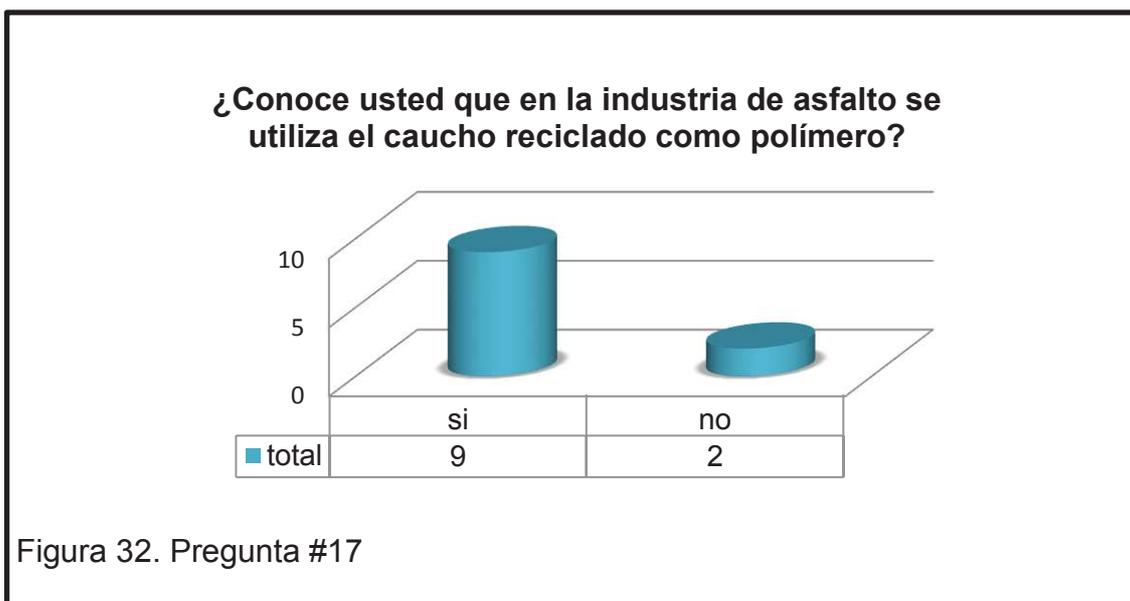
Resultado: la mayoría de las empresas de asfalto reciben el polímero en fundas con un peso de 25 kg y 15 kg.



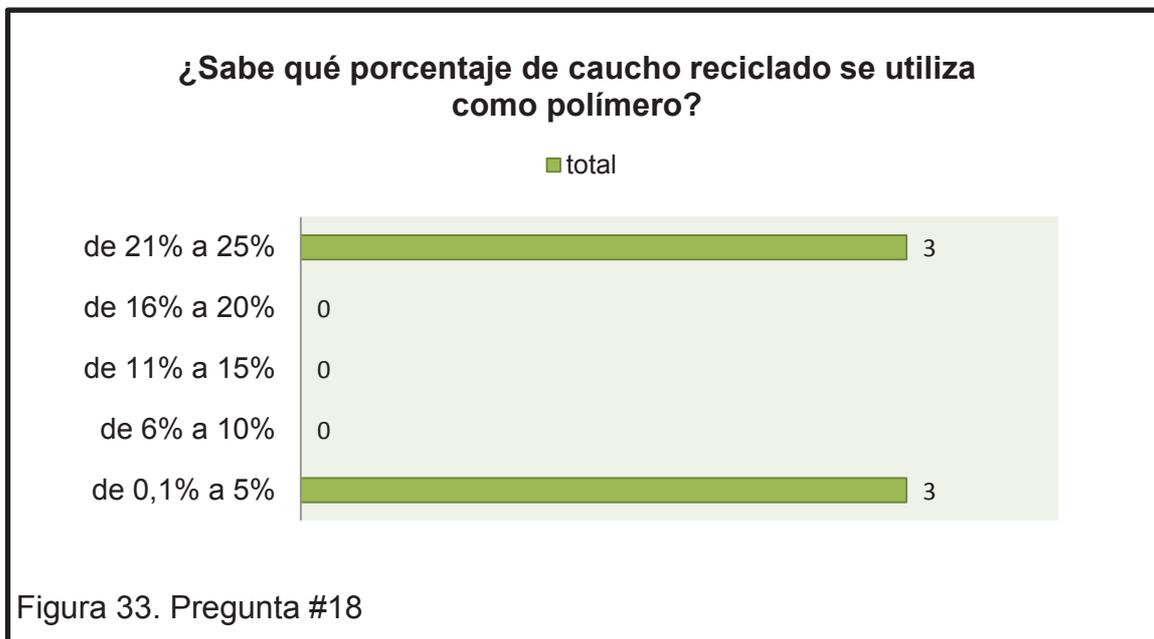
Resultado: La mayoría de las empresas encuestadas prefieren utilizar crédito a 45 días como forma de pago del polímero que adquieren. Una minoría mantiene un porcentaje similar entre pago de contado y crédito a 30 días.



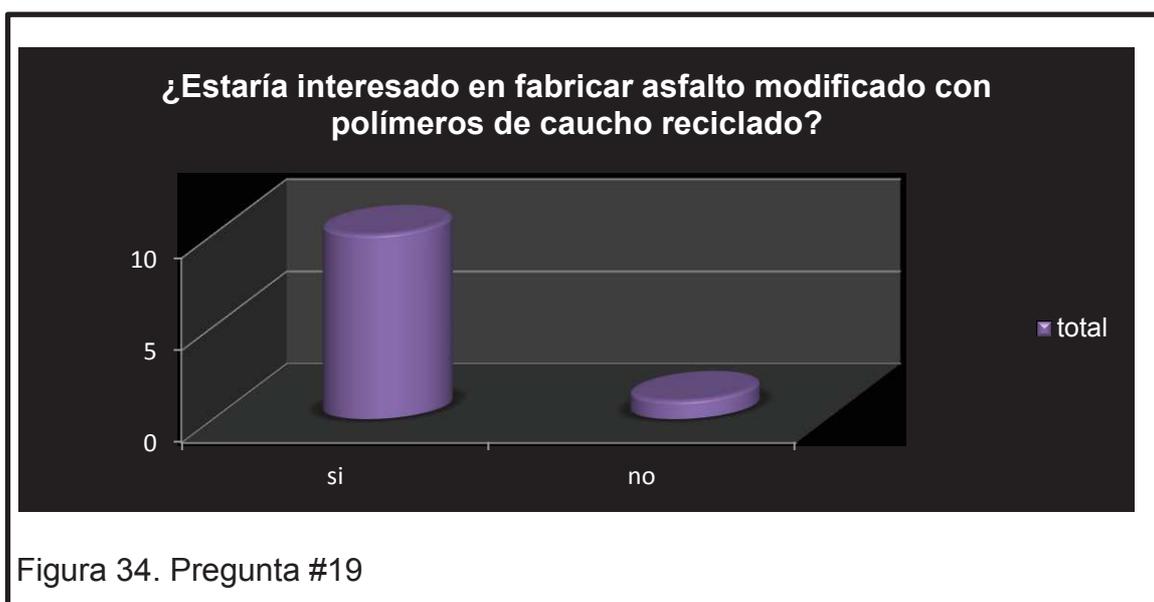
Resultado: las empresas reciben el polímero directamente en sus fábricas; las que no lo reciben de esta manera es porque realizan pedidos mínimos o tienen que tramitar procesos para sacar de la aduana.



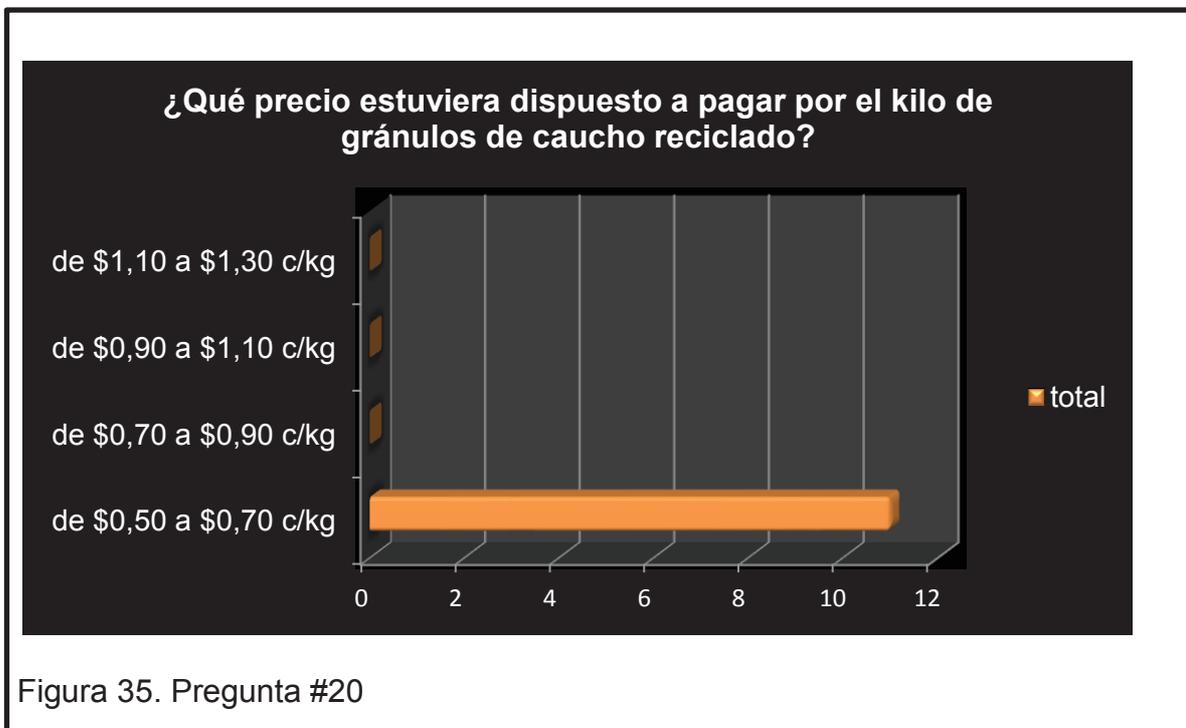
Resultado: las empresas tienen pleno conocimiento de la utilización del polvo de caucho reciclado como parte de la mezcla asfáltica.



Resultado: la mitad de las empresas desconocen el porcentaje de caucho que se debe utilizar dentro de una mezcla asfáltica. Asimismo, los valores obtenidos son contradictorios. Sin embargo, como se determinó en el capítulo 2, el porcentaje de polvo de caucho que se utiliza es del 2% del peso de la mezcla.



Resultado: las empresas están dispuestas a utilizar el caucho reciclado como parte de la mezcla asfáltica.



Resultado: el precio por el kilo de polvo de caucho reciclado que las empresas están inclinadas a pagar se encuentra entre \$0,50 y \$0,70.

Conclusiones

- La mayor parte de las empresas modifican la mezcla asfáltica con polímeros, lo que resulta en un mercado potencial bastante amplio.
- Cada empresa utiliza el polímero que le parece más conveniente, lo que indica que no existe una preferencia hacia algún tipo en especial sino solamente que cumpla con las cualidades requeridas. Esto ofrece una oportunidad ya que, al no utilizar alguno en común, el mercado puede aceptar con más facilidad el producto si se demuestra que tiene las mismas características que el utilizado además de que ofrece otro tipo de beneficios.

- Todos los polímeros utilizados tienen dos características en común: elasticidad y adherencia.
- Todo el polímero utilizado para las mezclas asfálticas es importado ya que el país no tiene la industria necesaria para producir nacionalmente. Esto genera un costo más elevado para el polímero además de los trámites de importación, pagos internacionales y largos plazos de entrega. El ofrecer un producto nacional como lo son los gránulos de caucho reciclado evita a los clientes realizar tediosos trámites, obtener un producto más barato y de entrega inmediata.
- Cada empresa mantiene un proveedor de polímero diferente. Esto indica una amplia competencia dentro de este mercado; sin embargo, ningún proveedor tiene una participación representativa.
- Como criterio más importante de compra se obtuvo la experiencia. Por lo tanto, para que el polvo de caucho reciclado pueda ser adquirido, las empresas necesitan muestras para realizar pruebas de laboratorio. Asimismo, éstas también necesitan la aprobación de la EPMMOP, la cual ya se encuentra realizando estas pruebas.
- Las empresas fabrican diariamente alrededor de dos lotes de asfalto con un peso promedio de 45 toneladas cada uno. Esto ayuda al cálculo de cuánto polvo de caucho reciclado podría ser demandado ya que el porcentaje que se utiliza de éste depende del peso total de la mezcla que se espera obtener.
- Las empresas utilizan en promedio 1,5% de polímero en sus mezclas. Sin embargo, la mayoría desconoce cuánto sería el porcentaje a utilizar de polvo de caucho reciclado. Según estudios recientes realizados por la EPMMOP, se determinó que el porcentaje de caucho reciclado utilizado en una mezcla asfáltica es del 2% para una cantidad de asfalto del 6,23%.
- La mayoría de empresas se encuentra fabricando asfalto los cinco días de la semana, lo que resulta en que los clientes potenciales estarían utilizando el producto diariamente.

- El precio al que se encuentra el polímero que adquieren la mayor parte de las empresas se encuentra entre \$1 y \$5 el kilo, mientras que el resto paga un precio más elevado. Asimismo, como resultado de las encuestas, se obtuvo que todos los clientes potenciales estarían dispuestos a pagar entre \$0,50 y \$0,70 por cada kilo de polvo de caucho reciclado. El porcentaje de polvo de caucho que se utiliza en una mezcla asfáltica supera en alrededor de 0,5% al que se utiliza para un polímero; sin embargo, el precio de los gránulos es 7 veces menor al de polímero, representando un ahorro bastante elevado en términos de materia prima para los clientes, brindándoles un beneficio adicional. Asimismo, por esta razón se puede considerar vender el producto en presentaciones de mayor tamaño que las que adquieren actualmente las empresas.
- Los clientes potenciales reciben el producto directamente en sus fábricas por lo que se debe considerar medios de transporte y logística de entrega.

3.7 Tamaño del mercado

En base a las encuestas y a otras investigaciones realizadas, se logró determinar la cantidad de mezcla asfáltica que producen anualmente las empresas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. Tomando como referencia estos datos, se estableció el total de gránulos de caucho que serían demandados y el porcentaje de mercado que se espera captar. Estos valores pueden observarse en la siguiente tabla.

Tabla 18. Producción total de las empresas de asfalto

Empresa	Toneladas mensuales de mezcla asfáltica	Toneladas anuales de mezcla asfáltica	Toneladas anuales de gránulos de caucho
Amseal	151	1.814	36
Imptek	480	5.760	115
Tamarán	1.104	13.248	265
Coandes	1.200	14.400	288
Majayest	1.280	15.360	307
Emuldec	1.400	16.800	336
H&H	1.500	18.000	360
Eqfalto	1.660	19.920	398
Consermin	1.786	21.428	429
Consur	3.500	42.000	840
EPMMOP	5.280	63.360	1.267
Panamericana vial S.A.	7.968	95.616	1.912
total	27.309	327.707	6.554

En base al total de toneladas anuales que serían demandas de gránulos de caucho, a la capacidad de maquinaria y las horas de trabajo, se determinó que el porcentaje de mercado que se espera captar durante el primer año de operaciones es del 16,15%. Este porcentaje representa una producción total de 1 058,4 toneladas de gránulos de caucho, generando un ingreso de \$381 037 anual. Con esto, se realizó una proyección de ventas estacional, considerando que los meses de lluvia la venta del producto decae ya que es menos probable que se asfalten las vías. Conjuntamente, se realizó la proyección de ventas mensual de acero y de acopio de los neumáticos. Estos datos se encuentran en el anexo 6.

Cabe recalcar que esta demanda no está siendo atendida por ningún otro proveedor de gránulos de caucho, ya que este mercado es inexistente en el Ecuador hasta el momento.

3.8 La competencia y sus ventajas

Recicaucho S.A

Empresa dedicada al reciclaje de neumáticos fuera de uso para obtener gránulos de caucho reciclado de medidas entre 1 a 3 mm. La planta se encuentra ubicada en Durán, provincia del Guayas, Ecuador. El producto ofrecido por esta empresa es utilizado en la fabricación de canchas sintéticas y cumple con las características solicitadas por la FIFA. El precio al cual venden el producto es de \$0,43 cada kilo.

Aliboc S.A.

Empresa dedicada a la fabricación de tuberías de hormigón para obras de infraestructura. La empresa se encuentra ubicada en Guayaquil, provincia de Guayas, Ecuador; lleva 37 años dentro del mercado y sus productos cumplen con las normas especificadas por el INEN. Además, ofrece postes para cerramiento, separadores de vías y topes vehiculares. Asimismo, ofrece servicio de diseño y de evaluación del estado actual de las tuberías. La empresa decidió emprender proyectos orientados al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad por lo que incursionó dentro del reciclaje de neumáticos para obtener productos ecológicos. De esta manera, obtiene polvo de caucho reciclado con el cual elabora baldosas y adoquines de varios tamaños. El kilo de caucho reciclado se encuentra en \$0,40.

Rubberaction

Empresa dedicada al reciclaje de neumáticos fuera de uso. Se encuentra ubicada en el sector de Puenbo, a las afueras de Quito, donde realiza diariamente el proceso de separación de los componentes de la llanta. La empresa ofrece gránulos de caucho reciclado entre 1 y 2,5 mm para ser utilizado en la fabricación de canchas sintéticas y que cumplen con la norma

INEN 2680. Actualmente se encuentra realizando investigaciones para fabricar pisos y losetas de caucho. La capacidad de planta que tiene la empresa es de 300 kilos/hora. Cada kilo de producto se encuentra en \$0,35.

Licaucho Cia. Ltda.

Empresa dedicada a elaborar y fabricar diseños en todo lo que tiene que ver con caucho ya sea perfilaría, empaques, piso antideslizante, entre otros; ubicada en la Av. 10 de agosto, Quito, Ecuador. Empezó el proceso de reciclaje en base a los desperdicios que ella misma generaba después de fabricar sus productos. El dueño construyó su propia máquina de trituración de neumáticos y obtiene polvo de caucho reciclado el cual es vendido a empresas fabricantes de césped sintético. El precio al cual ofrece el kilo de gránulos de caucho es de \$0,36. La empresa se enfoca principalmente en la venta de artículos elaborados con caucho, por lo que la venta de gránulos de caucho no es representativa para su empresa.

Facerquim

Gestor ambiental mediano de residuos. Se dedica a la recolección de polvillo de caucho y al reciclaje de neumáticos fuera de uso. La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Ambato, en la provincia de Tungurahua. El producto se encuentra direccionado para la industria manufacturera. Es la única empresa dentro de ese sector lo que le brinda una ventaja competitiva. Vende caucho granulado de 1 a 2 mm a \$0,50 el kilo y de 2 a 3 mm a \$0,48 el kilo.

Reciplay

Empresa especializada en la fabricación de productos con caucho reciclado. Se dedica a la fabricación de pisos de caucho para juegos infantiles, para gimnasios y también vende gránulos de caucho para césped sintético. Se

encuentra ubicado en la zona industrial de Calderón, Quito. Actualmente se encuentran reciclado 7 toneladas de caucho semanales.

3.9 Participación de mercado y ventajas de la industria

El reciclaje se considera parte de la industria manufacturera. Dentro de esta industria, las actividades de recolección se distinguen entre papel, cartón, metal, plástico y vidrio. La participación de mercado de cada una de estas ramas es:

Tabla 19. Porcentaje de participación por actividad

Actividad	Participación
Reciclaje de metal	53%
Reciclaje de plástico	12,2%
Reciclaje de Papel y cartón	20%
Reciclaje de vidrio	5,02%
Reciclaje de productos varios	9,78%

Tomado de Hoy, 2013.

Dentro de los *productos varios* se encuentra materia orgánica, materiales tecnológicos y neumáticos usados. Como se puede observar, el reciclaje de neumáticos usados representa un porcentaje mínimo dentro de la participación de mercado de la industria, lo cual es el resultado de la falta de empresas dedicadas a esta labor. Datos de la Comisión Económica para América Latina (Cepal) indican que la dimensión que adquirió la actividad de reciclar fue posible a que, solo en el 2012, en Ecuador se formalizaron 16 centros de acopio y se conformaron 10 empresas para transformar los desechos. Esto logro que las ventas totales de la industria se encuentren alrededor de los \$14 millones (HOY, 2013).

Por otro lado, la industria manufacturera en su totalidad, durante el año 2013, se posicionó en el cuarto lugar de aportaciones al crecimiento económico; y ha ido manteniendo un crecimiento sostenido desde entonces. (Líderes, 2014).

Además del desarrollo que ha venido manteniendo esta industria, el gobierno, junto con el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), ha incursionado planes de apoyo para el fortalecimiento de la producción local como parte de la estrategia de cambio de la matriz productiva (elmercurio, 2014). En base a esto, el gobierno espera crear un entorno favorable para el cambio donde:

- las condiciones macroeconómicas sean favorables,
- se establezcan los financiamientos requeridos,
- se incentive el desarrollo de talento humano y de conocimiento, entre otros.

Para lograr:

- incrementar la producción intensiva en innovación,
- incrementar valor de la producción,
- incrementar la productividad y la calidad,
- sustituir estratégicamente las importaciones,
- generar empleo de calidad,
- promover la sostenibilidad ambiental, entre otros.

(Vicepresidencia, s.f.)

De esta manera se espera mantener un crecimiento acelerado, y que la pequeña y mediana industria tenga mayores oportunidades para desarrollarse para ser más competitivas dentro del mercado.

3.10 Evaluación del mercado durante la implementación

Después de que el producto haya entrado al mercado, se realizarán visitas semanales a los clientes para realizar una evaluación del comportamiento del producto, de los resultados obtenidos y determinar cualquier tipo de necesidad

de mejora. Además, se analizará el comportamiento del mercado frente al producto y la acogida recibida. Asimismo, se busca hacer sentir a los clientes que son importantes para la empresa y que sus comentarios o sugerencias son tomados en cuenta; tratando de entablar una relación duradera.

3.11 Oportunidad de negocio

Según la investigación de mercados, siete de las ocho empresas encuestadas tienen pleno conocimiento del uso del polvo de caucho reciclado y siete de las ocho empresas están completamente dispuestas a utilizarlo dentro de su producción. Asimismo, las empresas aseguraron estar buscando nuevas formas de ser amigables con el medio ambiente y ven en la utilización del producto una oportunidad para cumplir con este objetivo, además de obtener un reconocimiento social que les brindará una mayor acogida.

El plan de negocio ofrece cumplir la gran mayoría de los objetivos estratégicos propuestos por el gobierno para el cambio de la matriz productiva. Por otro lado, la poca competencia dentro de este ámbito de reciclaje genera una ventaja competitiva; asimismo, aportará al crecimiento económico del país, eliminará la contaminación y creará nuevos puestos de trabajo.

Finalmente, se puede ver que existe una oportunidad de negocio dentro de la industria de la construcción, ya que se están realizando proyectos en los cuales interviene el caucho reciclado como materia prima. Además, el Gobierno se encuentra ofreciendo oportunidades de desarrollo de nuevos planes en varias ramas, dando prioridad a los que utilicen productos reciclados y protegiendo la industria nacional.

4. PLAN DE MARKETING

Dentro de este capítulo se especificarán las estrategias que se planean utilizar para posicionar el producto dentro del mercado analizado en el capítulo de investigación de mercados.

4.1 Elementos que influyen en la decisión de compra de los principales clientes

4.1.1 Origen de la compra

4.1.1.1. Necesidad

Los clientes buscan ofrecer productos de alta calidad, durabilidad y que sean competitivos dentro del mercado.

4.1.2 Factores

4.1.2.1. Disponibilidad

Las empresas buscan tener materia prima que sea rápidamente accesible, facilitándoles su adquisición y logrando mantener, a un ritmo estable, el proceso productivo.

4.2.2.2. Precio

Las empresas buscan la mejor relación costo-beneficio; inclinándose principalmente por la opción que les genere un menor costo con igual o mayor beneficio.

4.2.2.3 Beneficios intrínsecos del producto

Los clientes necesitan materia prima que les brinde elasticidad, resistencia y mayor adherencia; además de se ajuste a su proceso productivo. Asimismo, que tenga resistencia a la humedad y cambio de temperatura.

- Productos líquidos: buena textura, densidad adecuada.
- Productos sólidos: presentación uniforme, tamaño de partícula adecuado

4.2.2.4 Beneficios extrínsecos del producto

- seguridad, confianza, buenas prácticas laborales
- tamaño/empaque: presentación del producto que sea fácilmente manipulable, en las cantidades necesarias para la producción

4.2 Acogida del producto

Se realizó un análisis basado en las motivaciones que tienen los clientes potenciales sobre la utilización del producto y cuáles serían las razones por las que no lo pudieran utilizar.

Tabla 20. Motivadores y frenos para uso del producto

Motivadores	Frenos
Producto reciclado	Normas establecidas por la EPMMOP
Cuidado ambiental	
Precio más bajo	
Accesible fácilmente	
Mayores beneficios	
Reconocimiento social	

4.3 Propuesta de valor

“Durabilidad, calidad y resistencia en forma ecológica y a bajo costo”

El producto contará con especificaciones técnicas reconocidas y aprobadas en laboratorios de universidades y por la EPMMOP. De esta manera, se garantiza a los clientes que el producto ha pasado por varios ensayos mediante los cuales se ha logrado obtener las características exactas para que pueda formar parte de una mezcla asfáltica de calidad. Las especificaciones técnicas probadas y aprobadas contarán en una tabla donde se indique las cantidades necesarias de polvo de caucho y de asfalto que se debe utilizar para: diferentes temperaturas, diferente densidad de tráfico, ubicación, tipo de vía, etc. Esto proporciona facilidades al constructor y un ahorro de tiempo para la empresa, ya que les evita el trámite de estar realizando experimentos para encontrar la cantidad ideal y de hacer seguimientos para ver resultados.

Por otro lado, se pretende crear conciencia ambientalmente responsable en los clientes informándoles que el 1% de las utilidades brutas que obtenga el negocio será destinado a la reforestación y que el nombre de su negocio será incluido en el proceso brindándoles una imagen social respetable, valor adicional a su negocio y el beneficio moral de ser parte de una revolución necesaria a nivel global.

4.4 Estrategias de marketing

Son acciones que se llevan a cabo para cumplir objetivos relacionados con dar a conocer nuevos productos, aumentar las ventas y/o lograr una mayor participación de mercado. Para establecer las estrategias se debe considerar principalmente el análisis realizado sobre el mercado objetivo para que, en base a éstas, se puedan satisfacer todos sus deseos y necesidades.

La estrategia de entrada considerada para el mercado y el producto en cuestión es una estrategia de marketing concentrado. Esta estrategia permite a la empresa centrarse en un solo segmento, poniendo en marcha un plan de marketing específico para éste. De esta manera se logra realizar una mejor investigación de las necesidades de los clientes, la cual permite determinar dónde se deben concentrar los esfuerzos de marketing; obteniendo un plan más satisfactorio y generando eficacia. Posteriormente, se realizará una estrategia de marketing diferenciado, la cual permite dirigirse a los otros mercados que se espera atender adaptando un plan de marketing para cada uno de ellos.

4.4.1 Estrategias de ingreso

- Contacto directo con los clientes potenciales y visitas especializadas.
- Mantener precios pares.
- Realizar una distribución directa.
- Establecer relaciones redituables con los clientes.
- Enfatizar en el servicio y el soporte especializado.

4.4.2 Estrategia de crecimiento

1. Desarrollo de nuevos mercados

Esta estrategia se la puede considerar como una expansión geográfica del negocio o una búsqueda de nuevos segmentos de mercado. El plan de negocio espera no solamente atacar a varios mercados que utilicen o puedan utilizar el polvo de caucho reciclado, sino también posicionarse dentro del Distrito Metropolitano de Quito y ampliarse hacia el resto de ciudades y provincias del país.

En base a esto se espera:

- Incursionar en distintos mercados ofreciendo productos con cualidades específicas para cada uno de ellos.
- Mostrar a los clientes los beneficios y ahorro en costos que ofrece el producto, además las características exclusivas de la empresa.
- Aprovechar la escasa competencia para acaparar el mercado y dar a conocer la empresa.
- Generar en los clientes consciencia por el medio ambiente, logrando mayor acogida para el producto.
- Aprovechar la maquinaria para brindar un servicio de calidad, cubrir la demanda de clientes exigentes y ser proactivo frente a nuevos mercados.

2. Estrategia de desarrollo de producto

El plan de negocio espera vender a futuro no solo los gránulos de caucho sino también productos fabricados con ellos o con características mejoradas. De esta manera se busca:

- Modificar los productos actuales con nuevas características.
- Adquirir nueva maquinaria para desarrollar nuevos productos.

Los productos que se planean ofrecer se encuentran especificados en el capítulo 5.

4.5 Política de precios

El precio es el valor monetario que deben pagar los clientes por obtener un bien o un servicio. La siguiente tabla indica los precios a los cuales los competidores ofrecen el producto.

Tabla 21. Precios establecidos por competidor

Competidor	Precio por kilo
Recicaucho S.A.	\$0,43
Aliboc S.A.	\$0,40
Rubberaction	\$0,35
Licaucho Cia. Ltda.	\$0,36
Facerquim	\$0,50
Reciplay	\$0,38

En base a la investigación de mercados realizada en el capítulo anterior se pudo determinar que los clientes potenciales estarían dispuestos a pagar un precio entre \$0,50 y \$0,70 por el kilo de polvo de caucho reciclado. Al ser considerado el polvo de caucho reciclado como un producto “commodity” - genérico, básico y sin mayor diferenciación entre sus variedades- se ha determinado como estrategia de entrada fijar un precio par al de la competencia. De esta manera se mantienen las mismas oportunidades y evita que la competencia reaccione con guerra de precios; lo cual no sería conveniente para el plan de negocio ya que las otras empresas se encuentran establecidas y mantienen economías de escala. Además, los clientes están dispuestos a pagar un valor más alto lo cual ofrece una mejor acogida del producto dentro del mercado objetivo.

El precio que se escogió para el producto es de \$0,36 cada kilo, precio a la par de una de las empresas que se encuentran ubicadas dentro del Distrito Metropolitano de Quito con un precio promedio. Por otro lado, como se estableció en la investigación de mercados, la presentación del producto será en fundas de polipropileno de 35 kilos cada una. De esta manera, el precio a pagar por cada funda de gránulos de caucho reciclado será de \$12,6.

Ya que la materia prima no representa un costo para la empresa (los importadores deben pagar por el acopio de los neumáticos fuera de uso que recolectan), los únicos costos que debe cubrir el plan de negocio son: transporte, estibaje, la funda de polipropileno y un 10% de imprevistos en caso

de desperdicio de producto o envío de muestras. Estos costos se encuentran especificados en la siguiente tabla.

Tabla 22. Costos por funda de 35 kilos de gránulos de caucho

Estructura de Costos		
Detalle		Coste
Funda de polipropileno	\$	0,16
Imprevistos 10%	\$	0,381
Transporte costo unitario	\$	3,500
Estiba carga/descarga	\$	0,154
Total	\$	4,195

La empresa “Costales HBGH” será la que proveerá a la empresa las fundas de polipropileno; el costo de cada funda se encuentra en \$0,1517 (revisar anexo 7). En base a este precio se realizó el siguiente cuadro, considerando un 5% de merma de producto, dejando el costo final de la funda en \$0,16.

Tabla 23. Costo real por funda

Costo fundas		
Precio unitario	\$	0,1517
Merma de producción		5,00%
Costo total	\$	0,16

Por otro lado, la empresa también obtiene ingresos por ventas de acero a las empresas recicladoras de material ferroso. Estas empresas pagan \$0,33 por cada kilo de acero. De esta manera, se espera vender fundas de 35 kilos de acero a un precio de \$11,55, manteniendo la misma estructura de costos.

4.6 Táctica de ventas

Se contará con un coordinador de marketing y ventas, el cual será el encargado de recibir todos los pedidos, realizar los cobros y los despachos de la mercancía. Como se utilizará un método de ventas directo, el coordinador

estará encargado del manejo y pago al transportista, del contacto directo con los clientes y la facturación; además, será el responsable de indicar los resultados al gerente general.

Se buscará generar en los clientes un sentimiento de aprecio e interés por parte de la empresa, manteniendo constante contacto con ellos, tratando de formar parte de sus actividades y adaptando el producto a sus necesidades. De esta manera, se espera crear relaciones duraderas para retener a los clientes e incrementar las ventas.

Las ventas del producto son estacionarias, ya que en época de lluvias es menos probable que se construyan carreteras o se asfalten vías. Por lo tanto, el coordinador debe ser mucho más proactivo en época de verano para aumentar el nivel de ventas y el beneficio para la empresa.

4.7 Política de servicio al cliente y garantías

Para asegurar que el cliente reciba un producto de excelente calidad y con las características establecidas, se llevará a cabo un análisis de tamizado en cada décima bolsa producida cumpliendo las especificaciones determinadas en el capítulo 2. Asimismo, se extraerá una libra de cada funda de gránulos de cauchos para analizar la presencia de nylon o metal y se asegurará que cumplan las especificaciones establecidas por el INEN. Estas pruebas serán comunicadas al cliente para brindarle confianza y seguridad. De la misma forma, se brindará información acerca de los materiales utilizados, del proceso productivo y de la forma en cómo se contribuye al cuidado del medio ambiente. Para analizar el nivel de satisfacción del cliente se enviarán encuestas mensuales en base a la calidad del producto, atención recibida y nivel de servicio. Además, cualquier duda o requerimiento será atendido inmediatamente por cualquiera de los colaboradores. También se contará con

una página web, como alternativa para el cliente, donde se podrán enviar comentarios y obtener información sobre el producto y la empresa.

Asimismo, como parte de las políticas de la empresa, se ofrecerá capacitación al personal operativo de los clientes en base a la utilización y manejo adecuado del producto. En el caso de que un producto se encuentre en mal estado, con alguna falla o no cumpla las especificaciones, se procederá a retirar el producto e intercambiarlo por uno que cumpla los requerimientos.

4.8 Producto

El producto que se pretende ofrecer son gránulos de caucho obtenidos del reciclaje de neumáticos fuera de uso, un desecho altamente contaminante y generador de enfermedades si es dejado a la intemperie. Asimismo, sustituye con éxito a cualquier polímero utilizado actualmente dentro de la mezcla asfáltica ya que brinda los mismos beneficios a un costo mucho más bajo provocando un ahorro en materia prima. De la misma manera, sustituye las importaciones de estos materiales y todo el proceso que ello conlleva, apoyando a la industria nacional, al plan del buen vivir y al desarrollo de la matriz productiva. Además, la presencia de caucho reciclado previene el envejecimiento y oxidación de la mezcla asfáltica.

4.8.1 Empaque

Al ser un producto de uso industrial, el empaque debe ser funcional no llamativo. Asimismo, deberá cumplir con las normas de etiquetado, información del producto y especificaciones básicas.

El producto será vendido en sacos de polipropileno tipo big bag ya que cumple las necesidades de resistencia a la manipulación, transporte, almacenamiento y

a la humedad. Además, es económico y permite la fácil impresión de logotipos e información.

4.8.2 Características gráficas y especificaciones

Se ha definido que el empaque será de color verde. Este color tiene una fuerte afinidad con la naturaleza y conecta a la gente con ella, logrando el mensaje que se espera transmitir los clientes de ser un producto que cuida el medio ambiente. Además, el verde transmite seguridad, crecimiento, estabilidad y se relaciona con el dinero; de esta manera, se trata de que los clientes hagan una analogía de estos términos con su negocio.

En la parte frontal del empaque, en letra blanca, se especificarán: logo de la empresa, tipo de producto, tamaño de gránulo, dirección, teléfono, peso y página web. Las dimensiones de la funda serán de 40 cm de ancho x 70 de largo.

El nombre de la empresa viene de dos palabras en quechua con lo que se espera generar un sentimiento más propio y nacional; protegiendo el medio ambiente del país y a sus pobladores. Estas palabras son:

- Kutuy: granos
- Yana: negro

Así, el nombre de la empresa en español sería *granos negros*.

El logo de la empresa, varias flechas señalando un punto en el centro, genera una idea de reciclaje, tratando de mostrar que el producto ha pasado por un proceso de transformación para volver a ser utilizado. El logo trata de transmitir, en una idea general, que todo producto puede volver a tener un punto de inicio para ser reutilizado.



