



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**"ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE
UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS USADOS,
PARA LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIA PRIMA DE USO
INDUSTRIAL, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL"**

AUTORES:

**AGUAS RIVADENEIRA, JIMMY ALFONSO
RIVERA FUSUMADA, CAROLINA PAOLA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL**

TUTOR:

ECON. ESTEVES PALMA, JUAN MIGUEL, MSG.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**"ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE
UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS USADOS,
PARA LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIA PRIMA DE USO
INDUSTRIAL, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL"**

AUTORES:

**AGUAS RIVADENEIRA, JIMMY ALFONSO
RIVERA FUSUMADA, CAROLINA PAOLA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL**

TUTOR:

ECON. ESTEVES PALMA, JUAN MIGUEL, MSG.

GUAYAQUIL, ECUADOR

2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso y Rivera Fusumada, Carolina Paola** como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero Comercial**.

TUTOR

Econ. Esteves Palma, Juan Miguel, Msg.

REVISORES

Ing. Baldeón Barros, Wilson Eduardo

Econ. Gutiérrez Alarcón, Cesar Daniel, Msg.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Vergara Pereira, Darío Marcelo, Msg.

Guayaquil, a los 11 días del mes de Septiembre 2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso
Rivera Fusumada, Carolina Paola**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación "**Estudio de viabilidad para la Instalación de una Planta Recicladora de Neumáticos Usados, para la transformación de materia prima de uso industrial, en la ciudad de Guayaquil**" previa a la obtención del Título **de Ingeniero Comercial**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 11 días del mes de Septiembre 2013

LOS AUTORES:

Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso

Rivera Fusumada, Carolina Paola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso
Rivera Fusumada, Carolina Paola**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Estudio de viabilidad para la Instalación de una Planta Recicladora de Neumáticos Usados, para la transformación de materia prima de uso industrial, en la ciudad de Guayaquil”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 días del mes de Septiembre 2013

LOS AUTORES:

Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso

Rivera Fusumada, Carolina Paola

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por sanarme y estar conmigo en los momentos más duros y darme una nueva oportunidad de vivir. Por haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo y la luz en el camino, por fortalecer mi corazón y darme convicción para aprovechar la nueva vida que me regaló y seguir adelante en los momentos de debilidad.

A mis padres Irene y Alfonso, mi madre Johana, mis tías Fátima y Susana y a mis hermanos Giova y David por hacerme quien soy, por darme todo su amor, por aconsejarme y acompañarme en todo momento de manera incondicional; por ser mi apoyo, mi fuerza y mi motivación para seguir adelante siempre y tratar de ser una persona íntegra.

A los Doctores Mauricio Riofrío y Roberto Bejarano quienes gracias a Dios fueron puestos en mi vida en los momentos que más los necesitaba.

A Javier, Leonardo y Carlos por ser mis amigos incondicionales y convertirse en los hermanos que uno elige y enseñarme que hay cosas que son verdaderas y duran para toda la vida.

A mis amigos de la 45 por todos los momentos que pasamos juntos y las experiencias inolvidables vividas a través del tiempo.

A Carolina por ser la amiga y compañera que ha estado junto a mí en este largo camino universitario de enseñanzas y aprendizajes.

En general a todas las personas que han estado conmigo en este largo trayecto y que no puedo nombrar una por una, pero saben que desde el fondo de mi corazón les agradezco por su apoyo, ánimo y amistad.

AGUAS RIVADENEIRA, JIMMY ALFONSO

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi familia, ya que gracias a su apoyo incondicional, su amor y confianza pude concluir mi carrera universitaria.

A mis amigos que confiaron y estuvieron conmigo en todo momento, en las buenas y en las malas, en la tristeza y en la alegría y me enseñaron el verdadero significado de la amistad y el amor fraterno.

AGUAS RIVADENEIRA, JIMMY ALFONSO

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de titulación le debe mi agradecimiento a un conjunto de personas que han sido claves en su desarrollo, una de ellas es Dios, por haberme dado sabiduría, fortaleza, salud y haberme permitido llegar a la meta en este gran proyecto.

A mis padres por ser ese apoyo incondicional y fuerza que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora ya que sin ellos no hubiera podido culminar este capítulo tan importante de mi vida estudiantil y profesional.

Gracias también a mis amigas y amigos, que me apoyaron y me permitieron entrar en sus vidas durante estos años y especialmente a mi compañero y amigo de trabajo de titulación Jimmy por la paciencia y consideración conmigo a lo largo de estos años.

RIVERA FUSUMADA, CAROLINA PAOLA

DEDICATORIA

Este Trabajo de titulación va dedicado a mi familia; a mi querido padre por enseñarme que ser disciplinada y constante ayuda alcanzar las metas y objetivos propuestos en la vida y por ser mi ejemplo a seguir siempre.

A mí adorada madre por todo el sacrificio y amor a lo largo de estos años, por esas enseñanzas que me han convertido en la persona que soy ahora y por siempre ser la persona incondicional en mi vida.

Finalmente a mis hermanos por incentivar me a ser el ejemplo de hermana mayor en sus vidas, especialmente a mi hermanita Akira por convertirse en mi compañera de sueños y planes en un futuro.

RIVERA FUSUMADA, CAROLINA PAOLA

DECLARACIÓN

“Nosotros, **Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso y Rivera Fusumada, Carolina Paola** declaramos ser autores del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales”

LOS AUTORES:

Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso

Rivera Fusumada, Carolina Paola

AUTORÍA

Las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación y que aparecen como propias son en su totalidad de absoluta responsabilidad del autor.

LOS AUTORES:

Aguas Rivadeneira, Jimmy Alfonso

Rivera Fusumada, Carolina Paola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Econ. Esteves Palma, Juan Miguel, Msg.

Ing. Baldeón Barros, Wilson Eduardo

Econ. Gutiérrez Alarcón, Cesar Daniel, Msg.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CALIFICACIÓN

Econ. Esteves Palma, Juan Miguel, Msg.

Profesor Guía o Tutor

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
AUTORIZACIÓN	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	IX
DECLARACIÓN	X
AUTORÍA	XI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	XII
CALIFICACIÓN	XIII
ÍNDICE GENERAL	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XIX
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XXI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XXII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
IV. JUSTIFICACIÓN	5
V. OBJETIVOS.....	6
<input type="checkbox"/> OBJETIVO GENERAL	6
<input type="checkbox"/> OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
VI. ALCANCES DEL PROYECTO	6
<input type="checkbox"/> ASPECTO INNOVADOR DEL PROYECTO	7
VII. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
1. ANTECEDENTES DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	9
- Contaminación producto del desecho de neumáticos usados.....	10
- Procedimientos empleados para la gestión de neumáticos usados	11
- Alternativas de uso para los neumáticos reciclados	11

2. MARCO REFERENCIAL	13
□ <i>Referencias sobre el Estudio de Mercado</i>	13
□ <i>Referencias sobre las Estrategias de Marketing</i>	15
□ <i>Referencias sobre el Estudio Organizacional</i>	16
□ <i>Referencias sobre el Estudio Legal</i>	18
□ <i>Referencias sobre el Estudio Técnico</i>	20
□ <i>Referencias sobre el Estudio Financiero</i>	21
VIII. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	24
□ MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	24
□ TIPO DE ESTUDIO	24
□ TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
□ ANÁLISIS DE DATOS	25
□ POBLACIÓN Y MUESTRA	26
CAPÍTULO 1	27
ESTUDIO DEL MERCADO	27
1.1. INTRODUCCIÓN	27
1.2. OBJETIVOS	27
1.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA	27
1.3.1. <i>Análisis de Proveedores</i>	29
1.3.2. <i>Análisis de los Productos Sustitutos</i>	30
1.3.3. <i>Rivalidad entre competidores actuales</i>	30
1.3.4. <i>Análisis de Competencia Futura (Potenciales)</i>	31
1.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	32
1.4.1. <i>Análisis de Consumidores</i>	33
1.4.2. <i>Determinación de la demanda insatisfecha</i>	35
1.5. PLAN DE MUESTREO	36
1.5.1. <i>Presentación y análisis de resultados</i>	37
1.5.2. <i>Cálculo de la demanda potencial</i>	50
1.6. CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO	51
CAPÍTULO 2	53
ESTRATEGIAS DE MARKETING	53
2.1. INTRODUCCIÓN	53
2.2. OBJETIVOS	53
2.2.1. <i>Objetivos de Marketing</i>	53
2.2.2. <i>Objetivos de Ventas</i>	53
2.3. SEGMENTACIÓN	54

2.4. POSICIONAMIENTO	55
2.5. ESQUEMA ESTRATÉGICO	56
2.5.1. <i>Estrategias competitivas</i>	56
2.5.2. <i>Estrategias de Marca</i>	57
2.5.3. <i>Estrategias de Imagen y comunicación</i>	57
2.6. PLAN DE MARKETING MIX	58
2.6.1. <i>Estrategia de Productos</i>	58
2.6.2. <i>Estrategia de Precio</i>	59
2.6.3. <i>Estrategia de Plaza – Canal de Distribución</i>	60
2.6.4. <i>Estrategias de Promoción</i>	61
2.7. PRESUPUESTO DE VENTAS	62
2.8. POLÍTICAS DE COBROS Y DE PAGOS	62
2.8.1. <i>Políticas de Cobros</i>	62
2.8.2. <i>Políticas de Pagos</i>	63
CAPÍTULO 3	64
ESTUDIO ORGANIZACIONAL	64
3.1. INTRODUCCIÓN	64
3.2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	64
3.3. FILOSOFÍA EMPRESARIAL	65
3.3.1. <i>Misión</i>	65
3.3.2. <i>Visión</i>	65
3.3.3. <i>Objetivos Empresariales</i>	65
3.3.4. <i>Valores</i>	65
3.4. EQUIPO GERENCIAL	66
3.4.1. <i>Organigrama</i>	66
3.4.2. <i>Descripción del Perfil y Funciones</i>	67
3.4.3. <i>Nómina de Sueldos y Beneficios Sociales</i>	71
3.5. ANÁLISIS DE RECURSOS PROPIOS (F.O.D.A.)	72
3.5.1. <i>Aspectos Internos</i>	72
3.5.2. <i>Aspectos Externos</i>	73
3.5.3. <i>Análisis F.O.D.A. Cuantitativo</i>	73
3.5.3.1. <i>Factores Internos</i>	73
3.5.3.2. <i>Factores Externos</i>	75
3.5.4. <i>Análisis FO-FA-DO-DA para la creación de estrategias</i>	77
CAPÍTULO 4	78
MARCO LEGAL DE LA EMPRESA	78
4.1. INTRODUCCIÓN	78

4. 2. ASPECTO SOCIETARIO DE LA EMPRESA.....	78
4.2.1. Generalidades (Tipo de Empresa)	78
4.2.2. Fundación de la Empresa.....	79
4.2.3. Capital Social, Acciones y Participaciones	81
4.2.4. Juntas Generales de Accionistas y-o Socios.....	82
4.3. ASPECTO LABORAL DE LA EMPRESA	82
4.3.1. Tipos de Contrato de Trabajo.....	83
4.3.2. Obligaciones del empleador	84
4.3.3. Provisión de Beneficios Sociales.....	85
CAPÍTULO 5	88
ESTUDIO TÉCNICO Y LOCALIZACIÓN	88
5.1. ESTUDIO TÉCNICO	88
5.1.1. Introducción	88
5.1.2. Proceso de producción	88
5.1.2.1. Mapa de Procesos	89
5.1.2.2. Análisis del mapa de procesos.....	90
5.1.3. Inversión en Maquinarias.....	94
5.2. LOCALIZACIÓN DE COMPAÑÍA, NEGOCIO O PLANTA	98
5.2.1. Matriz de localización	98
5.2.2. Características de la localización elegida	99
5.2.3. Diseño y distribución de la infraestructura	99
5.3. MATRIZ DE REQUERIMIENTOS.....	102
CAPÍTULO 6	106
ESTUDIO FINANCIERO.....	106
6.1. PROYECCIONES FINANCIERAS.....	106
6.1.1. Inversión Inicial	106
6.1.2. Financiamiento	108
6.1.3. Proyecciones de Gastos.....	110
6.1.4. Proyecciones de ventas.....	112
6.1.5. Proyección de Estados Financieros.....	115
6.1.5.1. Proyección de Estado de Pérdidas y Ganancias	115
6.1.5.2. Proyección de Balance General.....	116
6.1.5.3. Interpretación de Estados Financieros	117
6.2. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	118
6.2.1. Flujo de Caja.....	118
6.2.2. Cálculo de la TMAR.....	119
6.2.2.1. Tasa de descuento de los inversionistas.....	119

6.2.2.2. Tasa de descuento del proyecto	120
6.2.3. <i>Análisis TIR y VAN</i>	120
6.2.3.1. TIR y VAN de los inversionistas	120
6.2.3.2. TIR y VAN del Proyecto	121
6.2.4. <i>Periodo de recuperación de la inversión</i>	122
6.2.5. <i>Análisis del punto de equilibrio</i>	123
6.2.6. <i>Análisis de Índices Financieros</i>	125
6.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	127
6.3.1. <i>Sensibilidad en las ventas</i>	127
6.3.2. <i>Sensibilidad en los costos operativos</i>	127
6.3.3. <i>Comparación de escenarios</i>	128
CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	132
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Empresas Productoras de Caucho en Ecuador	28
Tabla 2. Empresas demandantes de Caucho en Ecuador.....	32
Tabla 3. Importaciones de caucho en Ecuador (2012)	33
Tabla 4. Principales consumidores de caucho en Guayaquil.....	34
Tabla 5. Determinación de la brecha de mercado	35
Tabla 6. Número de Empresas a Encuestarse	36
Tabla 7. Abastecimiento del caucho en Ecuador.....	37
Tabla 8. Origen del caucho.....	38
Tabla 9. Modalidad de obtención del caucho.....	39
Tabla 10. Frecuencia de Compra	40
Tabla 11. Cantidad de compra anual.....	41
Tabla 12. Precio del caucho por kilo.....	42
Tabla 13. Factores importantes en la decisión de compra.....	43
Tabla 14. Compra de caucho reciclado	44
Tabla 15. Motivos de no comprar caucho reciclado.....	45
Tabla 16. Calificación de la compra de caucho reciclado	46
Tabla 17. Disposición de compra en relación al precio.....	47
Tabla 18. Comparación de la calidad.....	48
Tabla 19. Disposición de compra en relación a la calidad	49
Tabla 20. Variables para calcular la demanda	50
Tabla 21. Participación en el mercado.....	50
Tabla 22. Segmentación de mercado	54
Tabla 23. Producto.....	58
Tabla 24. Presupuesto de Ventas.....	62
Tabla 25. Nómina de sueldos y beneficios sociales	71
Tabla 26. Análisis de los aspectos internos	72
Tabla 27. Análisis de los aspectos externos	73
Tabla 28. Análisis Cuantitativo de Factores Internos.....	74
Tabla 29. Análisis Cuantitativo de Factores Externos.....	75
Tabla 30. Análisis FO-FA-DO-DA.....	77
Tabla 31. Tipos de compañías en Ecuador	79
Tabla 32. Gastos de Constitución.....	81
Tabla 33. Paquete accionario	81
Tabla 34. Tipos de contratos	84
Tabla 35. Obligaciones específicas del empleador.....	85
Tabla 36. Beneficios Sociales.....	87
Tabla 37. Mapa de Procesos	89
Tabla 38. Inversión en Maquinarias y Equipos de Operación.....	95
Tabla 39. Matriz de Procesos por tiempo	95
Tabla 40. Capacidad Instalada	96