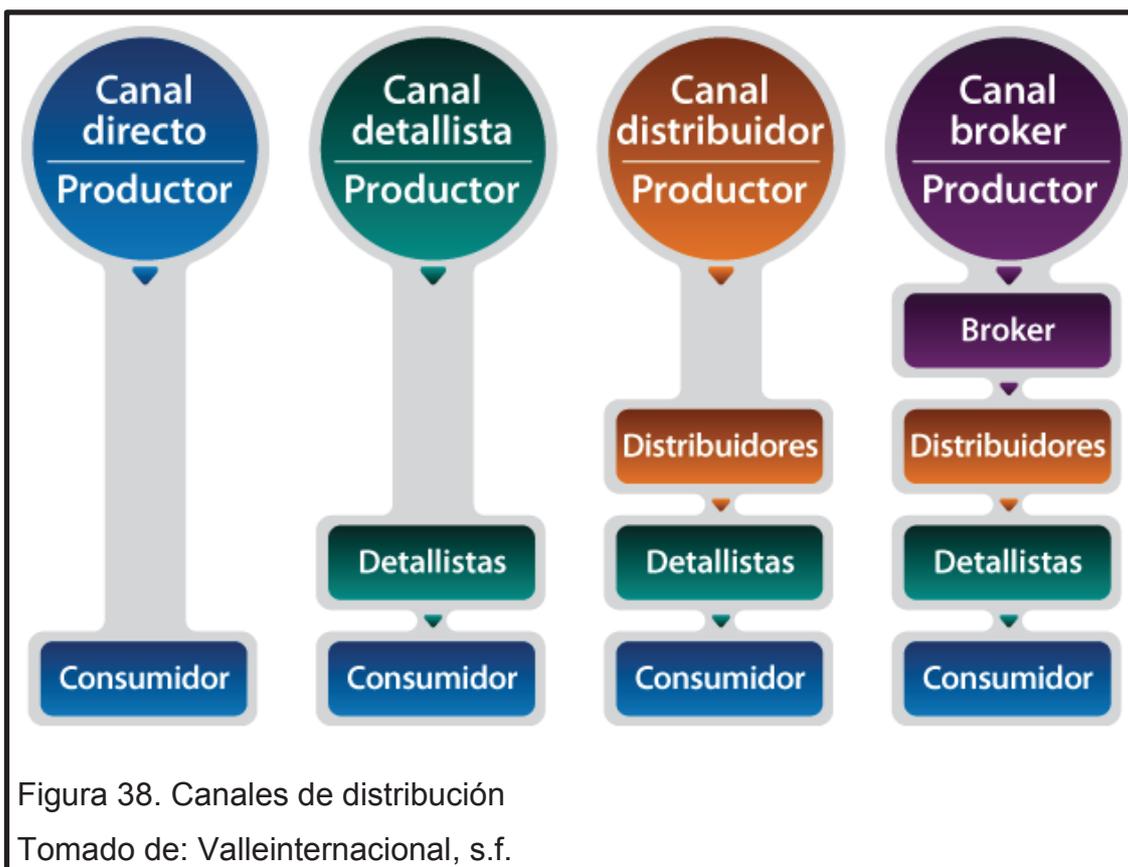
4.8.3 Tamaño

Inicialmente, el producto será vendido en empaques de 35 kilos. Sin embargo, se espera que a futuro se puedan considerar empaques de varios tamaños dependiendo las necesidades de los distintos mercados a los cuales se espera atacar.



4.9 Plaza o distribución

Este enunciado determina los lugares o puntos de venta en donde el producto es ofrecido o vendido a los clientes, así como la manera en que es trasladado a esos lugares.



El tipo de canal que se eligió para distribuir los gránulos de caucho reciclado fue el canal directo. Este tipo de distribución excluye los canales mayoristas y minorista, logrando que el propio fabricante sea el que suministre a sus clientes con sus productos. Para esto, se mantendrán contratos con operadores logísticos los cuales prestarán el servicio de transporte a la empresa. El operador seleccionado para el plan de negocio es *Transdimab S.*, el cual cobra \$0,1 por cada kilo transportado, y \$0,154 por la estiba de carga y descarga de cada funda. Se espera realizar entregas semanales del producto ayudando a los clientes a evitar costos de mantenimiento y bodegaje.

Asimismo, se mantendrá una página web donde los clientes podrán obtener información sobre la empresa y los distintos productos que ofrece. Además, podrán estar al tanto sobre los proyectos ambientales de Kutuyuna, así como del resto del mundo. Además, la página permitirá a los clientes contactarse directamente con la empresa y pedir cotizaciones.

4.10 Promoción y publicidad

Esta sección consiste en cómo dar a conocer, informar o recordar un producto a los clientes, así como de persuadir o motivar su compra.

4.10.1 Participación en ferias

Kutuyuna formará parte de la “Feria Internacional Quito Construcción” que se realiza cada año en el Centro de Exposiciones Quito. Esta feria reúne a fabricantes y distribuidores de materiales para la construcción, y empresas constructoras e importadores de maquinaria, siendo una gran oportunidad para establecer contactos comerciales y formar la cartera de clientes. El costo del stand de 12 metros cuadrados es de \$ 1200, los cuales ya se encuentran considerados dentro del presupuesto mensual de marketing de la empresa. Los detalles de la feria se encuentran en el anexo 8.

4.10.2 Eventos, seminarios y conferencias

La mezcla asfalto-caucho es algo que se ha utilizado durante algunos años principalmente en los países industrializados; sin embargo, en Ecuador no se tiene mucha información al respecto. Por lo tanto, como parte de la estrategia de comunicación de Kutuyuna, se realizarán seminarios con profesionales de

cada país sobre este tema en los cuales estarán de invitados especiales las constructoras y empresas de asfalto. Con esto, se espera que las empresas tengan un mayor conocimiento sobre las técnicas de mezclado, uso, aplicación y beneficios de la mezcla asfalto-caucho al mismo tiempo que se promociona la marca como organizadora y concedora del tema.

Asimismo, se espera que Kutuyuna, así como sus clientes, formen parte de conferencias internacionales como:

1. *Rubber Pavements Association annual conference*

Conferencia realizada anualmente por Rubber Pavements Association (RPA)- asociación dedicada a la promoción de un mejor uso y mayor eficiencia de la mezcla asfáltica con caucho reciclado. Durante esta conferencia, se topan temas sobre producción sustentable y nuevas tecnologías para esta industria.

2. *TRB 94th annual meeting*

Atrae alrededor de 12 000 profesionales del transporte de todo el mundo. Durante esta reunión se realizan 5000 presentaciones y 750 sesiones; además, cuenta con programas interactivos que ayudan a elegir a que conferencia asistir dependiendo de los intereses de cada uno. Durante esta conferencia se topan todos los temas relacionados con transporte, carreteras y seguridad vial.

3. *Rubberized asphalt rubber conference*

Esta conferencia se enfoca en toda clase de mezcla asfáltica realizada con caucho reciclado. Propone nuevos métodos de hacer, aplicar y construir, y explica los diferentes tipos de mezclas y grados de densidad que se pueden lograr. Además, se presentan distintas alternativas para la preservación de estas vías y forma círculos de discusión para cualquier tema propuesto.

4.10.3 Correos directos

Se realizarán esfuerzos para enviar correos personalizados a cada uno de los clientes con información valiosa acerca del producto, innovaciones tecnológicas, desarrollo de los proyectos ambientales, servicios de soporte y capacitación de empleados, y próximos seminarios o conferencias.

4.10.4 Medios escritos

Se mantendrán publicaciones en revistas especializadas para la construcción y temas afines.

- Revista *Construcción*: revista perteneciente a la Cámara de la Industria de la Construcción (CAMICON). Es editada bimestralmente y circula de manera personalizada. Presenta temas de actualidad en base a la construcción, además de un boletín técnico con los precios de los materiales y rubros de construcción. El costo de realizar una publicación en esta revista es de \$750 más IVA por un área de impresión de media página. El anexo 9 muestra detalladamente las características y especificaciones del uso de este medio.
- Revista *Gestión*: revista publicada mensualmente por *Dinediciones*, del grupo Diners, que se encuentra en el mercado desde 1994. Su contenido es básicamente económico, financiero y empresarial, convirtiéndose en una guía para la toma de decisiones de gerentes, directores, jefes, propietarios de negocios, entre otros. El costo de realizar una publicación en esta revista es de \$840 por un área de impresión de media página. El anexo 10 muestra mayor información sobre este medio.

4.10.5 Certificación Punto Verde

Se tendrá un convenio con el Ministerio del Ambiente para que dé prioridad, analice y otorgue la certificación oficial “Punto Verde” a los clientes de la empresa. Este certificado reconoce las buenas prácticas ambientales para crear productos y servicios del sector industrial, incrementando así su competitividad en el mercado e imagen corporativa. Además, este reconocimiento se encuentra avalado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE). Asimismo, los clientes que deseen obtener este certificado deben comprometerse en mantener un manejo adecuado de los recursos, lo cual será evaluado para otorgar el certificado.

4.10.6 Programa “Adopta un Bosque”

Se trabajará conjuntamente con la Corporación de Manejo Forestal Sustentable (COMAFORS) para implementar acciones de Responsabilidad Social Empresarial en las áreas ambiental y comunitaria, brindando el reconocimiento de estas acciones a los clientes de Kutuyana como a la misma empresa. COMAFORS es una entidad ecuatoriana privada, sin fines de lucro, establecida para implementar proyectos relacionados con el desarrollo forestal sustentable; coordinando esfuerzos con el Gobierno, empresas privadas e instituciones educativas (comafors, s.f.).

El programa busca emprender acciones de forestación y reforestación en varias zonas del Ecuador con lo cual se espera obtener, aparte de los beneficios para las empresas (reputación corporativa, mayor competitividad, mejor clima laboral y apoyo directo de los grupos de interés), una mejora en la calidad de vida de los habitantes (comafors, s.f.). COMAFORS se adapta a los requerimientos y presupuestos de cada institución y al final de cada año realiza un evento público donde se premian a las empresas que más árboles hayan plantado con el árbol de oro, el árbol de plata y el árbol de platino. Kutuyana planea donar a esta entidad el 1% de la utilidad bruta que haya generado

durante el periodo. Este valor se encuentra considerado dentro de los gastos de marketing.

4.10.7 Evento de lanzamiento

Para dar a conocer el producto al mercado y tener un acercamiento con los posibles clientes, se llevará a cabo un evento de lanzamiento. Este evento pretende, desde un principio, lograr entablar buenas relaciones con los clientes, mostrarles los beneficios del producto y brindarles información sobre todo lo relacionado con éste y con la empresa. El evento contará con expositores con vasto conocimiento sobre los usos del producto, además de ofrecer una pequeña bienvenida con bocaditos y bebidas. Los invitados a este lanzamiento serán los gerentes de las empresas de asfalto, los cuales podrán asistir con un acompañante, y los medios de comunicación.

Tabla 24. Presupuesto establecido para el evento de lanzamiento evento de lanzamiento

Detalle	Precio unitario	Precio total
Arriendo del local	\$ 500,00	\$ 500,00
Bocaditos (10 por persona)	\$ 1,83	\$ 732,00
Vinos y espumantes	\$ 29,98	\$ 299,80
Invitaciones	\$ 3,75	\$ 45,00
Material promocional	\$ 30,00	\$ 60,00
Total		\$ 1.636,80

El detalle de estos valores se encuentra especificado en el anexo 11.

4.10.8 Página web

La empresa mantendrá una página web mediante la cual los clientes podrán obtener información completa acerca de los productos de se ofrecen, sus

especificaciones y precio. Además, ofrecerá datos acerca de la empresa, sus procesos, proyectos, conferencias realizadas y noticias relacionadas con el medio ambiente y el mundo. Asimismo, ofrecerá una sección de *contacto* donde los clientes podrán comunicarse directamente con la empresa, expresar sus dudas y recibir una respuesta eficiente e instantánea. Además, los clientes podrán iniciar sesión a través de esta página para acceder a una cuenta personal donde podrán observar los pagos, futuras entregas y estados de cuenta que mantienen con Kutuyana.

De la misma forma, se mantendrá una galería de fotos de los proyectos realizados, los clientes, las conferencias y las distintas actividades de la empresa.



Figura 38. Diseño de la página web

4.11 Proyección de ventas

Para realizar la proyección de ventas de gránulos de caucho, se tomó como referencia el Plan Maestro de Movilidad (PMM) para el Distrito Metropolitano de Quito establecido por el Municipio de Quito, la EPMMOP y la Gerencia de Planificación de Movilidad. Dentro de este plan se establecen los proyectos de vialidad que se planean realizar, las entidades responsables y el presupuesto destinado a cada uno. El PMM considera un periodo que va desde el 2009 al 2025. En la siguiente tabla se muestran los proyectos propuestos y el valor que se planea invertir en ellos. En el anexo 12 se puede observar las actividades destinadas para cada proyecto con sus valores respectivos.

Tabla 25. Presupuestos establecidos por proyecto vial

	2009-2012	2013-2016	2017-2020
Proyecto integración valle de los Chillos	\$ 77.075.000	\$ 89.960.000	\$ 21.000.000
Desarrollo y complementación de infraestructura de la red vial metropolitana	\$ 74.600.000	\$ 29.350.000	\$ 86.276.750
Desarrollo y complementación de infraestructura de la red vial urbana	\$ 17.155.000	\$ 138.270.000	\$ 116.725.000
Proyecto de facilidades de tráfico en intersecciones urbanas a desnivel	\$ 22.350.000	\$ 84.050.000	\$ 129.800.000
TOTAL	\$ 191.180.000	\$ 341.630.000	\$ 353.801.750

Se tomaron en cuenta todos presupuestos hasta el año 2020, ya que de esta fecha en adelante eran innecesarias para el plan de negocio.

Ya que los totales indicados en la tabla anterior corresponden a un rango de cuatro años, se los dividió para este mismo número para obtener un valor presupuestado anual referencial. Con estos valores se calculó un presupuesto acumulado para calcular el porcentaje de crecimiento anual esperado. Por otro lado, la información obtenida de la Alcaldía de Quito del año 2014 indica que, de las obras presupuestas, alrededor del 50% no se cumple o no llega a cumplir el periodo establecido. Esto puede verse en la tabla del anexo 13. Por lo tanto, se dividió a la mitad el porcentaje de crecimiento obtenido, suponiendo que el 50% de las obras y del valor presupuestado si se llevará a cabo y en el periodo establecido. En base a esto se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 26. Cálculo del porcentaje de crecimiento anual

	Presupuesto anual	Presupuesto acumulado	Porcentaje esperado de crecimiento anual	Porcentaje real de crecimiento anual
2009	\$ 47.795.000	\$ 47.795.000		
2010	\$ 47.795.000	\$ 95.590.000	100%	50%
2011	\$ 47.795.000	\$ 143.385.000	50%	25%
2012	\$ 47.795.000	\$ 191.180.000	33%	17%
2013	\$ 85.407.500	\$ 276.587.500	45%	22%
2014	\$ 85.407.500	\$ 361.995.000	31%	15%
2015	\$ 85.407.500	\$ 447.402.500	24%	12%
2016	\$ 85.407.500	\$ 532.810.000	19%	10%
2017	\$ 88.450.438	\$ 621.260.438	17%	8%
2018	\$ 88.450.438	\$ 709.710.875	14%	7%
2019	\$ 88.450.438	\$ 798.161.313	12%	6%
2020	\$ 88.450.438	\$ 886.611.750	11%	6%

Para realizar la proyección de ventas del plan de negocio se tomaron en cuenta los porcentajes de crecimiento desde el año 2016 en adelante, llegando a obtener los siguientes valores:

Tabla 27. Ingresos totales por venta de gránulos de caucho

Venta gránulos de caucho						
	Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta fundas		30.241	32.751	35.083	37.269	39.334
Venta kg		1.058.435	1.146.289	1.227.889	1.304.404	1.376.680
Ingreso total	\$12,6 c/funda	\$ 381.037	\$ 412.664	\$ 442.040	\$ 469.586	\$ 495.605

Del mismo modo, se obtuvo la proyección de ventas para el acero y los ingresos por acopio de los neumáticos fuera de uso.

Tabla 28. Ingresos totales por acopio de neumáticos

Acopio de llantas						
	Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta fundas		30.241	32.751	35.083	37.269	39.334
Venta kg		1.058.435	1.146.289	1.227.889	1.304.404	1.376.680
Llantas	7,2 kg/llanta	147.005	159.207	170.540	181.167	191.206
Ingreso por acopio	0,75 c/llanta	\$ 110.254	\$ 119.405	\$ 127.905	\$ 135.875	\$ 143.404

Tabla 29. Ingresos totales por venta de acero

Venta acero						
	Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Llantas		147.005	159.207	170.540	181.167	191.206
Acero (kilos)	1,35 kg/llanta	198.457	214.929	230.229	244.576	258.127
Total fundas	35 kg/funda	5.670	6.141	6.578	6.988	7.375
Ingreso	\$ 11,55 c/funda	\$ 65.491	\$ 70.927	\$ 75.976	\$ 80.710	\$ 85.182

5. DISEÑO Y PLANES DE DESARROLLO

5.1 Dificultades y riesgos

5.1.1 Proyecto Socio Vulcanizador

El Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS) se encuentra impulsando el proyecto “Socio Vulcanizador”, el cual tiene como meta mejorar las condiciones laborales, económicas y de vida de las personas que trabajan dentro del sector vulcanizador del país, así como un desarrollo más justo y equitativo. El proyecto ofrece: infraestructura productiva, líneas de crédito, formación técnica y capacitaciones en enllantaje, alineación y balanceo, rencauche, entre otras (telegrafo, 2014).

El Gobierno se encuentra invirtiendo \$150 000 anuales al proyecto, con apoyo del ministerio de Inclusión Económica, para cumplir con los objetivos de inclusión social y del cuidado del medio ambiente, haciendo que los negocios ofrezcan servicio de rencauche e información turística. El proyecto busca tener una cobertura a nivel nacional tomando en cuenta todas las rutas turísticas del país (telegrafo, 2014).

Se espera que alrededor de 3000 vulcanizadoras formen parte del proyecto, el cual ofrece un crédito de \$17 000 a cada una para que adecuar su taller. Del valor total del crédito, el Gobierno se hará responsable de \$4 000 mientras que el resto será pagado por el dueño del taller con un financiamiento a 10 años plazo (telegrafo, 2014).

Este proyecto se convierte en un riesgo para el plan de negocio ya que las vulcanizadoras, que estarán ubicadas alrededor del país, van a tener la capacidad de reencauchar los neumáticos, disminuyendo la cantidad de materia prima en el mercado.

Sin embargo, se deben cumplir varias condiciones para que una llanta pueda ser rencauchada y aceptada. Según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2582, las carcassas que no pueden ser rencauchadas son las que presenten las siguientes condiciones:

- Señales visibles de contaminación por fluidos (aceites, hidrocarburos y/o productos químicos).
- Indicios de haber sido rodada a baja presión o sobrecarga.
- Daños que requieran reparaciones con parches traslapados.
- Daños por sobrecalentamiento, arrancamientos, desgaste del caucho, cortes, cristalizaciones, deformaciones u oxidación.
- Fisuras circunferenciales, protuberancias o depresiones.
- Grietas por oxidación, ozono o envejecimiento con una profundidad mayor a 1,6.
- Inscripciones de DOT, fecha de fabricación, capacidad de carga, índice de velocidad y presión de inflado ilegibles.
- La carcasa para reencauche no debe tener más de 7 años desde su fecha de fabricación.
- Entre otros (INEN, 2011).

Lo que lleva a que pocas llantas puedan ser reencauchadas, y a la necesidad de un análisis de cumplimiento de estas especificaciones y verificación del proceso para asegurar un reencauche seguro y de calidad. En base a esto, el Ministerio de Industrias y Productividad junto con la Escuela Politécnica Nacional construyeron y equiparon un laboratorio para el estudio del cumplimiento de la normativa de reencauche. El laboratorio cuenta con área de 1000 metros cuadrados donde podrán ser almacenadas y verificadas cada una de las llantas rencauchadas (MIPRO, 2014).

El objetivo es garantizar la calidad y la competitividad del sector. Esto obliga a que los reencauchadores lleven los neumáticos a ser verificados en el laboratorio y en caso de que no pasen la inspección serán considerados como

desecho o reencauchados nuevamente; generando a los vulcanizadores un costo en tiempo, transporte y esfuerzo. Además, el laboratorio se encuentra ubicado al sur de Quito, por lo que se deberán implantar más laboratorios a nivel nacional para asegurar el cumplimiento de la normativa y la buena calidad del reencauche en otros sectores del país.

Por otro lado, los centros de Revisión Vehicular toman como válidas las llantas reencauchadas que presenten un documento que certifique que fueron reparadas en las vulcanizadoras Renovallanta, Isollanta y Durallanta; caso contrario, las llantas reparadas en otras vulcanizadoras pueden pasar la revisión siempre que sean solo las de la parte posterior del vehículo. Argumentan, además, que la mayoría de los autos que se presentan para la revisión vehicular portan neumáticos nuevos (elmercurio, 2013).

Esto indica que las vulcanizadoras, hasta que no tengan una certificación, no podrán vender un juego completo de llantas y los consumidores se ven obligados a adquirir por lo menos un par de llantas nuevas si realizan el reencauche fuera de las vulcanizadoras nombradas anteriormente. Además, para que una reencauchadora sea certificada necesita cumplir con las normas INEN: 2581, 2582, 067 (proceso de reencauche de neumáticos) y 2616 (métodos de ensayo de neumáticos reencauchados).

Juan Cherres, gerente de Llanmaxxi- una de las mayores importadoras de neumáticos del país; indica que el reencauche es caro comparado a lo que cuesta una llanta nueva. En base a esto, el señor Cherres explica que el reencauche es justificable solamente cuando se trata de llantas grandes, ya que una llanta de camión nueva cuesta alrededor de \$500 cuando una reencauchada cuesta \$180; por otro lado, una llanta de turismo nueva cuesta alrededor de \$120 y una reencauchada entre \$80 y \$100, tomando en cuenta que la reencauchada tiene menor vida útil. Además, de cada 1000 llantas que entran en el mercado se reencauchan en promedio 8, y de éstas la mayoría son llantas grandes ya que son las acogidas por el mercado.

Por lo tanto, el señor Cherres comenta que, ya que deben cumplir con la ley de responsabilidad extendida por ser considerados gestores de desechos, su empresa prefiere trabajar con gestores de reciclaje de neumáticos antes que con reencauchadoras; debido a la falta de acogida que brindan éstas últimos a los neumáticos pequeños y porque la mayoría de las llantas recolectadas no presentan las condiciones necesarias para ser reencauchadas.

Finalmente, una investigación realizada por el MIPRO indica que las empresas reencauchadoras rechazan alrededor del 30% de los neumáticos que reciben por no ser aptos para el rencauche. Esto se debe a:

- Falta de alineación, balanceo u otros problemas de los vehículos que provocan daños en los neumáticos.
- Inexperiencia de los conductores.
- Llantas nuevas baratas que no permiten el rencauche.
- No cambiar a tiempo los neumáticos
(MIPRO, 2014).

5.1.2 Planta de reciclaje propia

Para cumplir con la ley, los importadores de neumáticos deben recolectarlos alrededor de todo el país, lo cual tiene un costo de movilidad promedio de \$1 por neumático hasta el gestor autorizado, utilizando sus propios camiones y también servicio de terceros. Del mismo modo, las empresas importadoras deben pagar entre \$0,75 a \$4 por neumático a los gestores para que éstos realicen la debida transformación, representando otro gasto para ellas. Finalmente, estas empresas terminan siendo dependientes de los gestores autorizados, los cuales pueden decir cuántas llantas coger, cuales coger, el precio que se debe pagar por ellas, entre otros factores.

En base a esto, Juan Cherres explicó que Llanmaxxi espera en un futuro constituir su propia planta de reciclaje para evitar la dependencia, los costos y

tramites con los gestores de desechos; lo cual puede ser una iniciativa considerada también por otras empresas poniendo en riesgo el plan de negocio. Para contrarrestar este inconveniente, se planea desarrollar, conjuntamente con el Gobierno y los importadores, un sistema integrado de gestión.

Este sistema, utilizado en España y otras partes del mundo, lo que hace es recaudar un importe por cada neumático que se pone en el mercado para cubrir el costo total de la gestión y hacerse responsable de todo el proceso de reciclaje. Por lo tanto, los importadores no deben preocuparse de buscar gestores ni de invertir en proyectos, solamente deben pagar un valor por llanta importada. Por otro lado, el sistema se encarga de la recolección, tratamiento y uso final del producto obtenido, garantizando un adecuado tratamiento de los neumáticos.

El sistema involucra a recolectores, centros operativos de clasificación, donde se separan las llantas que son aptas para el rencauche y las que no, y la planta de reciclaje. Esto, además de asegurar la adquisición de materia prima, generará más puestos de trabajo y una mejor gestión de los neumáticos fuera de uso. Finalmente, parte de este importe será pagado por los mismos clientes el momento de adquirir los neumáticos. De esta manera los importadores no ven afectadas sus utilidades y mantienen competitividad, ya que el pago se vuelve obligatorio para todas las personas.

5.2 Mejoramiento del producto y nuevos productos

5.2.1 Mejoramiento del producto

Kutuyana quiere ofrecer productos de calidad que cumplan con las necesidades de cada uno de los clientes, por lo que realizará esfuerzos de

mejora continua para lograr un producto excelente. En base a esto, se planea invertir a futuro en una máquina trituradora capaz de producir polvo de caucho con las medidas que el cliente requiera desde 0,05 mm a 0,5 mm, solamente ajustando los comandos. La máquina necesaria para este proceso tiene un precio de \$184 000 FOB Taiwán y sus detalles se encuentran especificados en el anexo 14. El precio para el producto obtenido de esta máquina variará del precio base dependiendo del tamaño del polvo de caucho solicitado.

También se planea vender presentaciones de mayor o menor cantidad dependiendo de la solicitud del cliente. De esta manera, se pretende adaptar la empresa para ofrecer un servicio más personalizado, direccionado a los clientes y con continua innovación; logrando mayor competitividad dentro del mercado.

5.2.2 Profundidad de la línea de productos

Esto hace referencia a la variedad que se ofrece de un determinado producto. Como se explicó anteriormente, se planea atacar a varios mercados ya que la maquinaria puede producir varios tipos de gránulos de caucho. De esta forma se espera ofrecer:

- polvo de caucho reciclado de 2 a 0 mm en fundas de 35 kilos,
- gránulos de caucho reciclado de 6 a 2 mm en fundas de 25 kilos,
- gránulos de caucho reciclado de 10 a 6 kilos en fundas de 15 kilos.

Asimismo, también se espera llegar a ofrecer los distintos tamaños en varias presentaciones de empaque y en diferentes colores. Para agregar color a los gránulos de caucho es necesaria una máquina que pigmente los gránulos ya sea con pintura o caucho líquido de color.



Figura 38. Gránulos de caucho reciclado de varios colores
Tomado de spanish.artificialgrass, s.f.

5.2.3 Amplitud de la marca

Además de los gránulos de caucho reciclados, se planea ofrecer productos elaborados con ellos mismo, como son:

- Losetas y pisos de caucho: un producto 100% ecológico, ideal para zonas infantiles, gimnasios, pisos para seguridad industrial, pistas de atletismo, entre otros. Para lograr obtener las losetas se necesita adquirir una maquina con un costo de \$80 000 en el cual se incluye: una revoladora, una compresora y juegos de distintos moldes de adoquín. El producto obtenido es 100% ecológico, libre de sustancias perjudiciales, resistente, antideslizante, fácil de limpiar, elástico y aislante térmico y electrónico. Además, el piso tiene una vida útil de 10 años brindándole mantenimiento cada 3 años. Los pisos y losetas de caucho reciclado se encuentran alrededor de los \$75 más impuesto por metro cuadrado. Además, se puede fabricar pisos de distintos colores utilizando los mismos gránulos coloridos, un aglutinante pigmentado o cubriéndolos con una capa superior de caucho de color.

- Topes para estacionamientos: con los gránulos de caucho reciclado se pueden fabricar guías o topes que ayuden a los vehículos a estacionarse y a evitar posibles golpes contra un muro o columna. Estas guías son 100% de producto reciclado, duraderas, de fácil instalación, resistentes a la humedad, aceite y diferentes temperaturas; ideales para utilizarlas en espacios abiertos. Además, pueden ser cubiertos con una cinta reflejante para que sean visibles en la noche. Cada tope debe tener unas dimensiones de 56 cm de largo x 15 cm de ancho x 10 cm de alto y debe pesar alrededor de 5,5 kg.
- Rompe velocidades: producto 100% ecológico diseñado para ser instalado inmediatamente y adaptarse a cualquier superficie. Son duraderos, no se agrietan, rompen o pudren, son fáciles de instalar, resistentes y no requieren ningún tipo de mantenimiento. Son utilizados principalmente en estacionamientos, calles residenciales o donde se desea un rompe velocidades temporal. Puede tener unas dimensiones de 50 cm de largo x 36 cm de ancho.

5.3 Propiedad intelectual

5.3.1 Registro de marca

Se puede determinar como Marca a cualquier signo que pueda distinguir un servicio o producto en particular del resto existente en el mercado. Una marca puede estar constituida por palabras, números, un símbolo o logotipo, un color o una combinación de éstos, entre otros (IEPI, s.f.). Asimismo, para registrar una marca se debe determinar a qué clase pertenece; existen varios tipos de marca las cuales se encuentran detalladas en el anexo 15 junto con información relevante sobre el registro de marca. Una marca puede ser registrada por cualquier persona, ya sea natural o jurídica, nacional o extranjera obteniendo los siguientes beneficios y derechos:

- Uso exclusivo de la marca por parte del propietario.
 - Protección de la marca dentro del país y prioridad frente a terceros dentro de la Comunidad Andina de Naciones.
 - Derecho de generar acciones legales en contra de toda persona que utilice la marca sin permiso del propietario.
 - Prohíbe la piratería.
 - Prioridad de registro de marca en otras naciones.
 - El propietario tiene el derecho de otorgar licencias a terceras personas y cobrar regalías.
 - Se puede franquiciar el producto o servicio.
 - Es permitido ceder los derechos de marca a terceras personas.
 - Existe la posibilidad de garantizar un crédito con la marca.
 - Activo intangible que puede llegar a convertirse en el más valioso de la compañía.
- (IEPI, s.f.)

En el caso de Kutuyana se registrará el siguiente logo el cual se lo puede considerar como una marca mixta ya que cuenta de dos elementos: denominativo (nombre) y figurativo (diseño).



La solicitud de registro de marca se puede hacer de dos maneras: mediante la página web del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) o presencialmente, llenado en formulario y acercándose a las ventanillas del Instituto. Para realizar el proceso vía electrónica se necesita seguir los pasos indicados en el anexo 16.

6. PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN

El presente capítulo analiza los requerimientos y necesidades de ubicación geográfica e infraestructura para la implementación de una planta de producción de gránulos de caucho reciclado, así como el ciclo de operaciones a cumplirse para lograrlo.

6.1 Estrategia de Operaciones

Para elaborar el polvo de caucho reciclado se tomarán en cuenta todas disposiciones legales, técnicas y de calidad que permitirán ofrecer un producto de excelencia. Para esto se espera cumplir con la norma técnica INEN 2680, donde se establecen los requisitos que debe cumplir el caucho reciclado de neumáticos para que sea apto como materia prima. Además, se tomará en cuenta el acuerdo ministerial N°20 expedido por el MAE el cual establece el plan de gestión integral de los neumáticos usados.

La empresa planea realizar todo el proceso de transformación hasta obtener el producto final. Dentro del proceso se encuentran las siguientes actividades: Trituración, granulación, molienda, Pesaje, control de calidad, empaque y bodegaje. La entrega del producto al cliente será llevada a cabo por un operador logístico externo a la empresa. Por lo tanto, se espera tener una mano de obra eficiente y capacitada, y una buena relación con los proveedores.

6.1.1 Características técnicas y funcionales

6.1.1.1 Características funcionales

- Empaque: protege el producto de la humedad, resistente al manipuleo, soporta de peso, contiene la cantidad adecuada con el objetivo de poder

formar lotes de producción, facilita el uso del producto, facilita su almacenamiento y distribución, forma parte del programa de marketing industrial de la empresa.

- Rotulado: indica peso del producto y características de éste. Además, proporciona el nombre y logo de la empresa, ubicación, página web y número de teléfono, con el objetivo de brindar información al cliente y facilitar el contacto con la empresa. Asimismo, se busca generar un reconocimiento de marca.
- Producto: materia prima utilizada en la fabricación de distintos productos. Brinda mayor resistencia, elasticidad, entre otras; siendo multifuncional dependiendo del tamaño de gránulo que se requiera.

6.1.1.2 Características técnicas

- Nombre del producto: Kutuyana
- Presentación del empaque: funda de polipropileno de 35 kilos
- Norma que cumple: INEN 2680
- Producto: gránulos de caucho reciclado de neumáticos fuera de uso.
- Apariencia: gránulo/polvo de caucho negro
- 99,97% libre de hierro
- 99,9% libre de textiles
- Tamaño del producto:
 - de 10 a 6 mm
 - de 6 a 2 mm
 - de 2 a 0 mm

6.1.2 Tiempos y procesos

En la siguiente tabla se pueden observar detalladamente el tiempo y los procesos necesarios para obtener los gránulos de caucho reciclados.

Tabla 30. Tiempos y procesos de producción

Actividad	Tiempo
Recepción y acomodación de materia prima (neumáticos fuera de uso)	1 hora diaria
Prendido y apagado de la maquinaria	1 hora diaria
Trituración, granulación, molienda, Pesaje, control de calidad, empaque y bodegaje	6 horas diarias
Transporte a clientes	3 horas diarias

Se planea mantener una producción diaria de lunes a viernes con un promedio de 8 horas laborales sin contar con la hora de almuerzo. El transporte del producto terminado se lo planea realizar una vez a la semana por cada cliente con un tiempo estimado de 3 horas por entrega.

6.1.3 Materia prima

El producto que se planea entregar a los clientes son gránulos de caucho reciclados de neumáticos fuera de uso en fundas de 35 kilos cada una. Por lo tanto, la materia prima necesaria para lograr esto es:

1. Neumáticos fuera de uso
2. Fundas de polipropileno de 35 kilos

6.1.3.1 Neumáticos fuera de uso

Los neumáticos son piezas de caucho, con o sin cámara de aire, que se montan sobre aros y permiten que el vehículo se desplace (ecuador-vial, s.f.). La fabricación de neumáticos concentra un gran porcentaje de la industria del caucho, acaparando el 60% de la producción anual.

Un neumático puede considerarse fuera de uso por algunos motivos tales como:

- **Envejecimiento:** diversas investigaciones muestran que un neumático tiene una vida útil de hasta seis años. A partir de esa fecha, aunque el neumático no haya sido utilizado, se vuelve peligroso ya que empieza a secarse y la banda de rodadura se puede desprender; llevando a una pérdida de control.
- **Uso:** la banda de rodadura es la zona que más se desgasta de un neumático ya que entra en contacto con la superficie. Para que el neumático sea apto para su uso, el dibujo de la banda de rodadura no debe tener una profundidad inferior a 1,6mm, caso contrario deberá rencaucharse o desecharse.
(ecuador-vial, s.f.)

Para lograr obtener 35 kilos de gránulos de caucho reciclado es necesaria la trituración de 4 a 5 neumáticos de turismo. Esto se basa en que una llanta usada, en promedio, mantiene un peso de 9 kilos, de los cuales 80% es caucho reciclable y el otro 20% son textiles y materiales ferrosos.

6.1.3.1.1 Proveedores de neumáticos fuera de uso

Visto que el desecho y mal manejo de los neumáticos fuera de uso se convertía en un problema para el país, el Ministerio del Ambiente (MAE) decidió expedir, mediante el acuerdo N°20, el plan de gestión integral de los neumáticos usados. El objetivo que persigue este plan es "establecer los requisitos, procedimientos y especificaciones ambientales para la elaboración, aplicación y control del plan para la recuperación y tratamiento de las llantas" (MAE, 2013).

El plan especifica el proceso que deben cumplir los importadores y productores de neumáticos en cuanto a la cadena de comercialización, comunicación,

recolección, devolución, acopio, transporte, tratamiento y disposición final con el objetivo de garantizar un manejo seguro de los desechos y ambientalmente responsable. De esta manera, se espera que cada uno de los importadores y fabricantes cumplan con una meta de recolección mínima de los neumáticos que han puesto en el mercado para darles un tratamiento adecuado. Además, esta meta ira ampliándose un 10% anualmente hasta llegar a una recolección total de 80% de los neumáticos puestos en el mercado (MAE, 2013).

De este modo, los importadores y productores tienen la responsabilidad de generar un plan de gestión integral en el cual prevean la disposición final de los desechos y que debe ser presentado a la Autoridad ambiental para que sea aprobado. Por otro lado, el MAE estará en la obligación de controlar y vigilar el cumplimiento de esta norma, y de fomentar la coordinación institucional para integrar esfuerzos y recursos (ambiente, 2013).

En base a las obligaciones que plantea esta normativa, son los mismos importadores y productores los que deben buscar la manera de deshacerse de los neumáticos fuera de uso para cumplir con la ley. Por lo tanto, serán ellos mismos los que provean de neumáticos directamente a la fábrica de Kutuyana, sin cargos de transporte y pagando por el recibimiento de los mismos (\$0,75/u llanta de turismo y \$2/u llanta de camión). De la misma manera, Kutuyana buscará formar parte del plan de gestión integral de cada uno de los proveedores asegurando así la obtención de materia prima para la empresa.