Tabla 41. Capacidad máxima vs. Capacidad utilizada	97
Tabla 42. Proyección de venta del caucho en toneladas.....	97
Tabla 43. Plan de producción	97
Tabla 44. Matriz de localización.....	98
Tabla 45. Distribución de la Infraestructura	99
Tabla 46: Matriz de Materias Primas	102
Tabla 47. Matriz de Mano de Obra	103
Tabla 48. Matriz de Costos Indirectos de Fabricación	103
Tabla 49. Costo de Producción Total.....	104
Tabla 50. Matriz de Gastos Administrativos.....	104
Tabla 51. Matriz de Gastos de Venta.....	105
Tabla 52. Determinación del Capital de Trabajo	105
Tabla 53. Cuadro de Inversión en Activos Fijos.....	107
Tabla 54. Cuadro de Inversión en Activos Corrientes.....	107
Tabla 55. Cuadro de Inversión en Activos Diferidos	108
Tabla 56. Cuadro Resumen de la Inversión Inicial	108
Tabla 57. Financiamiento de la inversión.....	109
Tabla 58. Condiciones de financiamiento	109
Tabla 59. Tabla de amortización anual	109
Tabla 60. Matriz de Costos Operativos.....	111
Tabla 61. Matriz de Gastos Administrativos.....	111
Tabla 62. Matriz de Gastos de Venta.....	111
Tabla 63. Determinación de las unidades a venderse	112
Tabla 64. Proyección de ventas.....	113
Tabla 65. Manejo de inventario de mercadería.....	113
Tabla 66. Estimación de ventas a crédito y al contado.....	114
Tabla 67. Estimación de ventas a crédito y al contado.....	114
Tabla 68. Cálculo del CAPM.....	120
Tabla 69. Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital	120
Tabla 70. Flujos Operacionales	121
Tabla 71. Análisis TIR y VAN de los inversionistas	121
Tabla 72. Flujos Netos	121
Tabla 73. Análisis TIR y VAN del Proyecto.....	122
Tabla 74. Recuperación de los aportes de los inversionistas	122
Tabla 75. Recuperación de la inversión del proyecto	123
Tabla 76. Fórmula del punto de equilibrio	123
Tabla 77. Variables para el cálculo del punto de equilibrio	123
Tabla 78. Cálculo del punto de equilibrio	124
Tabla 79. Sensibilidad en las ventas.....	127
Tabla 80. Sensibilidad en los costos.....	128
Tabla 81. Parroquias urbanas de la ciudad de Guayaquil	139

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Abastecimiento del caucho en Ecuador	37
Gráfico 2. Origen del caucho	38
Gráfico 3. Modalidad de obtención del caucho	39
Gráfico 4. Frecuencia de Compra	40
Gráfico 5. Cantidad de compra anual	41
Gráfico 6. Precio del caucho por kilo	42
Gráfico 7. Factores importantes en la decisión de compra	43
Gráfico 8. Compra de caucho reciclado.....	44
Gráfico 9. Motivos de no comprar caucho reciclado	45
Gráfico 10. Calificación de la compra de caucho reciclado.....	46
Gráfico 11. Disposición de compra en relación al precio	47
Gráfico 12. Comparación de la calidad	48
Gráfico 13. Disposición de compra en relación a la calidad.....	49
Gráfico 14. Posicionamiento	55
Gráfico 15. Estrategia competitiva	56
Gráfico 16. Logotipo de la empresa	57
Gráfico 17. Producto	59
Gráfico 18. Localización.....	61
Gráfico 19. Organigrama de "Recytrans"	66
Gráfico 20. Almacenaje de llantas recicladas	90
Gráfico 21. Máquina separadora de cubiertas	91
Gráfico 22. Máquina para sacar puntas	91
Gráfico 23. Máquina cortadora de líneas	92
Gráfico 24. Máquina cortadora de trozos.....	92
Gráfico 25. Máquina trituradora/pulverizadora	93
Gráfico 26. Imán magnético.....	93
Gráfico 27. Presentación del producto final	94
Gráfico 28. Diseño de la Planta de Reciclaje de "Recytrans"	100
Gráfico 29. Diseño de las Oficinas Administrativas de "Recytrans"	101
Gráfico 30. Variación de la TIR	128
Gráfico 31. Variación del VAN	129

RESUMEN EJECUTIVO

Recytrans S.A. es el nombre de una empresa orientada en el reciclaje de neumáticos usados como una alternativa para reducir el impacto ambiental que se genera como resultado de la inadecuada gestión de estos residuos, los cuales suelen ser incinerados o simplemente se los almacena o desecha en cualquier parte, sin tomar ninguna precaución y sin tomar conciencia de los efectos nocivos que expulsan estos neumáticos al ser quemados, trayendo consigo afectaciones a la salud humana.

Bajo esta problemática surge la idea de reciclar neumáticos y obtener materias primas para el sector industrial, inicialmente el caucho granulado que sirve para la fabricación de otros productos tales como: calzado, tubos, césped sintético, entre otros.

La empresa se constituye como sociedad anónima y contando por la participación de 10 accionistas quienes aportarán en conjunto \$ 200.000, a razón de \$ 20.000 cada uno, para cubrir el 59.85% de la inversión total del proyecto que equivale a \$ 334,191.66. De esta forma el saldo sería financiado a través de un préstamo solicitado a la CFN.

Como resultado de esta inversión se espera que el proyecto alcance un nivel de flujos suficientes para garantizar la rentabilidad del proyecto y a su vez supere las expectativas de los inversionistas reflejadas en la TMAR (11.21%).

PALABRAS CLAVES.

Reciclaje, Neumáticos, Impacto Ambiental, Caucho Granulado.

I. INTRODUCCIÓN

Como resultado de la contaminación ambiental y la explotación de los recursos no renovables, el planeta a diario está sufriendo los efectos nocivos que traen consigo el inadecuado manejo de los residuos que las fábricas generan de sus actividades productivas. Bajo este concepto, alrededor del mundo se han diseñado diversas propuestas que tienen como objetivo contrarrestar y disminuir el impacto de esta problemática, una de ellas es el reciclaje de neumáticos o llantas de automóviles.

La masiva fabricación de llantas y la dificultad de desaparecerlas, constituye uno de los problemas medioambientales más graves de los últimos años alrededor del mundo, debido a que para la fabricación de una llanta, es necesario contar con grandes cantidades de energía y utilizar un recurso no renovable como es el petróleo, donde su uso excesivo e inconsciente, provoca un impacto ambiental negativo.

Partiendo del principio de que la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma (Tyler Miller, 2002); el enfoque de este proyecto es desarrollar una planta de reciclaje capaz de transformar materiales que han cumplido su ciclo de vida, para reutilizados adecuadamente y así aportar en la disminución de la contaminación ambiental, y evitar la explotación indiscriminada y agotamiento de los recursos del planeta.

De esta manera, a partir del reciclaje de llantas usadas es posible fabricar nuevos productos necesarios para el buen vivir de la comunidad. Asimismo, mediante la disminución de la cantidad de desechos de caucho procesado, el proyecto busca contribuir al mejoramiento de calidad ambiental de Guayaquil y en un futuro del Ecuador. Por otra parte, es importante destacar que este proyecto a su vez servirá de apoyo a la economía mediante la incorporación de nuevas plazas de trabajo y el desarrollo de una industria poco explotada en Ecuador.

II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El reciclaje de neumáticos surge como una alternativa ecológica necesaria para combatir el abandono de neumáticos usados, que a su vez busca disminuir los altos niveles de contaminación atmosférica generados por la carencia de un tratamiento especial que permita su reutilización.

En la actualidad, los hornos de cemento donde suelen quemarse llantas se convierten en un centro importante de generación de dioxinas, junto con los incineradores de residuos hospitalarios y de residuos sólidos. Los hornos de cemento han demostrado producir mayores emisiones de dioxinas, mercurio, hidrocarburos poliaromáticos (HPA) y metales pesados como plomo, zinc, níquel y vanadio, que las plantas de cemento que usan carbón o gas como combustible.

No obstante, el reciclaje de llantas representa una amplia variedad de usos y experiencias de éxito, como el renovado de llantas, uso para pisos, asfalto, durmientes de tren, auto partes, ordenadores de tránsito, entre otros. De ahí que mediante la adecuada gestión de estos residuos, es posible generar alternativas ecológicas que ayuden a contrarrestar la contaminación ambiental y generación de afecciones a la salud.

El reciclaje de llantas y de cualquier producto, es un proceso fisicoquímico o mecánico por medio del cual se realiza la transformación de los residuos con la finalidad de crear un producto nuevo. A pesar de que la mayoría de las personas conocen acerca del reciclaje y las campañas que se hacen a nivel mundial para fomentarlo en la sociedad, son muy pocas las que se añaden a formar parte de este nuevo tipo de cultura, ya que la mayoría se muestra reacia al cambio.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La eliminación de la contaminación en general es una tarea muy difícil y costosa, por lo que se necesita de medidas preventivas que ayude a resolver este problema. Por ejemplo, En las islas Galápagos existe un plan de reciclaje de llantas usadas, impulsado por la DPNG (Dirección del Parque Nacional Galápagos) y el Ministerio de Ambiente del Ecuador. Este plan inició en agosto del año 2012 y en dos meses, se pudieron recolectar cerca de 30.000 neumáticos que durante años estuvieron acumulándose y perjudicando la salud de los habitantes (Diario El Comercio, 2012).

Sin embargo, en el resto del país, los neumáticos constituyen aún uno de los problemas medioambientales más graves de los últimos años, puesto que anualmente se desechan cerca de 2.4 millones de neumáticos, equivalentes a 55.000 toneladas de caucho, de las cuales, un porcentaje mínimo (10%), son reutilizadas para el reencauchado de llantas, principalmente de los camiones, pero la gran mayoría es eliminada a través del método de incineración, lo que provoca graves problemas a la salud de las personas, se producen emisiones de gases tóxicos que contienen partículas nocivas para el entorno.

Otro de los problemas relacionados a este tema, es el almacenaje, donde se mantiene neumáticos dañados a la intemperie, y esto a su vez causa la formación de focos infecciosos, convirtiéndose en un lugar para la proliferación de roedores y demás animales que atentan contra la salud de las comunidades a su alrededor.

A nivel mundial se han desarrollado tecnologías para el reciclaje de neumáticos, pero en el país faltan políticas que favorezcan la recolección de este material, así como la creación de empresas dedicadas a la tarea de

recuperar o eliminar de forma limpia, los componentes peligrosos de las gomas de los vehículos y maquinarias.

La quema directa de neumáticos produce emisiones de gases que contienen partículas nocivas para el entorno, a lo cual se suma el problema del almacenamiento, junto con la proliferación de roedores, moscas, insectos y otros animales dañinos.

Por esta razón el presente proyecto plantea la instalación de una planta de reciclaje de neumáticos usados, en la cual se va a regenerar y procesar el neumático a través de procesos químicos y mecánicos, con el fin de dividir los materiales; metal y caucho, para reutilizarlos. El metal puede servir nuevamente como materia prima; y el caucho, puede ser utilizado para el bacheo de capas asfálticas, caucho molido para las canchas sintéticas, capaz para parques o para la propia fabricación de neumáticos y esto a la vez pueda convertirse en una alternativa rentable de negocio y de generación de plazas de empleo.

IV. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de una planta de reciclaje en la ciudad de Guayaquil, se justifica por la importante contribución que trae consigo en materia ambiental, pues ayuda a disminuir los niveles de contaminación y a su vez, trata de evitar la explotación y agotamiento de un recurso no renovable tan importante como el caso del petróleo.

Por otra parte, este proyecto se justifica económicamente, debido al creciente desarrollo de la industria automotriz ecuatoriana, que producto de la restricción a la importación de vehículos, hizo que de a poco la industria ecuatoriana inaugure parques automotrices que ayuden a suplir la demanda existente en el mercado (Andes, 2013); esto a su vez genera un incremento de las partes de los vehículos, como el caso de las llantas, lo cual se traduce en un incremento del desecho por este concepto y para lo cual es importante implementar una planta que gestione adecuadamente estos residuos.

Por otra parte, la gestión alternativa de las llantas a través de procesos de reciclaje, sirven básicamente para obtener materias primas utilizadas en la fabricación de nuevos productos cuyas características principales son:

1. Menos perjudiciales con el medio ambiente.
2. Poseen nulo o bajos niveles de toxicidad.
3. Contienen propiedades antideslizantes.
4. Presentan estabilidad y durabilidad.

V. OBJETIVOS

▪ **Objetivo general**

Desarrollar un estudio de viabilidad para la instalación de una planta recicladora de neumáticos usados para la transformación de materia prima de uso industrial, en la ciudad de Guayaquil.

▪ **Objetivos específicos**

1. Determinar el potencial de demanda de los productos a ofrecer y establecer un plan de acción acorde a la investigación de mercado.
2. Establecer las estrategias adecuadas para comercializar el producto en el mercado.
3. Determinar la estructura organizacional del proyecto.
4. Estructurar el marco legal del proyecto.
5. Identificar la viabilidad técnica de la instalación de una planta recicladora de llantas usadas, en la ciudad de Guayaquil.
6. Evidenciar financieramente la viabilidad y rentabilidad del negocio.

VI. ALCANCES DEL PROYECTO

El presente trabajo de investigación consistirá en realizar un estudio de factibilidad para conocer la viabilidad y rentabilidad del negocio en el mercado guayaquileño, para lo cual, primero se implementará una investigación de mercado, cuyos resultados se utilizarán para realizar el plan de mercadeo con sus respectivas estrategias. Asimismo, se estudiará a los potenciales clientes como: industrias automotrices, municipios locales, entidades deportivas y constructores inmobiliarios.

Se empleará una investigación cuantitativa, la cual permitirá recoger datos cuantitativos sobre determinadas variables, como precio, frecuencia,

grado de aceptación, y potencial de demanda. Para este tipo de investigación se obtendrá la información mediante la técnica de la encuesta.

A través del estudio técnico se identificarán los aspectos técnicos de la instalación de la planta y sus procesos de producción. Así mismo como la infraestructura e insumos o recursos, y capacidad necesaria. A partir del estudio financiero se determinarán los índices financieros que permitirán conocer la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.

- **Aspecto innovador del proyecto**

Reciclar neumáticos usados, convertirlos en polvo para luego desvulcanizarlos mediante un proceso químico, es todo un proceso innovador que servirá para la fabricación de suelas de zapatos, alfombras o adoquines de hule. Para ayudar a no contaminar el medio ambiente con llantas desechadas que sirven únicamente para criadero de mosquitos y por ende enfermedades.

La materia prima que se utiliza es gratis o muy económica pues las cooperativas o asociaciones de recicladores venden estos desechos a precios muy bajos por tratarse de residuos, por ende, para las alcaldías o gobernaciones, representa un excelente programa de responsabilidad social, debido a que en primer lugar está siendo responsable con el medio ambiente utilizando las llantas ,que son materiales no biodegradables, además de lograr que no se utilicen estas llantas como combustible evitando enviar más contaminantes al medio ambiente; y en segundo lugar, genera empleos en la operación de la planta de reciclaje y genera ingresos a las cooperativas de reciclaje pues podrán vender las llantas y mantenerse en un negocio rentable.

Tomando en cuenta los avances tecnológicos de países desarrollados como: España, China, entre otros, se pondría al Ecuador a la par de países

del primer mundo y de esta manera ayudar a la conservación de la naturaleza. Por otra parte, este proyecto posee varias características que lo hacen interesante pues:

- Es un negocio autofinanciable.
- Provoca la generación de empleos.
- El alambre de acero de las llantas, se puede vender a empresas fundidoras.
- Promueve la construcción de muros sólidos, uniéndolos con varilla.
- Puede ser aprovechado para la pavimentación de avenidas y carreteras, ya que la arena plástica obtenida de la trituración de la llanta mezclada con pavimentos, da como resultados concretos de alta resistencia.
- Funciona como aislamiento acústico anti vibratorio y antisísmico.

VII. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. ANTECEDENTES DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Se conoce como contaminación ambiental a la presencia en el ambiente, de toda sustancia que en cualquiera de sus estados (físicos y químicos) actúa de forma negativa al momento de incorporarse en la atmosfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier recurso natural; situación que provoca un desequilibrio ecológico (Ley de Gestión Ambiental de Ecuador, 1999). Estos contaminantes, tienen un potencial para provocar daños a la salud humana y a su entorno (flora, fauna, suelos, etc.). Cuando los tóxicos llegan al organismo, de acuerdo a la vía de exposición, esto genera enfermedades y se produce un foco infeccioso que causa daños permanentes e inclusive hasta la muerte. (Peña y Col., 2001).

En la actualidad se ha podido determinar un sinnúmero de formas de contaminación, partiendo del desecho que se arroja a los distintos agentes del entorno y sus consecuencias; por esta razón, al momento de analizar las causas de contaminación y sus diversos tipos y consecuencias, ha sido posible establecer una clasificación que abarca:

- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación térmica.
- Contaminación radioactiva.
- Contaminación acústica.
- Contaminación lumínica.

En lo concerniente a la contaminación producto de los neumáticos usados, estos podrían encontrarse dentro de la clasificación de contaminación del agua, aire o suelo, acorde a la forma en que sean desechados.

- Contaminación producto del desecho de neumáticos usados

Como consecuencia del crecimiento de la industria automotriz, en todo el mundo la demanda de vehículos y de sus accesorios y partes aumenta también; dentro de las cuales se puede encontrar a los neumáticos que una vez que cumplen su ciclo de vida son desechados de una forma inadecuada, puesto que hacerlos desaparecer es una tarea complicada para las administraciones gubernamentales y las formas de eliminación actuales, como la incineración, provoca otro problema relacionado con el desprendimiento de partículas tóxicas a la atmosfera, lo que agrava aún más la situación.

Analizando exclusivamente la fabricación de los neumáticos, es importante destacar que esta actividad implica el empleo de grandes cantidades de energía y la utilización de un bien no renovable, como es el petróleo; de esta forma, considerando los niveles de toxicidad que contiene dentro de su composición, se convierte en uno de los contaminantes más peligrosos de todo el mundo.

En un estudio realizado por el INVEC¹ (2012), sobre esta problemática en Ecuador, se llegó a la conclusión que en el país anualmente se desechan alrededor de 2.4 millones de neumáticos, lo que a su vez representa 55.000 toneladas de caucho desperdiciado. Por esta razón, el INVEC en asociación con el Municipio de Cuenca y otros entes gubernamentales, como el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Industrias, impulsan diversos programas como medida de contingencia, entre los cuales se destaca el reciclaje de neumáticos o el reencauche, con la finalidad de disminuir los niveles de contaminación, generados por el desecho de neumáticos.

¹ La Corporación para la Promoción Proactiva de Inversiones INVEC, es una institución público-privada sin fines de lucro cuyo objetivo es promover la inversión y el desarrollo económico de nuestra ciudad y región. INVEC surge el 21 de febrero del 2008 como una iniciativa de la Agencia Cuencana de Desarrollo e Integración Regional ACUDIR y la Cámara de Comercio de Cuenca con el apoyo de la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos USAID.

- Procedimientos empleados para la gestión de neumáticos usados

En la actualidad se pueden utilizar diversos métodos para la gestión de neumáticos usados y la destrucción de sus componentes peligrosos. A continuación se explica brevemente en qué consiste cada método:

1. **Trituración mecánica:** el reciclaje de neumáticos se realiza de una forma mecánica y se consiguen productos sin impurezas y de alta calidad que son usados en nuevos procesos y aplicaciones.
2. **Trituración criogénica:** este sistema de reciclaje de neumáticos necesita de instalaciones complejas y poco rentables, por otro lado los productos obtenidos son de baja calidad lo que hace que este sistema sea poco recomendable.
3. **Termólisis:** los neumáticos son reciclados mediante descomposición térmica (uso de altas temperaturas con ausencia de oxígeno). Con este sistema no se liberan productos dañinos para el medioambiente y se consigue la obtención de metales, carbones e hidrocarburos que pueden ser utilizados para la fabricación de nuevos neumáticos o de otros productos.
4. **Pirolisis:** este sistema de reciclaje de neumáticos está poco extendido. Existe una fábrica piloto en Taiwán desde 2002 que consigue reciclar 9000 toneladas/año de neumáticos. A través del procedimiento de pirolisis se obtiene un gas similar al propano al que se le puede dar un uso industrial, aceite industrial, etc.
5. **Incineración:** la incineración como sistema de reciclaje de neumáticos genera calor que puede ser usado como energía, pero es un proceso costoso y los productos contaminantes que se producen son muy perjudiciales para el medio ambiente y para la salud humana. Este proceso tiene el agravante añadido de que muchos de estos productos contaminantes son solubles en el agua por lo que pueden llegar a las personas a través de la cadena alimenticia.

- Alternativas de uso para los neumáticos reciclados

La correcta gestión y reciclado de los neumáticos usado genera grandes beneficios al medio ambiente, puesto que se elimina de la atmosfera toneladas de agentes tóxicos que deterioran la calidad de aire, agua o suelo del entorno donde son desechados. Por esta razón, al reciclar neumáticos es posible obtener materias primas a bajo costo, como el caucho y a su vez promover la fabricación de nuevos productos o nuevas fuentes de energía. A continuación se explican varias alternativas:

1. **Energía eléctrica:** los neumáticos de caucho son una buena fuente de combustible para la producción de electricidad. El calor que se libera durante la combustión convierte el agua de la caldera en vapor que, al llegar hasta el generador produce la electricidad.
2. **Neumáticos nuevos:** mediante el reciclaje de neumáticos se puede extraer el caucho y este puede ser usado en la fabricación de neumáticos nuevos.
3. **Asfalto:** los materiales obtenidos mediante el reciclado de neumáticos pueden ser utilizados como materiales para el asfalto y pavimentación de carreteras. Con estos materiales se consigue que las carreteras sean más silenciosas y más seguras y además se disminuye la extracción de áridos de las canteras.
4. **Usos deportivos:** material obtenido con el reciclado de neumáticos puede ser usado para hacer campos de juego, pistas de atletismo, de paseo y para bicicletas.
5. **Otros usos:** material de drenaje, alfombras, aislantes de vehículos, suelas de zapatos, bandas de retención de tráfico, campos de césped artificial, aislantes de vibración, etc. También se está estudiando su uso como aislante acústico.

No obstante, múltiples pueden ser los ejemplos en los cuales pueden utilizarse los neumáticos, ya sea enteros o sus flancos y banda de rodamiento: parques infantiles, defensa de muelles o embarcaciones, rompeolas, etc., o más directamente relacionado con los neumáticos,

barreras anti-ruídos, taludes de carretera, estabilización de zonas anegadas, pistas de carreras, o utilidades agrícolas para retener el agua, controlar la erosión, etc. Es posible encontrar neumáticos enteros en pistas de alta velocidad y autódromos así como en atracadero de botes y sitios de descarga, en donde son utilizados como barreras de contención y amortiguadores respectivamente.

Asimismo, el reencauchado del neumático usado es un proceso que permite reutilizar la carcasa del neumático, al colocar una nueva banda de rodadura, siempre que conserve las cualidades que garanticen su uso, como si fuera uno nuevo.

Otro proceso a destacar, en los neumáticos para vehículos industriales es el re-esculturado que permite aprovechar al máximo el potencial del neumático, tanto del nuevo como del reencauchado, la vez que se restituye la seguridad, y se disminuye el consumo de combustible.

2. MARCO REFERENCIAL

- **Referencias sobre el Estudio de Mercado**

En referencia al estudio de mercado, es importante hacer un análisis de sus principales componentes, categorizados en dos grupos: la demanda y la oferta. Por tal razón, en este apartado se explicarán sus conceptos acorde a lo estipulado por los siguientes autores:

Análisis de la Demanda: Se conoce como demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado solicita o requiere para satisfacer una necesidad específica, en función a un precio determinado. Básicamente, la demanda se analiza con el propósito de medir las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado, en relación a un bien o servicio; y la forma en

que estas fuerzan intervienen para satisfacer dicha demanda. De esta manera, la demanda se determina en función a los siguientes factores:

1. Necesidad de un bien o servicio.
2. Precio
3. Nivel de ingreso de la población.

Asimismo, en relación a la oportunidad la demanda puede ser: satisfecha, cuando lo producido es exactamente lo que el mercado necesita; o insatisfecha, cuando lo producido no alcanza para satisfacer al mercado. (Mercado & Palmerin, 2010)

Análisis de la Oferta: El estudio de la oferta, se fundamenta en el conocimiento de los volúmenes de producción y venta de un determinado producto o servicio, con el propósito de establecer las características de las empresas que los generan. Bajo este contexto, la oferta es la cantidad de bienes o servicios que se ofrecen o están disponibles a distintos precios en un momento determinado. Entre los factores que ayudan a determinar la oferta de un bien o servicio, se pueden mencionar los siguientes:

- *El precio del bien*, el cual se fija en función a los costos de producción y su variación se da en la medida que crece o baja la demanda, a mayor demanda los precios son más altos, mientras que a menor demanda los precios bajan. De ahí que existe una relación directamente proporcional.
- *La tecnología*, es otro de los factores que determinan la oferta, si esta es perfeccionada, la producción aumenta; es decir, hay más unidades disponibles u ofrecidas en un mercado.
- La oferta de los insumos, puesto que la abundancia o escasez de un insumo limita las cantidades ofrecidas a los consumidores.

Finalmente, como ocurre con la demanda, la estructura del mercado se da en función al número de clientes. (Merino, 2010).

De esta forma, el estudio de mercado se completa con una investigación que ayuda a establecer el perfil del consumidor, el cual sirve para determinar grupos con características similares que consumen determinado producto o servicio, así es posible establecer ciertas características en función a su estilo de vida, nivel de compra, preferencias, gustos, presupuesto, tendencia al consumo, entre otros aspectos favorables para el desarrollo de un plan de negocio. (Master Research, s.f.)

- **Referencias sobre las Estrategias de Marketing**

Una vez realizado el estudio de mercado, habiendo analizado la oferta y la demanda y determinado el perfil del consumidor, es importante desarrollar las estrategias de mercado, las cuales son de vital importancia para alcanzar el éxito empresarial, a través de la adecuada introducción de un producto en el mercado, su promoción y posicionamiento en la mente del consumidor. Por esta razón, la metodología más empleada es la herramienta más conocida como "Marketing Mix" o las estrategias de las "4P", definida por sus iniciales: Precio, Producto, Plaza y Promoción. (Coma, 2008)

Estrategias de Precio: Se conoce como estrategia de precios al conjunto de principios, rutas, directrices y límites fundamentales para el establecimiento inicial de un precio y el comportamiento que éste podría tener acorde al ciclo de vida del producto y el movimiento de la oferta y demanda, con el propósito de lograr el posicionamiento del mercado.

Acorde a expertos en marketing las estrategias de precio más empleadas son:

1. *Estrategia de descremado de precios:* consiste en la fijación de un precio elevado en relación a los precios de la competencia con la finalidad de recuperar costos de forma inmediata.

2. *Estrategia de precios de penetración*: busca ingresar a un mercado mediante la fijación de un precio bajo, para alcanzar de forma rápida una gran participación en el mercado.
3. *Estrategias de precios de prestigio*: esta estrategia busca crearse un prestigio por medio de la fijación de un precio alto para ser reconocido en el mercado como un producto de alta calidad.
4. *Estrategias de precios orientadas a la competencia*: como su nombre lo indica consiste en equiparar su precio en función al precio de la competencia, especialmente cuando no hay mayores factores de diferenciación. (Kotler & Armstrong, 2008)

Estrategias de Producto: constituye la variable que engloba tanto los bienes, servicios e ideas, considerando atributos tangibles e intangibles, tales como empaque, marca, envase, garantías, imagen, envío, servicio post-venta, entre otras cualidades que hacen atractivo su compra. (Confederación Canaria de Empresarios, 2012)

Estrategias de Plaza: se basa en el análisis de los canales de distribución que atraviesa un producto; es decir, la forma en que la empresa hará llegar físicamente el producto o servicio, a su consumidor. (Confederación Canaria de Empresarios, 2012)

Estrategias de Promoción: analiza las acciones realizadas por la empresa para informar y dar a conocer el producto o servicios del negocio, con el objetivo de aumentar las ventas y el consiguiente logro de los objetivos marcados. (Kotler & Armstrong, 2008)

- **Referencias sobre el Estudio Organizacional**

El estudio organizacional se fundamenta en la teoría de la Planificación Estratégica, la cual consiste en un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, en cual se definen objetivos a ser cumplidos en el largo plazo. Diversos autores la determinan como una

poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, en relación al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones e instituciones, para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr el máximo de eficiencia y calidad de sus prestaciones. (Hernandez, et al., 2006)

La importancia en la planificación estratégica radica en estar bien estructurada y acorde a las necesidades de un mercado, por lo tanto, el enfoque es sistemático y operando contingencias. Es así como, la planificación estratégica a largo plazo estimula la coordinación y organización de la empresa en su conjunto; De hecho, enfoca esfuerzos y recursos a largo plazo, basándose en actividades a corto plazo.(Castillo Torres, 2011).

No existen recetas que proporcionen la estrategia adecuada para cada empresa, en cada época distinta de su vida. No obstante, numerosos son los factores que influyen en la selección de una metodología para el desarrollo de la estrategia empresarial, pero se pueden distinguir los siguientes:

1. Misión y propósito de la organización.
2. Tamaño de la organización.
3. Estilo directivo, perfiles, funciones.
4. Cultura estratégica de sus actores principales.
5. Conocimiento y experiencias de los implicados en el proceso.

(Hernandez, et al., 2006)

De igual forma, el estudio organizacional requiere de otra herramienta, conocida como el análisis FODA, la cual se fundamenta en el análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo. En lo concerniente al FODA, es importante distinguir lo siguiente:

- **Fortalezas:** son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.
- **Oportunidades:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
- **Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
- **Amenazas:** son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. (Flores, 2012)

- **Referencias sobre el Estudio Legal**

Las formas jurídicas societarias más utilizadas en el Ecuador son las de Sociedad Anónima (S.A.) y Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), en las cuales se requiere de al menos dos personas para constituir la sociedad, independientemente de la forma societaria que se trate. Esas personas pueden ser naturales o jurídicas, y pueden estar domiciliadas o constituidas en el país o en el exterior.