En Ecuador solamente existe una empresa fabricante de neumáticos conocida como Continental Tire Andina S.A., ex compañía ecuatoriana del caucho (ERCO). Por otro lado, las empresas importadoras de neumáticos existentes en el país son:

Tabla 31. Lista de empresas jurídicas registradas como importadoras de neumáticos

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	NOMBRE IMPORTADOR
4011101000	RADIALES	ANTONIO PINO ICAZA & CIA.
		AUTOLIDER ECUADOR S.A
		B.M.N. MULTISERVICIOS S.A.
		C. CISNEROS IMPORTADORA KUMHO C.L.
		CAR SOUNDVISION CIA. LTDA.
		CASABACA S.A.
		CEPSA S.A.
		CIDICSA S.A.
		COMERCIAL Y DISTRIBUIDORA SURTI-LLANTAS CIA. LTDA
		COMERCIALIZADORA JCEV CIA. LTDA.
		COMPANIA ECUATORIANA DEL CAUCHO S.A.
		COMPAÑIA FERREMUNDO S.A.
		CONAUTO, C. A. AUTOMOTRIZ
		CONSORCIO FERNANDEZ DE CORDOVA - PALUGUILLO
		DISTRIBUIDORA LLANMAXXI DEL ECUADOR CIA.LTDA
		DURALLANTA S.A
		ECUATORIANA DE IMP.Y COMERCIO S.A.ECUAIM
		EMPRESA PROVEEDORA DE EMPLEOS Y SERV. EMPROSERVIS
		ESTOVAN S.A.
		FRENOSEGURO CIA.LTDA
		GLOBAL TIRES CIA.LTDA.
		GORDILLO ROSAS ENRIQUE FERNANDO
		HI PERFORMANCE AUTOMOTRIZ CIA LTDA
		HIDALGO ORRALA CRISTINA MARIA
		IMPORAUSTRO CIA.LTDA.
		IMPORTADOR DE LLANTAS BORBOR S.A.
		IMPORTADORA COMERCIAL LARTIZCO C.LTDA.
		IMPORTADORA COMERCIAL SOLCONTIRE CIA. LTDA.
		IMPORTADORA FABRIZIO GUZMAN MR. TIRES S.A.
		INGENIERIA DE SEGURIDAD E INCENDIOS LEVO
		INTERNATIONAL LOGISTIG SERVICES CIA.LTDA.
		ITALCAUCHOS CIA. LTDA.
		KARNATAKA S.A.
		KEYTEL S.A.
		LLANTAMBATO S.A.
		LLANTAS Y SERVICIOS DE LA SIERRA, LLANTASIERRA
		LLANTAX S.A.
		MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A.
		MAXXIMUNDO CIA. LTDA.
		NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL NIRSA S.A.

		NINAHUALPA GUERRA FREDY VINICIO
		NITROLLANTA CIA. LTDA.
		OVERNIGHT SOLUTIONS CIA. LTDA.
		REENCAUCHADORA DE LA SIERRA CAUCHOSIERRA S.A.
		S.M. SOUTH MOTORS S.A.
		SABANDO JARAMILLO JORGE EDUARDO
		SAGARLLANTAS CIA. LTDA.
		SAIT SAMANIEGO ITURRALDE S.A.
		SECOHI CIA LTDA
		TECNOCAR C. A.
		TIRES PLUS & PURIFIERS S.A.
		TIREXPRESS ECUADOR SA
		TRACTOMAQ S.A.
		UNIVERSAL TYRES S.A. UNITYRES
		VINTIMILLA CALLE JUAN PABLO

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	NOMBRE IMPORTADOR
4011109000	LOS DEMÁS	ALVARADO CARCHI MIRIAM LUCIA
		EMPRESA PROVEEDORA DE EMPLEOS Y SERV. EMPROSERVIS
		EQUINDECAEQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA
		ESPINOSA NARANJO FRANCISCO ESTEBAN
		IMPORTADORA TAY FU S.A.
		NITROLLANTA CIA. LTDA.
		SAIT SAMANIEGO ITURRALDE S.A.

Tomado de Banco Central del Ecuador, 2015.

6.1.3.1.2 Oferta de neumáticos fuera de uso

Gracias al señor Juan Cherres se pudo obtener la tabla que se encuentra en el anexo 17. Esta tabla indica el total de llantas vendidas en todo el país, por marca, desde enero hasta octubre del año 2014. De este total, 1 528 462 llantas, se debió cumplir una recolección del 30%, es decir 458 539 neumáticos fuera de uso hasta el 2014.

Según el señor Cherres, del total de llantas que logró recolectar la empresa Llanmaxxi, una parte de éstas no pudo ser entregada a ningún gestor por falta de espacio en sus bodegas, falta de capacidad de máquina o falta de acogida. De esta manera, la importadora debió alquilar una bodega, en la ciudad de Guayaquil, donde tiene almacenados estos neumáticos fuera de uso,

esperando a ser entregados. Asimismo, debió pedir una prórroga al Gobierno para el cumplimiento de la ley de gestión ya que, a pesar de que los neumáticos se encuentran almacenados, no están siendo tratados. Sin embargo, planean continuar con el mismo, o más elevado, nivel de importaciones.

Por lo tanto, es posible asegurar que existe en el mercado una alta oferta de neumáticos fuera de uso y que continuará en aumento ya sea por el porcentaje de recolección obligatorio propuesto por el gobierno como por el nivel de importaciones que se piensa mantener.

El plan de negocio planea reciclar la siguiente cantidad de neumáticos:

Tabla 32. Proyección del total de neumáticos reciclados por año

	Acopio de llantas				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total de llantas recicladas	147.005	159.207	170.540	181.167	191.206

Para tema de análisis, durante el primer año de actividades, la cantidad de neumáticos que se reciclarán representan el 9,6% del total de llantas vendidas en el año 2014, dando como resultado una gran disponibilidad de materia prima; lo cual permitirá al negocio alcanzar sus objetivos de producción.

6.1.3.2 Fundas de polipropileno

Son sacos tubulares, tejidos con una cinta fibrilizada de polipropileno, normalmente utilizados para el sector agrícola, industrial, de almacenamiento, transporte, identificación y protección de diferentes tipos de productos (costaleshbgh, s.f.). Estos sacos ofrecen resistencia a la humedad, durabilidad, economía, fácil manejo y transporte. Para el plan de negocio se necesita adquirir fundas que puedan almacenar 35 kilos de gránulos de caucho.

6.1.3.2.1 Proveedores de fundas de polipropileno

El proveedor que abastecerá a Kutuyana de las fundas de polipropileno será la empresa nacional “Costales HBGH” ubicada en Calderón en las calles Punin 625 y 9 de agosto. Esta es una empresa líder en la comercialización de sacos, telas, fibras, mallas y piolas de polipropileno. Además, ofrece una disponibilidad de fundas de polipropileno en todas las medidas, colores y varias opciones de impresión.

6.2 Ciclo de operaciones

A continuación se detallan cada uno de los pasos para la fabricación de los gránulos de caucho reciclado.

6.2.1 Recepción y acomodación de materia prima

Diariamente, tanto las empresas importadoras de neumáticos como las fabricantes, hacen la entrega de las llantas fuera de uso directamente en la empresa a primera hora del día. Cada empresa entrega alrededor de 300 neumáticos diarios, los cuales son acomodados en la bodega a manera de trenza para aprovechar al máximo el espacio y evitar grandes pilas de neumáticos que pueden desplomarse. Se realiza un inventario de la materia prima recibida. Este proceso tarda alrededor de una hora al día.



Figura 40. Apilas de neumáticos en forma de trenza
Tomado de Mora y Chicaiza, 2013, p.105

6.2.2 Trituración

Los neumáticos fuera de uso son acomodados individualmente sobre una cinta transportadora la cual los conduce a la tolva de módulo de corte donde se trocean. Esta primera máquina realiza el primer proceso de trituración y separación del acero, y de cual nacen dos procesos:

1. Los gránulos de caucho obtenidos en esta primera trituración, con una medida de 10 mm, son transportados a través de una banda magnética en la cual se quedará adherido cualquier tipo de material ferroso que no se haya desprendido en el primer proceso. Esta banda magnética desemboca en una máquina de separación magnética automática, dejando a los gránulos de caucho libres de acero. Involucrado en este proceso se encuentra un extractor de partículas que evita la dispersión de cualquier material y la contaminación ambiental.

2. Una segunda banda conduce el material ferroso extraído en la primera trituración a un depósito donde se acumulará para posteriormente ser recogido, pesado, empaçado y vendido a las empresas recicladoras de chatarra ferrosa.

6.2.3 Granulación y molienda

Los gránulos provenientes de la máquina de separación magnética automática son transportados a través de una banda la cual al final se divide para alimentar a dos máquinas granuladoras.

La máquina A realiza un proceso de granulación y separación de la fibra textil de los gránulos de caucho recibidos. De esta manera, los gránulos pasan de un tamaño de 10 mm a uno de 6 mm. El producto obtenido en este proceso pasa a través de una tubería hacia una máquina tamizadora donde, mediante vibraciones, el polvo de caucho cae a través del tamiz y el nylon es absorbido por un extractor. El nylon absorbido pasa por una tubería hacia un depósito.

El caucho que cayó a través del tamiz es transportado mediante una banda a una máquina moledora la cual transforma los gránulos de 6 mm a 2mm. El producto obtenido de esta trituración pasa por una tubería hacia una máquina tamizadora la cual separa nuevamente los residuos de fibra textil de la última trituración. El nylon absorbido pasa por una tubería hacia un depósito.

Finalmente, los gránulos de 2 mm son transportados por una banda hacia un extractor de nylon fino, pasan nuevamente por una banda magnética para asegurar un producto 99,97% libre de material ferroso y terminan en la última máquina tamizadora que asegura obtener un producto de las medidas adecuadas.

La máquina B realiza exactamente el mismo proceso que la máquina A; sin embargo, la diferencia radica en que la máquina que realiza la segunda

trituration transforma los gránulos de 6mm a 0 mm obteniendo polvo de caucho.

6.2.4 Pesaje, empaque, control de calidad y bodegaje

Al finalizar el proceso de trituración, los gránulos de caucho caen directamente en tanques recolectores los cuales serán retirados constantemente el momento que estén llenos para ser remplazados por otros. El producto retirado será transportado hacia una balanza donde se llenarán las fundas y se pesarán hasta que cada una cumpla los 35 kilos. Las fundas serán selladas y almacenadas en la bodega unas sobre otras ya que el producto no sufre ningún tipo de deformación al recibir peso sobre él. Asimismo, como se mencionó en el capítulo 4, se realizará un análisis de tamizado en cada décima bolsa para control de calidad.

El material ferroso que se acumula en los depósitos durante todo el proceso también debe ser empacado y entregado a empresas recolectoras de material ferroso.

6.2.5 Entrega a clientes

El despacho del producto se realiza una vez a la semana por cliente. Se mantendrá un calendario donde se establezcan los días de despacho que cada cliente especifique y la cantidad de pedido semanal que éste realice para no tener demoras en la entrega y llevar un adecuado control de stock. Se estima que este proceso tendrá una duración aproximada de tres horas, incluyendo la carga y descarga del producto.

6.2.6 Flujoograma de procesos

Se han desarrollado diferentes flujoogramas para describir cada una de las operaciones planteadas anteriormente. De esta manera, se busca brindar una mejor perspectiva de las operaciones que llevará a cabo la empresa y los responsables de cada parte del proceso.

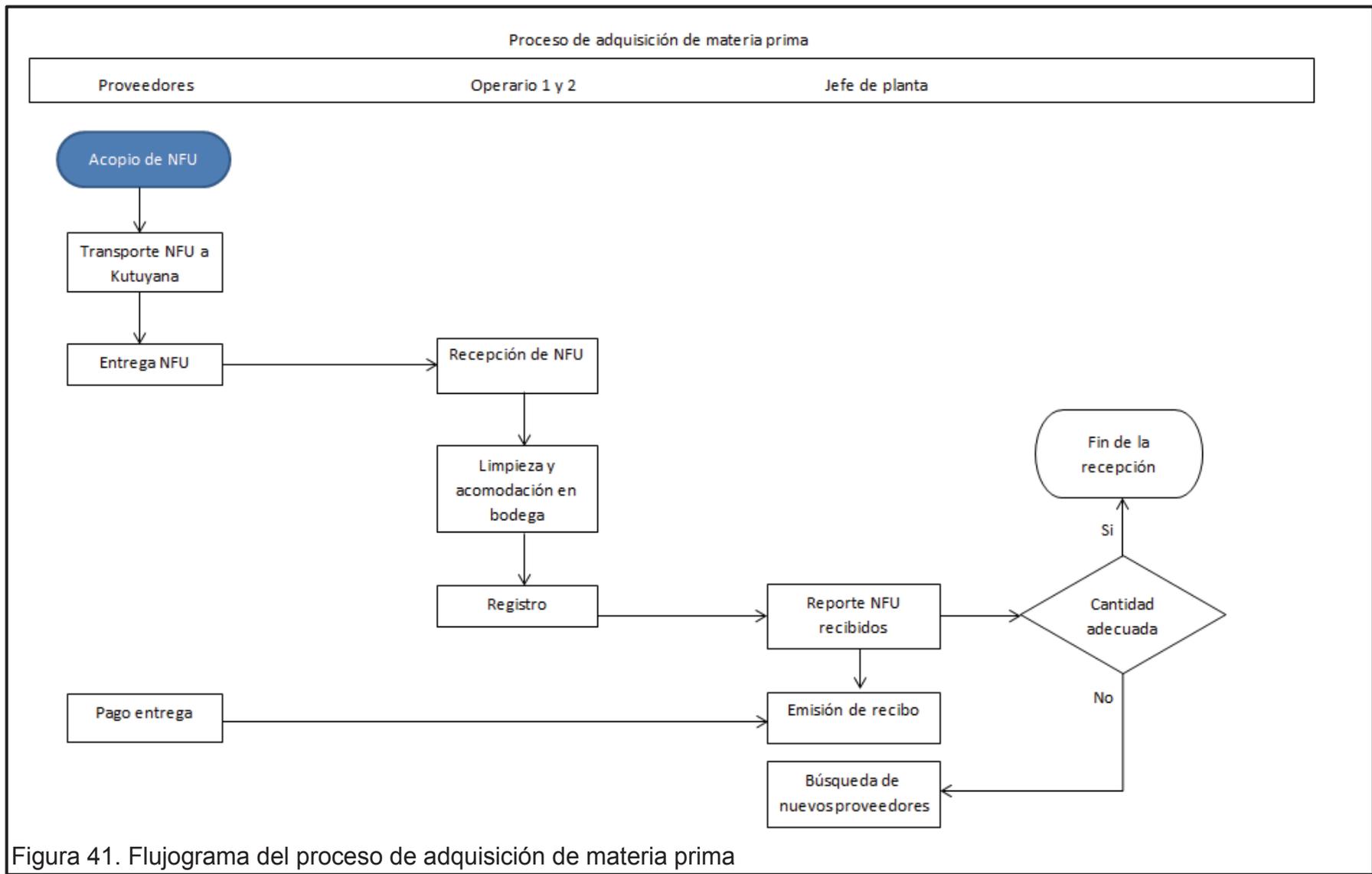


Figura 41. Flujograma del proceso de adquisición de materia prima

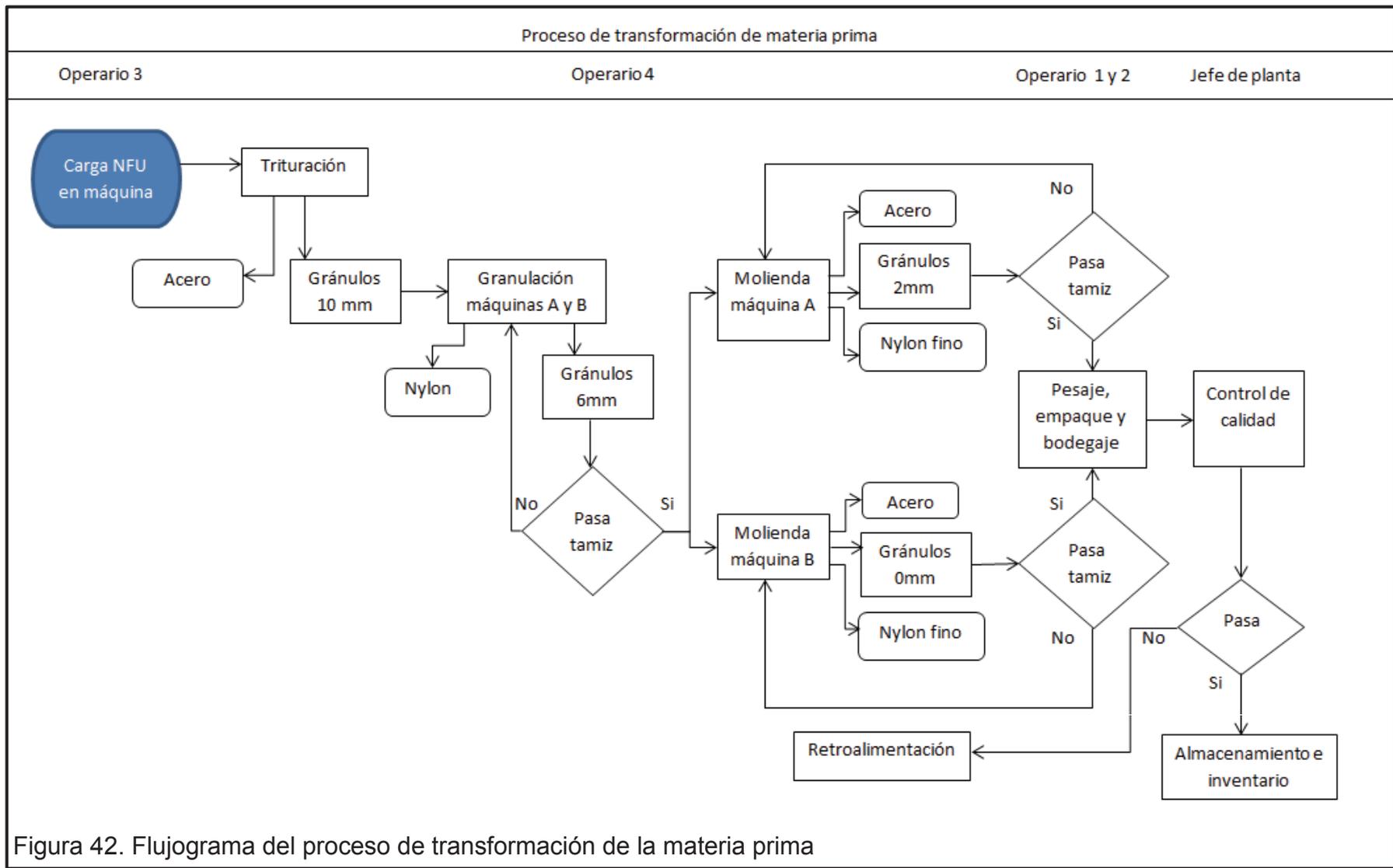


Figura 42. Flujograma del proceso de transformación de la materia prima

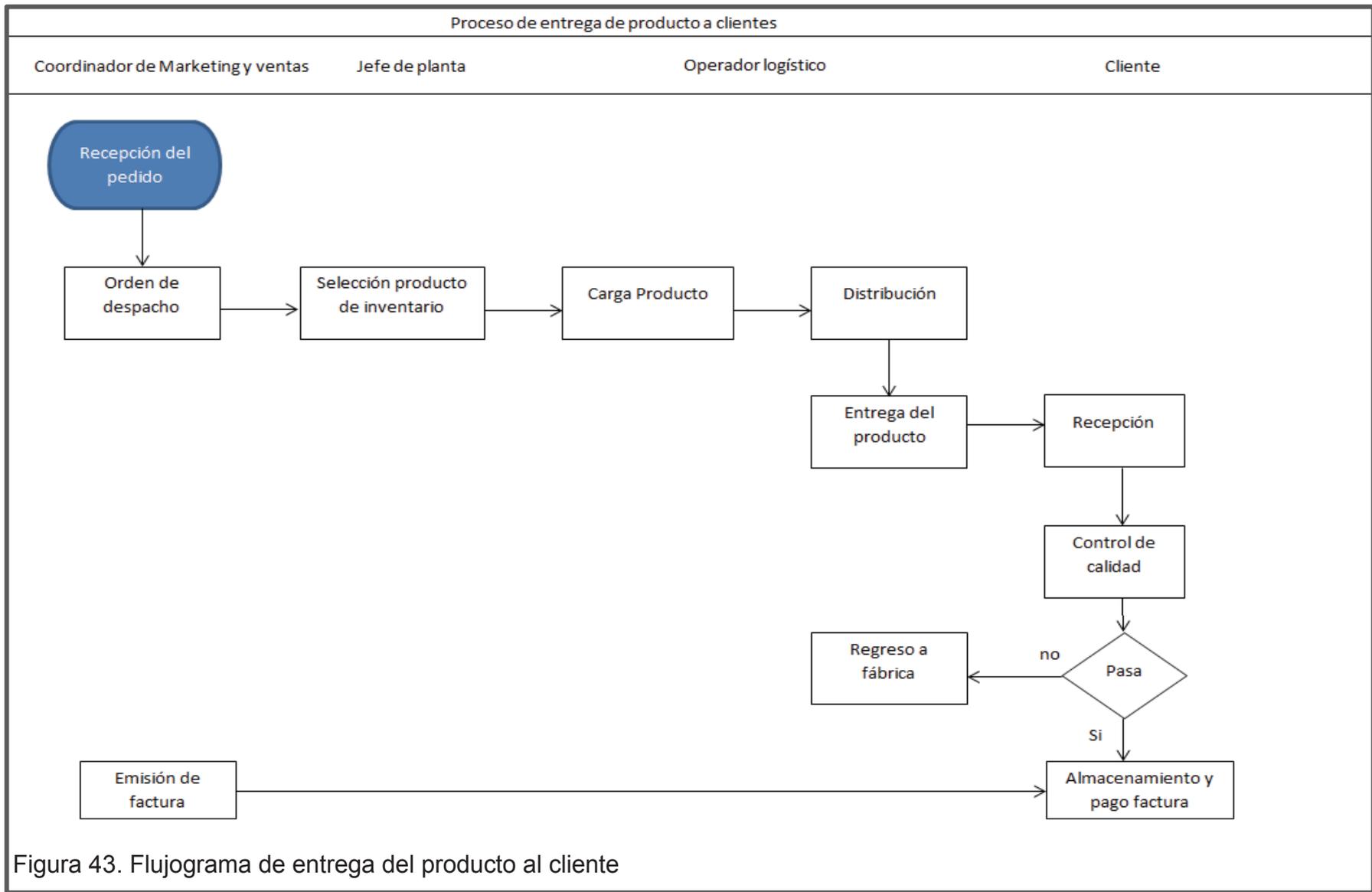


Figura 43. Flujograma de entrega del producto al cliente

6.3 Requerimiento de equipos y herramientas

6.3.1 Maquinaria

La máquina que se va a utilizar para este proceso funciona con energía eléctrica y será la “SK-TRS 800A Scrap Tire Recycling Equipment” ofrecida por la empresa China S.S.K Machinery CO., LTD. La máquina, al utilizar energía eléctrica, no genera ningún tipo de gas contaminante y está diseñada para utilizar menor cantidad de energía que cualquier otra máquina de esas dimensiones. Además, mantiene filtros de aire a lo largo de todo el proceso para evitar la salida de polvo, material ferroso, textil o suciedad; logrando así un ambiente laboral libre de impurezas, cuidando la salud de los empleados y el medio ambiente.

La máquina mantiene un modelo de producción secuencial. Esto quiere decir que los pasos del proceso deben ir unos a continuación de otros, siguiendo un orden específico para lograr obtener el producto requerido; de esta manera, se logra que las tareas sean eficientes. Asimismo, la asignación del trabajo es individual, haciendo que cada operario sea responsable solamente de la actividad asignada. La línea de producción está compuesta de un conjunto de máquinas que se describen a continuación:

Tabla 33. Descripción de la máquina trituradora

Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
SK-TR	Banda transportadora principal, filtro de aire, recolector de polvo, Primer triturador (10 mm), banda transportadora, banda magnética, separador magnético	1 set	\$376 000	\$376 000
SK-FP	Granulador (6mm), extractor de nylon, banda transportadora, tamiz	1 sets	\$150 000	\$150 000
SK-FA	Moledora (2 mm), extracción de nylon fino, banda transportadora, separador magnético, tamiz, tanque recolector	1 set	\$128 000	\$128 000
SK-FA	Moledora (0 mm), extracción de nylon fino, banda transportadora, separador magnético, tamiz, tanque recolector	1 set	\$128 000	\$128 000
SK-FC	Sistema de enfriado, radiador, tuberías	1 set	\$16 000	\$16 000
SK-FV	Panel de control eléctrico	1 set	\$16 000	\$16 000

Las cuchillas rotativas de la máquina tienen una vida útil de hasta 16 000 toneladas procesadas. Estas cuchillas pueden ser afiladas hasta tres veces con un precio de \$44 200 por vez. Por otro lado, las cuchillas fijas de la máquina tienen una vida útil de 8000 toneladas procesadas y pueden ser afiladas hasta seis veces con un precio de \$4 060 cada vez. Finalmente, el marco de protección de las cuchillas tiene una vida útil de 4 500 toneladas procesadas, tiempo en el cual debe ser remplazado con un costo de \$1 920. Todos los detalles, tanto de la maquinaria como de las cuchillas se encuentran en el anexo 18.

Según las especificaciones obtenidas del proveedor, la máquina tiene una capacidad de producción de 800 a 1000 kg/hora. Para realizar los cálculos de fabricación del plan de negocio, se tomó como referencia un valor promedio de

900 kg/hora, del cual se obtuvo una capacidad práctica de planta de 810 kg/hora; haciendo trabajar a la máquina al 90%. En base a este valor, y a las metas de producción propuestas, se pudo calcular la producción máxima de la planta, el porcentaje de ocupación y las horas diarias de trabajo requeridas. Estos datos se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 34. Capacidad de planta

Capacidad Máxima de Planta (Kg/h)	900
Capacidad Práctica Planta (Kg/h)	810
Días de trabajo a la semana	5
Semanas al año	52

Tabla 35. Cálculo de la ocupación de planta y horas/día de trabajo

	Toneladas	Ocupación Planta	Horas/día
Producción máxima planta (ton/año)	4493		
Año1	1.058	24%	5,0
Año2	1.159	26%	5,5
Año3	1.256	28%	6,0
Año4	1.345	30%	6,4
Año5	1.429	32%	6,8

La máquina mantiene un valor FOB Taiwán de \$814 000, del cual el 30% debe ser pagado por anticipado y el 70% al recibir el equipo. Para la importación son necesarios cuatro contenedores de 40 pies cada uno y un plazo de cuatro meses para que llegue a Ecuador. El arancel establecido para la máquina en cuestión se encuentra en la subpartida 8479.82.00 del Arancel Nacional, la cual hace referencia a “máquinas y aparatos mecánicos para mezclar, amasar, quebrantar, triturar, pulverizar...” (Comité de Comercio Exterior, 2013). Esta

subpartida determina que se debe pagar un 5% de arancel y no se tiene ningún tipo de restricción a la importación de este bien.

Tabla 36. Arancel Nacional establecido para la importación de la maquinaria

Código	Designación de la Mercancía	UF	Tarifa Arancelaria	OBSERVACIONES
84.79	Máquinas y aparatos mecánicos con función propia, no expresados ni comprendidos en otra parte de este Capítulo.			
8479.10.00	- Máquinas y aparatos para obras públicas, la construcción o trabajos análogos	u	5	0% excepto para compactadoras de basura.
8479.20	- Máquinas y aparatos para extracción o preparación de grasas o aceites vegetales fijos o animales:			
8479.20.10	- - Para la extracción	u	0	
8479.20.90	- - Los demás	u	0	
8479.30.00	- Prensas para fabricar tableros de partículas, fibra de madera u otras materias leñosas y demás máquinas y aparatos para el tratamiento de la madera o el corcho	u	0	
8479.40.00	- Máquinas de cordelería o cablería	u	0	
8479.50.00	- Robots industriales, no expresados ni comprendidos en otra parte	u	0	
8479.60.00	- Aparatos de evaporación para refrigerar el aire	u	0	
	- Pasarelas de embarque para pasajeros:			
8479.71.00	- - De los tipos utilizados en aeropuertos	u	15	
8479.79.00	- - Las demás	u	15	
8479.81.00	- Las demás máquinas y aparatos: - - Para el tratamiento del metal, incluidas las bobinadoras de hilos eléctricos	u	0	
8479.82.00	- - Para mezclar, amasar o sobar, quebrantar, triturar, pulverizar, cribar, tamizar, homogeneizar, emulsionar o agitar	u	5	0% solamente para molinos y trituradores de productos plásticos; (MIXER equipo que sirve para mezclar la materia prima utilizada para fabricar la tubería PVC y manguera de

Tomado de Comité de Comercio Exterior, 2013.

En base a estos datos, se pudo obtener la siguiente tabla:

Tabla 37. Cálculo para la importación de la máquina trituradora

Tipo Negociación	FOB
Tipo Contenedor	40'
Valor FOB	\$ 814.000,00
Flete	\$ 12.800,00
Seguro	\$ 1.240,20
CIF	\$828.040,20
Ad-Val 5%	\$ 41.402,01
IVA 12%	\$ 99.364,82
Fodinfra 0.5%	\$ 4.140,20

Dónde:

- valor de flete marítimo: \$3 200 por contenedor.
- Seguro: 0,15% de la suma del valor FOB más el flete.

Además, para calcular los gastos de arribo, almacenaje y transporte terrestre fue necesario realizar la siguiente tabla:

Tabla 38. Cálculo de gastos relacionados con la importación

FOB	\$ 814.000,00
Ad-Val	\$ 41.402,01
Fodinfra	\$ 4.140,20
Flete	\$ 12.800,00
Seguro	\$ 1.240,20
Costos Locales	\$ 1.935,00
Transporte Interno	\$ 3.000,00
Honorarios	\$ 360,00
Almacenaje	\$ 1.200,00
Custodia	\$ 900,00
ISD	\$ 40.700,00
Total Gastos	\$ 107.677,41
FOB + Total Gastos	\$ 921.677,41
Factor Internación	1,13

Dónde:

- Costos Locales: valor que se cancela a la naviera cuando llegan los contenedores a puerto.
- Transporte interno: \$750 por contenedor.
- Honorarios: cobra el agente de aduana por nacionalizar la mercadería.
- Almacenaje: valor que se cancela por los días que se queden los contenedores en puerto hasta que se nacionalice la mercadería.
- Custodia: 2 custodias armadas por cada 2 contenedores a un costo de \$450 cada una.
- ISD: impuesto a la salida de divisas.

En base a esto, se puede determinar que el total que se debe invertir en la máquina trituradora es de \$921 677,41. Por otro lado, también será necesaria una báscula industrial, para pesar las fundas, y una cosedora de sacos, para cerrarlas, las cuales se encuentran en un valor de \$820 y \$123 respectivamente.

6.3.2 Muebles y equipos

Para el personal administrativo será necesario adquirir los siguientes muebles y equipos que formarán parte de las oficinas de la empresa:

Tabla 40. Muebles y equipos

Muebles

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
3	Escritorio básico	\$ 73	\$ 218
12	Silla	\$ 45	\$ 538
4	Estantería	\$ 56	\$ 222
1	Escritorio gerencial	\$ 114	\$ 114
1	Central Telefónica	\$ 330	\$ 330
4	Teléfono	\$ 9	\$ 34
4	Computadora	\$ 629	\$ 2.516
1	Impresora/copiadora/scanner	\$ 330	\$ 330
1	Ruteador	\$ 500	\$ 500
Total			\$ 4.802

En el anexo 19 se encuentran las cotizaciones relacionadas con los equipos de cómputo.

6.4 Instalaciones y mejoras

6.4.1 Zona de descarga

Será necesario contar una zona amplia donde puedan entrar los camiones de los proveedores y dejar las llantas para que sean acomodadas en la bodega. El espacio seleccionado para esta zona contará con 18 metros de largo y 11 metros de ancho lo que permite recibir camiones hasta de 6 ejes con toda comodidad. Esta zona es descubierta y se encuentra a un costado del galpón.

CAPACIDAD VEHICULAR								
Tabla de pesos brutos vehiculares permitidos en la Comunidad Andina								
TIPO DE VEHICULO	Nº DE EJES	EQUIPO	MAXIMO PESO BRUTO VEHICULAR (TONS)	CAPACIDAD DE CARGA, APROX (TONS)	Dimensiones Internas			VOLUMEN EN METROS CUBICOS
					ANCHO (MTS)	ALTO (MTS)	LARGO (MTS)	
	2	CAMIONETA SENCILLA	3.40	1.40	1.90	1.85	3.15	11
	2	CAMIONETA	6.30	3.50	1.90	2.00	4.20	16
	2	CAMIONETA TURBO	8.00	4.50	2.00	2.10	4.30	18
	2	TURBO CAMION	8.40	5.00	2.00	2.20	5.00	22
	2	CAMION SENCILLO	16.00	8.00	2.30	2.40	6.00	33
	3	CAMION DOBLE TROQUE TRES EJES	28.00	17.00	2.35	2.40	7.50	42
	3	MINI TRACTO CAMION	27.00	15.00	2.40	2.50	12.00	72
	4	MINI TRACTO CAMION	32.00	20.00	2.40	2.50	12.00	72
	5	MINI TRACTO CAMION	40.50	23.00	2.40	2.50	12.50	75
	4	TRACTOCAMION	29.00	18.00	2.40	2.50	12.00	72
	5	TRACTOCAMION	48.00	32.00	2.40	2.50	12.20	73
	6	TRACTOCAMION	52.00	35.00	2.40	2.50	12.50	75

Figura 44. Dimensiones y capacidad de camiones de reparto

Tomado de NG Global, s.f.

6.4.2 Bodega materia prima

Se contará con una bodega donde serán acomodados los neumáticos para su posterior transformación. Como se especificará más adelante, la necesidad de mantener un inventario de materia prima de 15 días lleva a la empresa a tener un amplio espacio de bodega. Para calcular el tamaño de ésta, se tomó como referencia el inventario necesario para 15 días al quinto año de operaciones, el cual representa alrededor de 11 000 neumáticos. Asimismo, se utilizó la medida de llanta más popular en el mercado, rin 15, para calcular el volumen promedio que ocuparía cada neumático, tomando en cuenta los siguientes datos:

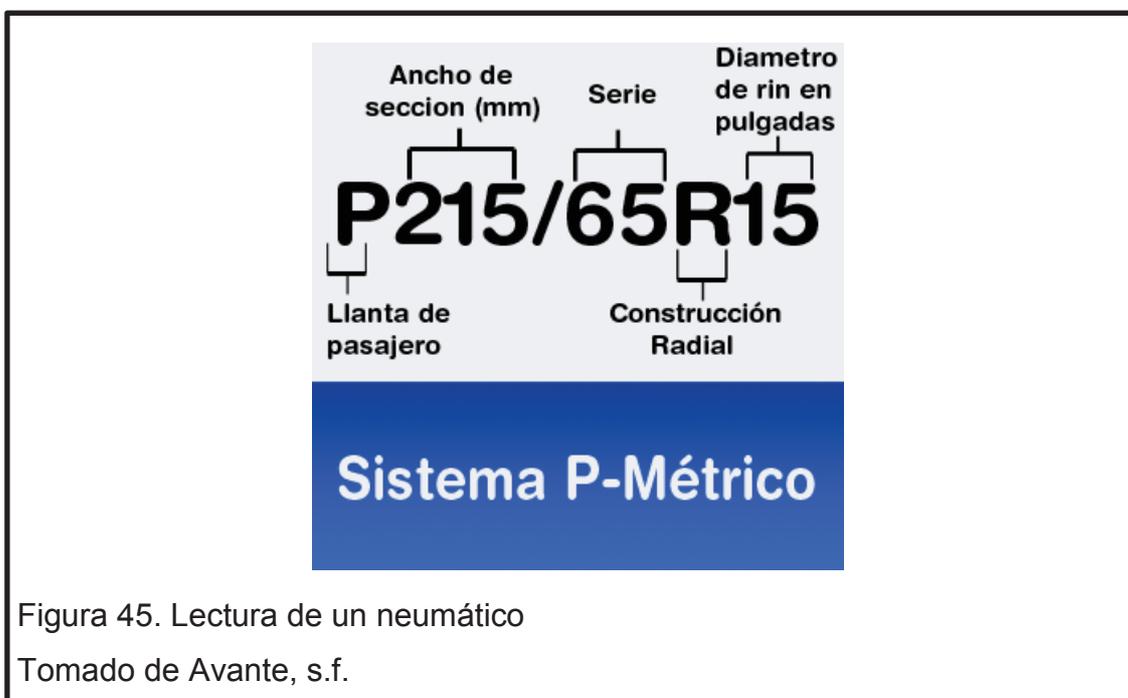


Figura 45. Lectura de un neumático

Tomado de Avante, s.f.

Dónde:

- 215: ancho de la banda de rodadura
- 65: perfil de la llanta. Indica el porcentaje que representaría el perfil de la llanta en relación al ancho. En este caso, el perfil mide el 65% de 215, arrojando un valor de 139 mm. Este valor debe ser multiplicado por dos y sumado el rin para sacar el diámetro del neumático.
- 15: diámetro del rin del neumático expresado en pulgadas.

En base a esto, se pudieron obtener los siguientes valores:

Tabla 41. Cálculo del área de bodega para materia prima

Bodega		
Diámetro neumático	0,66	cm
Ancho neumático	0,215	cm
Volumen neumático	0,074	m3/llanta
Neumáticos por pila	12	llantas
Volumen de pila	0,883	m3/docena
Total docenas	908	
Volumen Requerido	801,5	m3
Altura pila	2,58	m
Área Requerida	310,7	m2

De esta manera, se puede determinar que el área requerida de bodega es de 311 m². El plan de negocios cuenta con un área de bodega de 316 m², la cual podrá almacenar más de 11 000 neumáticos acomodados en forma de trenza con una altura de pila promedio de 2,58 metros. La bodega está conformada por un cerramiento y techo de zinc, a un lado del galpón.