Según el Código Civil, artículo 1957, indica con respecto a la sociedad lo siguiente: "Sociedad o compañía es un contrato en que dos o más personas estipulan poner algo en común, con el fin de dividir entre sí los beneficios que de ello provengan." (Blacio Aguirre, 2009)

Y con relación a los socios en el artículo 1959 indica:

“No hay sociedad, si cada uno de los socios no pone alguna cosa en común, ya consista en dinero o efectos, ya en una industria,

servicio o trabajo apreciable en dinero. Tampoco hay sociedad sin participación de beneficios. No se entiende por beneficio el puramente moral, no apreciable en dinero.” (Codigo Civil Ecuatoriano, 2005)

En Ecuador, la entidad que se encarga del control y vigilancia de las compañías es la Superintendencia de Compañías, entidad que por mandato constitucional y legal controla: las sociedades anónimas, compañías de responsabilidad limitada, de economía mixta y compañías en comandita por acciones, además es quien dicta los reglamentos para la aplicación tanto de la Ley de Compañías, así como los acuerdos de las partes derivadas del contrato o convención mercantil; la compañía en nombre colectivo y la de comandita simple corresponde su aprobación al Juez de lo Civil del domicilio en que se constituyan. (Blacio Aguirre, 2009)

Las compañías que se definen en Ecuador son las siguientes:

1. *La compañía de responsabilidad limitada*; Es una persona jurídica, de derecho privado, con patrimonio propio distinto al de su titular, que se constituye para el desarrollo de actividades económicas de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidas por ley
2. *La compañía anónima*; Es una sociedad de capitales, en la que el capital social se encuentra representado por títulos negociables y que poseen un mecanismo jurídico propio y dinámico; por lo cual, la acción es la parte alícuota del capital de una compañía anónima
3. *La compañía de economía mixta*; Las compañías de economía mixta tienen como función la participación del Estado para promover la inversión en áreas en las cuales el sector privado no pueda hacerlo sin el concurso del sector público.

4. *La compañía en nombre colectivo*; La compañía colectiva es una compañía típicamente personalista; por lo tanto, rige en la compañía el principio de conocimiento y confianza entre los socios; no admite suscripción pública de capital, los aportes no están representados por títulos negociables, la administración está ligada a los socios.
5. *La compañía en comandita simple y dividida por acciones*; En capital de esta compañía se dividirá en acciones nominativas de un valor nominal igual (al decir acciones nominativas esta es una sociedad típicamente de capital). (Blacio Aguirre, 2009)

- **Referencias sobre el Estudio Técnico**

El Estudio Técnico abarca aquellos aspectos que guardan relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, con la finalidad de establecer la posibilidad o factibilidad técnica de fabricar un producto o prestar un servicio determinado. Básicamente se estructura de las siguientes partes (Baca Urbina, 2010):

1. *Localización*, comprende el lugar físico donde funcionaría la futura empresa. Este aspecto es de suma importancia porque de ella depende la rentabilidad de la empresa. Para este efecto, al elegir una correcta ubicación se deben considerar aspectos como: vías de acceso, servicios básicos, facilidad de transporte, distancia entre el mercado y proveedores, niveles de contaminación, ventilación, iluminación, costos, entorno social.
2. *Tamaño y distribución de la empresa*, es decir los espacios que requiere la empresa para trabajar y ubicar aspectos organizacionales, equipos de producción, entre otros.
3. *Equipamiento*, abarca los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de las operaciones del negocio, constituido principalmente por las maquinarias que servirán para dar vida a los

procesos productivos. Por ello, es importante establecer una ficha técnica que establezca: nombre del equipo, características, capacidad o rendimiento, peso, vida útil, costo y dimensiones.

4. *Capital humano*, consiste en identificar quienes representan la fuerza laboral, es decir la mano de obra directa e indirecta que se encarga de los procesos operativos.
5. *Materia prima*, corresponde a cada uno de los insumos que se utilizan en el proceso de producción para la elaboración de determinado producto, o para ofrecer cualquier tipo de servicio.
6. *Proceso productivo*, se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en producto mediante la participación de una determinada tecnología en este caso es la combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procesos de operación. Su representación generalmente se lo hace a través de un Flujograma de procesos. (Spag, 2007)

- **Referencias sobre el Estudio Financiero**

El estudio financiero se conforma de dos partes: la primera basada en las “proyecciones financieras” que incluyen un pronóstico de ventas, gastos y un análisis de punto de equilibrio. En lo relativo a ingresos, las proyecciones deben mostrar el volumen mensual de ventas previsto para cada categoría de producto (o servicio).

En relación a los gastos, las proyecciones reflejan los costos de marketing previstos, desglosados en subcategorías. El análisis de punto de equilibrio debe mostrar cuántas unidades se deberían vender mensualmente para compensar los costos fijos mensuales y promedio de los costos variables por unidad. El autor Richard (2009) considera que el estudio financiero tiene la finalidad de analizar la situación financiera, la rentabilidad y la capacidad económica de una organización. Sirve para planear y llevar a cabo las acciones que conducirán al logro de los siguientes objetivos:

- Objetivos financieros
- Estado de situación financiera actual, histórico y proforma (solo para empresas constituidas)
- Análisis de costos
- Requerimientos de fondos
- Liquidez requerida. (Richard, 2009)

La segunda parte del plan financiero, se basa en la evaluación financiera, que sirve para determinar la rentabilidad de un negocio, a través del indicador TIR y VAN. El Valor Actual Neto (VAN), es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es la tasa de descuento de un proyecto de inversión que permite que el VAN sea igual a la inversión (VAN igual a 0). La TIR es la máxima tasa de descuento que puede tener un proyecto para que sea rentable, pues una mayor tasa ocasionaría que el VAN sea menor que la inversión (VAN menor que 0). (Crece Negocios, 2012)

3. CONCEPTOS Y GLOSARIO

- **Caucho:** es un polímero elástico que se produce mediante una emulsión lechosa en la savia de varias plantas y que además se puede producir de forma sintética para la fabricación de ciertos productos relacionados al látex y sus derivados.
- **Contaminación:** alteración nociva que se genera como consecuencia de la introducción de un agente ajeno a ese medio y causa un daño, inestabilidad, desorden o malestar a un ecosistema.
- **Desechos:** es todo aquel material o producto no deseado que como resultado de su descomposición debe ser eliminado.

- **Impacto Ambiental:** es el efecto que produce una acción sobre los diversos componentes del medio ambiente, ya sea en el agua, tierra, aire, entre otros.
- **Incineración:** corresponde a la combustión completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas.
- **Medio Ambiente:** Es el entorno que rodea a todo ser vivo, relacionado a ecosistemas, o conjunto de valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar específico.
- **Neumático:** Es la rueda de los diversos vehículos que cumplen la función de movilizarlo haciendo contacto entre la adherencia y fricción con el pavimento por donde transitan los transportes.
- **Recursos No Renovables:** son aquellos recursos que no pueden ser producidos ni cultivados, ni regenerados una vez que se agoten las cantidades existentes debido a que la naturaleza tarda mucho tiempo en renovarlos.

VIII. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo de titulación se realizó de la siguiente forma:

- **Método de investigación**

El método aplicado para el desarrollo de la tesis fue el deductivo, debido a que se llevó a cabo una investigación bibliográfica sobre temas que guarden relación con el proyecto. En el capítulo 1 se llevó a cabo un análisis de la oferta y de la demanda, para lo cual se acudió a textos que explican cómo establecer la brecha de mercado mediante formulas estadísticas y sacar conclusiones de lo recopilado. Por otra parte, dentro de este capítulo también se aplicó el método analítico al hacer una investigación de campo que permitió establecer características generales de un determinado grupo de empresas, respecto a su comportamiento de compra.

Para los demás capítulos (2, 3, 4, 5 y 6) se aplicó el método sintético, donde se investigó temas que guardan relación al proyecto para explicar la manera en que se llevarán cabo las bases estratégicas del proyecto, plan de marketing, cuadros de inversiones, proyecciones de costos y gastos y análisis de rentabilidad.

- **Tipo de estudio**

La tesis en su totalidad está enmarcada dentro de los siguientes lineamientos:

1. La investigación es exploratoria, debido a que no existen otros proyectos parecidos y la información disponible sobre el tema de reciclaje de neumáticos es muy limitada. Bajo este contexto, los investigadores deben hacer una investigación profunda y definir variables que ayuden a estructurar el proyecto.

2. La Investigación es de campo, debido a que es necesario acudir al lugar de los hechos, es decir, donde se manifiesta el problema de contaminación por motivo de neumáticos y además, porque se desea recabar el criterio de compra del mercado objetivo para confirmar los datos obtenidos a través de la aplicación de técnicas como la encuesta y la observación directa. (Bersanelli & Gargantin, 2006).

- **Técnicas de recolección de datos**

El capítulo 1, por tratarse del Estudio de Mercado, implica el desarrollo de una encuesta, que consiste en un cuestionario de preguntas cerradas para obtener datos que ayuden a establecer el perfil de compra del mercado a quien irá dirigida la propuesta. De igual forma, con los datos obtenidos, se los hará una tabulación para que mediante gráficos se expliquen porcentajes y valores absolutos de las respuestas del grupo encuestado.

- **Análisis de Datos**

Para el análisis de datos es importante mencionar que una vez que hayan sido recopilados, el tipo de prueba estadística e implementarse será a través de la hoja de cálculo de Excel, donde los datos tabulados serán presentados en gráficos estadísticos que ayudarán a la fácil interpretación tanto para el investigador como para el lector.

1. Los tipos de datos presentados en la encuesta serán de tipo cuantitativo.
2. La distribución de las frecuencias en las tablas tendrán los datos divididos y ordenados numéricamente, mostrando su número de elementos de cada grupo o clase.
3. Los gráficos que se utilizarán para la interpretación de los resultados, serán mediante barras o mejor conocido como histogramas (rectángulos adyacentes de acuerdo al resultado de la frecuencia).

4. Debajo de cada gráfico se explicará brevemente los resultados obtenidos para realizar un análisis y conclusión final de la investigación de campo.
5. Los resultados obtenidos servirán de soporte para la estructuración del plan de negocio expuesto.

- **Población y muestra**

Para determinar la población y muestra a la cual se efectuará la investigación de campo, es importante mencionar que según datos del Banco Central del Ecuador (2013), en el país existen 549 empresas que se dedican a la importación de caucho en sus diferentes presentaciones: caucho colorado, caucho con adición de negro de humo, caucho endurecido, caucho granulado re aglomerado, caucho regenerado en formas primarias o en placas, hojas o tiras, cauchos técnicamente especificados, cámara de caucho para neumáticos, entre otros.

Por esta razón, la investigación de campo debe realizarse a aquellas empresas que compren caucho como materia prima, con la finalidad de elaborar productos derivados. De esta manera, para el cálculo de la muestra se aplicará la fórmula estadística para poblaciones finitas², la cual establece que el tamaño óptimo es 61 empresa; por lo tanto ese será el número de empresas con las que se trabajará para el desarrollo de la encuesta.

² Ver Anexo 4.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DEL MERCADO

1.1. Introducción

El presente capítulo tiene por objetivo el desarrollo de la investigación de campo para determinar la diferencia entre la oferta y demanda, más conocida como demanda insatisfecha o la brecha de mercado. De ésta forma, el presente estudio será dividido en dos partes, primero se analizará la oferta y posteriormente la demanda.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar la brecha de mercado, como resultado del análisis de la oferta y demanda que se desarrolla en la industria del caucho en Ecuador.

1.2.3. Objetivos Específicos

- Determinar características de los clientes potenciales relacionadas al nivel de compra, frecuencia de consumo y forma de pago.
- Evaluar el grado de aceptación de la propuesta por parte de los clientes potenciales.
- Identificar la participación de los competidores existentes en el mercado.

1.3. Análisis de la Oferta

De acuerdo a datos proporcionados por el INIAP³ (2011), la producción anual de caucho en el Ecuador es de 5.000 toneladas métricas, mientras que la demanda es de 15.000.

³ Siglas de Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, el cual es una institución ecuatoriana creada en 1959 por el Gobierno Nacional para el desarrollo de investigaciones enfocadas a incentivar y lograr un modelo de desarrollo de la producción agropecuaria del país.

Situación que refleja que en el país apenas se produce el 30% del caucho que se demanda. De esta forma, el caucho que no se produce en el país (70%); debe cubrirse con importaciones desde países asiáticos como Tailandia, Indonesia y Malasia, o desde Guatemala, en Centroamérica.

Sin embargo, esta problemática no se manifiesta únicamente en el Ecuador, sino a nivel mundial; puesto que de acuerdo a un estudio patrocinado por la empresa "Internacional Rubber Study Group" con sede en Singapur, se estableció que a escala global hay un déficit de por lo menos 60 millones de toneladas de caucho. (INIAP, 2011).

La producción de caucho en Ecuador se concentra en Los Ríos (40%), Santo Domingo de los Tsáchilas (32%), Esmeraldas (15%), el noroccidente de Pichincha (11%); además de la zona cálida de Cotopaxi y en Guayas, ambas con el 1%, según un censo elaborado en el 2009 (INIAP, 2011). Las principales empresas productoras de caucho en el país, son: Agicom, Indecauchó, Procaesa y Celleri, quienes en conjunto participan en el 80% (4.000 toneladas) de las 5.000 toneladas que se producen en el país, el 20% restante se lo dividen entre otros 144 empresas que producen a menor escala.

Tabla 1. Empresas Productoras de Caucho en Ecuador

EMPRESAS PRODUCTORAS DE CAUCHO EN ECUADOR		
	PRODUCCIÓN	%
AGICOM	1100.00	22.00%
INDECAUCHO	1050.00	21.00%
PROCAESA	1000.00	20.00%
CELLERI	850.00	17.00%
OTRAS	1000.00	20.00%
TOTAL	5000.00	100.00%

Fuente: INIAP, 2011
Elaborado por: Los autores

De acuerdo al Ing. Víctor Cevallos⁴, el cultivo del caucho aporta con materia prima a la industria de neumáticos, de guantes, para la suela del calzado deportivo, empaques de vehículos, productos que provienen del caucho natural; por ejemplo, en la fabricación de llantas, por lo menos el 50% de la materia prima debe provenir del caucho natural para que sea una llanta de buena calidad.

1.3.1. Análisis de Proveedores

En Ecuador la producción de caucho se da principalmente en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas donde se cultivan aproximadamente 3.191 hectáreas.

Los principales proveedores de la materia prima del caucho son tres empresas: AGICOM quien capta el 32.05% de la producción; INDECAUCHO quien distribuye el 25,76% y PROCAESA quien provee el 23.20%; el 18,98% restante está dividido entre micro empresas distribuidoras.(Diario La Hora, 2012)

En vista de que la distribución de la materia prima del caucho está concentrada en tres empresas, se puede determinar que el poder de negociación de los proveedores es alto ya que dichas empresas tienen el control del mercado oferente.

Es necesario mencionar que este proyecto tiene como finalidad utilizar el reciclaje de neumáticos usados como fuente obtención de materia prima, por ende se considerará también evaluar el sistema de captación de este tipo de residuos, el mismo que en el país no se da de manera formalizada, motivo por el cual se puede considerar que este tipo de proveedores tendrán un poder de negociación bajo.

⁴ Técnico responsable del Proyecto del Cultivo de Caucho del INIAP

1.3.2. Análisis de los Productos Sustitutos

En el mercado nacional existen muchos productos que se elaboran con caucho virgen, es decir un derivado del producto que ofrecerá esta empresa. Este hecho genera la competencia indirecta o productos sustitutos para este proyecto, sin embargo se debe tener en cuenta que el caucho que se pretende producir tendrá un proceso de elaboración eco sustentable ya que no se empleará en la transformación de la materia prima elementos como el petróleo ni el uso excesivo de energía, lo cual se puede utilizar como factores para destacar la importancia y calidad del producto. Además de lo anteriormente expuesto el hecho de contar con llantas recicladas como materia prima para el proceso productivo, crea un valor añadido a la empresa, el cual será fomentado a través de diferentes campañas publicitarias, con la finalidad posicionar la empresa en el mercado. Por todo lo mencionado, se puede concluir que la amenaza de productos sustitutos es baja.