6.4.3 Baño Operarios

La empresa contará con un baño para los operarios, el cual incluye: cuatro baterías sanitarias, cuatro lavamanos, dos uriniales y un vestidor. Este baño mantiene un área de 29,52 metros cuadrados y está ubicado en la zona posterior del galpón.

6.4.4 Bodega de limpieza

Se contará con un cuarto de limpieza donde serán guardados todos los implementos necesarios para el cuidado y mantenimiento tanto del galpón como de sus máquinas. Además, se almacenarán todas las herramientas que pueden ser de utilidad para los operativos y enseres de oficina. Esta bodega contará con un área de 8,44 metros cuadrados.

6.4.5 Maquinaria

La planta mantendrá un espacio amplio de 18 metros de largo, 30 de ancho y 6 metros de alto para la instalación de la máquina trituradora de neumáticos, incluyendo el panel de control, los filtros de aire y el radiador.

6.4.6 Bodega de desechos

Será necesaria una bodega donde se almacenen todos los residuos no funcionales que se obtengan del proceso productivo, partículas de filtros de aire, la merma de materia prima o cualquier otro bien obsoleto. Esta bodega ocupa un área de 14,66 metros cuadrados.

6.4.7 Bodega de fundas

Se dispondrá de un cuarto amplio donde se guardarán las fundas adquiridas para almacenar tanto los gránulos de caucho como el material ferroso. Ya que a futuro se prevé llegar a varios mercados, el tamaño de la bodega está proyectado para almacenar fundas con diferentes pesos, tamaños y especificaciones. El área determinada para esta bodega es de 66,64 metros cuadrados.

6.4.8 Bodega de producto terminado

Dentro de esta bodega serán almacenadas todas las fundas de 35 kilos de gránulos de caucho y de acero obtenidas en el proceso productivo. Al igual que con los neumáticos, se necesita mantener un inventario de producto terminado para quince días, lo que representa alrededor de 2240 fundas de gránulos de caucho y 420 fundas de acero; tomando como referencia el inventario necesario en el quinto año de operaciones. En base a esto, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 42. Cálculo del área de bodega para gránulos de caucho

Fundas gránulos de caucho		
Largo funda	0,7	cm
Ancho funda	0,4	cm
Alto funda	0,3	cm
Volumen neumático	0,084	m3/funda
Fundas por pila	10	fundas
Volumen de pila	0,840	m3/decena
Total pilas	224	
Volumen Requerido	188,3	m3
Altura pila	3	m
Área Requerida	62,8	m2

Tabla 43. Cálculo del área de bodega para acero

Fundas acero		
Largo funda	0,6	cm
Ancho funda	0,3	cm
Alto funda	0,2	cm
Volumen neumático	0,036	m3/funda
Fundas por pila	12	fundas
Volumen de pila	0,432	m3/decena
Total pilas	35	
Volumen Requerido	15,1	m3
Altura pila	2,4	m
Área Requerida	6,3	m2

De esta forma, se puede determinar que el área total requerida para almacenar el producto terminado es de 69,1 metros cuadrados. Sin embargo, se mantendrá una bodega de 78,8 metros cuadrados que permita almacenar los 15 días de inventario y los productos listos para ser despachados.

6.4.9 Zona de carga

Frente a las bodegas de producto terminado se establecerá una zona de carga, donde se despachará el producto a los camiones encargados de la distribución a los clientes. Esta zona contará con un área de 20,16 metros cuadrados que permitirá la entrada hasta de dos camiones simultáneamente.

6.4.10 Oficinas

Las oficinas estarán ubicadas dentro del galpón en el segundo nivel, a las cuales se ingresa a través de unas gradas ubicadas en el interior de éste. Cuentan con dos baños independientes, para uso de personal administrativo, y cuatro cubículos. Además, se dispondrá de una central telefónica e internet inalámbrico. Estas oficinas ocupan un área de 146,4 metros cuadrados y se encuentran en la parte posterior de galpón, sobre los baños de los operativos, la bodega de limpieza y cuarto de desechos.

6.4.11 Parqueaderos

Se contará con un área de parqueo para el personal ubicada a lo largo del galpón. Esta área permite estacionar hasta un máximo de ocho vehículos.

6.4.12 Plano de planta

6.4.12.1 Planta baja

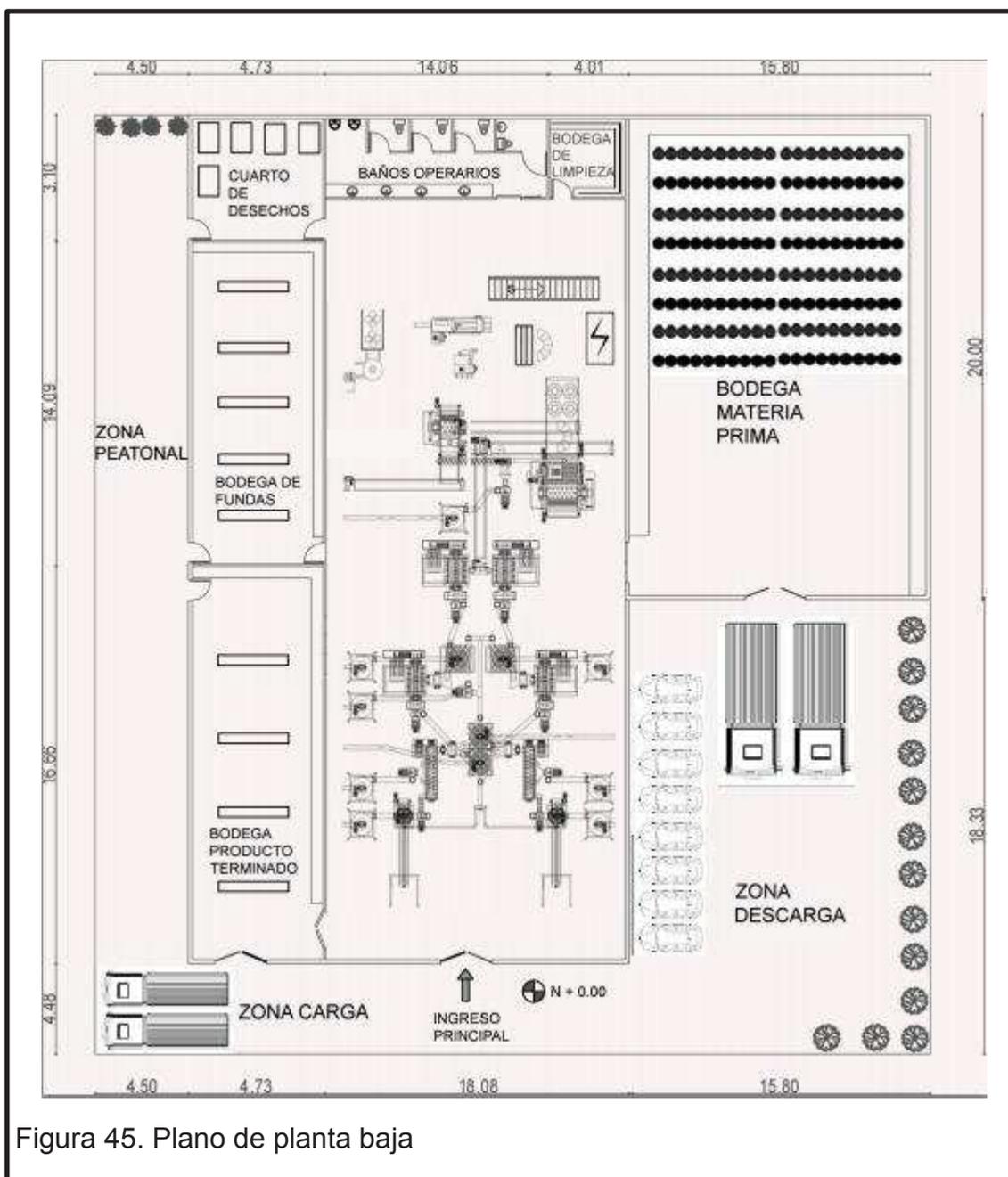


Figura 45. Plano de planta baja

6.4.12.2 Planta alta

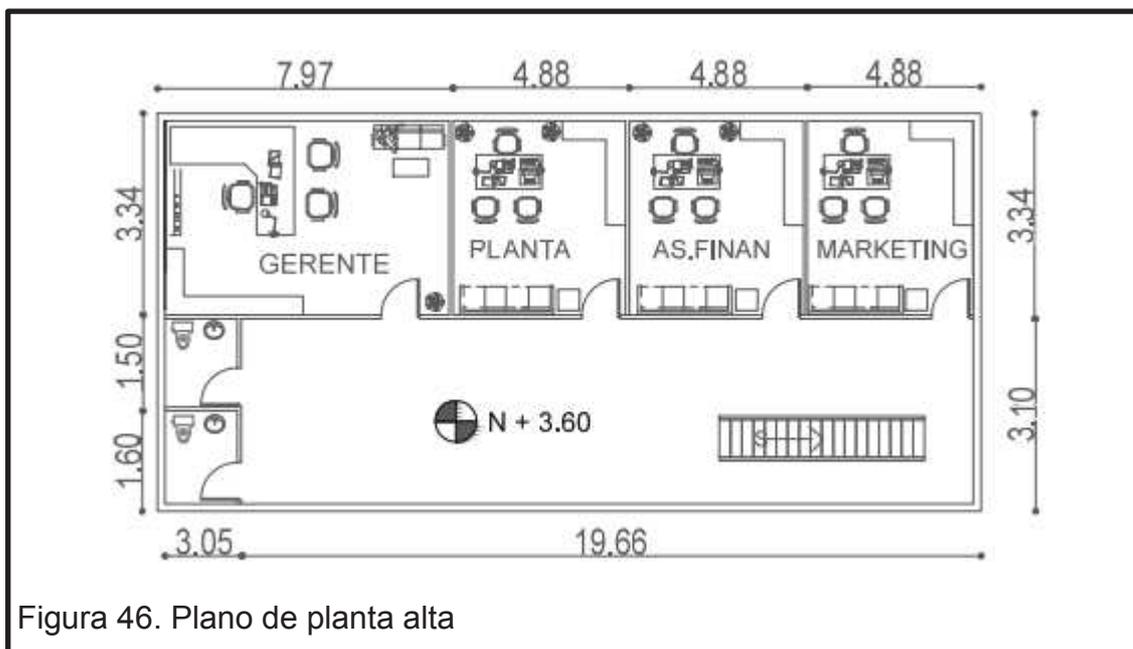


Figura 46. Plano de planta alta

6.5 Localización geográfica y requerimientos de espacio físico

La ubicación geográfica de la planta es una decisión estratégica importante, la misma que deberá estar alineada con otros aspectos tales como fácil acceso, disponibilidad y recepción de materia prima, distribución, regulaciones gubernamentales, entre otras. De esta manera, una adecuada ubicación optimizará las operaciones involucradas dentro del proceso productivo.

La planta debe contar con: electricidad, acceso a vías principales, agua potable, línea telefónica y alcantarillado; además de la disponibilidad de mano de obra y tamaño de terreno adecuado para la actividad. En base a todos los aspectos mencionados anteriormente, y otros que se indicarán más adelante, se definió que la ubicación más adecuada para el establecimiento de la planta de producción es:

- Provincia: Pichincha
- Ciudad: Distrito Metropolitano de Quito

- Administración zonal: Tumbaco
- Parroquia: Pifo

El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ocupa una superficie de 4.235,2 km², alberga al 15,5% de la población nacional (llegando a representar el 86,9% de la población de la provincia de Pichincha) y es el territorio donde se encuentra la capital política-administrativa del país; su área de influencia y representación es de alcance nacional (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s.f.).

En lo referente a servicios básicos, el DMQ tiene la más alta cobertura de servicios de agua potable (95%) y alcantarillado (89,9%). Además, tiene una cobertura casi total (99,4%) en energía eléctrica, recolección de basura (96,5%), y ofrece una cobertura del 62% en telefonía fija, 72% en telefonía celular y 24% tiene acceso a internet. Asimismo, en los últimos 10 años se han llevado a cabo varias inversiones en la construcción de sistemas de drenaje profundo y de obras de regulación hídrica (Municipio del DMQ, s.f.).

Por otro lado, alrededor del 25% del empleo nacional en alta tecnología se concentra en el Distrito y el 41% de la inversión privada total realizada en el Ecuador en el año 2010 (USD\$ 938 millones) fue direccionada hacia este mismo. En relación a la conectividad aérea, abarca el 60% de las frecuencias internacionales, manteniendo un crecimiento anual de pasajeros que supera el 14%, siendo el principal nodo nacional de exportación por vía aérea. El DMQ “concentra el 20% de los establecimientos productivos del país, el 89% del total provincial y el 45% del total nacional de las ventas” (Municipio del DMQ, s.f.), agrupando así la cuarta parte del total de trabajadores nacionales.

La ciudad cuenta con un sistema vial integrado que permite comunicarse con la región oriental, la sierra y los puertos de la costa norte, centro y sur del país; Asimismo, cuenta con una red de vías que permiten movilizarse fácilmente dentro del distrito y hacia las demás ciudades del país.

Según la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial y el Consejo Metropolitano de Quito, la planta debe estar ubicada en una zona industrial, ya que está destinada a la transformación y manipulación de materias primas para la fabricación de bienes. Estas zonas se encuentran divididas en: bajo, mediano, alto impacto y alto riesgo dependiendo del tipo de actividad, contaminación ambiental y criterios urbanísticos (Consejo Metropolitano de Quito, s.f.). El tipo de zona adecuada para la planta es de mediano impacto ya que se la puede considerar como fábrica de productos de caucho, los cuales se encuentran dentro de este grupo, y por el ruido de la maquinaria, la cual no llega a cumplir las características de una presión sonora fuerte (plan de ordenamiento territorial, s.f.).

Las especificaciones anteriores son la razón por la cual se escogió Pifo como sitio físico de la planta. En esta zona se ubican empresas de bajo y mediano impacto, cumple con todos los servicios básicos requeridos y mantiene una ubicación estratégica (a minutos del aeropuerto y frente a la ruta viva). Para el desarrollo del plan de negocio, se va a rentar un galpón industrial con un total de 770 metros cuadrados de superficie cubierta y 1650 metros cuadrados de superficie total, ubicado en el Barrio La Libertad- Pifo, a un precio de alquiler de \$3 200 mensuales (plusvalía, s.f.). El galpón cuenta con dos áreas de carga y descarga, servicios básicos, línea telefónica, cisterna, baños, parqueaderos, oficinas, luz trifásica con transformador propio, salidas de emergencia y una altura de 10,5 metros; asimismo, el terreno no utilizado puede ser considerado para una ampliación a futuro (plusvalía, s.f.).

Por otro lado, el fácil acceso y la cercanía a la ruta viva permiten recibir la materia prima sin complicaciones y distribuir a los clientes con rapidez. Además, se encuentra ubicado en un sector no lejano de la capital con varios servicios de transporte, lo cual no es un inconveniente para la disponibilidad de mano de obra; asimismo, dentro de la misma parroquia se puede encontrar mano de obra con las cualidades necesarias para la planta y en busca de una oportunidad laboral. Los empleados necesarios para el proceso productivo son:

- Operario 1 y 2: encargados de la recepción y acomodación de la materia prima, así como del pesaje y empaquetado del producto terminado.
- Operario 3: carga de llantas desde bodega y acomodación en la primera banda transportadora de la máquina.
- Operario 4: vigilar el funcionamiento general de la planta y brindarle mantenimiento diario
- Jefe de planta: encargado de la recepción de los pedidos, control de calidad, seleccionar producto de inventario, velar por el buen funcionamiento de la planta y salud de los empleados, y cabeza del proceso productivo.



6.6 Capacidad de almacenamiento y manejo de inventarios

La necesidad de almacenamiento se calculó en base a las metas de producción propuestas y a la capacidad de entrega de materia prima. Como se mencionó anteriormente, los proveedores tienen la capacidad de acopiar alrededor de 300 neumáticos diarios; sin embargo, se necesitan 565

neumáticos para cumplir la meta de producción diaria propuesta. Por lo tanto, se necesitaría un acopio de 2 días para empezar a producir, disminuyendo la eficiencia. Además, los importadores deben recolectar los neumáticos de varias provincias, obligando a realizar largos viajes y generando demoras en la entrega. Por otro lado, se planea mantener un inventario de emergencia por cualquier eventualidad, ya sea colapsos en las vías o escasez de neumáticos para el acopio, que permita continuar con las operaciones normalmente.

De esta manera, se mantendrá un inventario de materia prima para 15 días, lo que permite sobrellevar tranquilamente cualquiera de los inconvenientes mencionados, brindando estabilidad a la empresa, permitiéndole realizar sus operaciones diarias y cumplir las metas propuestas.

El producto terminado no es caduco ni pierde sus características con el tiempo, por lo que no es necesario llevar un método contable de manejo de inventarios. Por otro lado, ya que las ventas del producto son estacionarias debido a la época de lluvias, también se contará con un inventario para 15 días de producto terminado, logrando cubrir rápidamente los abruptos incrementos en la demanda durante las épocas de verano.

6.7 Aspectos regulatorios y legales

6.7.1 Norma INEN 2680

Establece los requisitos que debe cumplir el caucho reciclado de neumáticos para poder formar parte de la mezcla asfáltica. Especifica los requerimientos físicos, tanto del polvo de caucho como del asfalto, y métodos de ensayo a seguir para asegurar una mezcla asfalto-caucho de calidad. Para lograr obtener esta norma se debe enviar una muestra del producto a un laboratorio especializado, ya sea el de la Universidad Católica o el de la ESPE, donde

gratuitamente analizan si el producto cumple con las especificaciones establecidas y entregan un certificado para adquirir la norma.

6.7.2 LUAE

La Licencia Metropolitana para el Ejercicio de Actividades Económicas (LUAE) es el documento que permite llevar a cabo una actividad económica dentro del DMQ. Como parte de este documento se encuentran las siguientes autorizaciones administrativas y permisos: informe de Compatibilidad y Uso de Suelos (ICUS), permiso sanitario, permiso ambiental, permiso de funcionamiento de bomberos, actividades turísticas, permiso de la intendencia de policía y el permiso anual de funcionamiento.

El costo de obtener el permiso se determina en base a la categoría en la cual se encuentre el negocio. Kutuyana se encuentra en la categoría 2, por lo cual el valor a pagar es de \$350. Dentro de esta categoría se encuentran “las actividades económicas de mediano y alto riesgo para las personas, bienes y ambiente. Establecimientos dedicados a la fabricación de productos con procesos de transformación mediana o altamente complejos, comercios que almacenen y comercializan combustibles y/o artículos fácilmente combustibles” (nosune, 2013).

El proceso, los requisitos y las inspecciones necesarias para adquirir la LUAE se encuentran especificadas en el anexo 20. Esta licencia debe ser renovada anualmente.

6.7.3 Patente municipal

Es obligatorio para todo negocio obtener una patente municipal, la cual le permite iniciar una actividad económica dentro del país. La patente permite a cada municipio realizar un cobro de impuestos sobre operaciones que el

negocio o la empresa lleva a cabo dentro de su jurisdicción. Existen cuatro tipos de patentes:

- Patentes comerciales: direccionada para tiendas en general.
- Patentes profesionales: servicios profesionales o médicos.
- Patentes industriales: producción o manufactura.
- Patentes de alcoholes: bares, restaurantes y similares.

(buenastareas, 2014).

El pago de este impuesto se realiza cada año y puede ser efectuado por internet. Para obtener esta patente se debe llenar el formulario, adjuntar los requisitos especificados en el anexo 21 y presentarlos en la administración zonal más cercana.

6.7.4 Gestor ambiental

No es un requisito obligatorio; sin embargo, contribuye a tener una mejor aceptación para formar parte del plan de gestión integral de neumáticos usados, ya que se cuenta dentro de los archivos del MAE como gestor calificado. Además, se es parte de una base de datos en la cual los proveedores buscan nuevos gestores, brindando mayores oportunidades a la empresa para obtener materia prima. Por otro lado, ayuda a que la empresa sea reconocida como responsable del manejo y gestión de residuos, brindándole una imagen social positiva. En el anexo 22 se encuentran determinados los requisitos para ser calificado como gestor ambiental.

6.7.5 Registro como empleador

Es obligatorio el registro como empleador en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para poder mantener personal bajo el mando. De esta manera, se hace responsable al empleador de inscribir a cada empleado desde el primer día de trabajo. Este proceso se lo puede realizar a través de la página

web del IESS; sin embargo, la solicitud de clave debe de ser personal acercándose a cualquiera de las oficinas con copia de cédula, RUC, papeleta y pago de un servicio básico, además del formulario de solicitud impreso (IESS, s.f.).

7. EQUIPO GERENCIAL

En este capítulo se especificará a cada uno de los colaboradores que formara parte del equipo de trabajo necesario para llevar a cabo el plan de negocio; se detallarán sus funciones, responsabilidades, derechos, entre otros.

7.1 Estructura organizacional

En el siguiente organigrama se puede apreciar cómo se encuentra la estructura organizacional de Kutuyana.

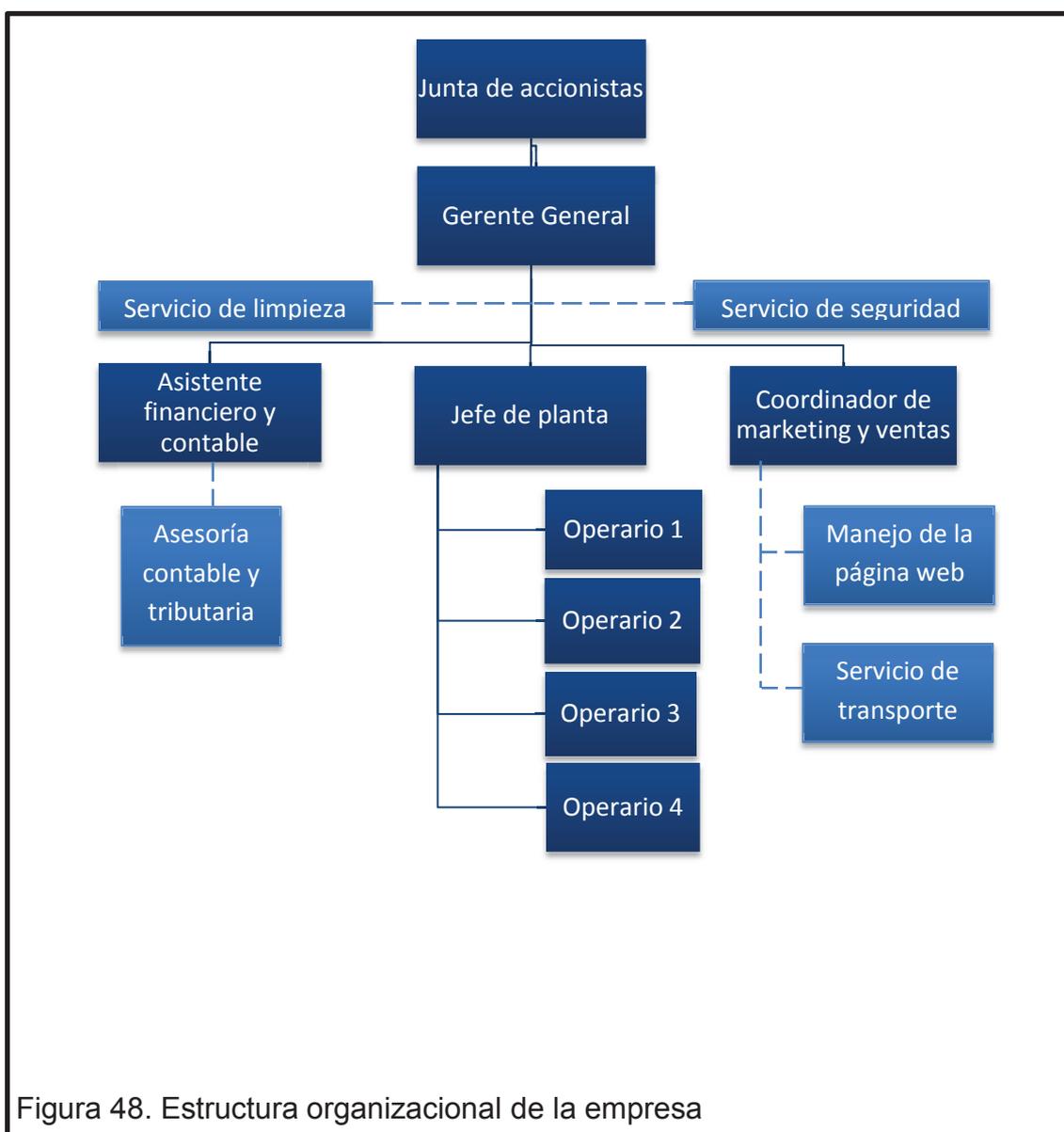


Figura 48. Estructura organizacional de la empresa

7.2 Personal administrativo clave y sus responsabilidades

Para que un negocio se maneje correctamente es importante determinar las responsabilidades de cada uno de los colaboradores involucrados, para lo cual se utiliza un manual de cargos y funciones. Este manual describe las actividades que debe realizar una persona dentro de un puesto específico, sus responsabilidades y participación. Esto, además, facilita la evaluación y control interno, y permite conocer su funcionamiento referente a tareas y requerimientos de cada puesto.

En base a este manual se puede determinar la capacitación que puede necesitar el personal, establecer o modificar el sistema de información, controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo, coordinar las actividades y ayuda a mejorar los procedimientos y métodos.

7.2.1 Gerente General

En la siguiente tabla se encuentran detallados los requisitos que deberá cumplir el Gerente General y las funciones que tendrá que llevar a cabo dentro de la empresa.

Tabla 44. Perfil del Gerente General

 Kutuyana MANUAL DE FUNCIONES	
Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Gerente General
Dependencia	Área administrativa
Número de cargos	1
Reporta a	Junta de accionistas
Supervisa a	Asistente financiero y contable, Jefe de planta, Coordinador de Marketing y ventas
Requisitos	
Título profesional	Ingeniería en Administración de empresas, finanzas o similares

Experiencia	mínimo tres años en áreas similares
Habilidades	Capacidad de análisis, liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, desarrollo de planes de negocio, planificación estratégica, gestión por resultados, mejoramiento continuo
Naturaleza del puesto	
Se concentra en la toma de decisiones y la planeación empresarial. Realiza una administración eficiente de los recursos económicos y financieros. Es el representante legal de la institución por lo que es el responsable de ésta. Dirige la organización en los procedimientos operativos, administrativos y de control. Supervisa al personal y centra sus esfuerzos en promover el desarrollo y el éxito de la empresa.	
Funciones Esenciales	
Planeamiento estratégico de las actividades de Kutuyana	Representación legal de la empresa
Dirigir las actividades generales de la empresa	Selección y contratación de personal
Aprobación de presupuestos e inversiones	Autorización de órdenes de compra
Autorización de convenios	Planificación de objetivos a corto, mediano y largo plazo
Manejo de relaciones públicas de la empresa conjuntamente con el coordinador de marketing y ventas	Presentación de balances e informes anuales a los accionistas
Creación e implementación de políticas y procedimientos	Administración de sueldos, incentivos y beneficios
Establecimiento y medición de indicadores de desempeño	Manejo de nómina

7.2.2 Coordinador de marketing y ventas

En la siguiente tabla se encuentran detallados los requisitos que deberá cumplir el Coordinador de marketing y ventas, y las funciones que tendrá que llevar a cabo dentro de la empresa.

Tabla 45. Perfil del coordinador de marketing y ventas

 Kutuyana MANUAL DE FUNCIONES	
Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Coordinador de marketing y ventas
Dependencia	Área de ventas
Número de cargos	1
Reporta a	Gerente general
Supervisa a	N/A
Requisitos	
Título profesional	Ingeniería en Marketing, Administración de empresas o similares
Experiencia	Más de dos años en áreas similares
Habilidades	Comunicación persuasiva, honestidad, pro actividad, manejo de relaciones con clientes, desarrollo de marca, prospección de mercados, creatividad
Naturaleza del puesto	
Realizar planes y presupuestos de ventas. Establecer objetivos y metas de ventas en conjunto con la gerencia. Pronosticar la demanda. Realizar ventas de productos y desarrollo de nuevos. Buscar el crecimiento continuo del negocio.	
Funciones Esenciales	
Planear y ejecutar las actividades de ventas de la empresa	Análisis y negociación con clientes
Realizar estudios de mercado	Desarrollar nuevos productos
Proyectar metas y presupuestos de ventas	Visitar y asesorar clientes
Preparar informes de ventas	Establecer políticas de mercadeo, publicidad y promociones
Definición de los precios de los productos de acuerdo al mercado y la rentabilidad de la empresa	Posicionamiento de la imagen y la marca de la compañía
Velar por la satisfacción del cliente	Servicio post-venta
Análisis de stock	Planificar las rutas de entrega y manejo de cronograma de pedidos de los clientes
Manejo de correos directos y control de la página web	

7.2.3 Jefe de planta

En la siguiente tabla se encuentran detallados los requisitos que deberá cumplir el Jefe de planta y las funciones que tendrá que llevar a cabo dentro de la empresa.

Tabla 46. Perfil del Jefe de Planta

 Kutuyana MANUAL DE FUNCIONES	
Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Jefe de planta
Dependencia	Producción
Número de cargos	1
Reporta a	Gerente general
Supervisa a	Operarios
Requisitos	
Título profesional	Ingeniero mecánico o ingeniero industrial
Experiencia	Mínimo tres años en áreas similares
Habilidades	Proactividad, manejo de maquinaria, manejo de personal, conocimiento mecánico, planificación y organización, experiencia en mantenimiento industrial, compromiso
Naturaleza del puesto	
Manejar el proceso de producción y mantenimiento. Garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad, salud, calidad, costos y manejo ambiental	
Funciones Esenciales	
Dirigir y controlar los procedimientos de la planta	Recepción de materia prima y análisis de calidad
Carga y despacho de pedidos	Planificación y control de la producción
Cumplir las normas de seguridad y salud ocupacional	Reparación y mantenimiento de la maquinaria
Preparar informes de producción y presupuestos	Verificar el cumplimiento de normas, especificaciones y procedimientos de producción
Capacitación a los operarios	Establecimiento de estándares y control de calidad
Garantizar disponibilidad de materia prima y producto terminado	Ejecutar acciones correctivas y mejora de la productividad
Contacto con proveedores	

7.2.4 Asistente financiero y contable

En la siguiente tabla se encuentran detallados los requisitos que deberá cumplir el Asistente financiero y contable, y las funciones que tendrá que llevar a cabo dentro de la empresa.

Tabla 47. Perfil del Asistente financiero y contable

 Kutuyana MANUAL DE FUNCIONES	
Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Asistente financiero y contable
Dependencia	Área de finanzas
Número de cargos	1
Reporta a	Gerente general
Supervisa a	N/A
Requisitos	
Título profesional	Ingeniería en Finanzas, Administración de empresas o similares
Experiencia	Mínimo dos años en áreas similares
Habilidades	Capacidad de análisis, habilidad numérica, enfoque, precisión, meticulosidad
Naturaleza del puesto	
Asegurar la correcta información en los estados financieros. Analizar fuentes de financiamiento.	
Funciones Esenciales	
Elaboración y análisis de los estados financieros para la Gerencia	Realizar compras e inversiones
Pago de sueldos, salarios e incentivos	Manejo de facturas de compra y venta, y comprobantes de retención
Relación directa con bancos	Registro diario de operaciones en libros
Elaboración y control de presupuestos	Manejo de cheques de cobro, pago, aportes, entre otros
Creación de fondos fijos y especiales	Control de las cuentas por cobrar y por pagar, ingresos y egresos
Manejo de suministros de oficina	Asistencia directa a la Gerencia
Manejo de archivos de contratos de personal	Coordinación de reuniones y manejo de la agenda gerencial
Atención a clientes	Elaboración de memos y cartas

7.2.5 Operarios

En la siguiente tabla se encuentran detallados los requisitos que deberá cumplir el Operario y las funciones que tendrá que llevar a cabo dentro de la empresa.

Tabla 48. Perfil del Operario

 Kutuyana MANUAL DE FUNCIONES	
Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Operario de planta
Dependencia	Producción
Número de cargos	4
Reporta a	Jefe de planta
Supervisa a	N/A
Requisitos	
Título profesional	Educación secundaria o superior
Experiencia	Mínimo un año en actividades similares
Habilidades	Resistencia física, conocimiento básico de mecánica, manejo de maquinaria, trabajo en equipo, preparación ante emergencias
Naturaleza del puesto	
Operación de la maquinaria. Carga y descarga de producto. Mantener el proceso productivo	
Funciones Esenciales	
Recepción, limpieza y acomodación de materia prima en bodegas	Alimentar la maquinaria para la fabricación del producto
Informar al jefe de planta de las fallas o cualquier anomalía	Realizar informes de la cantidad de materia prima recibida así como de la cantidad de producto fabricado diariamente
Operar la maquinaria de forma adecuada y responsable	Realizar el pesaje, empaquetado y bodegaje del producto terminado
Realizar limpieza de planta y mantenimiento de maquinaria	Mantenimiento de bodegas

7.3 Compensación a colaboradores y accionistas

7.3.1 Compensación a colaboradores

Dentro del contrato de cada colaborador se especificará tanto su sueldo mensual como las bonificaciones y aportes personales. Cada empleado cuenta con los beneficios establecidos por la ley como son: décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, utilidades, fondos de reserva y vacaciones. En las tablas del anexo 23 se detallan estos valores, los cuales fueron obtenidos en base a los siguientes porcentajes:

Tabla 49. Porcentajes de impuestos y beneficios de los colaboradores

Impuestos y beneficios	
Impuesto a la Renta	22%
Participación Laboral	15%
Aporte Patronal	11,15%
Aporte Personal	9,45%
Fondos de Reserva	8,33%
Vacaciones	4,17%
Incrementos Salariales	4,00%
Salario Mínimo	\$ 354

7.3.2 Compensación a accionistas

Durante el primer año de operaciones de la empresa no se repartirán dividendos para lograr mantener un flujo estable de efectivo que permita continuar activamente con las operaciones. A partir del segundo año se repartirá el 50% de los dividendos ya que la operación se encuentra consolidada y para generar motivación en los accionistas; el otro 50% será destinado a reinversión y crecimiento de patrimonio. A partir del tercer año en adelante se repartirá el 100% de los dividendos.

7.4 Política de empleo y beneficios

7.4.1 Política de contratación

Para la selección y contratación de personal se mantendrá un manual en el cual se especificarán las políticas y procesos de contratación que se deben seguir así como la descripción y clasificación de cada uno de los puestos de trabajo, con la final de elegir la persona con las competencias adecuadas para cada uno. Inicialmente, la contratación de personal será responsabilidad del Gerente General esperando que a futuro, mientras crezca el negocio, pase a ser responsabilidad de un departamento de Talento Humano. En el anexo 24 se encuentran determinadas las políticas y procesos de contratación.

7.4.2 Requerimiento de personal

En el caso de que algún departamento necesite más personal, es responsabilidad de cada uno realizar un informe en el cual se detallen sus necesidades y el perfil del trabajador solicitado para el puesto en cuestión. El informe será enviado al Gerente General para su aprobación.

7.4.3 Reclutamiento

Para el reclutamiento de personal se solicitará individuos con los debidos atributos para cada puesto de trabajo. Para esto se pretende utilizar bases de datos de candidatos potenciales, recomendaciones de los propios empleados, publicaciones en periódicos y páginas web. Se especificarán las cualidades necesarias, rol del puesto, experiencia necesaria y nivel de estudios.

Se comenzará con la recopilación de hojas de vida, documentos de respaldo y de salud de cada uno de los postulantes, los cuales serán evaluados y clasificados de acuerdo al cumplimiento del perfil del puesto.

7.4.4 Remuneración

- A finales de cada mes se pagará el sueldo a cada colaborador mediante un depósito en una cuenta bancaria. Para esto, el empleado recibirá un rol de pagos especificando sus movimientos de ingresos y egresos mensuales el cual, si se está de acuerdo, debe ser firmado para constancia y registro de la empresa.
- se pagará el décimo tercer sueldo y el décimo cuarto sueldo el 24 de diciembre y 15 de agosto, respectivamente, mediante depósito en la cuenta bancaria. De la misma manera se pagarán las demás bonificaciones.
- Los sueldos de los colaboradores serán analizados anualmente y se incrementarán de acuerdo a la disponibilidad económica de la compañía, cumpliendo con la ley.
- Los beneficios sociales, bonos y pagos de carácter obligatorio que debe recibir cada colaborador se encuentran detallados en el anexo 25.

7.5 Derechos y restricciones de accionistas e inversionistas

La Junta general de accionistas es el órgano supremo de gobierno de una compañía, donde se toman la mayor parte de las decisiones. Dada la relevancia de los temas a tratar en la junta es importante que cada accionista forme parte de ella, de su opinión y voto; caso contrario, deberá aceptar las resoluciones tomadas en dicha junta.

7.5.1 Derechos de los accionistas

- Participar en el reparto de utilidades y en el patrimonio resultante de la liquidación en base al número de acciones.
- Participar en la toma de decisiones de la Junta general de accionistas y designación del Gerente General; el cual puede ser uno de ellos. El voto realizado por cada accionista es proporcional a su número de acciones.
- Tener libre acceso a documentos, información y estados financieros de la compañía.
- Transferir o vender sus acciones según lo establecido por la ley.
- Conocer la identidad de cada uno de los accionistas de la compañía.
- Solicitar, junto con otros accionistas, una reunión extraordinaria.
- Solicitar, bajo su responsabilidad, auditorías especializadas.
- Participar de manera activa en la empresa.
- Tener preferencia en la compra de nuevas acciones si la sociedad decide ampliar su capital antes de venderlas a terceras personas.
- Pedir aclaraciones o informes por escrito de las cuentas, situación de la empresa o cualquier otro documento.
- Ejercitar acción judicial ante acuerdos de la junta que sean contrarios a la ley o afecten los intereses de la sociedad.

7.5.2 Obligaciones de los accionistas

- Actuar con lealtad frente a la sociedad.
- Evitar participar o realizar actos que pongan en riesgo la sociedad.
- No divulgar información confidencial de la compañía ni de sus socios.
- No obligar a los empleados a realizar actividades ajenas al negocio.

7.6 Equipo de asesores y servicios

7.6.1 Asesores

7.6.1.1 Asesoría contable y tributaria

El Grupo “Maribel Tapia y asesores contables” brindarán asesoría contable a la empresa, además de llevar los balances mensuales de la empresa, realizar la declaración tributaria y otros trámites relacionados. El costo mensual por este servicio es de \$150 mensuales.

7.6.2 Servicios

7.6.2.1 Servicio de limpieza

Este servicio será prestado por la empresa Alphaservices una vez a la semana con un costo de \$165 mensuales. La empresa proveerá todos los insumos necesarios para llevar a cabo la limpieza tanto de las oficinas como de los baños. La cotización recibida por esta empresa se encuentra en el anexo 26.

7.6.2.2 Manejo de la página web

La página web de Kutuyana así como su publicidad online será administrada por la empresa DDW encargada de ofrecer estos servicios por un valor de \$114,90 mensual. La información sobre esta empresa, sus actividades y tarifas se encuentran especificadas en el anexo 27.

7.6.2.3 Servicio de seguridad

Este servicio será brindado por la empresa de seguridad privada *Comseg*, la cual ofrece una persona armada y equipada que cuide el galpón de lunes a

domingo a un costo de \$1 680 dólares mensuales. La cotización y detalles del servicio se encuentran en el anexo 28.

7.6.2.4 Servicio de transporte

El operador logístico seleccionado para el plan de negocio es *Transdimab S.*, el cual cobra \$0,1 por cada kilo transportado, y \$0,154 por la estiba de carga y descarga de cada funda.

8. CRONOGRAMA GENERAL

Dentro de este capítulo se especificarán cada una de las actividades que se deben llevar a cabo para el desarrollo del plan de negocio. Se especificará el tiempo necesario que se debe dedicar a cada actividad así como los planes de contingencia para los imprevistos que pudieran desarrollarse a lo largo de la implementación del plan.

8.1 Actividades necesarias para poner el negocio en marcha

Se determinaron cinco actividades principales para poner el negocio en marcha, las cuales se encuentran detalladas a continuación:

Tabla 50. Actividades legales

Actividad	Detalle	Responsable
1. Legal	1.1 Constitución de la empresa	Gerente General
	1.2 Registro de marca	Gerente General
	1.3 Patente municipal	Gerente General
	1.4 Obtención de la licencia Metropolitana Única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE)	Gerente General
	1.5 Trámites de importación	Gerente General
	1.6 Obtener el INEN	Jefe de planta
	1.7 Registro como empleador en el IESS	Gerente General
	1.8 Solicitud de gestor ambiental	Gerente General

Tabla 51. Involucrados

Actividad	Detalle		Responsable
2. Involucrados	2.1 Búsqueda de accionistas		Gerente General
	2.2 Proveedores y transportistas	2.2.1 Búsqueda de proveedores y transportistas	Gerente General
		2.2.2 Negociación con proveedores y transportistas	Gerente General
	2.3 Colaboradores	2.3.1 Reclutamiento, selección, contratación y capacitación del personal de trabajo	Gerente General
		2.3.2 Inscripción de los colaboradores en el IESS	Gerente General
	2.4 Negociación con clientes		Coordinador de marketing y ventas

Tabla 52. Infraestructura y equipos

Actividad	Detalle		Responsable
3. Infraestructura y equipos	3.1 Búsqueda, negociación y arriendo del galpón industrial		Gerente General
	3.2 Adecuación	3.2.1 Oficinas	Gerente General
		3.2.2 Acometida eléctrica	Gerente General
		3.2.3 Galpón	Gerente General
		3.2.4 Instalación internet y central telefónica	Gerente General
	3.3 Maquinaria	3.3.1 Importación máquina trituradora	Gerente General
		3.3.2 Desaduanización máquina trituradora	Gerente General
		3.3.3 Instalación máquina trituradora	Jefe de planta y operarios
		3.3.4 Pruebas de funcionamiento	Jefe de planta y operarios
		3.3.5 Compra demás	Gerente

		maquinaria	General
		3.3.6 Instalación demás maquinaria	Gerente General
	3.4 Muebles, equipos de cómputo y enseres	3.4.1 Compra muebles	Gerente General
		3.4.2 Instalación muebles	Gerente General

Tabla 53. Desarrollo del evento de lanzamiento

Actividad	Detalle		Responsable
4. Lanzamiento	4.1 Preparación de material publicitario		Coordinador de marketing y ventas
	4.2 Diseño de la página web		DDW
	4.3 Organización evento de lanzamiento		Coordinador de marketing y ventas
	4.4 Evento de lanzamiento		Coordinador de marketing y ventas

Tabla 54. Inicio de las actividades

Actividad	Detalle		Responsable
5. inicio	5.1 Adquisición de materia prima		Jefe de planta
	5.2 Ensayos de laboratorio		Jefe de planta
	5.3 Primer lote de producción		Jefe de planta

8.2 Diagrama de Gantt

En el siguiente diagrama se muestra gráficamente el tiempo previsto para cada actividad, las fechas de inicio y culminación propuestas para cada una de ellas y sus relaciones; indicando cual actividad debe continuar a la culminación de otra, cuáles se realizan en paralelo y cual no puede realizarse sin que se realice una anterior. Los días indicados en el diagrama hacen referencia a días laborales.

8.3 Riesgos e imprevistos

Dentro del cronograma anteriormente propuesto, existe la posibilidad de que se generen los siguientes inconvenientes que retrasen la terminación de las actividades propuestas.

- 1) Aspectos legales: trámites como la constitución de la empresa, registro de marca, solicitud de gestor ambiental y la LUAE pueden ocasionar retrasos dentro del cronograma debido a estuvo mal ingresada o incompleta la información solicitada o no se presentaron los documentos necesarios.
 - Plan de acción: solicitar un profesional que brinde asesoría para que los documentos sean tramitados correctamente.
- 2) Trámites de importación: retraso en los trámites por falta de información o mal manejo de documentos.
 - Plan de acción: contratar un agente de aduana eficiente que agilice los trámites brindando toda la información necesaria.
- 3) Importación de la maquinaria: el retraso puede darse debido a que el proveedor no tiene la máquina disponible para la entrega, aplazando el tiempo de llegada.
 - Plan de acción: solicitar cotizaciones a varios proveedores en las cuales se especifique el tiempo exacto de entrega del bien en cuestión. Realizar un contrato en el cual el proveedor se comprometa a entregar la maquinaria en la fecha indicada.
- 4) Desaduanización de la maquinaria: demoras en la liberación del bien.

- Plan de acción: trabajar conjuntamente con el agente de aduana brindándole la documentación que solicita para que agilice los trámites.
- 5) Búsqueda de accionistas: no conseguir los accionistas necesarios para llevar a cabo el plan de negocio.
- Plan de acción: publicar la búsqueda de accionistas en periódicos, revistas o páginas web. En caso de que lo propuesto anteriormente no tenga resultados se procederá a solicitar un porcentaje de crédito superior a la Corporación Financiera Nacional.

9. RIESGOS CRÍTICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS

En este capítulo se plantearán los supuestos y criterios utilizados para el desarrollo del plan de negocio. Asimismo, se especificarán algunos problemas y riesgos que pueden surgir durante la implementación de éste.

9.1 Supuestos y criterios utilizados

- El negocio pertenece a la industria manufacturera, dentro del sector de recuperación de materiales, clasificado por la CIIU 4 como: sección E- división 38-grupo 383-clase 3830.
- La investigación de mercado se realizó dentro del Distrito Metropolitano de Quito. En base a ésta se pudo determinar una demanda de 187 261 fundas de 35 kilos de gránulos de caucho reciclado, de la cual se planea satisfacer el 16,15% durante el primer año (30 241 fundas).
- El cálculo de las ventas proyectadas se hizo en base a la capacidad de planta y las horas laborales. Además, para las ventas mensuales se utilizó un porcentaje de ventas estacionales debido a los cambios climáticos del país; considerando que en los meses soleados se demandará más cantidad de producto. Asimismo, se planea vender también el acero extraído en el proceso de trituración a empresas recicladoras de materiales ferrosos.
- El acopio de llantas y acero genera una fuente de ingresos extra para la empresa.
- El porcentaje de crecimiento de ventas utilizado fue obtenido en base al plan maestro de movilidad para el DMQ, en el cual se especifican las inversiones estimadas para proyectos de viabilidad.

- El precio del producto se encuentra establecido bajo una estrategia de precio par al de la competencia (\$0,36 c/kg) sin tomar en cuenta que, en base a las encuestas realizadas, los clientes potenciales están dispuestos a pagar de \$0,50 a \$0,70 c/kg.
- Se piensa utilizar un canal de distribución directo, llevando el producto a la fábrica de cada uno de los clientes mediante un servicio de transporte externo.
- El equipo de trabajo está constituido por 8 colaboradores: un gerente general, un coordinador de marketing y ventas, un jefe de planta, un asistente financiero-contable y cuatro operadores. Además, se contratarán servicios externos de asesoría contable/financiera, administración de la página web, de limpieza y de guardianía.
- Se necesitarán cuatro operarios que se encarguen de la maquinaria y el proceso productivo ya que, según las especificaciones de los proveedores, ese es el número adecuado.
- El gerente general es el encargado de obtener todos los permisos de funcionamiento, contratar el personal, realizar las adecuaciones el galpón y la compra de maquinaria.
- El coordinador de marketing y ventas será el encargado de la publicidad y estará en constante contacto con cada uno de los clientes. Se planea mantener una página web, publicidad en revistas de construcción y participación en ferias.
- El galpón estará ubicado en Pifo debido a los permisos de operación, al fácil acceso y a las oportunidades de movilización.

- El plan de negocio está proyectado a cinco años, manteniendo los precios de venta constantes.
- El proyecto se financiará con 40% de deuda y 60% de capital accionario.
- Se ha previsto un capital de trabajo que cubra los dos primeros meses de operación del negocio, por falta de liquidez. Asimismo, se prevé una inversión de \$42 198 previa al inicio de las actividades de la empresa.
- La política de la empresa otorga un crédito de 45 días a los clientes; De la misma manera, se tendrá un crédito de 45 días para pago a los proveedores.
- La entrega de los neumáticos se realiza diariamente.
- La depreciación se realizará en forma lineal. Se supondrá que el proyecto continuará pasados los cinco años por lo que no se toma en cuenta el valor de rescate ni la recuperación del capital de trabajo.
- Se realizó un flujo a perpetuidad considerando una reinversión a futuro en activos fijos.
- Se donará 1% de la utilidad bruta al programa “adopta un bosque”.
- El porcentaje de rentabilidad esperado por el accionista considera un beta apalancado.

9.2 Riesgos y problemas principales

Además de las dificultades especificadas en el capítulo 5, se han detectado otros problemas que pueden obstaculizar el correcto desarrollo del proyecto, los cuales se especifican a continuación:

- 1) Ventas menores a las esperadas: en el caso de que las ventas no llegarán al nivel esperado se empezará a ingresar en otros mercados que utilicen igualmente los gránulos de caucho reciclado como materia prima, como los especificados en capítulo 2.
- 2) Problemas con los proveedores: pueden surgir varios problemas con proveedores tales como: atraso en la entrega de materia prima, demoras en la entrega de producto a los clientes o incremento en los costos. Para contrarrestar estos inconvenientes se deben establecer contratos que especifiquen los derechos y obligaciones de cada uno para un beneficio común. En el caso de que los costos aumenten o no se cumplan los parámetros establecidos en el contrato, se buscará mejores ofertas de otros proveedores que satisfagan la necesidad del negocio en base a precio, calidad y cumplimiento en las entregas.
- 3) Reacción de la competencia: la competencia puede tratar de generar un producto con las mismas características e incursionar en los mismos mercados. Sin embargo, no debería sentirse afectada ya que el producto está direccionado para un mercado desatendido, sin afectar sus ventas. Asimismo, se necesita una alta inversión en tecnología para lograr el producto que ofrece el plan de negocio al mercado de asfalto, limitando la reacción. Por otro lado, se espera ganar reconocimiento para que a futuro la empresa pueda incursionar fácilmente en los otros mercados ya establecidos y sea considerada como primera opción de compra en el caso de que ingresen nuevos competidores.

- 4) Falta de liquidez: el plan de negocio está establecido para trabajar un 60% con capital propio o capital accionario. Si no se llegara a cubrir el valor requerido de esta forma se procederá a solicitar un porcentaje de crédito mayor a la CFN. Por otro lado, si la CFN no pudiera brindar el valor de crédito solicitado, se deberá buscar crédito en otras instituciones bancarias con una tasa de interés superior.

- 5) Incremento en los gastos clave: se incrementan los gastos en una proporción mayor a la esperada se deberá incrementar el precio de venta de los productos ofrecidos en concordancia al porcentaje de inflación.

10. PLAN FINANCIERO

El plan financiero permite tener una imagen cuantificada del plan de negocio, buscar la manera más adecuada de implementar lo planeado y de mostrar credibilidad ante los accionistas. Dentro de este capítulo se analizará la viabilidad económica y financiera de poner en práctica el plan de negocio.

10.1 Inversión inicial

La inversión inicial es el monto necesario para cubrir todos los costos y gastos previstos para poner el plan de negocio en marcha. En el caso de Kutuyana, la inversión inicial está constituida de la siguiente forma:

Tabla 55. Inversión inicial

INVERSIÓN INICIAL	
Activo Fijo	\$ 927.423
Activo Intangible	\$ 44.192
Capital de Trabajo	\$ 50.634
TOTAL	\$ 1.022.248

10.1.1 Activos fijos

Forman parte de los activos fijos la adquisición de maquinaria, equipos, muebles y enseres. El monto requerido para cubrir este rubro es de \$927 423, el cual se detalla a continuación:

Tabla 56. Detalle de inversión en activos fijos

Activos fijos			
Cantidad	Descripción	Precio unitario	Precio total
1	Máquina trituradora (incluyendo gastos de importación, transporte y ensamblaje)	\$ 921.677	\$ 921.677
3	Escritorio básico	\$ 73	\$ 218
12	Silla	\$ 45	\$ 538
4	Estantería	\$ 56	\$ 222
1	Escritorio gerencial	\$ 114	\$ 114
1	Central Telefónica	\$ 330	\$ 330
4	Teléfono	\$ 9	\$ 34
4	Computadora	\$ 629	\$ 2.516
1	Impresora/copiadora/scanner	\$ 330	\$ 330
1	Ruteador	\$ 500	\$ 500
1	Cosedora de sacos	\$ 123	\$ 123
1	Báscula industrial	\$ 820	\$ 820
Total			\$ 927.423

10.1.2 Activos intangibles

Dentro de este rubro se encuentran los gastos de constitución, registro de marca, patente municipal, licencia de funcionamiento, diseño de la página web y los gastos de puesta en marcha del negocio. El monto total a cubrir en este activo es de \$44 192.

Tabla 57. Detalle de inversión en activos intangibles

Activos intangible	
Descripción	Precio total
Constitución de la compañía y patente Municipal	\$ 1.220,00
Registro de marca	\$ 224,00
Puesta en marcha del negocio	\$ 42.197,75
LUAE	\$ 350,00
Creación página web	\$ 200,00
Total	\$ 44.191,75

Dentro de la puesta en marcha del negocio, se encuentran considerados los siguientes gastos:

Tabla 58. Gastos de la puesta en marcha

Puesta en marcha	
Arriendo (5 meses)	\$ 16.000
Sueldos (3 meses)	\$ 20.061
Adecuaciones	\$ 4.500
Evento de lanzamiento	\$ 1.637
total	\$ 42.198

10.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo son los recursos monetarios que necesita el negocio para poder operar y cubrir sus necesidades de pago hasta obtener ingresos suficientes que le permitan mantenerse por sí solo. Se consideró un capital de trabajo que cubra dos meses de operaciones de la empresa, dentro del cual se consideran los siguientes gastos:

Tabla 59. Detalle de inversión en capital de trabajo

Capital de trabajo (2 meses)		
Gastos Servicios Básicos	\$	6.417
Gastos Sueldos y salarios	\$	13.374
Gastos de Mantenimiento	\$	1.536
Asesoría contable/financiera	\$	340
Administración página web	\$	230
Servicios de limpieza	\$	330
Marketing	\$	6.232
Servicio de guardianía	\$	3.360
Suministros de oficina	\$	360
Proveedores y transporte	\$	12.055
Arriendo Planta Industrial	\$	6.400
Total	\$	50.634

10.2 Fuentes de ingresos

Kutuyana cuenta con dos fuentes principales de ingreso y una secundaria. La fuente principal hace referencia a la venta de los gránulos de caucho reciclado a las empresas de asfalto y al ingreso que se obtiene por el acopio de las llantas. La fuente secundaria se relaciona con la venta de acero a las empresas que se dedican al reciclaje de metales ferrosos. En base a las proyecciones de ventas y crecimiento establecidos en el capítulo 4, se obtiene los siguientes ingresos:

Tabla 60. Ingreso por venta de gránulos de caucho

		Venta gránulos de caucho				
Datos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total fundas		30.241	32.751	35.083	37.269	39.334
Ingreso por ventas	\$12,60 c/funda	\$381.037	\$ 412.664	\$442.040	\$469.586	\$495.605

Tabla 61. Ingreso por acopio

		Acopio de llantas				
Datos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta fundas		30.241	32.751	35.083	37.269	39.334
Venta kg		1.058.435	1.146.289	1.227.889	1.304.404	1.376.680
Llantas	7,2 kg/llanta	147.005	159.207	170.540	181.167	191.206
Ingreso por acopio	\$0,75 c/llanta	\$ 110.254	\$ 119.405	\$ 127.905	\$ 135.875	\$ 143.404

Tabla 62. Ingreso por venta de acero

		Venta acero				
Datos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Llantas		147.005	159.207	170.540	181.167	191.206
Acero (kilos)	1,35 kg/llanta	198.457	214.929	230.229	244.576	258.127
Total fundas	35 kg/funda	5.670	6.141	6.578	6.988	7.375
Ingreso	\$ 11,55 c/funda	\$ 65.491	\$ 70.927	\$ 75.976	\$ 80.710	\$ 85.182

10.3 Costos fijos y variables

10.3.1 Costos fijos

Los costos fijos son los que se tienen que pagar sin importar el volumen de producción del negocio. En el siguiente cuadro se encuentran especificados todos los costos fijos en los que incurre la empresa durante los cinco años proyectados.

Tabla 63. Detalle costos fijos

		Costos fijos				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios Básicos		\$36.7956	\$ 40.308	\$ 43.654	\$ 46.761	\$ 49.675
Arriendo Planta Industrial		\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400
MOD		\$ 21.082	\$ 23.267	\$ 24.183	\$ 25.135	\$ 26.125
Total		\$ 96.277	\$ 101.975	\$ 106.237	\$ 110.296	\$ 114.200

Los salarios mantienen un incremento anual, como se especificó en el capítulo 7. Por otro lado, los servicios básicos hacen referencia a la energía eléctrica utilizada por la planta. Ésta se calculó en base a las horas de trabajo diarias y

al consumo Kw/hora de la máquina; el cual se encuentra especificado en la cotización de la misma. De esta manera, se puede obtener la siguiente tabla:

Tabla 64. Costo de energía eléctrica

Energía		Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Horas día			5,0	5,5	6,0	6,4	6,8
Consumo energía planta Kwh-día	Kw/hora 352		1.769	1.938	2.099	2.248	2.388
Costo USD/Kwh		0,08					
Costo Energía Anual			\$36.796	\$ 40.308	\$ 43.654	\$ 46.761	\$ 49.675

10.3.2 Costos variables

Los costos variables son aquellos que se tienen que pagar de acuerdo al volumen de producción. En la siguiente tabla se encuentran especificados los costos incurridos para la venta de una funda de 35 kilos de gránulos de caucho reciclado.

Tabla 65. Detalle costo variable

Estructura de costos		
Detalle		Coste
Funda de polipropileno	\$	0,16
Imprevistos 10%	\$	0,381
Transporte costo unitario	\$	3,500
Estiba carga/descarga	\$	0,154
Total	\$	4,195

Los neumáticos utilizados para la producción no se encuentran especificados en la tabla ya que no generan costo variable para la empresa; su costo de almacenamiento ésta considerado como costo fijo dentro del rubro de arriendo de planta.

10.4 Margen bruto y margen operativo

10.4.1 Margen bruto

El margen bruto de un negocio se calcula restando los costos, tanto fijos como variables, de los ingresos obtenidos durante un periodo determinado. En la siguiente tabla se muestra el margen bruto de Kutuyana de los cinco años proyectados.

Tabla 66. Cálculo del margen bruto

	Margen bruto				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ 556.781	\$ 602.996	\$ 645.921	\$ 686.171	\$ 724.191
Costo de ventas	\$ 246.924	\$ 265.125	\$ 281.001	\$ 295.951	\$ 310.142
Margen bruto	\$ 309.857	\$ 337.871	\$ 364.920	\$ 390.220	\$ 414.049

10.4.2 Margen operativo

Para calcular el margen operativo se deben restar los gastos operacionales del margen bruto. Los gastos operacionales son todos aquellos desembolsos en los que incurre el negocio para el desarrollo de distintas actividades que no se relacionan directamente con la fabricación de un producto, como lo hacen los costos de ventas.

En la siguiente tabla se encuentran detallados todos los gastos en los que debe incurrir el plan de negocio durante los cinco años proyectados.

Tabla 67. Detalle gastos operacionales

Gastos operacionales					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Servicios Básicos	\$ 1.704	\$ 1.744	\$ 1.781	\$ 1.816	\$ 1.848
Gastos Sueldos y salarios	\$ 68.334	\$ 75.668	\$ 78.680	\$ 81.812	\$ 85.069
Depreciaciones	\$ 93.523	\$ 93.523	\$ 93.523	\$ 92.408	\$ 92.408
Amortizaciones	\$ 8.838	\$ 8.838	\$ 8.838	\$ 8.838	\$ 8.838
Gastos de Mantenimiento	\$ 9.217	\$ 14.977	\$ 20.738	\$ 26.498	\$ 32.259
Asesoría contable/financiera	\$ 2.040	\$ 2.209	\$ 2.367	\$ 2.514	\$ 2.653
Administración de la página web	\$ 1.379	\$ 1.379	\$ 1.379	\$ 1.379	\$ 1.379
Provisiones	\$ 1.891	\$ 3.769	\$ 4.037	\$ 4.289	\$ 4.526
Servicios de limpieza	\$ 1.980	\$ 1.980	\$ 1.980	\$ 1.980	\$ 1.980
Marketing	\$ 37.392	\$ 37.423	\$ 36.802	\$ 35.599	\$ 33.877
Servicios de guardianía	\$ 20.160	\$ 20.160	\$ 20.160	\$ 20.160	\$ 20.160
Suministros de oficina	\$ 2.160	\$ 2.339	\$ 2.506	\$ 2.662	\$ 2.809
Total gastos operacionales	\$248.617	\$ 264.010	\$272.790	\$279.954	\$287.807

Los gastos en servicios básicos incluyen: teléfono, luz de oficina y planta, internet y agua. Se espera que el gasto en teléfono incremente conforme incrementan las ventas, buscando un mayor contacto entre los involucrados. Así, se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 68. Detalle gastos en servicios básicos

Servicios básicos					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Teléfono	\$ 480,00	\$ 519,84	\$ 556,85	\$ 591,55	\$ 624,32
Internet	\$ 360,00	\$ 360,00	\$360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Luz oficinas y planta	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00
Agua	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Total	\$ 1.704	\$ 1.744	\$ 1.781	\$ 1.816	\$ 1.848

Los gastos en mantenimiento se incrementarán anualmente en relación a un porcentaje del valor de la máquina. Estos montos se obtuvieron de la siguiente manera:

Tabla 69. Detalle de gastos en mantenimiento

		Mantenimiento				
	Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor maquinaria	\$921.677					
% /activo		1,00%	1,63%	2,25%	2,88%	4%
Gasto mantenimiento		\$9.217	\$14.977	\$20.738	\$26.498	\$32.259

Los gastos en asesoría contable y financiera incrementan en relación al crecimiento de las ventas al igual que los suministros de oficina. Por otro lado, los gastos en marketing se obtuvieron en base a un porcentaje decreciente de las ventas de gránulos de caucho anuales, ya que durante los primeros años es necesaria una mayor publicidad en relación a los siguientes. Asimismo, dentro de este gasto se encuentra considerado el aporte que realiza la empresa al programa “adopta un bosque”. En base a esto, se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 70. Gastos de marketing

		Marketing				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (USD)		\$ 381.037	\$ 412.664	\$ 442.040	\$ 469.586	\$ 495.605
% Marketing		9,0%	8,3%	7,5%	6,8%	6,0%
Utilidad Bruta		\$ 309.857	\$ 337.871	\$ 364.920	\$ 390.220	\$ 414.049
% Utilidad bruta		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Programa adopta un bosque		\$ 3.098,57	\$ 3.378,71	\$ 3.649,20	\$ 3.902,20	\$ 4.140,49
Total Marketing (USD)		\$ 37.392	\$ 37.424	\$ 36.802	\$ 35.599	\$ 33.877

Por otro lado, los valores tanto de depreciaciones como de amortizaciones se los puede encontrar en el anexo 29. En base a los datos presentados, se calculó el margen operativo de Kutuyana para cinco años.

Tabla 71. Cálculo del margen operativo

	Margen operativo				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen bruto	\$ 309.857	\$ 337.871	\$ 364.920	\$ 390.220	\$ 414.049
Gastos operacionales	\$ 248.617	\$ 264.010	\$ 272.790	\$ 279.954	\$ 287.807
Margen operativo	\$ 61.240	\$ 73.861	\$ 92.130	\$ 110.265	\$ 126.242

10.5 Estado de resultados proyectado

El estado de resultados, también conocido como estado de pérdidas y ganancias, es un flujo que muestra detalladamente cómo se obtuvo la utilidad neta durante un periodo determinado. Dentro de éste se encuentran especificados los costos, gastos operativos, ingresos, la utilidad antes y después de impuestos, y los gastos financieros. Para el plan de negocio se realizó un estado de resultados proyectado a cinco años, mediante el cual se obtuvieron los siguientes valores de utilidad neta anual:

Tabla 72. Cálculo de la utilidad neta

	Utilidad neta				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen operativo	\$61.240	\$ 73.861	\$ 92.130	\$ 110.265	\$ 126.242
Gastos financieros	\$38.845	\$ 31.076	\$ 23.307	\$ 15.538	\$ 7.769
UAI	\$22.394	\$ 42.785	\$ 68.822	\$ 94.727	\$ 118.473
Participación laboral	\$3.359	\$ 6.418	\$ 10.323	\$ 14.209	\$ 17.771
Utilidad antes de IR	\$19.035	\$ 36.367	\$ 58.499	\$ 80.518	\$ 100.702
Impuesto a la renta	\$4.188	\$ 8.001	\$ 12.870	\$ 17.714	\$ 22.155
Utilidad neta	\$14.847	\$ 28.366	\$ 45.629	\$ 62.804	\$ 78.548

El estado de resultados completo se lo puede observar en el anexo 30.

10.6 Balance general proyectado

El balance general, o balance de situación, es un informe que refleja la entorno contable de un negocio en una fecha de corte específica. La estructura del balance se encuentra dividida en tres cuentas, activo, pasivo y patrimonio, las cuales deben cumplir la siguiente igualdad:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

Donde:

- **Activos:** todo lo que es de o posee la empresa. Dentro de esta cuenta se encuentran todos los bienes, dinero en caja o bancos, inventarios, cuentas por cobrar, entre otros.
- **Pasivos:** cuenta conformada por deudas, obligaciones bancarias, entre otras cuestiones que la empresa debe pagar.
- **Patrimonio:** lo que le pertenece al empresario o accionista. En esta cuenta se encuentra en capital social aportado, las utilidades retenidas y los dividendos pagados.

Para el plan de negocio se realizó un balance general proyectado a cinco años el cual arrojó los siguientes resultados:

Tabla 73. Detalle del Balance General

Balance general					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
total activo	\$982.089	\$908.113	\$827.785	\$747.366	\$666.872
Pasivo	\$353.893	\$265.733	\$185.405	\$104.987	\$24.493
Patrimonio	\$628.197	\$642.380	\$642.380	\$642.380	\$642.380
Total pasivo + patrimonio	\$982.089	\$908.113	\$827.785	\$747.366	\$666.872

Cada una de las cuentas del balance general se encuentra detallada en el anexo 31.

10.7 Estado de flujo de efectivo

Este estado tiene por objetivo presentar información acerca de la capacidad de la empresa para generar efectivo, durante un periodo determinado, con el cual pueda cubrir sus obligaciones. Asimismo, permite analizar el potencial de la empresa de generar flujos de efectivo futuros, cambios en el efectivo y determinar el financiamiento interno y externo.

Para cumplir con el objetivo, se debe indicar la variación que mantiene el efectivo frente a cada una de las siguientes actividades:

- Actividades de operación: relacionadas con las actividades productivas de la empresa.
- Actividades de inversión: inversiones de la empresa en activos, títulos, incrementos en la capacidad productiva, entre otros.
- Actividades de financiación: adquisición de préstamos, obligaciones financieras

Para realizar los cálculos de los distintos flujos se utilizaron los siguientes datos:

Tabla 74. Detalle de los costos financieros

Costos financieros		
	Apalancado	Desapalancado
CPPC	10,28%	11,83%
Kd	9,50%	9,50%
Ke	12,93%	11,83%
Rf	3,65%	3,65%
Bd		0,64
Ba	0,92	
(Rm-Rf)	3,89%	3,89%
Deuda	40,00%	0,00%
Patrimonio	60,00%	100,00%
EMBI	5,69%	5,69%

El valor del EMBI, o riesgo país, fue obtenido de datos del Banco Central del Ecuador, el cual arrojó la siguiente tabla:

Tabla 75. Riesgo país

FECHA	VALOR
Febrero-25-2015	569.00
Febrero-24-2015	569.00
Febrero-23-2015	569.00
Febrero-22-2015	569.00
Febrero-21-2015	569.00
Febrero-20-2015	569.00
Febrero-19-2015	569.00
Febrero-18-2015	569.00
Febrero-17-2015	569.00
Febrero-16-2015	569.00
Febrero-15-2015	569.00
Febrero-14-2015	569.00
Febrero-13-2015	569.00
Febrero-12-2015	569.00
Febrero-11-2015	569.00
Febrero-10-2015	569.00
Febrero-09-2015	569.00
Febrero-08-2015	569.00
Febrero-07-2015	569.00
Febrero-06-2015	569.00
Febrero-05-2015	569.00
Febrero-04-2015	569.00
Febrero-03-2015	569.00

Tomado de Banco Central del Ecuador, 2015

El valor Beta se obtuvo en base a una tabla de “*Global Industry Classification Standard*” (GICS), la cual provee de índices globales industriales relacionados con productos y servicios. Esta tabla se encuentra en el anexo 32.

El estado de flujo de efectivo se lo puede observar en el anexo 33.

10.8 Punto de equilibrio

Se conoce como punto de equilibrio donde los ingresos totales igualan los costos y gastos totales. Este punto indica la cantidad mínima que se debe vender para lograr cubrir los costos y gastos sin obtener beneficios.

La fórmula comúnmente utilizada para calcular la cantidad que unidades a vender en el punto de equilibrio es la siguiente:

$$Q = \frac{CF}{P_u - CV_u}$$

Fórmula 2. Cálculo del punto de equilibrio

Aulafacil, s.f.

Dónde:

Q= cantidad unidades punto de equilibrio

CF= costos fijos

P_u= precio de venta unitario

CV_u= costo variable unitario

Sin embargo, en el caso de Kutuyana, que mantiene tres fuentes de ingreso, este método no es apto para el cálculo. Para obtener el punto de equilibrio se utilizó un cálculo para mezcla de productos el cual se basa en lo siguiente:

- Obtener el porcentaje que representa cada producto del total de ventas esperadas.

- Obtener el margen de contribución de cada producto.
 - Multiplicar el porcentaje de participación por el margen de contribución.
 - Sumar los valores obtenidos en la multiplicación para sacar el margen de contribución ponderado total.
 - Aplicar la fórmula de punto de equilibrio utilizando el margen de contribución ponderado.
 - Multiplicar el punto de equilibrio por el porcentaje de participación de cada producto para obtener la cantidad mínima de unidades de cada uno.
- (pymesfuturo, s.f.)

En base a los pasos planteados, se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 76. Cálculo del punto de equilibrio

Punto de equilibrio año 1				
	Gránulos	Acero	Llantas	Total
Ventas anuales	30.241	5.670	147.005	182.916
% participación	17%	3%	80%	
Margen contribución	\$ 8,41	\$ 7,36	\$ 0,75	
Margen ponderado	\$ 1,39	\$ 0,23	\$ 0,60	\$ 2,22

El total de costos fijos proyectados para el primer año de operaciones es \$343 004. Utilizando la fórmula de punto de equilibrio, se obtuvo un total de 154 483 unidades.

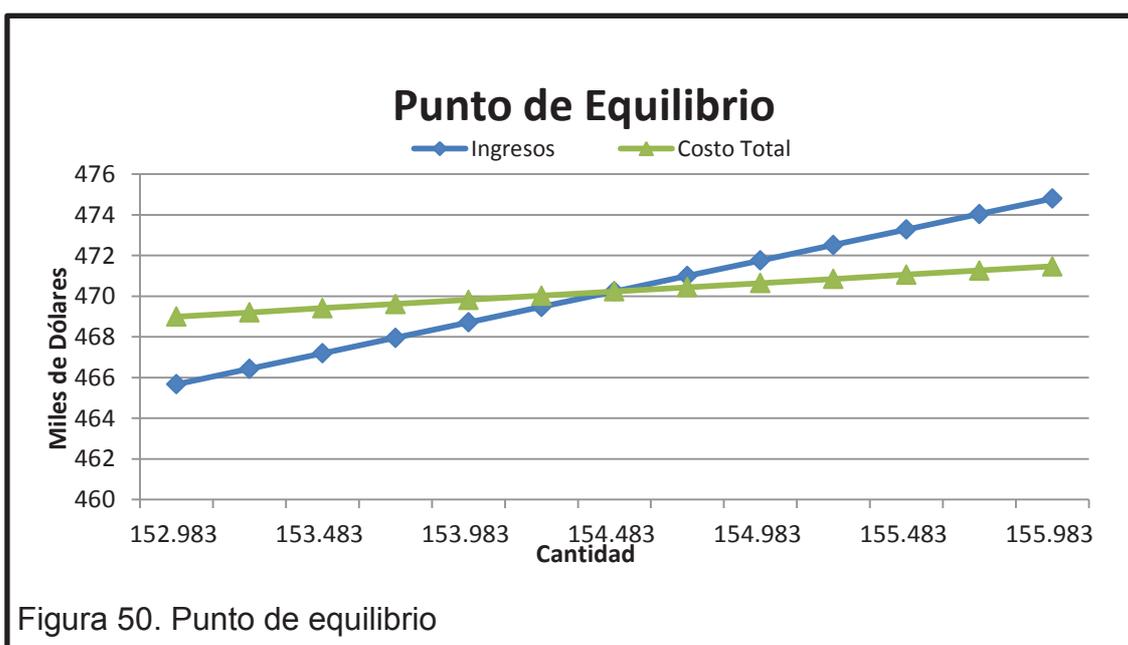
$$\text{punto de equilibrio} = \frac{343004}{2,22} = 154\ 483$$

Del punto de equilibrio obtenido, se calculó la cantidad de unidades que representa cada producto, en base a su porcentaje de participación:

Tabla 77. Unidades por producto

	Unidades		
	Gránulos	Acero	Llantas
Total unidades	25.540	4.789	124.154
Total ingreso	\$ 321.808	\$ 55.311	\$ 93.116

Los cálculos realizados indican que el punto de equilibrio de kutuyana es de 154 483 unidades, el cual está compuesto por: 25 540 fundas de gránulos de caucho, 4 789 fundas de acero y 124 154 neumáticos, los cuales representan un total de \$470 234. Para alcanzar el punto de equilibrio se necesitará un plazo de 10 meses y medio desde el inicio de las operaciones.