1.3.3. Rivalidad entre competidores actuales

En la actualidad las empresas que lideran la producción de caucho a nivel nacional son las siguientes:

- ✚ **AGICOM.-** Es una de las empresas ecuatorianas más grandes en la industria del caucho, su actividad principal es el cultivo de árboles de caucho, no obstante también produce látex, árboles para la extracción de savia, árboles de navidad, etc. Cuenta con un total de 80 empleados, generando actualmente ventas de \$5.959.751 y utilidades que ascienden a \$321.197. (Ekos negocios, 2011)
- ✚ **INDECAUCHO.-** Es una empresa que se dedica a la producción y comercialización de guantes y ligas de caucho natural además de productos de limpieza. También elaboran prendas de vestir selladas tales como trajes de buceo de caucho, gorros de baño y delantales de caucho. Tiene un total de 305 empleados y en el año 2011 logró

ventas de \$10'990.086, además de obtener una utilidad de \$1'011.787. (Ekos negocios, 2011)

✚ **PROCAESA.-** Es una empresa que basa su actividad empresarial en la producción de caucho y posee el 23.20% de participación en el mercado proveedor de caucho. Sus ventas en el año 2011 alcanzaron los \$4'000.000 obteniendo una utilidad de \$315.502. (Ekos negocios, 2011)

Como se puede observar las empresas mencionadas anteriormente cuentan con gran participación en el mercado debido a la trayectoria empresarial con la que cuentan, por tal motivo se puede determinar que la rivalidad entre los competidores existentes es alta, no obstante se utilizará un plan de marketing eficiente para lograr posicionamiento en el mercado.

1.3.4. Análisis de Competencia Futura (Potenciales)

Actualmente la tendencia ambientalista en el mundo empresarial cobra mayor fuerza cada día, obligando a todas las compañías a utilizarla como un factor a través del cual se gana posicionamiento en el mercado y todo lo que este hecho conlleva.

Por tal motivo, el reciclaje de neumáticos usados es considerado como una alternativa de negocios no solo rentable sino también sustentable, lo cual atrae a inversionistas o emprendedores a incursionar en este sector. Otro factor que atrae a los empresarios a este tipo de negocios es la gran cantidad de demanda insatisfecha en el Ecuador, ya que la producción nacional de caucho es insuficiente por lo que se recurre a la importación.

A pesar del atractivo de esta industria, existen algunas barreras de entrada limitan la participación o incursión de nuevas empresas en el sector, entre las más usuales se encuentran:

- Exigencia normativa y legal para el tratamiento de neumáticos usados.

- Parámetros de calidad establecidos a nivel nacional e internacional
- Organización estructural de la empresa
- Espacio físico adecuado para operar
- Maquinaria y tecnología adecuada para el proceso de transformación.

En base a todo lo mencionado se puede determinar que la amenaza de nuevos competidores en esta industria es moderada, ya que el atractivo del negocio y la gran demanda existente se ven contrarrestadas por las exigencias legales, físicas y empresariales que se tienen que cumplir para poder operar.

1.4. Análisis de la Demanda

De acuerdo a las cifras previamente analizadas, se pudo constatar que en Ecuador, la demanda anual es de 15.000 toneladas, lo cual refleja un 70% de la demanda insatisfecha que debe importarse con la finalidad de cubrir esta necesidad. A continuación se presenta un detalle de las empresas que demandan este material y las toneladas que requieren:

Tabla 2. Empresas demandantes de Caucho en Ecuador

SEGMENTO DE CONSUMO	TON REQUERIDAS	%
CALZADO	3150	21.00%
POSTES	2550	17.00%
MANGUERAS	2250	15.00%
PERFILES DE PVC	1800	12.00%
CAUCHO SINTÉTICO	1650	11.00%
LLANTAS	1500	10.00%
PISOS Y CERÁMICAS	1500	10.00%
OTRAS DE PLÁSTICO	600	4.00%
TOTAL	15000	100.00%

Fuente: INIAP, 2011

Elaborado por: Los autores

En Ecuador, el caucho tiene una fuerte demanda debido a la cantidad de productos que se realizan a base de este material. De acuerdo a cifras del Banco Central del Ecuador (2013), se estima que son alrededor de 549

empresas las que importan caucho en sus diferentes presentaciones, con la finalidad de convertirlos en productos terminados, generalmente para calzado, neumáticos, respuestas, césped sintético, entre otras.

Tabla 3. Importaciones de caucho en Ecuador (2012)

TIPO DE CAUCHO	TONELADAS	CIF - DÓLAR (miles de dólares)	%	PVP TON	PVP KG
CAUCHO CLORADO	1.26	\$ 6.97	0.02%	\$ 5,531.75	\$ 5.53
CAUCHO CON ADICIÓN	159.25	\$ 913.72	2.16%	\$ 5,737.65	\$ 5.74
CAUCHO ENDURECIDO	83.2	\$ 208.75	1.13%	\$ 2,509.01	\$ 2.51
CAUCHO AGLOMERADO	51.73	\$ 18.89	0.70%	\$ 365.17	\$ 0.37
CAUCHO REGENERADO	786.68	\$ 914.61	10.69%	\$ 1,162.62	\$ 1.16
CAUCHOS TÉCNICAMENTE ESPECIFICADOS	5,468.93	\$ 20,505.28	74.35%	\$ 3,749.41	\$ 3.75
CAUCHO PLÁSTICO	222.26	\$ 1,323.33	3.02%	\$ 5,953.97	\$ 5.95
CAUCHO ESTIRENO- BUTADIEN	480.3	\$ 902.22	6.53%	\$ 1,878.45	\$ 1.88
ESPECIALES PARA LA FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CAUCHO	67.15	\$ 198.77	0.91%	\$ 2,960.09	\$ 2.96
HILOS Y CUERDAS DE CAUCHO REVESTIDOS DE TEXTILES	35.11	\$ 271.88	0.48%	\$ 7,743.66	\$ 7.74
TOTAL IMPORTACIONES	7,355.87	\$ 25,264.42	100.00%	\$ 3,759.18	\$ 3.76

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2013

Elaborado por: Los autores

1.4.1. Análisis de Consumidores

El caucho es un material que se utiliza en diversos procesos productivos, por tal motivo existe un amplio número de empresas que requieren de este producto. Entre los principales segmentos consumidores de este sector se encuentran las industrias del calzado, pisos, cerámicas, caucho sintético, llantas, tubos, mangueras entre otros.

Tabla 4. Principales consumidores de caucho en Guayaquil

SEGMENTO DE CONSUMO	EMPRESA
CALZADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. SEJOUR S.A. 2. INVERSIONES GRANVILA S.A. 3. CATALINA SILVIA SALTOS RIZZO 4. PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A. 5. IMPRODECU IMPORTADORA DE PRODUCTOS DE CUERO S.A. 6. PLASTICOS SORIA CIA. LTDA. 7. PLASMETAL S.A. 8. TUBOS 9. PROCESADORA DE PLASTICOS PROCEPLAS S.A. 10. PLASMETAL S.A. 11. RIOLANGO S.A. 12. PROCESADORA DE PLASTICOS PROCEPLAS S.A. 13. MEXICHEM ECUADOR S.A. 14. MEGAPLAST S.A.
MANGUERAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. COMERCIOS VARIOS VANCOVER S.A. 2. PROMAHICO C. LTDA. INGENIERIA Y REPRESENTACIONES INTERNACIONALES OCHOA S.A. 3. PROMAHICO C. LTDA.
PERFILES DE PVC	<ol style="list-style-type: none"> 1. MEXICHEM ECUADOR S.A. 2. MADERAS Y PLASTICOS MAPLAST S.A.
PISOS Y CERÁMICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA. 2. INTACO ECUADOR S.A. 3. EUROGRES S.A. 4. PROGRAMSA PRODUCTOS DE GRANITO S.A.
POSTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. INDUSTRIAS DE CONCRETO ROCA C.A. 2. ELECTRIFICACIONES DEL ECUADOR S.A. (ELECDDOR)
LLANTAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. MOLDES MATRICES Y UTILLAJES S.A. "MOLMAUSA" 2. REJAPON S.A. 3. DEPOSITO AUTOMOTRIZ DEPOAUTO S.A.
OTRAS DE PLÁSTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLASTICOS PANAMERICANOS PLAPASA S.A. 2. POLIGRUP S.A.
CAUCHO SINTÉTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. QUIMPAC ECUADOR S.A. QUIMPACSA

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

En este proyecto, la distribución del producto se dará inicialmente al sector nacional, específicamente en la ciudad de Guayaquil, con el propósito de cubrir la gran demanda existente. Por tal motivo se elaboró la tabla anterior donde se muestra las empresas involucradas en la industria del caucho segmentada por actividades

De acuerdo a lo establecido en el análisis de mercado se pudo constatar que existe una demanda insatisfecha o brecha de mercado, la cual debe ser abastecida mediante importaciones, esto significa que los clientes tienen un bajo poder de negociación frente a la empresa Recytrans S.A. porque la relación del costo de importación versus el costo del caucho reciclado es equivalente al doble.

1.4.2. Determinación de la demanda insatisfecha

De acuerdo a las cifras presentadas en relación a la oferta y demanda de caucho en el país, es posible establecer que existe una brecha de mercado equivalente al 17% en relación a la demanda total, es decir que hay un déficit por cubrir de alrededor 2.644 toneladas de caucho.

Tabla 5. Determinación de la brecha de mercado

DETERMINACIÓN DE LA BRECHA DE MERCADO		
	TON	%
OFERTA NACIONAL	5000.00	40.47%
OFERTA IMPORTADA	7355.87	59.53%
TOTAL OFERTA EN ECUADOR	12355.87	100.00%
DEMANDA TOTAL	15000.00	82.37%
BRECHA DE MERCADO	-2644.13	17.63%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

1.5. Plan de Muestreo

De esta manera, la fórmula estadística de la muestra establece que 61 empresas es el tamaño óptimo para el levantamiento de información, lo cual equivale al 11% de la población total y se considera como una muestra representativa y confiable. Para este efecto, las empresas a considerarse dentro de este muestreo son las siguientes⁵:

Tabla 6. Número de Empresas a Encuestarse

CIUDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
Guayaquil	Calzado	14
	Mangueras	4
	Perfiles de PVC	2
	Pisos y Cerámicas	4
	Postes	2
	Llantas	3
	Otras de Plástico	2
	Caucho Sintético	1
TOTAL		32
CIUDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
Cuenca	Calzado	1
	Cerámicas y adoquines	4
	Materiales relacionados con la industria de la construcción	6
	Llantas y plástico sintético	2
	Químicos, plásticos y caucho	2
	Plásticos	3
TOTAL		18
CIUDAD	CATEGORÍA	CANTIDAD
Pichincha	Fabricación de cuerdas, cordeles y revestidos con caucho	1
	Fabricación de adhesivos a base de caucho	5
	Fabricación de tubos, mangueras de caucho	4
	Otros productos de caucho	1
TOTAL		11
TOTAL		61

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2013

Elaborado por: Los autores

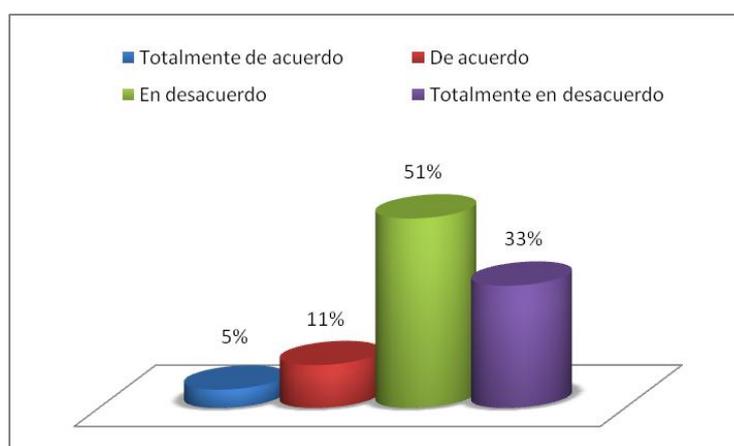
⁵ Ver detalles de la empresa en Anexo 1.

1.5.1. Presentación y análisis de resultados

1. ¿Considera que el abastecimiento de caucho en el país es suficiente?

El 51% de los encuestados; es decir más de la mitad, coincide en estar en desacuerdo al afirmar que el abastecimiento de caucho en el Ecuador es suficiente, ya que si fuese así ellos no tendrían la necesidad de recurrir a las importaciones de otros países; muy seguido de este grupo están los encuestados que están totalmente en desacuerdo ante esta afirmación, representado por el 33%. En el grafico y tabla que se presentan a continuación se encuentran cada uno de los resultados obtenidos a cada una de las alternativas:

Gráfico 1. Abastecimiento del caucho en Ecuador



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 7. Abastecimiento del caucho en Ecuador

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Totalmente de acuerdo	3	5%
De acuerdo	7	11%
En desacuerdo	31	51%
Totalmente en desacuerdo	20	33%
TOTAL	61	100%

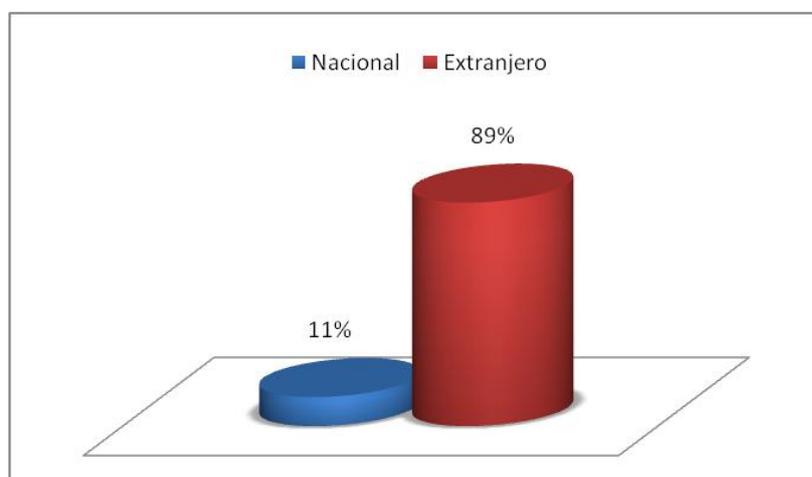
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2. ¿Qué origen tiene el caucho que actualmente compra?

Con respecto al origen del caucho, la gran mayoría, representada por el 89%, manifestó que el caucho que compran como materia prima para realizar diversos procesos productivos es de origen extranjero debido a que dentro del país no conocen ningún comercializador de caucho, cuyo resultado refleja mucha coherencia en relación a la pregunta anterior; opuesto a esto, solamente el 11% indicó que compra el caucho a nivel nacional; sin embargo, la persona o empresa que se los vende no lo hace de manera muy formalizada y por ende no son conocidos en el medio. A continuación se pueden observar los resultados en forma grafica y tabular:

Gráfico 2. Origen del caucho



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 8. Origen del caucho

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Nacional	7	11%
Extranjero	54	89%
TOTAL	61	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

3. ¿De qué forma obtiene el caucho que compra?