Kutuyana se caracteriza por mantener costos fijos altos y costos variables bajos lo cual puede ser perjudicial ya que, si los ingresos disminuyen, estos costos deben seguir asumiéndose sin la posibilidad de reducirlos representando pérdidas para el negocio. Esto también representa un riesgo en la entrada de nuevos competidores, ya que no es posible disminuir un valor representativo en los costos para ser más competitivo.

10.9 Control de costos importantes

10.9.1 Índices financieros

Los índices financieros son una relación entre cifras provenientes de los estados financieros e informes contables de un negocio que reflejan, en forma numérica, el desempeño del mismo.

10.9.1.1 Índice de liquidez

El índice de liquidez mide la disponibilidad de efectivo que tiene un negocio para lograr cubrir todas sus obligaciones en el corto plazo. Par determinar este índice existen varios indicadores como:

- Razón corriente: se calcula dividiendo el activo corriente para el pasivo corriente, indicando así cuántos activos corrientes tiene la empresa para cubrir los pasivos. Entre mayor sea el resultado, mayor es la capacidad de pago de la empresa.
- Prueba ácida: se basa en la idea de que la empresa no debe estar sujeta a la venta de sus inventarios para pagar sus obligaciones, ya que no se puede asegurar una venta. El cálculo para este índice es de la siguiente manera:

$$\text{Prueba ácida} = (\text{activos corrientes} - \text{inventarios}) / \text{pasivos corrientes}$$

De esta manera, se obtiene los siguientes valores:

Tabla 78. Índices de liquidez

LIQUIDEZ	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Prueba Ácida	3,48	4,34	4,97	5,46	5,90
Razón corriente (AC/PC)	3,73	4,59	5,23	5,72	6,16

En base a esto se puede decir que, por cada dólar que debe la empresa en el primer año, tiene \$3,73 dólares para respaldar la deuda. Este análisis se lo realiza con cada uno de los valores obtenidos llegando a la conclusión de que Kutuyana mantiene liquidez suficiente para cubrir sus deudas.

10.9.1.2 Índice de rentabilidad

Este índice analiza cómo se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa y expresa en porcentaje la capacidad de cada uno de generar ingresos.

Margen de utilidad

Muestra, en porcentaje, la utilidad que genera la empresa por cada unidad vendida.

Rendimiento sobre le inversión (ROI)

El ROI permite medir la eficiencia de las inversiones realizadas en un proyecto. Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada dólar invertido. Para calcular el ROI se utiliza la siguiente formula:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Rendimiento}}{\text{valor promedio invertido}}$$

Rendimiento sobre los activos (ROA)

El ROA indica la relación que existe entre el beneficio neto y los activos del negocio. Este indicador permite medir la capacidad de los activos para generar rentabilidad. El resultado obtenido muestra el porcentaje de ganancia por cada dólar en activos que mantiene la empresa.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{promedio activo totales}}$$

Rendimiento sobre el patrimonio (ROE)

El ROE relaciona el beneficio con los recursos propios invertidos para obtenerlo. De esta manera, la tasa representa el retorno que perciben los accionistas por cada dólar invertido en la empresa.

$$\text{ROE} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{promedio patrimonio}}$$

Tabla 79. Índices de rentabilidad

RENTABILIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen de utilidad	2,67%	4,70%	7,06%	9,15%	10,85%
ROI	1,6%	3,1%	4,9%	6,8%	8,5%
ROA	1,5%	3,0%	5,3%	8,0%	11,1%
ROE	2,4%	4,4%	7,1%	9,8%	12,2%

En base a los datos obtenidos se puede decir que, durante el primer año, la empresa generó \$0,016 por cada dólar invertido, \$0,015 por cada activo y los accionistas obtuvieron %0,024 por cada dólar invertido.

10.9.1.3 Desempeño

Miden la eficiencia de las operaciones dentro de la empresa.

Rotación de inventarios

Mide la liquidez del inventario, por medio de sus movimientos, durante el periodo.

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{costo mercadería vendida}}{\text{inventario promedio}}$$

Días de inventario

Calcula los días que tarda el inventario en venderse.

$$\text{Días de inventario} = \frac{360}{\text{rotación de inventarios}}$$

Rotación de las cuentas por cobrar

Mide la liquidez de las cuentas por cobrar en base a su rotación. Tiene relación con las políticas de crédito de la empresa y su gestión de cobranzas. Mientras mayor es el valor, menor es el tiempo entre venta y pago.

$$\text{Rotación de cuentas por cobrar} = \frac{\text{ventas}}{\text{promedio de cuentas por cobrar}}$$

Días de cuentas por cobrar

Calcula los días que tarda la empresa en cobrar sus cuentas.

$$\text{Días de cuentas por cobrar} = \frac{360}{\text{rotación de cuentas por cobrar}}$$

Tabla 80. Índices de desempeño

Desempeño	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rotación de Inventarios	31,2	24,3	24,8	24,7	24,6
Días de inventario	11,6	14,8	14,5	14,6	14,6
Rotación de las cuentas por cobrar	11,8	6,4	6,6	6,6	6,6
Días de cuentas por cobrar	30,5	56,2	54,2	54,5	54,6

10.10 Valuación

El flujo de efectivo del proyecto o flujo de caja libre se elabora bajo el supuesto de que la inversión total está cubierta completamente con capital propio o accionario. Este flujo permite evaluar la capacidad del proyecto de generar rentabilidad.

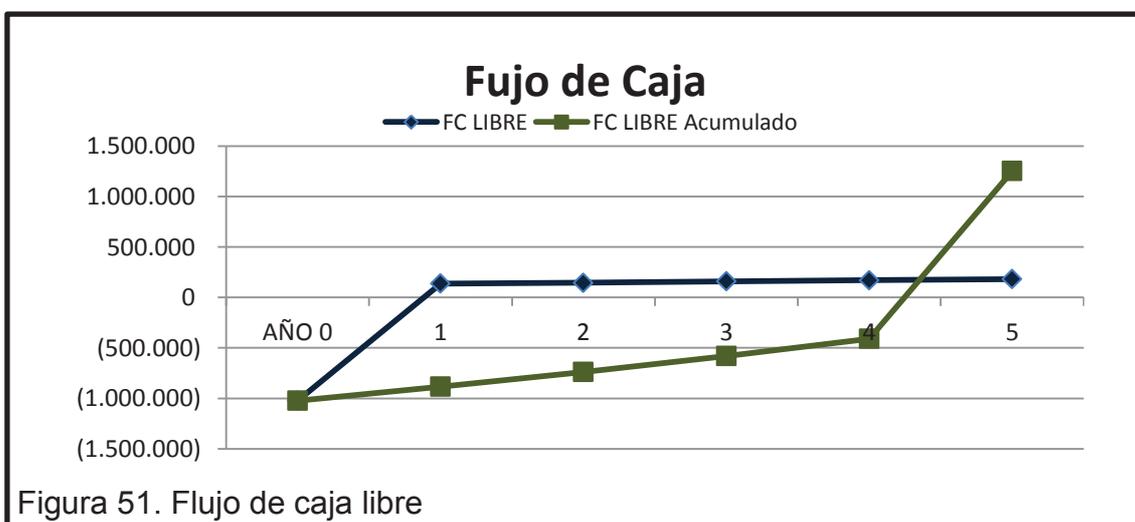
Este flujo se obtiene en base al siguiente cálculo:

Utilidad neta
 + Gastos financieros
 + Depreciaciones y amortizaciones
 - Escudo fiscal
 - Gastos de capital
 - Variación en el capital de trabajo

Asimismo, se calculó un valor a perpetuidad en el año cinco con opción a reinversión. De esta manera se produjo el siguiente flujo:

Tabla 81. Flujo de caja libre

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FC libre con perpetuidad	\$(1.022.248)	\$138.093	\$145.057	\$159.046	\$170.228	\$1.663.394,49



Ya que es un flujo sin deuda, se consideró una tasa de descuento desapalancada (11,83%) para calcular su valor actual neto (VAN). Además, se calculó la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión. De esta forma se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 82. Resultados del flujo de caja libre

VAN	\$ 390.863,25
Max exposición	\$(1.022.248,47)
TIR	21,04%
CPPC	11,83%
Período de Recuperación	4,25

El flujo arrojó un VAN positivo, lo que muestra que la inversión producirá ganancias por encima de la tasa de descuento exigida y, por lo tanto, el proyecto puede ser aceptado. Asimismo, se obtuvo una TIR de 21,04%, indicando la verdadera rentabilidad que proporcionará el proyecto, superior a la esperada.

11. PROPUESTA DE NEGOCIO

En este capítulo se detalla el financiamiento deseado para poner en marcha el negocio, cómo se encuentra distribuido dicho financiamiento y el uso que se le dará. Asimismo, se indicará el rendimiento que obtendrá el accionista si decide invertir en el negocio.

11.1 Financiamiento deseado

La cantidad de dinero necesaria para financiar el proyecto representa un total de \$1 016 220 dólares americanos, la cual se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Tabla 83. Detalle de la inversión inicial

INVERSIÓN INICIAL	
Activo Fijo	\$ 927.423
Activo Intangible	\$ 44.192
Capital de Trabajo	\$ 50.634
TOTAL	\$ 1.022.248

11.2 Estructura de capital y deuda buscada

Del financiamiento buscado, el 60% provendrá de capital propio o accionario y el 40% restante será deuda obtenida a través de un crédito de la Corporación Financiera Nacional (CFN). En base a esto, la estructura será de la siguiente manera:

Tabla 84. Estructura de capital y deuda

Inversión total	\$ 1.022.248	100%
Deuda	\$ 408.899	40%
Recursos Propios	\$ 613.349	60%

La CFN es una institución financiera pública la cual apoya al cambio de la matriz productiva y al Plan del Buen Vivir. Esta institución tiene como objetivo cumplir los programas del Gobierno Nacional en relación al crecimiento económico del país, por lo que ofrece las mejores alternativas de crédito a los sectores productivos, con especial atención a la micro y pequeña empresa, y al emprendimiento de proyectos relacionados con éstos. Asimismo, brinda apoyo con programas de capacitación y asistencia técnica, buscando mejorar la gestión empresarial (Corporación Financiera Nacional, s.f.).

De esta manera, se eligió a la CFN para obtener el crédito necesario para poner en marcha el negocio. Esta institución ofrece una tasa de interés de 9,5%, con pago a cinco años, por montos alrededor de los \$400 000. Asimismo, demanda una garantía del 125% del monto a financiar la cual puede ser hipotecaria, prendaria o combinada; esto será cubierto prendando la máquina trituradora como garantía. El detalle de los requisitos para obtener un crédito en la CFN se encuentra en el anexo 34.

11.3 Capitalización

El valor que será cubierto con capital accionario es de \$613 349, el cual se encuentra dividido en un total de 12 267 acciones con un valor de \$50 cada una. Se espera tener un total de ocho accionistas los cuales cubrirán el mismo porcentaje de la inversión (12,5%). En base a esto, se puede decir que cada accionista tendría un total de 1 533 acciones lo que representa una inversión de \$76 650. Todas las acciones tienen los mismos derechos políticos y económicos. Como se mencionó en capítulos anteriores, durante el primer año

de operaciones no se repartirán dividendos, al segundo año se repartirá el 50% y a partir del tercer año en adelante se repartirá el 100%.

11.4 Uso de fondos

Los fondos solicitados serán utilizados en adquirir activos fijos, activos intangibles y mantener efectivo como capital de trabajo. El total de la inversión se encuentra distribuida de la siguiente forma:

Tabla 85. Distribución de fondos

Activos fijos	\$927 423
Activos intangibles	\$44 191
Capital de trabajo	\$50 634

Estos tres rubros se encuentran detallados en el capítulo 10.

11.5 Retorno para el inversionista

El flujo de efectivo de los socios permite evaluar el rendimiento que ofrece el proyecto a los accionistas por invertir su dinero en él. Este flujo se obtiene de la siguiente manera:

Utilidad neta

+ Gastos financieros

+Depreciaciones y amortizaciones

-Escudo fiscal

-Gastos de capital

-Variación en el capital de trabajo

+ Ingresos por emisión de deuda

-Pago de principal de la deuda

-Intereses

Además, se calculó un valor a perpetuidad en el quinto año con opción a reinversión. De esta manera se produjo el siguiente flujo:

Tabla 86. Flujo de caja del accionista

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FC socios con perpetuidad	\$(613.349)	\$30.559	\$42.673	\$61.813	\$78.147	\$1.382.241

Ya que es un flujo apalancado, se consideró una tasa de descuento con beta apalancado (12,93%) para calcular su valor actual neto (VAN). Esta tasa se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f + B_a \cdot (R_m - R_f) + EMBI$$

Fórmula 3. Cálculo de la tasa de descuento apalancada
Negocios, s.f.

Además, se calculó la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación de la inversión. De esta forma se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 87. Resultados del flujo de caja del accionista

VAN	\$ 290.691,69
TIR	22,91%
Máxima exposición	\$(613.349,08)
Ke	12,93%
Período de Recuperación	4,29

El flujo arrojó un VAN positivo, lo que muestra que la inversión producirá ganancias por encima de la tasa de descuento exigida y, por lo tanto, el

proyecto puede ser aceptado. Asimismo, se obtuvo una TIR de 22,91%, indicando la verdadera rentabilidad que proporcionará el proyecto, siendo superior a la tasa esperada y convirtiendo al negocio en una inversión atractiva. El cálculo completo del flujo se lo puede ver en el anexo 33.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- El plan de negocio se encuentra ubicado dentro de la industria manufacturera la cual forma parte de los mayores aportadores económicos del país. Su contribución representa el 12% del PIB y se espera que llegue al 25% como resultado de la transformación de la matriz productiva. Además, este sector ha mantenido un crecimiento anual promedio de 6%, lo que ofrece grandes oportunidades a la producción nacional.
- Durante los últimos años, la industria del reciclaje se ha ido ampliando, dando cabida a nuevas empresas recolectoras y recicladoras de todo tipo de materiales. Sin embargo, existen solamente seis empresas dedicadas al reciclaje de neumáticos y 11 dedicadas rencauche de éstos.
- Para contrarrestar el efecto negativo que generaban los neumáticos fuera de uso en el ambiente, el Gobierno Nacional implementó la ordenanza #020 referente a la responsabilidad extendida propuesta tanto para los fabricantes como los importadores de neumáticos. De esta manera, se obliga a que, del total de neumáticos puestos en el mercado, se recicle o rencauche un porcentaje que incrementa año a año. En base a esto, los importadores deben pagar un importe por cada neumático que acopian a un reciclador para que se haga cargo de éste.
- El producto que se va a ofrecer resulta de la trituración y separación de los componentes del neumático para utilizarlos como materia prima. De esta manera se obtiene de cada llanta 80% de caucho, 15% de acero y 5% de fibra textil. El caucho obtenido, además de tener buenas

cualidades como materia prima, contribuye al cuidado del ambiente y al incremento de las utilidades de los clientes.

- Los gránulos de caucho reciclado pueden formar parte del proceso productivo de varias industrias. Sin embargo, para el plan de negocio se escogió atacar a la industria del asfalto, ya que es bastante atractiva y el producto le ofrece grandes beneficios con las características requeridas. El mercado potencial para el producto serán las empresas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito las cuales, en base a la investigación de mercados, muestran una demanda de 6 554 toneladas de gránulos de caucho anual. De dicha cantidad, se planea satisfacer el 16,15% durante el primer año, llegando a 21% en el quinto año.
- La materia prima utilizada por la industria del asfalto debe ser importada, generando altos costos para las empresas. Asimismo, los polímeros utilizados en las mezclas asfálticas tienen como objetivo brindarle mayor resistencia y elasticidad a la misma. Por otro lado, Los gránulos de caucho cumplen con los mismos objetivos a un precio mucho menor.
- El producto será distribuido de forma directa, llevando el producto desde la empresa hasta la fábrica de cada uno de los clientes. La presentación de éste será en fundas de polipropileno de 35 kilos cada una con unas dimensiones de 0,7 cm de largo por 0,4 cm de ancho.
- Según el análisis realizado de las fuerzas de Porter, la industria es atractiva para el desarrollo del plan de negocio.
- El plan de negocio mantendrá una política de precio par al de la competencia, evitando generar una guerra de precios y reacción de la misma. Sus esfuerzos de marketing se llevarán a cabo a través de mailing, contacto directo con clientes, participación en ferias y eventos relacionados con el producto y la industria en cuestión. Se manejará

también una página web que permita obtener toda la información necesaria sobre la empresa, sus productos y proyectos.

- La proyección de ventas se hizo en relación al Plan de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito, el cual indica los presupuestos y proyecciones para futuras construcciones de carreteras. En base a esto, se obtuvo crecimientos de 8%,7%,6% y6% para los próximos cinco años.
- Se encontraron algunos inconvenientes tanto para el desarrollo del plan de negocio como para sus actividades futuras. Entre éstos se encuentra el proyecto *Socio Vulcanizador* propuesto por el Gobierno y el desarrollo de una planta de reciclaje propia de los importadores; sin embargo, se tiene planes de contingencia para sobrellevar cada uno de ellos.
- A futuro se planea ofrecer no solo los gránulos de caucho sino también productos fabricados con ellos. Así, se planea ampliar la línea de productos y generar mayores ingresos.
- El proceso de producción de los gránulos de caucho cuenta con cuatro etapas específicas las cuales se deben llevar a cabo una después de otra. Estas etapas son: recepción y acomodación de materia prima, trituración, granulación y molienda, y empaque. La planta de producción, incluidas las oficinas administrativas, baños y bodegas, cuenta con un área de 770 metros cuadrados. Además, se contará con una zona de carga y descarga, parqueaderos y una amplia bodega para materia prima. La planta estará ubicada en la zona industrial de Pifo, dentro del DMQ, cumpliendo los requisitos de uso de suelos y de actividad económica.

- La máquina trituradora representa la inversión más grande del plan de negocio; esta debe ser importada desde Taiwán y su costo puesto en Ecuador es de \$921 677.
- El equipo de trabajo está conformado por ocho colaboradores los cuales mantienen distintas responsabilidades acorde a cada puesto. Los sueldos están establecidos en relación a las actividades realizadas por cada colaborador y se toma en cuenta todos los beneficios sociales estipulados por la ley. Por otro lado, se contratará servicios externos de asesoría contable y financiera, servicios de limpieza, guardianía, manejo de la página web y transporte.
- Se determinaron cinco actividades principales para poner el plan de negocio en marcha: actividades legales, designación de los involucrados, desarrollo de infraestructura, evento de lanzamiento e inicio de las actividades de producción. Cada una de éstas cuenta con varias etapas las cuales arrojan un plazo de total de ocho meses hasta culminar la puesta en marcha del negocio. Además, se identificaron los posibles riesgos e imprevistos que pudieran surgir durante la implementación y se estableció un plan de acción para cada uno de ellos.
- La inversión inicial alcanza un valor de \$1 022 248, la cual se encuentra distribuida de la siguiente forma: activos fijos \$927 423, activos intangibles \$44 192 y capital de trabajo \$50 634. Los ingresos se percibirán de las ventas de gránulos de caucho, de acero y del acopio de los neumáticos.
- El flujo de caja del proyecto arrojó un VAN positivo y una TIR superior al costo de oportunidad, indicando que es un proyecto rentable.

- El plan de negocio va a estar financiado con 60% de capital accionario y 40% de deuda. Se mantendrá un total de ocho accionistas con el mismo porcentaje de participación. El flujo de caja de los socios arroja un VAN positivo y una TIR superior a la tasa de descuento esperada por el accionista, convirtiendo al proyecto en una inversión atractiva.

12.2 Recomendaciones

- Mantener un análisis permanente sobre la industria, los clientes y su desarrollo para tener un amplio conocimiento acerca de sus cambios y los factores que los influyen. De esta manera se espera reaccionar con rapidez frente a los inconvenientes, desarrollar una mayor experiencia sobre el mercado y realizar planes estratégicos que permitan cumplir con los objetivos del negocio.
- Realizar un seguimiento al desarrollo del Plan Maestro de Movilidad para analizar su cumplimiento y, en base a eso, proyectar las ventas futuras.
- Mantener contratos con un amplio número de importadores de neumáticos para evitar escasez de materia prima, largos periodos de acopio o cantidad insuficiente.
- Mantener una cuenta de reservas considerando futuras inversiones y ampliaciones de línea para que el desembolso no se convierta en un golpe fuerte para el accionista.
- Conforme crezcan las ventas del negocio, se debe considerar adquirir un medio de distribución propio para disminuir los costos de ventas.

- Monitorear constantemente los esfuerzos de marketing, analizar sus resultados, la reacción del mercado y determinar si es necesario implementar nuevas estrategias, en base a las necesidades y expectativas de los clientes, para generar un mayor impacto. Enfatizar en el cuidado ambiental y la responsabilidad social.
- Comunicación persistente de la calidad de los productos, tanto de gránulos de caucho como de los bienes fabricados con ellos, y de las actividades realizadas por la empresa.
- Desarrollar una tabla de cumplimiento de actividades para analizar el correcto desempeño del negocio y determinar posibles fallas.
- Mantener una investigación continua sobre la competencia y su desarrollo para evitar imprevistos, ser proactivos y permanecer un paso delante.
- Incursionar en los otros mercados rápidamente, ya que la maquinaria permite realizar esta actividad sin inconveniente e incrementaría los ingresos del negocio.
- Ampliar el negocio buscando clientes fuera del Distrito Metropolitano de Quito.

REFERENCIAS

- Almacén Nuclear. (s.f.). Componentes de los neumáticos y negro de humo obtenido de su tratamiento por pirolisis. Recuperado el 29 de septiembre del 2014 de <https://almacennuclear.wordpress.com/2010/10/15/componentes-de-los-neumaticos-y-negro-de-humo-obtenido-de-su-tratamiento-por-pirolisis/>
- Amcham Ecuador (2013). Reciclar, un mecanismo que crece desde 1970 en Ecuador. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.amchamecuador.org/publicaciones.php?titulo=3355>
- Aulafácil. (s.f.). El punto de equilibrio. Recuperado el 28 de febrero del 2015 de <http://www.aulafacil.com/proyectos/curso/Lecc-18.htm>
- Aulavirtual. (s.f.). Fuentes de información. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de <http://aulavirtual.tecnologicocomfenalcovirtual.edu.co/aulavirtual/mod/book/tool/print/index.php?id=250110>
- Avante. (s.f.). Sistemas de medidas de llantas. Recuperado el 19 de septiembre del 2014 de <https://grupoavante.org/sismella.php>
- Banco Central del Ecuador. (2015). Inflación acumulada. Recuperado el 20 de enero del 2015 de http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion
- Banco Central del Ecuador. (2015). Import/Export. Recuperado el 4 de junio del 2015 de http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/seguridad/ComercioExteriorEst.jsp

Banco central del Ecuador. (2015). Riesgo país. Recuperado el 26 de febrero del 2015 de http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

Banco Central del Ecuador. (2015). Tasa de interés activa. Recuperado el 20 de enero del 2015 de http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=activa

Banco Central del Ecuador. (2015). Tasas de interés efectivas. Recuperado el 20 de enero del 2015 de <http://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

Buenas tareas. (2014). Patente municipal. Recuperado el 7 de enero del 2015 de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Patente-Municipal/48084750.html>

Buró. (2013). El 40% de los productos plásticos se recicla en el país. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.burodeanalisys.com/2011/09/08/el-40-de-los-productos-plasticos-se-recicla-en-el-pais/>

Camicon. (s.f.). Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito. Recuperado el 20 de diciembre del 2014 de http://camicon.ec/descargas_camicon/Anexo_Proyectos_PMM_2009_2025.pdf

Código del Trabajo. (2012). Registro oficial. Recuperado el 8 de diciembre del 2014 de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

Comafors. (s.f.). Adopta un bosque. Recuperado el 15 de noviembre del 2014 de <http://comafors.org/programas-y-proyectos/adopta-un-bosque>

Comité de Comercio Exterior. (2013). Resolución N° 59. Recuperado el 13 de enero del 2014 de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2013/08/Anexo-Arancel-Nacional-parte-3.pdf>

Consejo Metropolitano de Quito. (s.f.). Ordenanza de zonificación N°0031. Recuperado el 25 de noviembre del 2014 de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDZ-031%20-%20PUOS%20-%20REFORMA%20ORDZ-024.pdf

Contactopyme. (s.f.). Investigación de mercados. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de <http://www.contactopyme.gob.mx/promode/invmdo.asp>

Corporación Financiera Nacional. (s.f.). Información corporativa. Recuperado el 8 de febrero del 2015 de http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=132

Crear-empresas. (s.f.). Características de la Sociedad Anónima. Recuperado el 20 de enero del 2015 de <http://www.crear-empresas.com/caracteristicas-de-la-sociedad-anonima>

DDW. (s.f.). Servicios de publicidad y marketing online. Recuperado el 10 de diciembre del 2014 de http://www.ddw.com.ar/ddw_publicidad_marketing_online.pdf

Definición. (s.f.). Cadena de valor. Recuperado el 20 de diciembre del 2014 de <http://definicion.de/cadena-de-valor/>

Diario hoy. (2013). Ecuador: \$14 millones produjo el reciclaje. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/ecuador-14-millones-produjo-el-reciclaje-en-2012-579590.html>

Diario hoy. (2013). El reciclaje: un negocio para el medio ambiente. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/el-reciclaje-un-negocio-para-el-medio-ambiente-572670.html>

Ecuador-vial. (s.f.). Aprenda a leer sus llantas. Recuperado el 29 de noviembre del 2014 de <http://www.ecuador-vial.com/aprenda-a-leer-sus-llantas>

Ecuador-vial. (s.f.). Los neumáticos. Recuperado el 29 de noviembre del 2014 de <http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2011/10/neumaticos-portal.pdf>

El Mercurio. (2013). Llantas reencauchadas pasan revisión técnica bajo condición. Recuperado el 21 de noviembre del 2014 de http://www.elmercurio.com.ec/388898-llantas-reencauchadas-pasan-revision-tecnica-bajo-condicion/#.VPT_fiuG9_p

El Mercurio. (2014). Apoyo del MIPRO para la producción local encadenada. Recuperado el 15 de noviembre del 2014 de http://www.elmercurio.com.ec/442662-fortalecimiento-de-encadenamientos-productivos/#.VPTglSuG9_p

El Telégrafo. (2014). El proyecto Socio Vulcanizador modernizará los talleres del país. Recuperado el 21 de noviembre del 2014 de

<http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/el-proyecto-socio-vulcanizador-modernizara-los-talleres-del-pais.html>

El Universo. (2015). Previsiones de crecimiento para 2015 ya se ajustan. Recuperado el 6 de junio del 2015 de <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/03/02/nota/4611071/previsiones-crecimiento-este-ano-ya-se-ajustan>

EPMMOP. (2014). Planes y programas en ejecución y ejecutados por la EPMMOP en el Distrito Metropolitano de Quito. Recuperado el 20 de febrero del 2015 de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/lotaip/2011/dmdocuments/avance_poa_octubre_2014.pdf

Explorable. (s.f.). Investigación cuantitativa y cualitativa. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de <https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>

Explored. (20113). Ecuador: \$14 millones produjo en reciclaje en el 2012. Recuperado el 23 de septiembre del 2014 de <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/ecuador-14-millones-produjo-el-reciclaje-en-2012-579590.html>

Ferre, J. (2009). Las cinco fuerzas de Porter. Recuperado el 23 de agosto del 2014 de <http://fuerzasdeporter.blogspot.com/>

Gerza. (s.f.). Entrevista. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 http://www.gerza.com/tecnicas_grupo/todas_tecnicas/entrevista.html

HBGH. (s.f.). Productos. Recuperado el 14 de octubre del 2014 de <http://www.costaleshbgh.com/productos.html>

Hernández, Y. (2004). Asfalto Ahulado. Instituto Tecnológico de la Construcción. México D.F., México: ITC.

IESS. (s.f.). Registro de nuevo empleador. Recuperado el 10 de enero del 2015 de <http://www.iess.gob.ec/es/web/empleador/registro-de-empleador>

Instituto de Desarrollo Urbano. (2002). Estudio de las mejoras mecánicas de mezclas asfálticas con desechos de llantas. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual. (2014). Solicitudes en línea instructivo. Recuperado el 17 de octubre del 2014 de http://www.propiedadintelectual.gob.ec/wp-content/uploads/2014/04/Instructivo_servicio_en_linea2.pdf

Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual. (s.f.). Conceptos. Recuperado el 17 de octubre del 2014 de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec/signos-distintivos/>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2582:2011 Neumáticos reencauchados. Recuperado el 14 de noviembre del 2014 de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.n.te.2582.2011.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Ecuador registró una inflación de 0,59% en enero. Recuperado el 15 de febrero del 2015 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-una-inflacion-de-059-en-enero/>

Líderes. (2014). En el Ecuador, la economía se sostiene en seis sectores. Recuperado el 15 de noviembre del 2014 de

<http://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-economia-sostiene-seis-sectores.html>

Loayza, Y. (2010). Estudio de tiempos en el área de construcción de llantas de camión radial en la empresa ecuatoriana de caucho ERCO. (tesis de pregrado, Universidad de Cuenca). Recuperado el 22 de diciembre del 2014 de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/799/1/tn189.pdf>

Loyola, D. (s.f.). La demanda del caucho, sector de neumáticos. Recuperado el 25 de febrero del 2015 de <http://www.monografias.com/trabajos35/demanda-caucho/demanda-caucho.shtml#ixzz3T3y7YPqj>

Ministerio de Relaciones Laborales. (s.f.). Banco de preguntas frecuentes- Beneficios sociales. Recuperado el 8 de diciembre del 2014 de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2014/08/BANCO-DE-PREGUNTAS-BENEFICIOS-SOCIALES.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2012). Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos. Recuperado el 17 de agosto del 2014 de <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

Ministerio del Ambiente. (2013). La gestión integral de neumáticos usados optimiza recursos para el manejo seguro de desechos. Recuperado el 29 de noviembre del 2014 de <http://www.ambiente.gob.ec/la-gestion-integral-de-neumaticos-usados-optimiza-recursos-para-el-manejo-seguro-de-desechos/>

Ministerio del Ambiente.(2014). PNGIDS emprende campaña de consumo responsable en diciembre. Recuperado el 18 de enero del 2015 de <http://www.ambiente.gob.ec/tag/desechos-solidos/>

- MIPRO. (2011). Importadores y subpartidas autorizadas que mantienen registro de importador. Recuperado el 29 de noviembre del 2014 de <http://www.aduana.gob.ec/archivos/comex/IT-EmpresasconRegistrodeImportador050911-2.pdf>
- MIPRO. (2012). Organismos públicos deberán reencauchar neumáticos de sus automotores. Recuperado el 21 de noviembre del 2014 de <http://www.industrias.gob.ec/organismos-publicos-deberan-reencauchar-neumaticos-de-sus-automotores/>
- MIPRO. (2013). Decreto ejecutivo. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://aplicaciones.mipro.gob.ec/reusallantaweb/decreto-ejecutivo.html>
- MIPRO. (2013). Resolución N° 14 185. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2014/07/RESOLUCI%C3%93N-14185-Instructivo-Registro-de-Importador-de-neum%C3%A1ticos.pdf>
- MIPRO. (2014). Ecuador cuenta con un nuevo laboratorio de análisis y verificación de llantas reencauchadas. Recuperado el 21 de noviembre del 2014 de <http://www.industrias.gob.ec/bp-050-ecuador-cuenta-con-un-nuevo-laboratorio-de-analisis-y-verificacion-de-llantas-reencauchadas/>
- Mora, P y Chicaiza, M. (2013). Propuesta económica, técnica y operativa para la creación de una empresa recicladora de llantas desechadas de vehículos para producir polvo de caucho y comercializarlo en la ciudad de Quito. (tesis de grado). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.

Mundo y motor. (s.f.). Reencauche, práctica comercial con efectos ecológicos. Recuperado el 29 de septiembre del 2014 de http://www.mundoyomotor.com/No.153_0024_07_2010/mym_110626115941.htm#.VPTSbiuG9_p

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). Plan metropolitano de ordenamiento territorial. Recuperado el 25 de noviembre del 2014 de http://sthv.quito.gob.ec/planes/pmot_vc.pdf

Naveda, V. (2014). Panorama económico del Ecuador 2013. Poderes. Recuperado el 23 de septiembre del 2014 de <http://poderes.com.ec/2014/panorama-economico-del-ecuador-2013/>

NG Global. (s.f.). tipos de camiones y pesos permitidos. Recuperado el 13 de enero del 2014 de <http://ngglobalus.com/es/index.php/2013-12-02-02-08-29/herramientas>

Nos une el mundo. (2013). Para hacer negocios en Quito necesitas la LUAE, ¡conócelo!. Recuperado el 7 de enero del 2015 de <http://nosune.org/content/hacer-negocios-quito-necesitas-luae-con%C3%B3celo%C2%A1>

Otero, M. (2013). El reciclaje de los neumáticos en desuso. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de <http://suite101.net/article/el-reciclaje-de-los-neumaticos-en-desuso-a56770#.VEV7Gp2qnc>

Plan de ordenamiento territorial. (s.f.). Metodología de clasificación del uso industrial. Recuperado el 25 de noviembre del 2014 de http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/Documentos/Anexo_6_Usos_Industriales.pdf

Plusvalia. (s.f.). Bodega comercial e industrial por estrenar. Recuperado el 25 de noviembre del 2014 de http://www.plusvalia.com/propiedades/bodega-comercial-e-industrial-i2-por-estrenar-50314515.html?utm_source=mitula&utm_medium=cpc&utm_campaign=mitula#.VJCLo52qljS

Población y muestra. (s.f.). Cálculo de la Muestra. Recuperado el 25 de agosto del 2014 de <http://poblacionymuestrasin901.blogspot.com/2014/11/calculo-de-la-muestra.html>

Portalplanetasedna. (s.f.). Origen del caucho, historia y producción. Recuperado el 25 de febrero del 2015 de <http://www.portalplanetasedna.com.ar/caucho.htm>

Promonegocios. (2007). Canales de distribución. Recuperado el 28 de octubre del 2014 de <http://www.promonegocios.net/distribucion/canales-distribucion.html>

Pymes futuro. (s.f.). Punto de equilibrio- la mezcla de productos. Recuperado el 28 de febrero del 2015 de http://www.pymesfuturo.com/PE_mezcla.htm

Revista Soho.(2013). Especial verde- muerte y resurrección de una llanta. Recuperado el 15 de octubre del 2014 de <http://www.revistasoho.com.ec/revistasohoecuador/?p=243>

Rubber Pavements Association. (2012). Implementation of Different Types of Crumb Rubber Modified Asphalt mixtures. Michigan, USA.

Sampietro, G. (s.f.). El caucho. Recuperado el 25 de febrero del 2015 de <http://www.monografias.com/trabajos4/elcaucho/elcaucho.shtml#ixzz3T3pzFtY2>

Sánchez, R. (2012). Segunda vida de los neumáticos usados. Recuperado el 14 de agosto del 2014 de <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v11n1/sanchez.html>

Sande, J. (s.f.). Tipos de canales de distribución. Recuperado el 26 de octubre del 2014 de <http://josesande.com/tag/canal-de-distribucion/>

Servicios ciudadanos. (s.f.). Nuevo proceso LUAE. Recuperado el 7 de enero del 2015 de <http://serviciosciudadanos.quito.gob.ec/index.php/es/noticias/228-nuevo-proceso-luaeb.html?showall=1&limitstart=>

Superintendencia de Compañías. (s.f.). Directorio de compañías. Recuperado el 15 de octubre del 2014 de <http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi>

Teleamazonas. (2013). Cuenca lidera el reciclaje de basura en el país. Recuperado el 9 de noviembre del 2013 de <http://www.teleamazonas.com/index.php/noticias/locales/25139-cuenca-lidera-el-reciclaje-de-basura-en-ecuador>

TodoComercioExterior. (s.f.). Implementación del Decreto 438- Arancel Específico para llantas. Recuperado el 3 de febrero del 2015 de <http://es.scribd.com/doc/35968295/Implementacion-del-Decreto-438-Arancel-Especifico-para-llantas>

Universidad de Alcalá. (s.f.) Fuentes de información. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de

http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

Universidad de Alcalá. (s.f.). Fuentes de información. Recuperado el 25 de septiembre del 2014 de <http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/index.html>

Vicepresidencia República del Ecuador. (s.f.). Objetivo general, objetivos estratégicos y entorno para el cambio. Recuperado el 15 de noviembre del 2014 de <http://www.vicepresidencia.gob.ec/objetivo-general-objetivos-estrategicos-y-entorno-para-el-cambio/>

ANEXOS

Anexo 1

Empresas dedicadas al reciclaje en Ecuador

La Superintendencia de Compañías tiene registradas las siguientes empresas dedicadas al reciclaje

COMPañIA ECUATORIANA DE RECICLAJE S.A. ERC	QUITO	
54530	CORPORACION INDUSTRIAL DE RECICLAJE RECYCLANCORP CIA. LTDA.	QUITO
63162	ECORESA ECOLOGIA & RECICLAJE S.A.	PUERTO FRANCISCO DE ORELLANA (COCA)
120411	ECUARECICLAJE S.A.	GUAYAQUIL
78118	ECUATORIANA DE RECICLAJE ECUARECICLA S.A.	GUAYAQUIL
140475	EL MUNDO DE LA REVOLUCION DEL RECICLAJE S.A. R.P.M.S.A.	GUAYAQUIL
156749	INDUSTRIA DE RECICLAJE DE ALUMINIO INDREALUM S.A.	QUITO
153116	PLANTA DE PROCESAMIENTO Y RECICLAJE PROPILEM CIA. LTDA.	QUITO
137208	PROYECTOS AMBIENTALES DEL RECICLAJE PRAMBIRES S.A.	GUAYAQUIL

151143	RECBAS RECOLECCION Y RECICLAJE S.A.	TARAPOA
162447	RECICLAJE QUISPE ALMEIDA CIA. LTDA.	QUITO
146394	RECICLAJE RECIMAX S.A.	CALDERÓN (CARAPUNGO)
132744	RECICLAJES DEL ECUADOR S.A. REDECUA	GUAYAQUIL
6382	RECICLAJES ECOLOGICOS GREEN-THUMB C.A.	CUENCA
6721	RECICLAJES ECUATORIANOS RECICLESA CIA. LTDA.	CUENCA
99687	RECICLAJES INDUSTRIALES DE SUDAMERICA S.A. RESUDA	GUAYAQUIL
111185	RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	GUAYAQUIL
137155	RECICLAJES MYS S.A.	QUITO
129229	RECICLAJES Y POLIMEROS DEL SUR S.A. REPOSUR	GUAYAQUIL
97707	RECICLAJES Y PROCESOS ECOLOGICOS S.A. RECOLOGICO	GUAYAQUIL
11774	RECITRANMA S.A. (RECICLAJE & TRANSFORMACION DE MATERIA PRIMA)	GUAYAQUIL
167527	REPAPERS RECICLAJE DEL ECUADOR S.A.	ELOY ALFARO
147149	RESIBANCORP S.A. RECICLAJES BANANEROS DE CORPORACION	ELOY ALFARO

132930	RESIMBAN S.A. (RECICLAJES DE SUMINISTROS BANANEROS)	ELOY ALFARO
160136	REXCOBROAL RECICLAJE DE EXPORTACION DE COBRE, BRONCE Y ALUMINIO CIA. LTDA.	QUITO
156388	REZESA RECICLAJES ZEUS S.A.	QUITO
96031	SERVICIOS DE LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y RECICLAJE SERLIMRECLA CIA. LTDA.	PORTOVIEJO
147594	SERVICIOS DE RECICLAJE SECLART S.A.	GUAYAQUIL
92472	TERMOLISIS Y RECICLAJE DEL ECUADOR PAZMIÑO CIA. EN COMANDITA	QUITO
164549	TRANSFORMACION Y RECICLAJE TRANREC S.A.	QUITO

Anexo 2

Guía de constitución electrónica de compañías para el ciudadano



En la segunda sección **DATOS COMPAÑÍA:**

7



- Ingrese el nombre comercial, el domicilio legal, la dirección, el plazo, las actividades vinculadas, los contactos y los establecimientos de la compañía a constituir.
- Presione el botón de color verde que se encuentra en el extremo inferior derecho de la pantalla.