La mayor parte de los encuestados, representada por el 49%, indicó que el caucho lo adquiere por medio de importaciones desde países asiáticos como Tailandia, Indonesia, Malasia o Guatemala, en Centroamérica; el 38% que le sigue señaló que el caucho lo consigue a través de intermediarios debido a que no compran cantidades grandes que ameriten realizar una importación desde el exterior. Posteriormente se muestran los resultados obtenidos en esta pregunta de la encuesta de forma más detallada:

Gráfico 3. Modalidad de obtención del caucho



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 9. Modalidad de obtención del caucho

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Compra directa a fabricantes locales	8	13%
Intermediarios	23	38%
Importaciones	30	49%
Otros	0	0%
TOTAL	61	100%

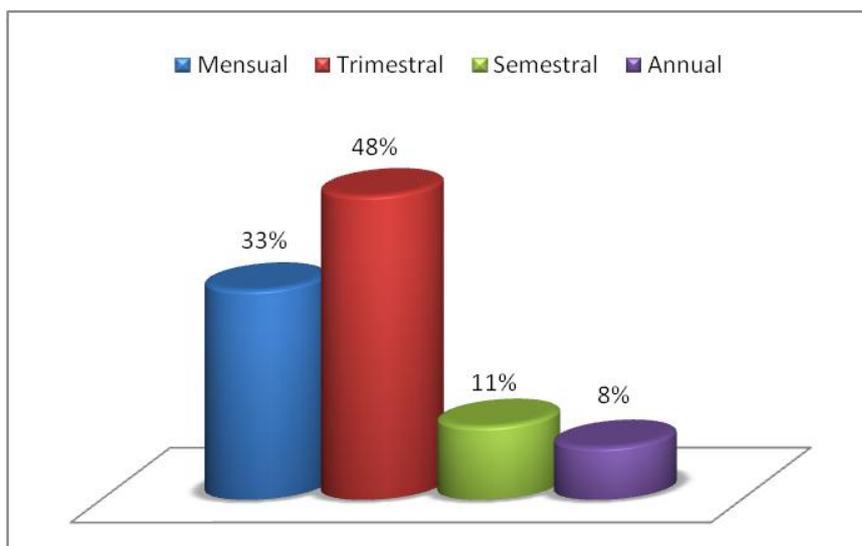
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

4. Indique cual es su frecuencia de compra de caucho:

La frecuencia en que generalmente los encuestados compran el caucho a sus proveedores nacionales o extranjeros es trimestral y mensual, cada una de estas opciones se encuentran representadas por el 48% y 33% respectivamente. Según opiniones de algunos de los empresarios encuestados que manifestaron realizar sus compras cada trimestre, esta frecuencia se debe a que los costos de las importaciones en la actualidad son altos y por dichas circunstancias no puedes hacerlas de manera más seguida. Abajo se presentan la tabla y grafico concernientes:

Gráfico 4. Frecuencia de Compra



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 10. Frecuencia de Compra

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Mensual	20	33%
Trimestral	29	48%
Semestral	7	11%
Annual	5	8%
TOTAL	61	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

5. Indique un estimado de la cantidad de caucho que compra al año:

Según los resultados obtenidos en esta pregunta de la encuesta, el 37% de los encuestados compra aproximadamente entre 6 a 10 toneladas de caucho al año; no obstante, el 30% en cambio manifestó que compra cerca de 11 a 15 toneladas de caucho al año. Dichos resultados se ven reflejados de manera más clara en el gráfico y tabla que se muestran a continuación:

Gráfico 5. Cantidad de compra anual



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 11. Cantidad de compra anual

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Menos de 1 tonelada	6	10%
Entre 1 a 5 toneladas	9	14%
Entre 6 a 10 toneladas	23	37%
Entre 11 a 15 toneladas	19	30%
Entre 16 a 20 toneladas	4	6%
Más de 20 toneladas	2	3%
TOTAL	63	100%

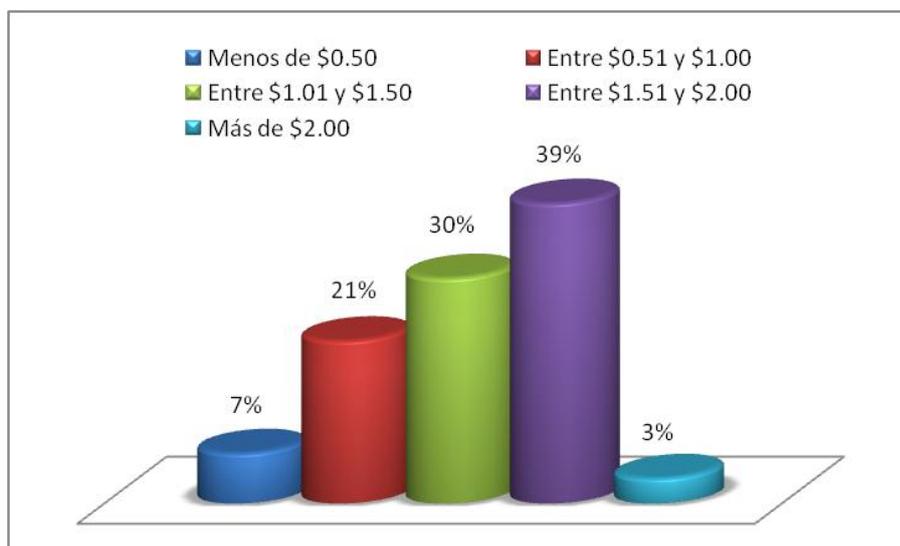
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

6. ¿Cuál es el precio por cada kilo de caucho que compra?

El precio que generalmente pagan los empresarios encuestados por cada kilo de caucho que compran oscila entre \$1.51 - \$2.00; sin embargo, existe otro grupo muy significativo de personas que señalaron pagar entre \$1.01 - \$1.50 (30%) y \$0.51 - \$1.00 (21%); por lo cual, con estos resultados se puede deducir claramente que no existe un precio o un rango estrecho de precios que los compradores de caucho estén dispuestos a pagar por cada kilo. Posteriormente se presentan los resultados de forma grafica y tabular:

Gráfico 6. Precio del caucho por kilo



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 12. Precio del caucho por kilo

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Menos de \$0.50	4	7%
Entre \$0.51 y \$1.00	13	21%
Entre \$1.01 y \$1.50	18	30%
Entre \$1.51 y \$2.00	24	39%
Más de \$2.00	2	3%
TOTAL	61	100%

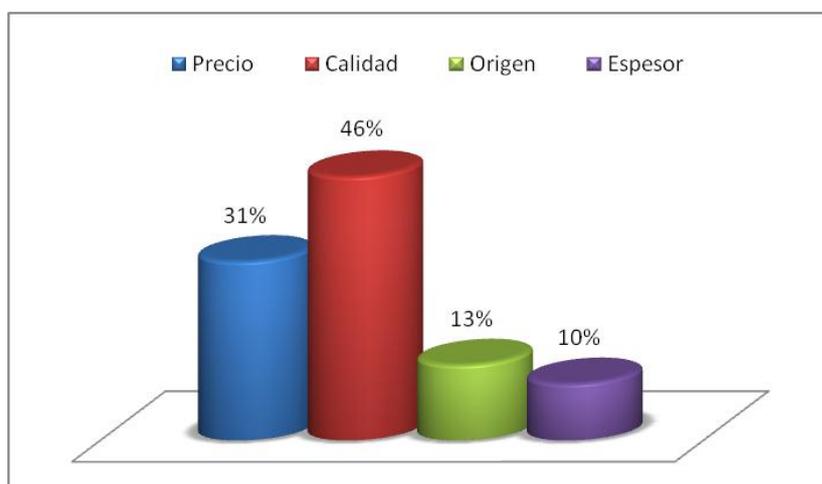
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

7. ¿Cuál de las siguientes opciones considera como más importante al momento de comprar caucho?

El factor de mayor relevancia para los productores de bienes, que utilizan como materia prima el caucho, es la calidad, seguida del precio, cuyas alternativas se encuentran representadas por el 46% y 31% respectivamente; entre las opiniones y comentarios vertidos por los encuestados se pudo observar que para ellos es de suma importancia que el caucho sea de buena calidad, ya que eso garantiza que los productos terminados que ellos fabrican también lo sean. En el gráfico y tabla que se presentan a continuación se puede visualizar detalladamente los resultados obtenidos:

Gráfico 7. Factores importantes en la decisión de compra



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 13. Factores importantes en la decisión de compra

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Precio	19	31%
Calidad	28	46%
Origen	8	13%
Espesor	6	10%
TOTAL	61	100%

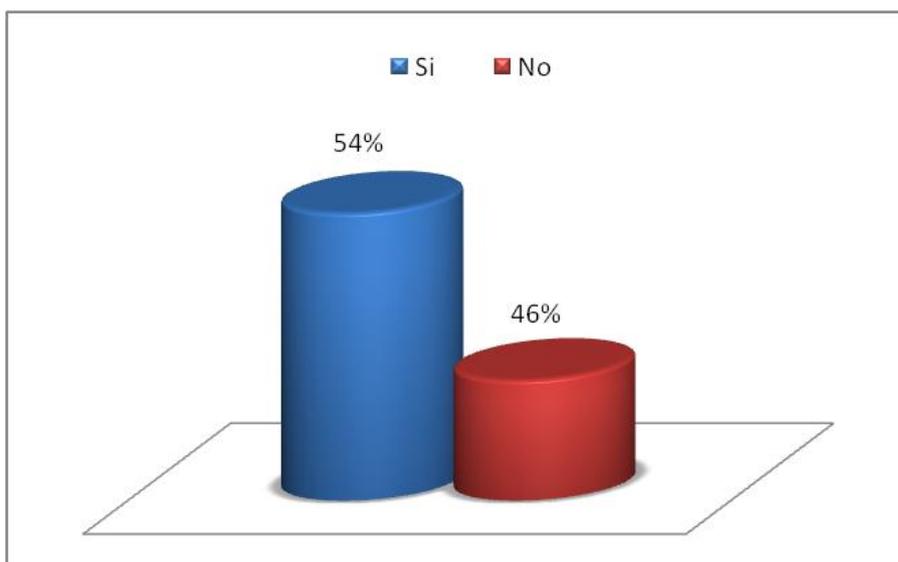
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

8. ¿Ha comprado caucho reciclado como materia prima para sus procesos productivos?

El 54% de los encuestados aseveró haber comprado alguna vez caucho reciclado como materia prima para los productos que fabrica; no obstante, el 46% restante nunca lo ha hecho. Posteriormente se presentan el gráfico y tabla correspondientes:

Gráfico 8. Compra de caucho reciclado



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 14. Compra de caucho reciclado

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Si	33	54%
No	28	46%
TOTAL	61	100%

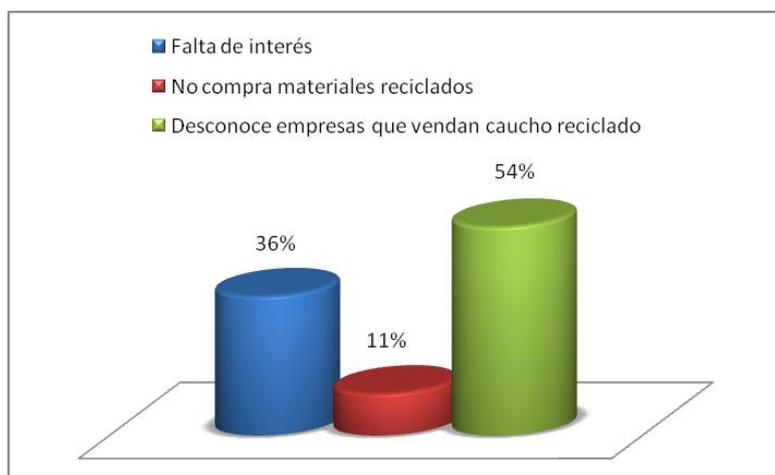
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

9. Indique los motivos por los cuales no había comprado caucho reciclado anteriormente:

En primera instancia es importante destacar que esta pregunta solo fue realizada a los encuestados que contestaron “No” en la pregunta 8; es decir solo a 28 personas. Por consiguiente, se pudo observar que la mayor parte de los encuestados no ha comprado jamás caucho reciclado debido a que no conoce empresas que vendan este tipo de caucho, dicha opción está representada por el 54%, seguido se encuentran los encuestados que por falta de interés no han averiguado nada respecto a la calidad, precio y proveedores de caucho reciclado y por ende no lo han comprado. A continuación se muestran los resultados en forma grafica y tabular en relación a esta pregunta:

Gráfico 9. Motivos de no comprar caucho reciclado



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 15. Motivos de no comprar caucho reciclado

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Falta de interés	10	36%
No compra materiales reciclados	3	11%
Desconoce empresas que vendan caucho reciclado	15	54%
TOTAL	28	100%

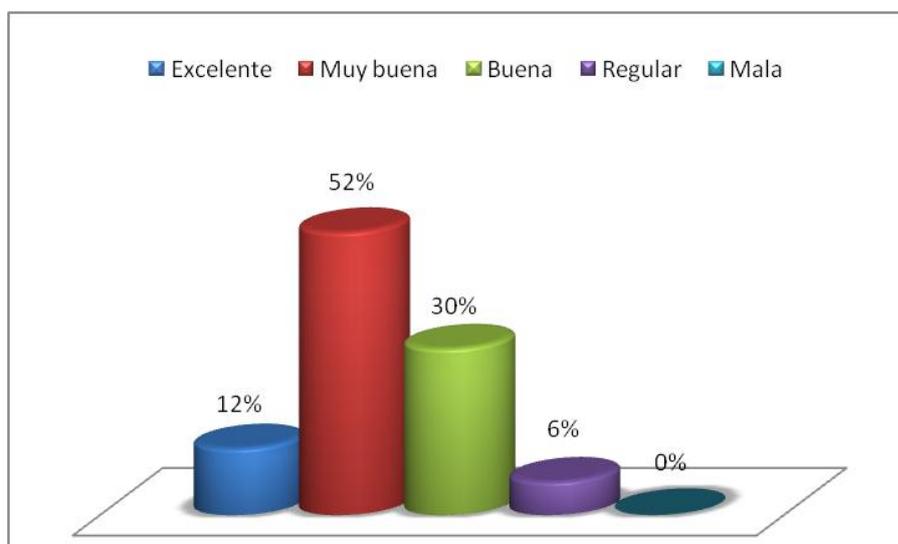
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

10. ¿Podría calificar la experiencia obtenida con el caucho reciclado?

Muy parecido al caso de la pregunta 9, es importante destacar que esta pregunta solo fue hecha a los encuestados que contestaron “Si” en la pregunta 8; es decir solo a 33 personas. Según los resultados obtenidos se destaca que el 52% califica como muy buena la experiencia obtenida con el caucho reciclado, el 30% en cambio la califica como buena. Posteriormente se presentan el grafico y tabla concernientes:

Gráfico 10. Calificación de la compra de caucho reciclado



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 16. Calificación de la compra de caucho reciclado

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Excelente	4	12%
Muy buena	17	52%
Buena	10	30%
Regular	2	6%
Mala	0	0%
TOTAL	33	100%

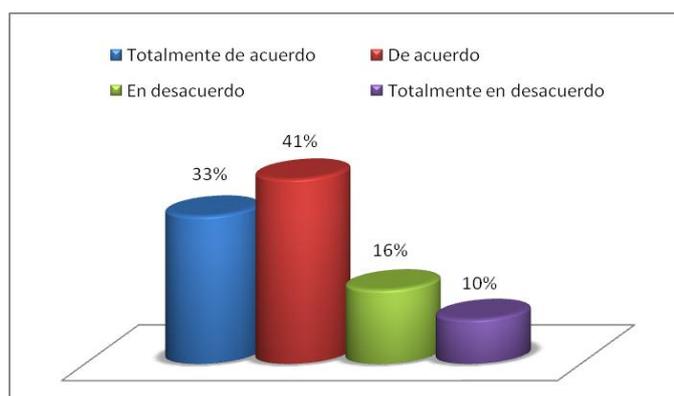
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

11. ¿Estaría dispuesto a comprar caucho reciclado a un precio más económico?