En la tercera sección **CUADRO DE SUSCRIPCIONES Y PAGO DE CAPITAL:**

8

CUADRO DE SUSCRIPCIONES
Y PAGO DE CAPITAL



- Ingrese el capital suscrito de la compañía, el valor nominal de las acciones o participaciones, y el capital autorizado de ser el caso.
- Ingrese el capital suscrito y pagado por cada accionista y presione el botón **GUARDAR**.
- Presione el botón de color verde que se encuentra en el extremo inferior derecho de la pantalla.

En la cuarta sección **REPRESENTANTES LEGALES**, presione el botón **AGREGAR REPRESENTANTE LEGAL**.

09

AGREGAR REPRESENTANTE
LEGAL

CONTINUAR



Seleccione el tipo de persona y presione el botón **CONTINUAR**.

- Ingrese los datos generales, la dirección y los contactos del representante legal de la compañía.
- Si el representante legal es una persona jurídica, usted deberá registrar al representante legal o apoderado de la persona jurídica. Para ingresarlo presione el botón **AGREGAR REPRESENTANTE** y registre los datos correspondientes.
- Una vez registrados los representantes legales, presione el botón de color verde que se encuentra en el extremo inferior derecho de la pantalla.

En la quinta sección **DOCUMENTOS ADJUNTOS:**

10

DOCUMENTOS
ADJUNTOS

ADJUNTAR



Presione el ícono **ADJUNTAR** de la columna **VER DOCUMENTOS**.

- Presione el botón **AGREGAR**, seleccione el archivo en pdf y presione el botón **ABRIR**.
- Una vez cargados todos los documentos requeridos, presione el botón de color verde que se encuentra en el extremo inferior derecho de la pantalla.



Guía de constitución electrónica de compañías para el notario





4

Seleccione la opción **NOTARIO**.

Recuerde que el Notario debe completar dos pasos para finalizar la atención de un trámite de constitución:

PASO 1: REVISAR SOLICITUD DE CONSTITUCIÓN
PASO 2: GENERAR ESCRITURAS

5

Para revisar una solicitud de constitución, ubíquese en la sección de detalle del trámite y presione el botón **GESTIONAR**.

El sistema mostrará la solicitud de constitución ingresada por el usuario. Esta solicitud está compuesta por cinco secciones que contienen la información de los socios o accionistas, los datos de la compañía, el cuadro de suscripciones y pago de capital, la información de representantes legales y los documentos habilitantes cargados por el usuario.



6

Revise la información de cada sección y los documentos habilitantes adjuntos.

Para trasladarse de sección a sección, presione el botón de color verde que se encuentra en el extremo inferior derecho de la pantalla. Al finalizar la revisión, el sistema presentará la pantalla **ADMINISTRAR CITAS NOTARIOS**.



7

En el caso de tener observaciones a la información revisada, usted deberá seleccionar la opción **TRÁMITE PENDIENTE CON OBSERVACIONES**.

• Ingrese las observaciones encontradas y presione el botón **FINALIZAR**.



8

Si la información revisada es correcta, seleccione la opción **TRÁMITE APROBADO LISTO PARA GENERAR ESCRITURA Y NOMBRAMIENTOS**.

• Seleccione la fecha y la hora de la cita, y presione el botón **FINALIZAR**.

FINALIZAR



9

Para generar escrituras, ubíquese en la sección de detalle del trámite y presione el botón **GESTIONAR**.

El sistema mostrará la solicitud de constitución de compañías con 5 secciones.

GESTIONAR





10

La primera sección **DATOS DE LA COMPAÑIA** mostrará los datos de la compañía solo para visualización. Para continuar, presione el botón verde ubicado en la esquina inferior derecha de la pantalla.

En la segunda sección **MINUTA**, presione el botón **VER MINUTA**. El sistema mostrará la minuta generada en base a la información ingresada por el usuario.

- Presione el botón verde ubicado en la esquina inferior derecha de la pantalla.

11



12

En la tercera sección **ESCRITURA**, ingrese el encabezado, el pie de página de la escritura, el número de escritura y el número de factura, y presione el botón **GENERAR ESCRITURA**.

- Presione el botón **VER ESCRITURA** e imprima la escritura.
- Presione el botón verde ubicado en la esquina inferior derecha de la pantalla.

En la sección **NOMBRAMIENTOS**, ingrese los números de factura y de diligencias notariales y presione el botón **GENERAR NOMBRAMIENTOS**.

- Imprima los nombramientos y presione el botón verde ubicado en la esquina inferior derecha de la pantalla.
- Recoja las firmas autógrafas en los documentos, digitalice los en formato pdf y firmelos electrónicamente.

13



14

En la sección **DOCUMENTOS ADJUNTOS**, presione el botón **AGREGAR**.

- Seleccione el documento firmado electrónicamente y presione el botón **ABRIR**.
- Finalmente, una vez cargados todos los documentos electrónicos, presione el botón **FINALIZAR**.

El sistema le indicará que el trámite fue enviado con éxito al Registro Mercantil, y su participación en el proceso de constitución electrónica habrá finalizado.

Anexo 3

Medidas establecidas de malla o tamiz

Designación del Tamiz		Apertura Nominal Tamiz		
Estandar	MESH	Milímetros	Pulgadas	Micras
25.4 mm	1 in.	25.4	1.00	25400
22.6 mm	7/8 in.	22.6	0.875	22600
19.0 mm	3/4 in.	19.0	0.750	19000
16.0 mm	5/8 in.	16.0	0.625	16000
13.5 mm	0.530 in.	13.5	0.530	13500
12.7 mm	1/2 in.	12.7	0.500	12700
11.2 mm	7/16 in.	11.2	0.438	11200
9.51 mm	3/8 in.	9.51	0.375	9510
8.00 mm	5/16 in.	8.00	0.312	8000
6.73 mm	0.265 in.	6.73	0.265	6730
6.35 mm	1/4 in.	6.35	0.250	6350
5.66 mm	No. 3 1/2	5.66	0.223	5660
4.76 mm	No. 4	4.76	0.187	4760
4.00 mm	No. 5	4.00	0.157	4000
3.36 mm	No. 6	3.36	0.132	3360
2.83 mm	No. 7	2.83	0.111	2830
2.38 mm	No. 8	2.38	0.0937	2380
2.00 mm	No. 10	2.00	0.0787	2000
1.68 mm	No. 12	1.68	0.0661	1680
1.41 mm	No. 14	1.41	0.0555	1410
1.19 mm	No. 16	1.19	0.0469	1190
1.00 mm	No. 18	1.00	0.0394	1000
0.841 mm	No. 20	0.841	0.0331	841
0.707 mm	No. 25	0.707	0.0278	707
0.595 mm	No. 30	0.595	0.0234	595
0.500 mm	No. 35	0.500	0.0197	500
0.420 mm	No. 40	0.420	0.0165	420
0.354 mm	No. 45	0.354	0.0139	354
0.297 mm	No. 50	0.297	0.0117	297
0.250 mm	No. 60	0.250	0.0098	250
0.210 mm	No. 70	0.210	0.0083	210
0.177 mm	No. 80	0.177	0.0070	177
0.149 mm	No. 100	0.149	0.0059	149
0.125 mm	No. 120	0.125	0.0049	125
0.105 mm	No. 140	0.105	0.0041	105
0.088 mm	No. 170	0.088	0.0035	88
0.074 mm	No. 200	0.074	0.0029	74
0.063 mm	No. 230	0.063	0.0025	63
0.053 mm	No. 270	0.053	0.0021	53
0.044 mm	No. 325	0.044	0.0017	44
0.037 mm	No. 400	0.037	0.0015	37

Anexo 5

Formato de la encuesta realizada a las empresas de asfalto

 <small>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Laureate International Universities</small>	Encuesta de producto para plan de titulación	Fecha:
---	---	--------

Saludos Cordiales:

Soy estudiante de la Universidad de las Américas y me encuentro realizando una investigación de mercados que requiere de su colaboración. Con la información que se obtenga se espera adquirir un mayor conocimiento de la industria para lograr elaborar un plan de negocios exitoso. El tiempo que le tomará responder la encuesta es de 5 minutos. Seleccione solamente una opción por pregunta; la que usted considere más relevante.

Muchas gracias por su tiempo y apoyo en este proyecto de titulación.

Empresa: _____

1. ¿Su empresa fabrica asfalto modificado (asfalto con propiedades físicas y geológicas mejoradas) con algún tipo de polímero?

Si _____ no _____

2. ¿Qué polímero utiliza?

3. ¿Cómo obtiene el polímero?

fabricación propia _____

compra nacional _____

importa _____

4. Mencione a su principal proveedor del polímero

5. Mencione en donde se encuentra ubicado físicamente su proveedor

6. ¿Cuál es el criterio más importante para usted al momento de elegir un proveedor

precio	_____
experiencia	_____
tiempo de entrega	_____
plazo de pago	_____

7. ¿Cada cuánto tiempo realiza pedidos de los polímeros?

Semanalmente	_____
Quincenalmente	_____
Mensualmente	_____
trimestralmente	_____
otro	_____

8. ¿Qué cantidad de polímero demanda en cada pedido?

1-20 toneladas	_____
21-40 toneladas	_____
41-60 toneladas	_____
60 toneladas en adelante	_____

9. ¿Cuántos lotes de asfalto fabrica diariamente?

10. ¿Cuál es el peso de cada lote?

11. ¿Qué porcentaje de polímeros utiliza en cada lote?

de 0,1% a 5%	_____
de 6% a 10%	_____
de 11% a 15%	_____
de 16% a 20%	_____
de 21% a 25%	_____

12. ¿Cuántos días a la semana fabrica asfalto?

13. ¿A qué precio se encuentra el polímero que utiliza? (especificar precio/cantidad)

14. ¿En qué presentación adquiere el polímero?

empaquete de cartón	_____	peso	_____
Funda de papel	_____	peso	_____
empaquete de polipropileno	_____	peso	_____
Tambores metálicos	_____	peso	_____
Bolsas plásticas	_____	peso	_____
otro	_____	peso	_____

15. La forma de pago que utiliza para la compra del polímero es:

de contado	_____
crédito 15 días	_____
crédito 30 días	_____
crédito 45 días	_____
crédito 60 días	_____
otro	_____

16. ¿Cuál es su logística de entrega del polímero que utiliza?

Lo recibe directamente en su fábrica _____
lo recoge de la fábrica/centro de distribución del proveedor _____

17. ¿Conoce usted que en la industria de asfalto se utiliza el caucho reciclado como polímero?

Si _____ no _____

18. ¿Sabe qué porcentaje de caucho reciclado se utiliza como polímero?

de 0,1% a 5%	_____
de 6% a 10%	_____
de 11% a 15%	_____

de 16% a 20% _____
de 21% a 25% _____

19. ¿Estaría interesado en fabricar asfalto modificado con polímeros de caucho reciclado?

Si _____ no _____

20. ¿Qué precio estuviera dispuesto a pagar por el kilo de gránulos de caucho reciclado?

de \$0,50 a \$0,70 c/kg _____
de \$0,70 a \$0,90 c/kg _____
de \$0,90 a \$1,10 c/kg _____
de \$1,10 a \$1,30 c/kg _____

Anexo 8

Cotización para formar parte de la *Feria Internacional Quito Construcción*

Estimada Daniela:

La Cámara de la Industria de la Construcción realizará del 16 al 20 de septiembre de 2015, la "XXII Feria Internacional Quito Construcción 2015", en el Centro de Exposiciones Quito.

Feria Internacional Quito Construcción 2015 contará con empresas fabricantes, distribuidoras, comercializadoras, exportadoras e importadoras de materiales de construcción, maquinarias y equipos, acabados, seguridad industrial, domótica y servicios del país y del exterior. Aspira recibir alrededor de 14000 visitantes entre arquitectos, ingenieros, constructores, funcionarios de entidades públicas y privadas y público en general.

Quito Construcción 2015 es una gran plataforma para conocer el mundo de la construcción e impulsar las actividades comerciales del sector y establecer contacto directo entre la oferta y la demanda en un mismo Lugar.

Con estos antecedentes le invitamos a participar en esta importante cita de negocios y reservar su stand con tiempo, Adjunto la información.

¡NO SE QUEDE FUERA DE ESTA CITA DE NEGOCIOS!

Cualquier inquietud estamos a la orden.

Atentamente,

Daniel A. Hinojosa V.

GERENTE



Monica Patiño Vaca.

GERENTE DE PROMOCIÓN Y VENTAS

DIRECTO: 593-2432-431

PBX: 593-2432-369 Ext: 720

Celular: 593-998214188/997103862

www.QUITOFERIACONSTRUCCION.EC

Anexo 10

Cotización revista *Gestión*

Estimada Daniela:

Mundo Diners, es una revista de Actualidad, no se ancla en la coyuntura, sino que ve al país, con una perspectiva más distante, más lejana. No es una revista que necesariamente se inmiscuye en conflictos, sino que trata de dar una visión amplia y positiva de las cosas. Tiene un estilo editorial bastante claro y es un medio que aborda muchas temáticas: Cultura, Viajes, Entrevistas, Personajes, Música, Restaurantes, Destinos, Salud, Bienestar, Tecnología, Arte, etc.... Revista Diners es considerada como uno de los medios con mayor número de impresiones en el país (40.000 revistas). Su distribución es única y exclusivamente a través de suscripciones (100%), lo que aseguraríamos la visibilidad de tu aviso.

Gestión, es un medio de análisis Económico, Social y Financiero, presenta Investigaciones de la evolución de las grandes cifras de la economía Nacional e Internacional, de la situación financiera, de la política, de los sectores productivos y las empresas, de los vaivenes de la modernización, de la situación social, de los intentos de descentralización, y en especial de la coyuntura del país, áreas sobre las que GESTIÓN se ha convertido en la publicación más leída en el país y ocupa el puesto N°1, dentro del ranking de lectoría en revistas Económicas (Target Hombres y Mujeres AB 25 a 65 años)... Su distribución es mayoritariamente a través de suscripciones (87%).

Soho es una revista de estilo de vida para hombres de clase, y se reconoce porque tiene un temperamento editorial claro, logrado por una mezcla de factores vanguardistas, sofisticados, inteligentes, modernos, urbanos, polémicos, eróticos, y estéticos, en el que los textos y las fotos se complementan y logran ser sorpresivos y causar asombro. SOHO le habla a personas inteligentes, modernas, urbanas, de sofisticación individual, exitosas, con buen nivel de vida, de temperamento sensual, maduro y abierto, auténticas e independientes. Ocupa el puesto N°4, dentro del ranking de lectoría en revistas (Target Hombres AB 18 a 65 años). Su distribución es en su mayoría a través de suscripciones (70%).

Con estos antecedentes, queremos adjuntar información de nuestros medios para su análisis.

IMPRESIÓN DINERS: 40.000 revistas (100% suscripciones).

IMPRESIÓN GESTION: 7.000 revistas (87% suscripciones).

IMPRESIÓN SOHO: 7.150 revistas (70% suscripciones).

A la espera de una respuesta favorable, me despido.

Saludos cordiales

Amelia Onofre Flores

Coordinadora de Publicidad

Revistas: DINERS, GESTION y SOHO

Quito: Av. 12 de Octubre N25-32 y Coruña (Esquina)

Tel.: 2545209/190/238 Ext. 201

Celular: 0997461512

<http://www.dinediciones.com/>

Diners Gestión Soho

Anexo 11

Cotización para el evento de lanzamiento



Quito DM, 18 de noviembre del 2014

Señorita

Daniela Zambrano

Presente.-

Bienvenidos al mejor teatro de comedias y diversión de Quito! Estamos ansiosos de poder darles una experiencia inolvidable, nuestro concepto se conforma de una formula muy simple y divertida: RISAS + AMIGOS Y FELICIDAD !! La mejor manera de vivir la vida!

Estamos siempre dispuestos a organizar todo tipo de evento en nuestras instalaciones, con los shows y experiencias mas cómicas y relajadas, es el único lugar en donde tus tabúes y complejos se quedan en la puerta, viajaras en un mundo de fantasías de todo tipo, y tu evento lo recordaran por siempre.

Contamos con un escenario con la mejor tecnología en audio y video, servicio de alimentos y bebidas con propuestas locas y originales, fotógrafo y Creadores de conceptos y ambientes

Tu solo pide permiso y nosotros pediremos perdón por ti!

CONCEPTO: lanzamiento de nuevo producto

CLIENTES: 40 PAX

VALOR: 500 USD

PAQUETE:

- Uso exclusivo del local
- Uso de infocus y amplificadores
- servicio
- Valet parking no se encuentra incluido en el paquete. Si se desea el servicio tiene un costo de 5 USD por vehículo. (* el precio incluye seguro para el vehículo)
- Los bocaditos no se encuentran incluidos dentro del paquete

FOOD STYLE: A continuación te ofrecemos algunas opciones de bocaditos para que puedas escoger los que mejor se adapten a tus expectativas.

BOCADITOS TRADICIONALES

 1.50 USD + 22% imp. Cada uno 



- Canapé de Atún
- Canapé de Espárragos
- Canapé de Jamón
- Canapé de Mousse de Camarón
- Canapé de Salami
- Canapé de Trucha Ahumada
- Mini Brocheta de Jamón, Queso y Aceituna
- Enrollado de Salchicha
- Rollito de Roast Beef y Pepinillo

- Tortilla Española
- Tartaleta de Jamón y Queso
- Tartaleta de Pollo
- Vol au Vent de Camarón al Curry
- Vol au Vent de Pollo
- Vol au Vent de Cangrejo



Calientes

- Alitas de Pollo BBQ
- Camarón Reventado
- Camarón al Ajillo
- Champiñón Relleno de Cangrejo
- Ciruela Pasa con Tocino
- Croqueta de Pescado con Salsa Tártara
- Dedito de Pollo en su Salsa
- Empanada de Morocho
- Empanada de Queso y Jamón al Horno
- Empanada de Verde
- Mini Brocheta de Camarón
- Mini Brocheta de Pollo en Salsa de Maní
- Mini Brocheta de Res en Salsa Diabla
- Mini Filet Mignon
- Mini Pollo Cordo Blue

BOCADITOS MODERNOS

 2.50 USD + 22% imp. Cada uno 



fríos

- ❖ California Roll
- ❖ Filadelfia Roll
- ❖ Maki Acevichado de Corvina
- ❖ Maki Estilo Latino de Cangrejo
- ❖ Shot de Ceviche Thai de Camarón con Coco
- ❖ Shot de Ceviche Peruano de Corvina
- ❖ Canapé de Alcachofa, Jamón y Almendra Crocante
- ❖ Canapé de Queso Azul y Nuez
- ❖ Canapé de Camarón
- ❖ Brocheta de Mozzarella Boconccini, Tomate Confit y Pesto
- ❖ Crostini de Mousse de Pollo
- ❖ Canutos de Papa y Espuma de Albahaca
- ❖ Bocaditos Rellenos de Trucha Ahumada
- ❖ Cerdo Braseado en Pan de Yuca



Calientes

- ❖ Albóndigas de Lomo sobre Arroz Japonés
- ❖ Albóndigas de Res y Plátano Frito
- ❖ Bolitas Apanadas de Cochinita Pibil
- ❖ Bolitas de Papa con Chicharrón
- ❖ Bolitas de Arroz Rellenas de Camarón
- ❖ Empanadas árabes de Carne
- ❖ Empanadas Picantes de Camarón y Uvilla
- ❖ Gyosa de Res y Tocino
- ❖ Samosa de Arveja
- ❖ Tatín de Tomates y Queso Feta
- ❖ Camarón con Tempura de Cerveza

- ❖ Brocheta de Camarón al Pesto
- ❖ Brocheta de Lomo al Curry Rojo
- ❖ Brocheta de Cerdo Estilo Kansas
- ❖ Brocheta de Pollo y Pina Teriyaki



Dulces

- ❖ Cannoli relleno de mousse de café
- ❖ Brie frito con nueces y macadamia
- ❖ Pop cakes de chocolate blanco y negro
- ❖ Brownie
- ❖ Tomate capresse dulce
- ❖ Vol au vent de duraznos horneados
- ❖ Cono rellenos de mousse de chocolate
- ❖ Barras de nuez y miel
- ❖ Corbatines con durazno
- ❖ Timbal de arroz con leche
- ❖ Eclairs de chocolate
- ❖ Barra de pasas y crema de limón

BEVERAGE STYLE: Podemos ofrecerte una extensa oferta de bebidas alcohólicas de nuestra Carta, o a su vez en caso de optar por la opción de descorche lo podríamos manejar en base a botellas de vino y Champagne con un valor de 9 USD por botella, más impuestos y servicio; o de 15 USD + 22% imp. Por botella en caso de aperitivos, espirituosos o aguas de vida.

Seremos parte de tu mejor recuerdo!

Andre Obiol

Guest Relations

Presidencia@comisera.com

0984677374

Anexo 12

Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito



PROYECTOS	ENT. RESPONSABLE	SUMAN	2009 - 2012	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2025
PROGRAMA DE PROYECTOS VIALES INTEGRACIÓN		195.885.000	X	X	X	
VALLE DE LOS CHILLOS (GPP Y MCR)						
* Enlace Autop. Gral. Rumiñahui - Av. Simón Bolívar (Sector Collacoto)	EMMOP-Q	47.950.000		x		
* Enlace Av. Ilaí - Av. Amazonas (Sector San Juan de Dios)	GPP-MDMQ-IMR	4.000.000	x			
* Enlace Vía Intervalles - Autop. Gral. Rumiñahui (Sto. Domingo de Conocoto)	GPP-MDMQ-IMR	3.000.000	x	x		
* Autopista General Rumiñahui (Tramo El Trébol - El Triángulo)	EMMOP-Q	4.100.000	x			
* Autopista General Rumiñahui (Tramo El Triángulo - Perimetral Regional E35)	EMMOP-Q	10.000.000	x			
* Intercambiador peaje Autop. Gral. Rumiñahui sector Collacoto	EMMOP-Q	7.500.000				
* Ampliación de la Vía Quito - Conocoto	GPP-MDMQ-IMR	8.000.000	x			
* Conexión Autop. Gral. Rumiñahui - Av. Amazonas (Los Chillos)	EMMOP-Q	30.525.000	x			
* Conexión Autop. Gral. Rumiñahui - Av. Los Arupos	EMMOP-Q	10.200.000	x			
* Conexión Autop. Gral. Rumiñahui - Vía Antigua Quito Conocoto (Sector Ciudad del Niño)	GPP-MDMQ-IMR	1.600.000	x			
* Interconexión Miranda (Av. Simón Bolívar - Calle Panzaleos, Barrio Rumiloma)	GPP-MDMQ-IMR	5.000.000	x	x		
* Interconexión Ontaneda (Av. S. Bolívar - Santa Mónica - Conocoto)	GPP-MDMQ-IMR	5.700.000	x	x		
* Ampliac. Vía Intervalles (Tramo La Merced - Guangopolo - El Nacional)	GPP	4.500.000		x		
* Ampliación Vía Intervalles (Tramo La Merced - La Morita)	GPP	9.860.000		x		
* Ampliación Puente Autopista Gral. Rumiñahui (Sector Velasco Ibarra)	EMMOP-Q	25.000.000		x	x	
* Ampliación Vía Conocoto - Amaguaña (Tramo Troncal Metropolitana - Perimetral Regional E35)	EMMOP-Q	9.350.000		x	x	
* Desarrollo nueva infraestructura Vía SOS Cotopaxi	GPP-MDMQ-IMR	2.000.000	x			
* Mejoramiento y construcción Av. Ilaí (Tramo Intervalles - Av. Gral. Rumiñahui - Conocoto - Troncal Metropolitana)	EMMOP-Q	7.600.000		x	x	

PROYECTOS	ENT. RESPONSABLE	SUMAN	2009 - 2012	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2025
DESARROLLO Y COMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA RED VIAL METROPOLITANA		706.803.000	X	X	X	X
* Troncal metropolitana (Tramo Panamericana Norte – San Antonio de Pichincha – La Marca)	MTOP	40.000.000	x			
* Ruta Sur acceso al nuevo aeropuerto (Av. Simón Bolívar - Tumbaco – Perimetral Regional -E35)	EMMOP-Q	35.000.000		x	x	
* Recuperación Vía Interoceánica (Tramo Plaza Argentina - Tumbaco)	EMMOP-Q	7.500.000	x			
* Intercambiador Cumbayá	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Intercambiador Cununyacu	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Intercambiador Puenbo	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Intercambiador La Primavera	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Intercambiador San Francisco	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Intercambiador Tanda	EMMOP-Q	4.000.000	x			
* Puente Río Chiche	EMMOP-Q	8.000.000	x			
* Troncal Metropolitana (Amaguaña, Autop. Gral. Rumiñahui, Vía Interoceánica, Simón Bolívar)	EMMOP-Q	65.000.000			x	
* Ampliación Autopista Manuel Córdova Galarza (Tramo Av. Mariscal Sucre – Calacall)	EMMOP-Q	7.000.000	x			
* Ampliación Panamericana Norte (Tramo Carcelén - La Bota)	EMMOP-Q	2.000.000	x			
* Ampliación Panamericana Sur (Tramo Santa Rosa - Tambillo)	EMMOP-Q	2.100.000	x			
* Ampliación Panamericana Norte (Tramo Calderón – Guayllabamba-Cusubamba)	EMMOP-Q	8.100.000		x		
* Ampliac. Panamericana Sur (Quebrada Saguanchi - Santa Rosa)	EMMOP-Q	7.500.000		x	x	
* Perimetral Regional (Ruta Tambillo - Pifo - El Quinche - Cusubamba - E35)	EMMOP-Q				x	x
* By pass El Quinche (Perimetral Regional E35)	EMMOP-Q	53.500.000	x			
* By pass Pifo (Perimetral Regional E35)	EMMOP-Q		x			
* By Pass Yaruquí – Checa (Perimetral Regional E35)	EMMOP-Q		x			
* Acceso Panamericana Norte - Oyacoto	EMMOP-Q	8.200.000	x			
* Enlaces Troncal Metropolitana:	EMMOP-Q					
* Autop. Manuel Córdova Galarza (Sector Complejo Recreativo de La Contraloría)	EMMOP-Q			x		
* Autop. Manuel Córdova Galarza (Tramo Maresa - Urb. Liga Deportiva Universitaria)	EMMOP-Q			x		
* Panamericana Norte (Carcelén) – Av. Manuel Córdova Galarza (Parcayacu)	EMMOP-Q	18.000.000	x			
* Autopista Manuel Córdova Galarza (Sector Pomasqui)	EMMOP-Q			x		
* Av. Manuel Córdova Galarza (Sector Ciudad Bicentenario)	EMMOP-Q			x		
* Mejoramiento Tramo Tanda - Vía Láctea	EMMOP-Q	3.400.000	x			
* Mejoramiento y ampliación Vía Láctea (Tramo Reservorio de Cumbayá - EEQ – Simón Bolívar)	EMMOP-Q	10.920.000		x	x	
* Mejoramiento y ampliación Vía Quito - Lloa	EMMOP-Q	4.500.000				x
* Ampliación Vía Interoceánica (Tramo Pifo - Papallacta)	EMMOP-Q	7.600.000			x	
* Ampliación Vía San Antonio de Pichincha - Calacall - Río Blanco	EMMOP-Q	45.000.000				
* Enlace Av. Manuel Córdova Galarza (Parcayacu) - Av. Mariscal Sucre (Pisuli)	EMMOP-Q	7.500.000				
* Enlace Guayllabamba – Ruta Norte NAIQ	EMMOP-Q	4.500.000			x	x
* Enlace Intervalles – Perimetral Regional E35 (Sector Alangasi)	EMMOP-Q	3.400.000		x		
* Enlace Intervalles - Av. Italo (By pass El Tingo)	EMMOP-Q	1.955.000	x			
* Enlace Intervalles – Av. Oswaldo Guayasamin (Sector La Tola Chica de Tumbaco)	EMMOP-Q	3.400.000		x		
* Enlace Intervalles – Perimetral Regional E35(Sector Itulcachi)	EMMOP-Q	4.165.000			x	
* Enlace Nono - Calacall	EMMOP-Q	42.228.000				x
* Enlace Ruta Norte - Bello Horizonte - La Victoria	EMMOP-Q	10.325.000				x
* Enlace Simón Bolívar - Interoceánica (Sector San Juan)	EMMOP-Q	2.160.000		x		
* Enlace Quito – Aloag (Sector Huagrabamba)	EMMOP-Q	12.000.000				x
* Ampliación Vía Guayllabamba – Río Pisque - Puéllaro	EMMOP-Q	12.750.000		x		
* Ampliación Vía Guayllabamba – San Antonio de Pichincha	EMMOP-Q	25.500.000		x		
* Ampliación Vía Intervalles (Tramo Italo Norte ruta Chiviqui – Rumihuaycu – San Juan de Bellavista)	EMMOP-Q	9.600.000		x		
* Ruta Gualo acceso al nuevo aeropuerto (Av. Simón Bolívar – Puenbo – NAIQ)	EMMOP-Q	130.000.000	x	x		
* Ruta Norte acceso al nuevo aeropuerto (Panamericana Norte (Uraurcu) – San Vicente - Yaruqui)	EMMOP-Q	80.000.000		x	x	

PROYECTOS	ENT. RESPONSABLE	SUMAN	2009 - 2012	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2025
DESARROLLO Y COMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LA RED VIAL URBANA		649.450.000	X	X	X	X
* Túnel El Ejido (Tramo La Alameda – Av. Cardenal de la Torre)	MTOP	70.000.000		x		
* Intercambiador "El Trébol"	MTOP	15.000.000	x			
* Autovía Patria (Enlace vial intervalles – Simón Bolívar – Av. Patria - Av. Mariscal Sucre - Miraflores)	MTOP	100.000.000			x	x
* Enlace Av. Mariscal Sucre - Av. Simón Bolívar (Ruta – Av. Atahualpa – La Carolina (Viaducto) – Túnel Portugal)	EMMOP-Q	126.250.000				x
* Enlace Av. Mariscal Sucre – Av. Eloy Alfaro (Av. La Florida – Cap. Ramón Borja)	EMMOP-Q	4.400.000		x		
* Enlace Av. Mariscal Sucre – Av. Eloy Alfaro (Vaca de Castro – Av. Tufiño)	EMMOP-Q	4.400.000		x		
* Enlace Av. Simón Bolívar - Av. Mariscal Sucre (Sector El Inca)	EMMOP-Q	2.100.000	x			
* Escalón 2 Plan Turubamba (Tramo Nueva Occidental – Héroes de Paquisha – Matilde Alvarez – San Juan de Turubamba – Av. Simón Bolívar)	EMMOP-Q	10.500.000	x	x		
* Escalón 3 Plan Turubamba (Tramo Nueva Occidental – Santa Anita del Sur – Guamaní – Santo Tomás – Venecia 2 – Caupichu – Músculos y Rieles – Av. Simón Bolívar)	EMMOP-Q	10.500.000			x	
* Prolongación Av. Naciones Unidas – Av. Mariscal Sucre.	EMMOP-Q	3.100.000			x	
* Ampliación Av. Padre Carolo	EMMOP-Q	7.700.000			x	
* Enlace Ruta Sur – Túnel Lumbisí	EMMOP-Q	65.000.000				x
* Viaducto Quebrada El Batán	EMMOP-Q	65.000.000				x
* Periférico Suroccidental	EMMOP-Q	150.000.000				x
* Periférico Urbano Sur (Tramo Las Cuadras – Sta. Rosa, cierra el anillo Av. Simón Bolívar– Av. Mariscal Sucre)	EMMOP-Q	8.500.000			x	
* Conexión vial Av. Mariscal Sucre (Tramo Pisuli – Calacali)	EMMOP-Q	7.000.000				x

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	SUMAN	2009 - 2012	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2025
PROYECTOS DE FACILIDADES DE TRÁFICO EN INTERSECCIONES URBANAS A DESNIVEL		53.000.000	X	X	X	
* Panamericana Norte - Av. Simón Bolívar	EMMOP-Q	4.000.000	x	x	x	
* Av. Mariscal Sucre - Av. De la Prensa - Av. Manuel Córdova	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	
* Av. Mariscal Sucre - Calle Machala	EMMOP-Q	1.000.000		x	x	
* Av. Mariscal Sucre - Av. Fernández Salvador	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. Mariscal Sucre - Calle El Pinar	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. Mariscal Sucre - Av. Mariana de Jesús	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. De la Prensa - Av. Del Maestro	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. 6 de Diciembre - Av. Río Coca	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. 6 de Diciembre - Av. Gaspar de Villarreal - Av. Granados	EMMOP-Q	4.000.000		x	x	
* Av. 6 de Diciembre - Av. Eloy Alfaro	EMMOP-Q	4.000.000		x	x	
* Av. América - Av. Brasil	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	
* Av. 10 de Agosto - Av. Colón	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Av. 12 de Octubre - Av. La Coruña	EMMOP-Q	4.000.000		x	x	
* Av. Velasco Ibarra - Av. Cumandá	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	
* Av. Maldonado - A. Carlos María de la Torre - Av. El Sena	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	
* Antigua Vía a Conocoto - Calle A	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	
* Av. Tnte. Hugo Ortiz - Av. Morán Valverde	EMMOP-Q	4.000.000		x	x	
* Av. Maldonado - Av. Huayanay Ñan	EMMOP-Q	2.000.000		x	x	
* Panamericana Sur - Av. Simón Bolívar	EMMOP-Q	3.000.000		x	x	

Tomado de camicon, s.f.

Anexo 15

Registro de marca

Búsqueda de antecedentes de marca

Antes de registrar una marca se debe solicitar una búsqueda de antecedentes, la cual consiste en una búsqueda de marcas iguales o similares a la que se pretende registrar, para asegurar que no exista una igual o similar.

En el caso de que la marca no solo estuviera conformada por un nombre, sino también por un logotipo, se debe realizar dos búsquedas, una de antecedentes fonéticos para el primer caso, y una de antecedentes figurativos para el segundo.

Se debe tener en cuenta de que esta búsqueda no es definitiva para el registro de una marca, pues una vez presentada la solicitud de registro, la oficina de marcas realizará un examen más riguroso.

El tiempo de entrega de este reporte de búsqueda suele demorar 30 minutos para una búsqueda de antecedentes fonéticos, y 3 días para una búsqueda de antecedentes figurativos.

¿Cuánto cuesta realizar una búsqueda de antecedentes?

Informe de búsqueda general de Signo Distintivo \$ 16,00.

Informe de búsqueda especial con base en cualquiera de los siguientes criterios: titular, clase internacional, año de registro y solicitudes en trámite en determinado período (por cada signo distintivo encontrado) \$ 2,00.