A partir de esta pregunta nuevamente se retoma el total de la muestra; es decir 61 encuestados. La mayoría, equivalente al 41%, coincidió en que si estarían dispuestos a comprar caucho reciclado a un precio más económico, el 33% que le sigue está totalmente de acuerdo; esto permite determinar que si existe acogida por parte de los fabricantes industriales en relación a la adquisición de caucho reciclado como materia prima para la elaboración de sus productos, ya que si bien es cierto anteriormente no se habían animado a comprarlo debido a que no conocían empresas que lo comercialicen o simplemente por falta de interés, esto les representaría una disminución en sus costos de producción y por ende un aumento en sus ingresos. En el grafico y tabla siguientes se muestran los resultados detalladamente:

Gráfico 11. Disposición de compra en relación al precio



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 17. Disposición de compra en relación al precio

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Totalmente de acuerdo	20	33%
De acuerdo	25	41%
En desacuerdo	10	16%
Totalmente en desacuerdo	6	10%
TOTAL	61	100%

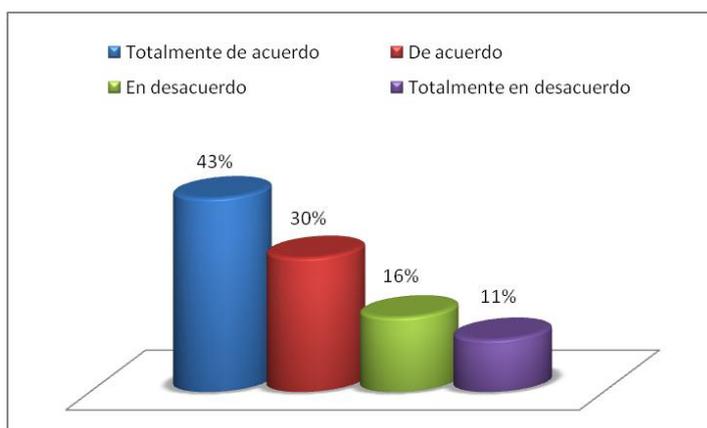
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

12. ¿Considera que el caucho reciclado puede ofrecer la misma calidad que el caucho puro?

El 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo en afirmar que el caucho reciclado puede proporcionar la misma calidad que el caucho puro, el 30% que le sigue está de acuerdo; estas respuestas se basan en que hablando en términos generales, el reciclaje de diversos desechos no se trata de reinsertar objetos o materiales que no sirvan sino precisamente los que se encuentran en buen estado, por lo cual, estos reciben un adecuado proceso y tratamiento que garantiza su calidad y condiciones para ser utilizados en diferentes sectores de la industria manufacturera. A continuación se pueden visualizar los resultados de cada una de las diversas opciones:

Gráfico 12. Comparación de la calidad



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 18. Comparación de la calidad

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Totalmente de acuerdo	26	43%
De acuerdo	18	30%
En desacuerdo	10	16%
Totalmente en desacuerdo	7	11%
TOTAL	61	100%

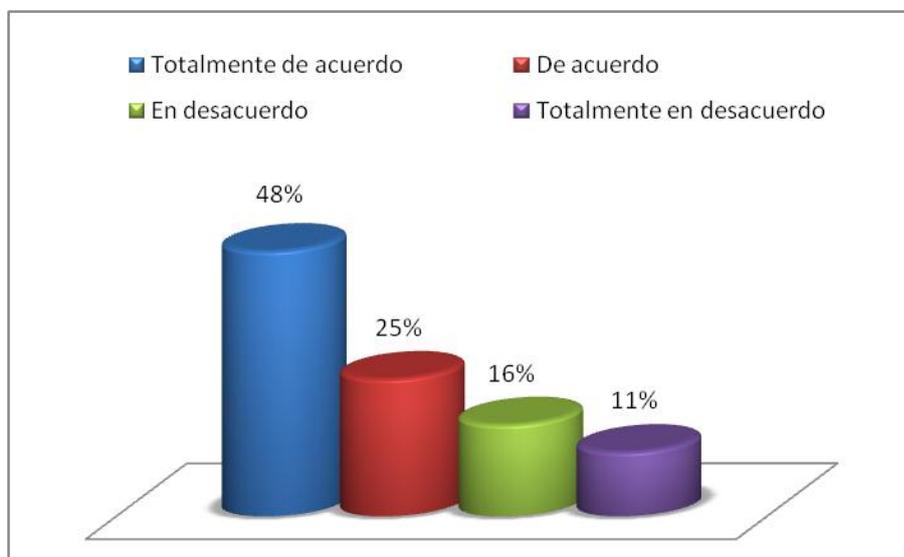
Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

13. ¿Ud. Compraría caucho reciclado de excelente calidad?

Según los resultados obtenidos en esta pregunta, el 48% de los encuestados está totalmente de acuerdo en comprar caucho reciclado de excelente calidad, el 25% que le sigue está de acuerdo; esto denota que si la empresa que comercializa caucho reciclado garantiza la calidad del mismo, los demandantes se verán más animados y convencidos a adquirir dicho producto. El detalle de los resultados de cada una de las alternativas se muestra a continuación de forma grafica y tabular:

Gráfico 13. Disposición de compra en relación a la calidad



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 19. Disposición de compra en relación a la calidad

OPCIONES	FRECUENCIA	%
Totalmente de acuerdo	29	48%
De acuerdo	15	25%
En desacuerdo	10	16%
Totalmente en desacuerdo	7	11%
TOTAL	61	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

1.5.2. Cálculo de la demanda potencial

Una vez concluido con la investigación de mercado se procederá a determinar la posible participación del mercado en función a la demanda insatisfecha (2.644,13 Toneladas). Para efectos del cálculo la demanda potencial del producto, se han considerado las siguientes variables obtenidas del estudio de campo:

Tabla 20. Variables para calcular la demanda

VARIABLES PARA CALCULAR LA DEMANDA	
BRECHA DE MERCADO (TON)	2644.13
FRECUENCIA DE COMPRA MENSUAL	33%
PRECIO (ENTRE \$ 1.51 Y \$ 2.00)	39%
DISPOSICIÓN DE COMPRAR CAUCHO RECICLADO	74%
DEMANDA POTENCIAL (TON)	251.82

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

De esta forma, en función a la demanda potencial se puede hacer una proyección, para los próximos cinco años, considerando un incremento de 10%, como resultado del índice de productividad del país (5%) y el crecimiento del Producto Interno Bruto (5%). (Banco Central del Ecuador, 2013).

Tabla 21. Participación en el mercado

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	
	TON
BRECHA DE MERCADO	2644.13
DEMANDA POTENCIAL	251.82
PERIODO 2	277.00
PERIODO 3	304.70
PERIODO 4	335.17
PERIODO 5	368.69
PROMEDIO ANUAL	307.48
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	11.63%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

Basándose en las variables obtenidas en la investigación de mercado, la empresa tendría una participación inicial de 251.82 toneladas para el primer periodo, proyectando en 10% su crecimiento a partir del segundo periodo, llegando a un total de 368.69 toneladas a demandarse en el quinto periodo y manteniendo un promedio anual de 307.48 toneladas, lo que equivale a que la empresa tendría una participación en el mercado de 11.63%.

1.6. Conclusión de la investigación de mercado

- ✚ La producción nacional de caucho en el Ecuador apenas cubre el 30% de la demanda existente en el país, por lo cual los empresarios que utilizan el caucho para sus procesos productivos se ven en la necesidad de importarlo desde otros países, entre los que se destacan Tailandia, Indonesia, Malasia y Guatemala; estas importaciones las hacen con mayor frecuencia mensual y trimestralmente.
- ✚ Generalmente los empresarios que compran caucho para sus procesos productivos adquieren entre 6 a 15 toneladas al año.
- ✚ El precio que se paga en el mercado por cada kilo de caucho oscila entre \$1.01 y \$2.00.
- ✚ Entre los factores decisivos de compra de caucho están la calidad y el precio.
- ✚ La mayor parte de los encuestados ha comprado caucho reciclado y considera que la calidad del mismo es muy buena; por el contrario, los que no han comprado caucho reciclado ha sido porque no conocen el mercado empresas que lo comercialicen; sin embargo, si están dispuestos a comprarlo con la finalidad de disminuir sus costos de producción, siempre y cuando el caucho reciclado sea más económico y de igual calidad que el caucho puro.

- ✚ El cultivo y producción de caucho se centra básicamente en las provincias de Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas.
- ✚ Las principales empresas productoras del país son: Agicom, Indecaucho y Procaesa, las cuales conforman el mercado oferente y por ende la competencia directa para este proyecto.
- ✚ La brecha de mercado existente en la industria del caucho es del 17,63%. Esto como resultado de contrarrestar la demanda actual con la producción nacional e importaciones.
- ✚ Los proveedores tendrán un poder de negociación alto ya que están concentrados en tres empresas que cuentan con gran participación en el mercado; sin embargo, se contará con el factor de reciclaje el cual al no estar formalizado tendrá un poder de negociación bajo.
- ✚ Los consumidores tendrán un poder de negociación bajo debido a la cantidad excesiva de empresas demandantes de caucho para utilizarlos en sus procesos productivos.
- ✚ La amenaza de productos sustitutos es baja debido a la baja existencia de los mismos, además no existirá una amenaza de nuevos competidores debido a las exigencias de la industria.
- ✚ Finalmente, con este estudio de mercado ha sido posible, determinar una brecha existente en 2.644.13 toneladas, de las cuales la empresa podría alcanzar un nivel de participación equivalente al 11.63% (307.48 toneladas).

CAPÍTULO 2

ESTRATEGIAS DE MARKETING

2.1. Introducción

Uno de los factores que llevan al éxito empresarial es el diseño de estrategias de marketing, las mismas que tienen como propósito principal lograr el reconocimiento de marca, tanto de la empresa como del producto y por ende ganar posicionamiento en el mercado, facilitando así el crecimiento integral de la empresa. Para tal efecto es necesario, en primer lugar, establecer objetivos en base a los cuales se elaborará un plan de marketing para alcanzarlos.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivos de Marketing

1. Diseñar una estrategia de penetración en el mercado que permita captar la mayor cantidad de clientes posibles.
2. Ganar posicionamiento en el mercado a través del reconocimiento de marca.
3. Crear una ventaja competitiva que diferencie a la empresa de la competencia.
4. Identificar nuevos nichos de mercado que permitan el crecimiento de la empresa.

2.2.2. Objetivos de Ventas

1. Incrementar el volumen de ventas mensualmente con la finalidad de recuperar la inversión inicial lo más pronto posible.
2. Superar a la actividad comercial de la competencia.
3. Diseñar estrategias para brindar un servicio post-venta eficiente.

2.3. Segmentación

La segmentación de mercado consiste en dividirlo en grupos identificados por una o varias características específicas que los relacionen entre sí y permitan la implementación de estrategias específicas que generaran resultados más eficientes.

La importancia de la segmentación consiste en elaborar actividades específicas de marketing con la finalidad de lograr una ventaja competitiva en el mercado. (Thompson, 2005).

En este caso, la segmentación de mercado se realizará bajo dos parámetros específicos: la demografía, para lo cual se ha escogido como mercado meta la ciudad de Guayaquil; y las actividades operativas o funcionalidad que se le dará a la materia prima. A continuación se presenta una tabla donde se detallan los aspectos antes mencionados.

Tabla 22. Segmentación de mercado

DEMOGRAFÍA	ACTIVIDAD OPERATIVA
Provincia: Guayas	 Calzado  Mangueras  Perfiles de PVC  Pisos y cerámicas  Postes  Llantas  Otras de plástico  Caucho sintético
Ciudad: Guayaquil	
Población: 2.350.915 habitantes	
Empresas relacionadas con la industria del caucho: 31	

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Los autores

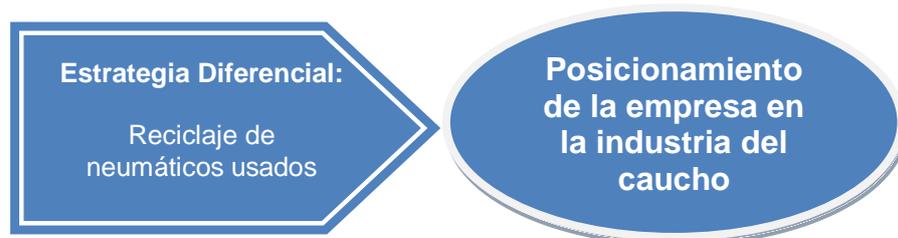
2.4. Posicionamiento

El posicionamiento hace referencia al lugar que ocupa un determinado producto en la mente de los consumidores, comparado con los que ofrece la competencia. Por tal motivo se necesita crear una ventaja estratégica para obtener el posicionamiento deseado y mantenerlo a través del tiempo (Bernal, 2011). El posicionamiento puede darse a través de varias estrategias:

- Las características específicas del producto
- La necesidad que satisfacen a través de su utilidad
- El tipo de consumidor o cliente
- Ventaja competitiva
- Atributos diferenciadores
- Innovación

La manera más efectiva para lograr posicionamiento en el mercado es lograr una combinación de las estrategias anteriormente mencionadas, con la finalidad de lograr una ventaja diferencial. Con la finalidad de lograr el posicionamiento en el mercado meta, se pretende resaltar el hecho de utilizar el reciclaje de neumáticos usados como estrategia diferencial, debido a la tendencia actual de desarrollo sustentable, que no solo es una exigencia por parte del mundo empresarial, sino también por parte de la sociedad.

Gráfico 14. Posicionamiento



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2.5. Esquema Estratégico

2.5.1. Estrategias competitivas

La empresa que se pretende crear, no solo se fundamenta en una planta procesadora para la transformación de caucho, ya que a diferencia de muchas productoras de caucho existentes, se utilizará como materia prima los neumáticos usados que se reciclarán con el propósito de aportar al cuidado del medio ambiente.

Este hecho se constituye en el desarrollo sustentable, el mismo que se puede utilizar como una estrategia competitiva, a través del diseño de un plan de marketing que tenga como elemento fundamental concientizar a la población acerca del impacto positivo que representa, en el medio ambiente, el reciclaje de este tipo de productos.

Gráfico 15. Estrategia competitiva



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2.5.2. Estrategias de Marca

La estrategia de marca no solo consiste en elaborar un logotipo que enuncie valores, sino formular una propuesta visual que sea capaz de identificar valor ante los grupos de interés relacionados con la empresa. (Llorens, 2011).

La marca debe representar la visión de la empresa basada en su identidad, expresando lo que puede ofrecer a sus clientes y el valor social que pretende aportar a la sociedad.

La empresa estará representada por la marca “Recytrans” haciendo alusión al reciclaje de neumáticos, como el principal factor de importancia en la operatividad de la compañía. Su logotipo se muestra a continuación:

Gráfico 16. Logotipo de la empresa



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2.5.3. Estrategias de Imagen y comunicación

La estrategia de comunicación consiste en expresar al entorno la identidad de la empresa. En este aspecto la anticipación y la toma de decisiones oportunas juegan un papel fundamental (Pravda, 2010).

Es necesario realizar un estudio que permita determinar la imagen que tiene el mercado acerca de la empresa, con el fin de tomar decisiones acerca de los pasos a seguir para mejorarla o ganar posicionamiento.

“Recytrans” utilizará las siguientes estrategias de imagen y comunicación:

- ✚ Establecer un concepto de desarrollo sustentable, lo cual cumple con una de las exigencias del mercado actual.
- ✚ Utilización de redes sociales para la difusión de la marca de la empresa
- ✚ Implementación de campañas publicitarias que utilicen factores mediante los cuales el mercado identifique a la empresa.

2.6. Plan de Marketing Mix

2.6.1. Estrategia de Productos

La planta procesadora tendrá como actividad principal la transformación de neumáticos usados para obtener materia prima en la siguiente forma:

- ✚ Caucho granulado

Tabla 23. Producto

PRODUCTO	MODO DE EMPLEO	CLIENTES POTENCIALES
Caucho granulado	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Parques de recreación infantil ✚ Canchas sintéticas ✚ Asfalto 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Empresas relacionadas con la industria de la construcción

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

El producto final será tratado de la siguiente manera:

- ✚ **Caucho granulado.-** Los gránulos de caucho se envasarán en sacos los mismos que tendrán un peso neto de 25 kilos. Mediante el control de calidad se verificará que los sacos tengan impresos el logo de la empresa además de la fecha de expedición y lote correspondiente.