¿Cuánto cuesta registrar una marca en el Ecuador y cuánto tiempo dura la protección?

El trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas \$ 208,00 USD. La protección de la marca tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es una marca de certificación?

Marca de certificación: Aquel signo que certifica las características comunes, en particular la calidad, los componentes y el origen de los productos o servicios elaborados o distribuidos por personas autorizadas.

¿Cuánto cuesta registrar una marca de certificación en el Ecuador y cuánto tiempo dura la protección?

El trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas de Certificación \$ 400,00 USD. La protección de la marca de certificación tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es una marca Colectiva?

Sirve para distinguir el origen o cualquier otra característica común de productos o de servicios de empresas diferentes que utilizan la marca bajo el control del titular.

¿Cuánto cuesta registrar una marca colectiva en el Ecuador y cuánto tiempo dura la protección?

El trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas Colectivas \$ 400,00 USD. La protección de la marca tridimensional tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es una marca tridimensional?

Aquel signo que ocupa en sí mismo un espacio determinado, (alto, ancho y profundo).

¿Cuánto cuesta registrar una marca tridimensional en el Ecuador, y cuánto tiempo dura la protección?

El Trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marca Tridimensional \$ 1.002,00 USD. La protección de la marca tridimensional tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es nombre comercial?

Es el rótulo o enseña comercial que identifica un local comercial y las actividades que desarrolla.

¿Cuánto cuesta registrar un nombre comercial en el Ecuador, y cuánto tiempo dura la protección?

El trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Nombre Comercial \$ 208,00 USD. La protección del nombre comercial tiene

una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es un lema comercial?

Es la frase publicitaria que acompaña a una marca.

¿Cuánto cuesta registrar un lema comercial en el Ecuador, y cuánto tiempo dura la protección?

El Trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Lema Comercial \$ 208,00 USD. La protección del lema comercial tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

¿Qué es una denominación de origen?

Es aquel signo que identifica un producto proveniente de determinada región, y que reúne requisitos específicos como factores humanos y naturales. Este trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Denominación de Origen no tiene costo, al igual que el trámite de reconocimiento de Denominación de Origen extranjera.

¿Requiere de firma de abogado para registrar una marca, o una obra de derecho de autor?

No requiere firma de abogado

¿Qué se puede registrar?

Constituye marca cualquier signo que pueda por si sólo distinguir los productos o servicios que expende en el mercado, respecto de otros ya existentes, para lo cual deberá ser susceptible de representación gráfica.

¿Qué beneficios y derechos que confiere el registro de una Marca?

Derecho al uso exclusivo, solo el titular puede hacer uso del signo.

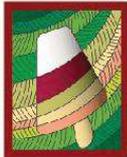
Protección en toda la República Ecuatoriana y derecho de prioridad en los países de la Comunidad Andina de Naciones (Colombia, Perú y Bolivia), dentro de los primeros seis meses de presentada la solicitud en nuestro país.

¿Qué tipo de acciones existen para defender mi marca?

En caso de uso indebido de una marca, el titular puede iniciar acciones civiles, penales y administrativas

¿Cuáles son las clases de marcas que existen?

En términos generales, las marcas se clasifican en:

<p>Figurativos</p> 	<p>Denominativos</p> <p>Colgate Nestlé Deja</p>	<p>Mixto</p> 
<p>Tridimensionales</p>  <p>Formas</p>	<p>Sonoros</p>  <p>El rugido del león de MGM</p>	<p>Olfativos</p>  <p>Olor de hierba cortada para identificar pelotas de tenis.</p>
<p>Táctiles</p>  <p>Textura de la botella</p>	<p>Marcas de productos</p> 	<p>Marcas de Servicios</p>  <p>corporación nacional de telecomunicaciones</p>
<p>Apariencias Distintivas</p> 	<p>Lemas comerciales</p> 	<p>Nombres comerciales</p> 
<p>Denominación de origen</p> <p>Denominación:</p>  <p>Producto: Sombreros de paja toquilla</p>	<p>Certificación o garantía</p> 	<p>Colectivas</p>  <p>Helados de Salcedo</p>

- Clasificación dependiendo de la Naturaleza de cada uno de ellos
- Signos distintivos que se reconocen o registran

Anexo 16

Pasos para registrar una marca a través de la página web del IEPI

SOLICITUDES EN LÍNEA INSTRUCTIVO

El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) con el afán de mejorar el acceso a sus servicios, pone a disposición de todos los usuarios y ciudadanía en general, la implementación de su nuevo servicio en línea.

A continuación, una guía para su acceso correcto.

1. Ingrese a nuestra página web institucional **www.propiedadintelectual.gob.ec**
2. Seleccione la pestaña **Programas / Servicios**, del menú principal ubicado en la parte superior.
3. Ingrese a la opción **Solicitudes en Línea** del menú lateral ubicado a la parte izquierda.



4. La aplicación le preguntará si usted posee Casillero Virtual del IEPI. Si cuenta con un casillero ya registrado, ingrese los datos respectivos, caso contrario sírvase acceder al link adjunto y cree su casillero.
www.propiedadintelectual.gob.ec/casilleros/

5. Llenar la Solicitud del Casillero Virtual con la información necesaria. Al momento de Ingresar su información cumpla con todos los campos obligatorios.
6. Usted recibirá un mensaje a través del correo electrónico registrado en su solicitud, con el usuario y contraseña para acceder al sistema.
7. Retornar a la página web institucional del IEPI **www.propiedadintelectual.gob.ec**
8. Seleccione la pestaña **Programas / Servicios**, del menú principal ubicado en la parte superior.
9. Ingresar a la opción **Mi Casillero**, del menú ubicado en la parte lateral izquierda.
10. Introducir el usuario y contraseña recibidos en el mensaje de correo antes mencionado.

11. La primera vez que ingrese al sistema Casillero Virtual se solicitará cambiar su contraseña como acción de seguridad. Luego de esta acción, usted ha creado un casillero virtual, por lo que, puede ya cerrar la aplicación. Recuerde que en este casillero recibirá las próximas notificaciones generadas por los trámites ingresados.
12. Ingresar nuevamente a la pestaña Solicitudes en Línea, del menú lateral ubicado a la parte izquierda del portal.
13. Introducir el usuario y contraseña que usted registró y obtuvo de la aplicación de Casilleros Virtuales.

INICIO

Para acceder a Solicitudes en Línea debe hacerlo con las credenciales de su casillero virtual.
Si aún no es usuario de nuestros servicios puede registrarse [aquí](#).

Usuario:

Contraseña:

[Acceder](#)

14. Seleccione el tipo de solicitud que desea ingresar.

INICIO

Recuerde que las notificaciones se enviarán a su Casillero Virtual N° 9

Formularios de solicitud de registro disponibles:

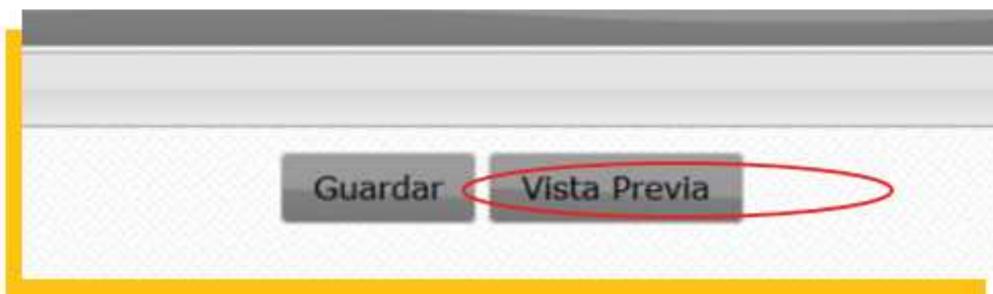
	Registro		Modificaciones
	Tutela		Recursos
	Otros		



- 15.** Ingresar la información requerida considerando los campos obligatorios. Toda la información a registrar debe ser clara y bajo los formatos establecidos en el formulario.

Recuerde que la información ingresada por usted es la que será registrada en su trámite, si requiere un cambio de datos por alguna razón deberá hacerlo como un trámite de alcance o modificación al registro.

- 16.** Una vez completa la información, generar la vista previa de la solicitud.



17. Si no existen cambios u observaciones a la solicitud, ingresar nuevamente a la misma con el botón de **Editar** y **Generar Comprobante de Pago**.



The screenshot shows a table with the following data:

Tipo de Solicitud	Nombre	Fecha última modificación	Estado	Expediente	Acciones
Registro de Signos Distintivos	Denominativo - Prueba	2014-04-23 10:51:50	Vista Previa		[Iconos]
Registro de Signos	Denominativo - prueba	2014-04-04 17:34:29	Proceso	EPI-01-01-01-2014-01-00064	[Iconos] Editar Solicitud

Below the table, there are three buttons: **Guardar**, **Vista Previa**, and **Generar Comprobante**. The **Generar Comprobante** button is circled in red.

18. Imprimir el comprobante de pago y acercarse a cualquier agencia del Banco del Pacífico para realizar el pago por el servicio.



INSTITUTO ECUATORIANO DE PROPIEDAD INTELECTUAL -IEPI-
Av. República 395 y Diego Almagro, Edif. FORUM 300, Telf: 3945000 Quito - Ecuador
R. U. C. 1769013560001

FECHA: 23/04/2014 COMPROBANTE DE INGRESO: **N°. S-514749**

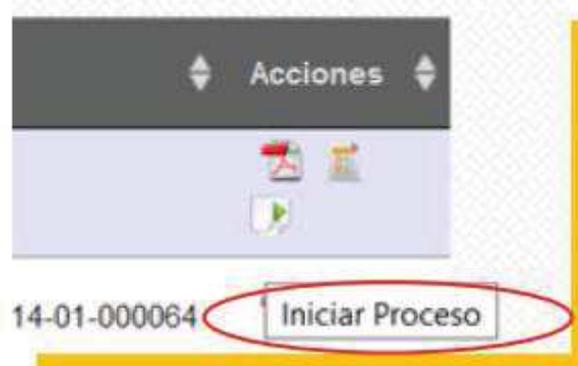
CLIENTE(S): ZURITA MATOS VERONICA YANINA

CANTIDAD	CONCEPTO	CÓDIGO DE TASA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Signo Marca de Producto		\$0.00	\$0.00
TOTAL:				\$0.00

ÁREA: Registro de Signos Distintivos - Marca de Producto

19. Una vez realizado el pago, ingresar nuevamente al módulo de **Solicitudes en Línea**.

20. Identificar en la parte inferior la solicitud guardada y seleccionar el botón **Iniciar Proceso**.



The screenshot shows a section with the title **Acciones** and three icons: a red flag, a person, and a green play button. Below this, the text **14-01-00064** is displayed next to a button labeled **Iniciar Proceso**, which is circled in red.

21. Ingresar el número de Depósito/Comprobante/CUR que se encuentra registrado en el comprobante de pago.

OBSERVACIONES A LA SOLICITUD
(*) Campos Obligatorios

* Número de Comprobante / CUR:

* Comprobante de Pago:
Debe adjuntar un archivo con extensión .pdf, de un tamaño máximo de 16 MB

Buscar...

Aceptar

22. Escanear el comprobante de pago o el registro de pago correspondiente, y adjuntarlo en **formato PDF**.

23. Seleccionar **Aceptar**

24. Considere que una vez que usted inicia el proceso, el sistema automáticamente le asignará un número de trámite (Expediente) y otorgará la fecha y hora de recepción del mismo. (Esto se considerará para la prioridad del trámite), por lo que, deberá verificar la consistencia de dichos datos.

Tipo de Solicitud	Nombre	Fecha última modificación	Estado	Expediente	Acciones
Registro de Signos Distintivos	Denominativo - Prueba	2014-04-23 11:08:26	Proceso Inicializado	EPI-01-01-01-2014-01-000008	

Las solicitudes generadas no requerirán la entrega física en las ventanillas del IEPI, a no ser que se requiera ingresar documentación que no pudo ser adjuntada al trámite en línea. Mientras que, para las solicitudes correspondientes a Búsquedas fonéticas es obligatorio entregar la solicitud en las ventanillas de Recepción de Documentos del IEPI.

Usted podrá verificar el estado de la solicitud remitida en la parte inferior de su buzón electrónico, al ingresar a la opción Solicitudes en Línea del portal **www.propiedadintelectual.gob.ec**

Para mayor información, duda o inquietud contactarse a la línea directa (02) - 3940040 o escribanos a **solicitudesenlinea@propiedadintelectual.gob.ec**

Anexo 20

Proceso, requisitos e inspecciones para obtener la LUAE

El proceso para obtener la LUAE puede iniciarse a través de la página web del Municipio de Quito: www.quito.gob.ec, o con la presentación del formulario impreso lleno y firmado en cualquiera de las Administraciones Zonales.



Ingrese al formulario en línea para el pre-ingreso de su LUAE, puede hacerlo en: www.quito.gob.ec o dando [clic aquí](#)



Llene la información solicitada en cada una de las 4 secciones: Datos Generales, Actividad Económica, Autorizaciones Administrativas y Dirección del Establecimiento. La información marcada con un asterisco (*) en rojo, es información obligatoria

Nota: Declarar en falso acarreará el inicio de procesos sancionadores.



Una vez ingresada la información, imprima el formulario. El formulario deberá estar firmado por el propietario de la actividad económica o representante legal

Nota: si usted tiene problemas de acceso a internet, en las Administraciones Zonales contamos con formularios preimpresos para ser llenados



Diríjase a la Administración Zonal más cercana, pida un turno para la ventanilla de LUAE, e ingrese el formulario impreso, junto con los requisitos (ver lista de requisitos). Aquí le definirán la categoría de su actividad económica y los valores a pagar.



Diríjase a la institución financiera más cercana para realizar el pago de los valores definidos



Retorne a la Administración Zonal y acérquese a la ventanilla universal con su recibo de pago. De acuerdo a la categoría designada, su trámite avanzará de la siguiente manera:

Categoría 1

Categoría 2

Categoría 3

Proceso administrativo simplificado

Categoría 1

Tiempo de entrega 1 día



Si su actividad económica está dentro de la categoría 1, se le entregará la LUAE de inmediato



Las inspecciones para verificar el cumplimiento de las reglas técnicas y normas administrativas son posteriores a la entrega de la LUAE

Proceso administrativo ordinario

Categoría 2

Tiempo de entrega 16 días laborables



Si su actividad económica está dentro de la categoría 2, se le entregará un certificado de ingreso de trámite y se gestionará la visita de las instituciones que tendrán que realizar la inspección según el caso (Ver cuadro de inspecciones).



Una vez realizada la inspección, se le notificará sobre el cumplimiento de las reglas técnicas de su establecimiento



Si la verificación del cumplimiento de las reglas técnicas de su establecimiento es favorable, se le hará la entrega de su LUAE en cualquiera de las Administraciones Zonales.

Proceso administrativo especial
Categoría 3 e industrias con ICUS prohibido

Tiempo de entrega hasta 180 días laborables



Si su actividad económica está dentro de la categoría 3, o es una industria que tiene un ICUS prohibido, se direccionará su trámite a la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda o a la Secretaría de Ambiente, dependiendo del caso.

ICUS: Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo



La secretaria a cargo se pondrá en contacto con usted vía telefónica en caso de requerir documentación o la cancelación de valores adicionales



Si la documentación es completa y no se presentan novedades, dentro de un período de hasta 180 días se le comunicará vía telefónica la entrega de su licencia. Usted la podrá retirar en la Administración Zonal más cercana

Requisitos	Generales	Jurídicos	Artesanos	Para colocar rótulo
Formulario único de solicitud de LUAE	●	●	●	●

Copia de RUC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Copia de cédula de identidad o ciudadanía del representante legal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Copia de la papeleta de votación del representante legal de las últimas elecciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calificación artesanal de la Junta Nacional de la Defensa del Artesano o MIPRO		<input checked="" type="checkbox"/>		
En caso de no ser local propio: Autorización del dueño del predio para colocar el rótulo			<input checked="" type="checkbox"/>	
En caso de propiedad horizontal: Autorización de la asamblea de copropietarios o del administrador como representante legal				<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de rótulo existente: Dimensiones y fotografía de fachada del local				<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de rótulo nuevo: Dimensiones y esquema gráfico de cómo quedará el rótulo				<input checked="" type="checkbox"/>

Inspecciones	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Inspección de Bomberos (previa a la emisión de la licencia)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inspección de Ambiente (previa a la emisión de la licencia)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inspección de Salud (previa a la emisión de la licencia)		<input checked="" type="checkbox"/>	

Inspección de Turismo (previa a la emisión de la licencia)			
Inspección de Bomberos (posterior a la emisión de la licencia)			
Inspección de Publicidad (posterior a la emisión de la licencia)			

 *En caso de requerir*

Tomado de servicios ciudadanos, s.f.

Anexo 22

Requisitos para ser calificado como gestor ambiental

REQUISITOS GESTORES AMBIENTAL DE RESIDUOS DE MEDIANA ESCALA

Fecha: 12-jun-2012

Revisión N° 3

N°	REQUISITOS
1	Solicitud de calificación, en la cual se incluya nombre de la empresa, representante legal, dirección, teléfono, fax, e-mail, tipos de residuos para los que requiere la calificación.
2	Certificado Ambiental por Guía Práctica Ambiental o Declaración Ambiental Licencia o Informe Ambiental del Municipio donde se encuentre ubicado el establecimiento, fuera del DMQ.
3	RUC
4*	Por lo menos un certificado por tipo de residuo que maneje el gestor, de la(s) empresa(s) que le(s) provee(n) de los residuos, indicando el tipo de residuos y la calidad del servicio brindado.
5	Por lo menos un certificado por tipo de residuo del gestor o empresa al cual se entrega los residuos, indicando tipo, No. de Certificado de Gestor y calidad del servicio brindado.
6	Presentar un manual de procedimientos de acuerdo al siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none">▪ Descripción de las etapas de gestión de residuos (recolección, almacenamiento, transporte, disposición final, otros)▪ Tipos de residuos y cantidades mensuales de manejo, esta información se presentará indicando el tipo de residuo que ingresa, cantidades y proveedor; así como las cantidades que salen después del manejo, tipo y empresa a la que se entrega. (en caso de que la actividad se esté realizando) o Tipos de residuos y cantidades mensuales de manejo estimadas (en caso de que la actividad vaya a iniciar)**▪ Equipamiento con que se cuenta para la gestión de residuos y la capacidad del equipo▪ Formatos:<ul style="list-style-type: none">a) registros internos que llevará la empresa o gestor para el control de la gestión de residuosb) registros de entrada/salida de residuos para cliente

* Se excluyen gestores cuyos proveedores sean solamente gestores artesanales.

** Llenar de acuerdo al formato adjunto

NOTA: Los certificados presentados deben tener el nombre de la persona que firma, cargo, dirección y teléfono con el fin de verificar la información presentada.

REQUISITOS VIGENTES HASTA NUEVA REVISIÓN

TIPO DE RESIDUOS Y CANTIDADES MANEJADAS POR GESTORES DE MEDIANA ESCALA (MEDIANOS)

Fecha:

Nombre del Gestor: _____

N° _____-GTR

Período de información: del ___/___/___ (dd/mm/año) hasta ___/___/___ (dd/mm/año)

PROVEEDOR DEL RESIDUO

Tipo de Residuos	Cantidad (tonelada/mes)	Empresa que provee	N° Gestor

RECEPTOR DEL RESIDUO*

Tipo de Residuos	Cantidad (tonelada/mes)	Empresa a quien entrega el residuo	N° Gestor

***NOTA: En caso de ser usuario final del residuo, llenar a continuación**

USUARIO FINAL DEL RESIDUO

Tipo de Residuos	Cantidad (tonelada/mes)	Empresa que provee	N° Gestor

Nombre _____ **del** _____ **responsable** _____ **de** _____ **la**
información: _____

Firma _____

Anexo 24

Políticas y procesos de contratación

Políticas generales

- Cualquier persona tiene el derecho de trabajar dentro de la compañía sin importar raza, sexo, clase social, entre otros; siempre que cumplan las especificaciones establecidas para cada puesto y las necesidades de la institución.
- Se manejarán los principios de equidad, justicia y honestidad.
- La estabilidad laboral de cada uno de los colaboradores será determinada en base a su desempeño dentro de la compañía.
- No se permite contratar a menores de edad.

Selección de personal

- Se seleccionará las hojas de vida de los postulantes con los más altos niveles de profesionalidad, experiencia y que cumplan la mayor parte de los requisitos establecidos para cada puesto; además de que cumplan con la documentación solicitada.
- Se realizará a los postulantes seleccionados un examen psicológico y de conocimientos según el puesto, el cual será evaluado por el Gerente General.
- En el caso de que el puesto sea direccionado para un asistente se realizará una entrevista con el Jefe de área, caso contrario, la entrevista será directamente con el Gerente General.
- El Gerente General analizará los resultados obtenidos y aprobará o rechazará al postulante.
- No se permitirá ninguna contratación de personal que no haya pasado por el proceso de selección.

Capacitación de personal

- El postulante seleccionado pasará por un proceso de inducción donde se le brindará información relevante del negocio, aspectos generales y políticas de la empresa, las funciones y responsabilidades que debe cumplir, los valores y normas de la empresa, y su cultura organizacional.
- Se reforzará los conocimientos necesarios para el puesto y se instruirá en otros relevantes.

Contratación de personal

- Los contratos se realizan de manera individual comprometiendo al colaborador a brindar sus servicios lícitos y personales a la institución, bajo su voluntad y con un sueldo establecido.
- El contrato será suscrito por el Gerente General.
- El colaborador iniciará sus actividades con un contrato a prueba de tres meses. Vencido este plazo, y si ambas partes están de acuerdo, se procederá a establecer un contrato anual que posteriormente podrá ir incrementando el plazo.
- El colaborador debe aceptar y firmar el contrato donde se encuentran especificadas todas las cláusulas, acuerdos e información requerida por la ley.

Anexo 25

Beneficios Sociales

Jornadas y descansos

1. Jornada diaria laboral
En base al artículo 47 del código de trabajo, la jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias cinco días a la semana, sin exceder las 40 horas semanales. En base a esto se trabajará de lunes a viernes de 8:00 a 17:00, tomando en cuenta la hora de almuerzo.

2. Horas suplementarias
Según el artículo 55 del código del trabajo, Las horas suplementarias se toman en cuenta luego de terminada la jornada diaria laboral, en este caso a partir de las 17:00, y no podrán exceder de 4 horas diarias y de 12 semanales. Las horas suplementarias que se realicen hasta las 24:00 tendrán una remuneración equivalente por cada hora a la hora diurna normal más un recargo del 50%. Si estas horas toman lugar entre las 24:00 y 6:00, la remuneración será equivalente a una hora diurna normal más un recargo del 100% por cada hora.

3. Horas extraordinarias
Las horas extraordinarias son las llevadas a cabo los fines de semana, feriados o días obligatorios de descanso. La remuneración por cada hora extraordinaria será la hora diurna normal más un recargo del 100% (Art. 55 código del trabajo).

4. Jornada nocturna
La jornada nocturna se toma en cuenta entre las 19:00 y 6:00 del día siguiente. En esta jornada la remuneración por hora equivale a una hora diurna normal más un aumento del 25% (Art. 49 código del trabajo).

Pagos y bonos

1. Décimo tercer sueldo o bono navideño
Cada colaborador tiene el derecho de recibir una remuneración equivalente a la doceava parte del total de las remuneraciones percibidas a lo largo del año. Éste bono debe ser pagado hasta el 24 de diciembre de cada año y no es considerado para aportaciones al IESS,

fondos de reservan fondos de jubilación o impuesto a la renta (Art. 111 y 112 del código de trabajo).

2. Décimo cuarto sueldo

Cada trabajador tiene el derecho de recibir una bonificación anual equivalente a un salario básico unificado (\$340) que deben ser pagados anualmente hasta el 15 de marzo en la región costa y 15 de agosto en la región sierra y Amazonía. Esta bonificación también será percibida por los jubilados y no es considerado para aportaciones al IESS, fondos de reservan fondos de jubilación o impuesto a la renta (Art. 113 y 114 del código de trabajo).

3. Fondo de reserva

Cada colaborador que haya prestado sus servicios por más de un año a la compañía tiene el derecho de recibir una remuneración equivalente a un mes de sueldo por cada año completo posterior al inicial. La suma de estas remuneraciones constituirá el fondo de reserva del trabajador. El colaborador no puede perder este derecho por ningún motivo (Art. 196 código de trabajo).

4. Pago de utilidades

Los colaboradores tienen el derecho de recibir el 15% de las utilidades liquidadas de la compañía. Este porcentaje se encuentra distribuido de la siguiente manera:

- 10% será dividido entre los trabajadores de la compañía, sin tomar en cuenta el sueldo percibido por cada uno, y será entregado directamente a cada uno de ellos.
- 5% será repartido entre los colaboradores de la empresa en base a sus cargas familiares (conyuge, hijos en relación de dependencia y otros casos especiales). El colaborador que no trabajo el año completo recibirá un proporcional por su trabajo.

Las utilidades no serán consideradas como remuneración, por lo que no se toman en cuenta para el pago de aportes al IESS, fondo de reserva o jubilación. El pago de utilidades debe realizarse en un plazo de 15 días a partir de la liquidación de éstas, teniendo como fecha límite el 31 de marzo de cada año (Art. 97, 98 y 99 del código de trabajo).

5. Pago de la jubilación patronal

Los colaboradores que han brindado sus servicios por más de 25 años a una empresa ininterrumpidamente tienen derecho a ser jubilados. En base a esto, el colaborador jubilado recibirá una pensión determinada

por el IESS y no podrá recibir una cantidad menor del 50% del sueldo sectorial que corresponde al puesto que ocupaba multiplicado por los años de servicio.

Beneficios sociales

1. Afiliación al seguro social

Es derecho de cada colaborador estar afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) desde el primer día que comienza sus labores dentro de la institución; dando aviso de entrada durante los 15 primeros días y avisos de salida, modificaciones salariales, enfermedades, entre otros. Los inspectores del IESS tienen la obligación de controlar el cumplimiento de este derecho y de sancionar a las empresas que no lo cumplan. El aporte que deben realizar los afiliados es el 9,45% del salario que reciben.

2. Vacaciones anuales

Todo colaborador tiene derecho de disfrutar 15 días de descanso anuales. Los trabajadores que presten sus servicios por más de cinco años a una empresa tienen derecho a recibir un día extra de vacaciones por cada año posterior a este plazo, sin exceder los 15 días. La liquidación para el pago de vacaciones se tomará en cuenta la 24va parte del total recibido por el trabajador durante todo el año, contando horas extraordinarias y suplementarias (Art. 69, 70 y 71 código de trabajo).

3. Licencia por paternidad

Todo trabajador tiene derecho a un plazo por paternidad de 10 días remunerados.

4. Licencia por maternidad

Toda mujer que forme parte de la fuerza laboral de la compañía tiene derecho a una licencia por maternidad con remuneración de 12 semanas; en caso de nacimientos múltiples se adiciona 10 días al plazo establecido.

Beneficios Adicionales

1. Recibir cada diciembre una canasta navideña.
2. Tener un día extra de vacación por cumpleaños.

Tomado de Ministerio de Relaciones Laborales, s.f., y Código del Trabajo, 2012

Anexo 26

Cotización de servicios de limpieza



Frecuencia: Una vez por semana

- Barrido y mapeado de pisos.
 - Limpieza y desinfección de baños.
 - Limpieza de polvos de escritorios, equipos de computación, archivadores, teléfonos, etc.
 - Polvos en general.
 - Limpieza interior de vidrios hasta 2 metros de altura.
 - Recolección de basura y desalojo de la misma
- La ejecución del trabajo con frecuencia una vez por semana se realizará en un día a la semana con horario de 08h00 a 10h00, con un empleado. Los trabajos serán controlados por un supervisor con quien se coordinará todo lo relacionado con los servicios de limpieza. El personal de la empresa se presentará correctamente uniformado e identificado
- El costo de la presente cotización es de \$ 165.00 MENSUAL (Ciento Sesenta y cinco 00/100 dólares americanos) en este valor se encuentra incluido el Impuesto al Valor Agregado IVA

Nota: En caso de que el gobierno por decreto realice incrementos en la mano de obra e insumos se revisara este valor Esta cotización tiene una validez de 15 días contados a partir de la presente fecha.

Cualquier inquietud, estaremos gustosos en poder atenderle.

Saludos cordiales



Carlos Malo P

Gerente General

Miami (561)768-2071

Quito Movi 098-3421232

Claro 09940140693

Gerenciaquito@alphaservicios.net

Alphaservices-fl@ [hotmail.com](mailto:Alphaservices-fl@hotmail.com)

Facebook:

alphas Servicios Quito

Alphaservices Fl

Anexo 32

Valor beta

β		β _o			
GICS Industry Group	GICS Industry	Promedio de BETA apalancado	BETA SECTORIAL	COMPONENTES	ACTUALIZACIÓN
Banks	Commercial Banks	0,61	0,10	2	10/12/2014
Banks	Total Commercial Banks	0,61	0,10	2	10/12/2014
Total Banks		0,61	0,10	2	10/12/2014
Diversified Financials	Diversified Financial Services	0,67	0,15	1	10/12/2014
Diversified Financials	Diversified Financial Services	0,63	0,58	1	10/12/2014
Diversified Financials	Total Diversified Financial Services	0,65	0,37	2	10/12/2014
Total Diversified Financials		0,65	0,37	2	10/12/2014
Energy	Oil, Gas & Consumable Fuels	1,19	0,81	1	10/12/2014
Energy	Oil, Gas & Consumable Fuels	1,49	1,49	2	10/12/2014
Energy	Total Oil, Gas & Consumable Fuels	1,39	1,26	3	10/12/2014
Total Energy		1,39	1,26	3	10/12/2014
Food & Staples Retailing	Food & Staples Retailing	0,84	0,72	1	10/12/2014
Food & Staples Retailing	Total Food & Staples Retailing	0,84	0,72	1	10/12/2014
Total Food & Staples Retailing		0,84	0,72	1	10/12/2014
Food, Beverage & Tobacco	Food Products	0,71	0,60	1	10/12/2014
Food, Beverage & Tobacco	Total Food Products	0,71	0,60	1	10/12/2014
Total Food, Beverage & Tobacco		0,71	0,60	1	10/12/2014
Materials	Construction Materials	0,89	0,64	3	10/12/2014
Materials	Total Construction Materials	0,89	0,64	3	10/12/2014
Total Materials		0,89	0,64	3	10/12/2014

Anexo 34

Requisitos de crédito de la CFN

Estimada Sra. Zambrano. :

La Corporación Financiera Nacional como banca de desarrollo del Ecuador y apoyando al cambio de la matriz productiva, a través de sus diferentes líneas de crédito sirve a todos los **sectores productivos** del país y algunos servicios como: petroleros, turismo, entre otros.

La CFN **no financia** créditos para consumo, compra de franquicias, **comercio y servicios**, servicios financieros, compra de bonos y transferencia de acciones, proyectos que atenten contra la moral, medio ambiente, salud pública que no cumplan con las leyes decretos u otras disposiciones vigentes, gastos de ventas y administrativos, clientes que se encuentren en la base de datos del CONSEP, pago de deudas, **adquisición de viviendas**.

Las condiciones principales de CFN son las siguientes:

Beneficiario Final	Personas naturales o personas jurídicas.
Monto mínimo:	\$ 50,000.00
Monto máximo:	\$25'000,000.00 por sujeto de crédito \$50'000,000.00 por grupo económico.
Tasa de interés:	Desde 7.72% hasta 11,65% (Mes de Diciembre)
Plazo:	Activo Fijo: hasta 10 años, en función del Flujo de Caja. Capital de Trabajo: hasta 3 años, en función del Flujo de Caja.
Amortizaciones:	Mensuales, trimestrales y semestrales en función del Flujo de Caja
Garantía:	125% del monto a financiar (hipoteca, prendaria o combinada).

En los créditos otorgados a personas jurídicas se incluirán garantías personales y solidarias de aquellos accionistas que al menos constituyan el 51% del capital accionario de la empresa. Todas las garantías deberán estar amparadas por una póliza de seguros, debidamente endosada a favor de la CFN.

Cuando se trata de **proyectos nuevos**, la CFN financia hasta el **70% del valor del inversión**, el cliente deberá aportar al menos el 30%. En proyectos de ampliación se financia hasta el 100% del valor de la inversión".

REQUISITOS PERSONA NATURAL

1. Solicitud de financiamiento.

2. Original y copia a color de cédula de ciudadanía del deudor y conyugue legible. Certificado del CONADIS, de ser el caso.
3. Fotocopia de la escritura de liquidación de la sociedad conyugal, capitulaciones matrimoniales, debidamente inscritas en el Registro Civil, de ser el caso.
4. Copia del RUC o RISE.
5. Referencias del deudor principal, (2 personales, 3 comerciales, bancarias) originales y actualizadas, con números de contactos para verificación.
6. **INFORMACIÓN FINANCIERA (No aplica para proyectos nuevos):**
 - a) Declaración de Impuesto a la Renta de los 3 últimos años; o pago del RISE.
 - b) Estados financieros de los tres últimos ejercicios fiscales de la actividad y balance con corte a la fecha, los mismos que sirvieron de base para la presentación de las declaraciones de impuestos.
 - c) Declaraciones IVA tres últimos meses (semestral) 12 últimas declaraciones (mensual).
 - d) Estados de cuenta de la tarjetas de crédito del deudor de al menos los últimos 3 meses.
 - e) Certificado de ingresos personales o familiares de deudor, codeudor y garante según el caso
 - f) Flujo de caja de un año calendario y proyectado.
7. Hoja de vida del solicitante detallando la experiencia en la actualidad, y, de ser el caso, del administrador del negocio.
8. Fotocopia del último pago de agua, luz o teléfono del domicilio del deudor u otro documento que certifique la dirección del solicitante.
9. Fotocopia de documentos que acrediten que el solicitante posee bienes (Ej. Matrícula de vehículo, matrícula de nave, pago de impuesto predial), de ser el caso.
10. Detalle y propuesta de garantía (carta explicativa de garantías) y copias simples de escritura o título de propiedad del bien a hipotecar o preñar, de ser el caso.
11. Plan de Negocios o Proyecto.

REQUISITOS PERSONA JURÍDICA

1. Solicitud de financiamiento.
2. Copia del RUC.
3. Copias legibles a color de cédula ciudadanía o pasaporte a color de representante legal, de los accionistas que posean más del 20% de acciones, y carta de autorización para revisión por parte de CFN, Carne del CONADIS, de ser el caso.
4. Certificado de Superintendencia de Compañías sobre la conformación de accionistas.
En caso de accionistas extranjeros:

Certificado de autoridad competente de: existencia, detalle de accionistas y porcentajes de participación; Certificado de Buró de crédito de país de origen; declaración juramentada de licitud y procedencia de fondos. (Documentos en español y protocolizados).
5. Copia de nombramiento vigente de o los representantes legales inscritos en el registro Mercantil. Poderes especiales, de ser el caso.
6. Referencias del deudor principal, (3 comerciales, bancarias) originales y actualizadas, con números de contactos para verificación.
7. **INFORMACIÓN FINANCIERA (No aplica para proyectos nuevos)**
 - a) Declaración de Impuesto a la Renta de los 3 últimos años; o pago del RISE.
 - b) Estados financieros (balances y P&G) de los tres últimos ejercicios fiscales de la actividad y balance con corte a la fecha, los mismos que sirvieron de base para la presentación de las declaraciones de impuestos.
 - c) Declaraciones IVA tres últimos meses (semestral) 12 últimas declaraciones (mensual).
 - d) Estados de cuenta de la tarjetas de crédito del deudor de al menos los últimos 3 meses.
 - e) Flujo de caja de un año calendario y proyectado.
8. Hoja de vida detallando la experiencia en la actualidad, del deudor, garante, codeudor y administradores del negocio para evidenciar la experiencia sobre el manejo del negocio y operador forestal para proyectos forestales.

9. Fotocopia del último pago de agua, luz o teléfono del domicilio del deudor u otro documento que certifique la dirección del solicitante.
10. Fotocopia de documentos que acrediten que el solicitante posee bienes (Ej. Matrícula de vehículo, matrícula de nave, pago de impuesto predial), de ser el caso.
11. Detalle y propuesta de garantía (carta explicativa de garantías) y copias simples de escritura o título de propiedad del bien a hipotecar o preñar, de ser el caso.
12. Plan de Negocios o Proyecto.

Para mayor información, nuestras líneas de crédito se encuentran publicadas en la página web de la CFN: www.cfn.fin.ec. o si requiere información adicional le atenderemos de manera personal en nuestras oficinas ubicadas en la calle Juan León Mera # 130 y Av. Patria (planta baja - Asesoría al Empresario) en el horario de 9h00 a 16h00.

Cordialmente,

Andrés León Giraldo

FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN

CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

- Juan León Mera N19-36 y Avenida Patria
- Telf.: + (593 2) 256 4900 - ext 4377

www.cfn.fin.ec

Quito - Ecuador



Corporación Financiera Nacional

Nota de descargo: La información transmitida en este correo electrónico es confidencial, provisional y referencial; sólo puede ser utilizada por la persona a quien está dirigida. Esta prohibida la reproducción, distribución, copia parcial o total sin la expresa autorización de Corporación Financiera Nacional. La CFN no se responsabiliza por información, opiniones o criterios emitidos en el presente correo electrónico.