Gráfico 17. Producto



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2.6.2. Estrategia de Precio

Las estrategias de precio pretenden utilizar el factor monetario como elemento para atraer clientes potenciales, los mismos que aporten al desarrollo y crecimiento de la empresa (Crece Negocios, 2012). Entre las estrategias de precio que la empresa "Recytrans" implementará se han considerado las siguientes:

- ✚ **Estrategia de precio de introducción.-** Esta estrategia es de gran utilidad para penetrar en el mercado donde pretende operar la empresa, ya que se fija un precio un poco más bajo en relación al de la competencia, con el propósito de ganar clientes.
- ✚ **Estrategia de reducción de costos.-** Consiste en diseñar técnicas para la utilización eficiente de recursos, reduciendo los costos y maximizando la producción, lo cual permitirá ofrecer al mercado un producto de calidad a precios competitivos.

2.6.3. Estrategia de Plaza – Canal de Distribución

La plaza o distribución del producto consiste en la correcta elección del lugar y formas de comercializar el producto, para lo cual se deben establecer estrategias que permitan obtener eficiencia en este aspecto. Entre las estrategias que implementará la empresa “Recytrans” se encuentran:

- ✚ Determinar la localización de la planta considerando aspectos fundamentales como acceso del mercado meta al producto, vías de transportación no solo de la mercadería sino también de los empleados, y demás factores externos que influyan en el desarrollo de las operaciones de la compañía.
- ✚ Diseñar canales de comercialización que faciliten la entrega de los productos a los consumidores a tiempo y cumpliendo con los parámetros establecidos en la negociación con el cliente.

Para implementar este proyecto, se pretende localizar la planta procesadora de neumáticos reciclados en la vía Duran – Tambo, ya que es un sector considerado como zona industrial, lo cual facilitará la operatividad de la compañía. La infraestructura de la planta deberá contar con amplios espacios donde se lleve a cabo el proceso productivo, además de contar con un espacio donde se establezca el área administrativa.

Gráfico 18. Localización



Fuente: Google Earth

Elaborado por: Los autores

El canal de distribución que aplicará la empresa “Recytrans” será directo ya que no se utilizarán intermediarios para la comercialización del producto, es decir la empresa entregará de manera directa la mercadería al cliente.

2.6.4. Estrategias de Promoción

La promoción es una técnica de suma importancia, no solo para dar a conocer el producto, sino también para ganar posicionamiento en el mercado, motivo por el cual es necesario establecer estrategias que logren dichos propósitos. La empresa “Recytrans” aplicará las siguientes estrategias de promoción:

- ✚ Diseñar una página web que permita el acceso de cualquier persona o empresa a los productos que ofrece la compañía.
- ✚ Inscripción de la compañía en ferias de la construcción para mostrar los productos al mercado, ya que las empresas de este sector son consideradas como potenciales clientes.
- ✚ Campañas publicitarias por medios comunicacionales como televisión e internet.
- ✚ Ingreso al portal de compras públicas del estado, con la finalidad de dar a conocer la empresa para posibles licitaciones y concursos.

2.7. Presupuesto de Ventas

Finalmente con la información obtenida en el análisis de la brecha de mercado y las estrategias de marketing, se establece el siguiente presupuesto de ventas:

Tabla 24. Presupuesto de Ventas

PRODUCTO	Año	Precio kg	Cantidades Kg	Ventas
Caucho Granulado	1	\$ 1.80	251,820	\$ 453,276.00
Caucho Granulado	2	\$ 1.80	277,002	\$ 498,603.60
Caucho Granulado	3	\$ 1.80	304,702	\$ 548,463.96
Caucho Granulado	4	\$ 1.80	335,172	\$ 603,310.36
Caucho Granulado	5	\$ 1.80	368,690	\$ 663,641.39
PROMEDIO		\$ 1.80	307,477	\$ 553,459.06

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

2.8. Políticas de Cobros y de Pagos

2.8.1. Políticas de Cobros

El departamento de cobranzas llevara las cobranzas de la siguiente manera:

1. Contado, esto es más para ventas a clientes finales; sin embargo, es un beneficio al que puede acceder cualquier tipo de cliente.
2. Crédito directo de 30 y hasta 60 días en el caso de negociaciones corporativas con compañías y /o instituciones públicas o privadas.
3. Cheque Certificado, se recibe de compañías, instituciones públicas, privadas y cliente final.
4. Estas formas de pago o cancelación de facturas son las más usadas en el medio, son reconocidas por todos los actores comerciales del medio, en cuanto a las entidades públicas, su sistema o procedimiento de cancelación está regida a partidas presupuestarias vigentes, que funcionan una vez emitida su respectiva orden de compra, y una vez entregado el producto o servicio, se procede a la

cancelación de la factura, de acuerdo a la orden de compra emitida por el emisor.

2.8.2. Políticas de Pagos

Para evitar robos, asaltos e inconvenientes al momento de los pagos, se establece que los pagos a:

- Proveedores: se recomienda realizarlo vía autorización bancaria, de manera quincenal.
- Personal de planta: se recomienda realizarlo vía transacción bancaria directa a libretas de ahorro o cuentas corrientes del personal de planta, de manera quincenal, realizando sus debidas retenciones, descuentos, cuyo recibo de depósito serán entregados al empleado en formato impreso en la fecha correspondiente.
- Pagos de servicios públicos: los servicios públicos serán cancelados por Internet.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.1. Introducción

El siguiente capítulo tiene como propósito determinar la planificación estratégica en la cual la empresa basará su organización, definiendo misión, visión, objetivos empresariales, valores, organigrama y aquellos factores internos y externos que son favorables para el adecuado desarrollo del proyecto.

3.2. Descripción del Negocio

"Recytrans" es un proyecto enfocado en la adecuada gestión de neumáticos usados, a través de un proceso de trituración, que tiene un bajo impacto ambiental y a su vez contribuye en la reducción de los altos niveles de contaminación que emiten los métodos tradicionales de destrucción de neumáticos, que implican la emisión de gases nocivos para la salud. La forma en la que se plantea llevar a cabo el reciclaje de neumáticos, es a través del acopio de todo tipo de llanta que, al pasar por un proceso de trituración, se pulveriza para que su resultado final sea caucho granulado, que sirva de materia para las diversas industrias que utilizan este insumo, entre ellas: calzado, césped sintético, tubos de pvc, mangueras, entre otros.

La idea de llevar a cabo este proyecto surge como resultado de la problemática analizada, respecto al tema de la contaminación por neumáticos y la oportunidad de mercado que está representada en la brecha de mercado equivalente a 2.644.13 toneladas que se necesitan para suplir la demanda de caucho en el país.

3.3. Filosofía Empresarial

3.3.1. Misión

Ofrecer una solución para el cuidado del medio ambiente, a través de procesos de reciclaje de neumáticos usados con tecnología de primer nivel, que afectan a la ciudad de Guayaquil y elaborando materia prima útil para las industrias ecuatorianas.

3.3.2. Visión

Convertirse en la empresa líder a nivel nacional en el desarrollo de procesos de reciclado y producción de productos de caucho y derivados, posicionada en el mercado, aportando en la generación de fuentes de empleo y contribuyendo a la protección del medio ambiente.

3.3.3. Objetivos Empresariales

1. Ser capaces de producir al menos 300 toneladas anuales de caucho, en promedio, durante los primeros cinco periodos de operaciones.
2. Lograr una participación en el mercado de al menos 11.63%, según los datos de la demanda proyectada.
3. Incrementar el nivel de ventas en 10% anual a partir del segundo periodo de operaciones.
4. Lograr un margen de rentabilidad neta de al menos 10% en promedio.
5. Recuperar la inversión dentro de los primeros cinco periodos de operación.

3.3.4. Valores

1. *Confianza, credibilidad, integridad.* Se buscar proyectar una imagen de honestidad e integridad, acatando las leyes, reglamentos y demás normativas, dispuestas por los organismos de control.
2. *Cambio, innovación, liderazgo,* considerando las cambiantes condiciones sociales y económicas, que se manejen en el entorno.

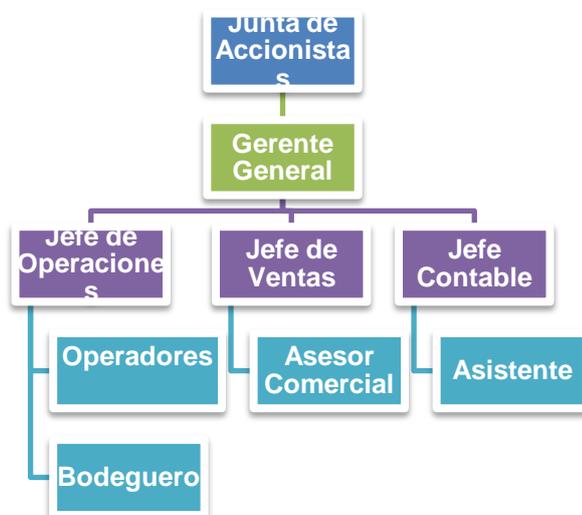
3. *Respeto*, tratando a cada empleado con respeto y con igualdad de derechos.
4. *Satisfacción del cliente*, el éxito depende de los clientes y la empresa se compromete a brindar el más alto nivel de satisfacción del cliente, con atención de calidad, cortesía y puntualidad.
5. *Trabajo en equipo*, se valora trabajo en equipo para conquistar el éxito, aprovechando el talento del recurso humano y promoviendo un ambiente armónico.

3.4. Equipo Gerencial

El equipo gerencial está conformado por el recurso humano que laborará en la empresa en las actividades asignadas, ya sea en el plano administrativo o en la parte operativa. A continuación se presenta el organigrama de la empresa y se describirá el perfil y funciones de los puestos.

3.4.1. Organigrama

Gráfico 19. Organigrama de "Recytrans"



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

3.4.2. Descripción del Perfil y Funciones

GERENTE GENERAL
Reporta a:
JUNTA DE ACCIONISTAS
Descripción del Cargo:
Tiene la responsabilidad de diseñar las políticas generales de la Empresa y monitorear las actividades administrativas, productivas y comerciales.
Requisitos:
<ul style="list-style-type: none">• Estudios superiores completos en Administración de Empresas, Ingeniería Comercial o carreras afines.• Experiencia mínima de 3 años en gerencia general de compañías relacionadas al sector industrial• Sexo: Masculino/Femenino• Edad: Mayor de 35 años
Habilidades y Competencias:
<ul style="list-style-type: none">• Construir relaciones de confianza y vínculos cercanos• Análisis y planificación• Desarrollo de equipos• Emprendimiento y ambición comercial• Interés y capacidad por aprender y crecer• Inspirar y energizar
Funciones:
<ul style="list-style-type: none">• Establecer metas de rentabilidad, producción, productividad y otros indicadores de gestión de la empresa.• Revisar las metas y resultados operacionales y financieros de la Empresa.• Contratación de servicios especiales para la empresa.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

JEFE DE OPERACIONES

Reporta a:

GERENTE GENERAL

Descripción del Cargo:

Responsable de la fabricación de los productos dentro de las especificaciones, calidad y cantidad establecidos en los planes de producción.

Requisitos:

- Estudios superiores completos en Ingeniería Industrial, Administración de la Producción o carreras afines.
- Experiencia mínima de 3 años en empresas industriales.
- Buen manejo de programas de Microsoft Office (Word, Excel, Power Point y Access)
- Conocimientos en: Control de Procesos, Manejo y Control de Instrumentos de Medición, Normas de Seguridad Industrial, Normas Internacionales de Calidad ISO 9001:2008, Planificación y Control de Producción
- Sexo: Masculino/Femenino
- Edad: Mayor de 30 años

Habilidades y Competencias:

- Integridad
- Trabajo en equipo
- Capacidad analítica y de aprendizaje
- Orientación a resultados
- Entendimiento interpersonal
- Liderazgo y coaching
- Comunicación e influencia

Funciones:

- Ejecutar las tareas de manufactura.
- Supervisar los procesos de producción de planta.
- Elaborar registros de producción, calidad, puntos críticos, accidentes, paralizaciones, rendimiento del personal, maquinarias y equipo.
- Controlar la calidad de materias primas, insumos y materiales.
- Verificar el funcionamiento correcto de maquinaria y equipo.

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

JEFE DE VENTAS

Reporta a:

GERENTE GENERAL

Descripción del Cargo:

Apoya al Gerente General en el diseño e implementación de las políticas de marketing y el presupuesto de ventas.

Requisitos:

- Estudios superiores completos en Ingeniería Marketing, Ventas, Negociación Comercial o carreras afines.
- Experiencia mínima de 2 años en cargos similares.
- Buen manejo de programas de Microsoft Office (Word, Excel, Power Point y Project)
- Disponibilidad para viajar fuera de la ciudad.
- Sexo: Masculino/Femenino
- Edad: Mayor de 30 años

Habilidades y Competencias:

- Liderazgo y motivación
- Comunicación.
- Iniciativa
- Enfoque en los resultados.
- Trabajo en equipo.
- Integridad.
- Ética profesional
- Actitud positiva
- Creativo y versátil

Funciones:

- Definición de estrategias de comercialización
- Desarrollar estudios de mercado y evaluación de proveedores.
- Identificar e implementar estrategias para publicidad y promoción de productos.
- Implementar las políticas de comunicación.

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

JEFE CONTABLE

Reporta a:

GERENTE GENERAL

Descripción del Cargo:

Elaborar y mantener actualizados los registros contables

Requisitos:

- Estudios superiores en Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, Auditoría o carreras afines.
- Experiencia mínima de 2 años en cargos similares.
- Conocimientos de leyes laborales y seguridad social
- Manejo de todos los utilitarios de Microsoft Office, en especial Word y Excel
- Sexo: Masculino/Femenino
- Edad: De preferencia de 30 a 40 años.

Habilidades y Competencias:

- Análisis de índices financieros
- Alta capacidad de interacción social
- Inteligencia lógica
- Iniciativa
- Adaptabilidad del grupo
- Trabajo en equipo.

Funciones:

- Realizar las declaraciones y pago de impuestos al SRI
- Elaborar informes técnicos sobre los estados financieros y del movimiento contable.
- Mantener ordenado del archivo de documentos como facturas de proveedores, ventas, retenciones, guías de remisión, etc.

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

3.4.3. Nómina de Sueldos y Beneficios Sociales

Los empleados gozarán de todos los beneficios sociales por ley, percibiendo como mínimo \$ 318.00 de remuneración básica, estarán afiliados al IEES, recibirán el décimo tercero y décimo cuarto sueldo, vacaciones y fondo de reserva. De esta forma, la empresa pagará los siguientes sueldos a sus trabajadores de acuerdo al cargo que desempeñen dentro de la empresa:

Tabla 25. Nómina de sueldos y beneficios sociales

CANTIDAD	CARGO	SUELDO BASE	SUELDO + BENEFICIOS	NETO A PAGAR MES
	GERENCIA			
1	Gerente General	\$ 1,500.00	\$ 1,881.00	\$ 1,881.00
1	Asistente de Gerencia	\$ 500.00	\$ 644.67	\$ 644.67
	OPERACIONES			
1	Jefe de Operaciones	\$ 1,100.00	\$ 1,386.46	\$ 1,386.46
3	Operadores	\$ 450.00	\$ 582.85	\$ 1,748.55
1	Bodeguero	\$ 320.00	\$ 422.13	\$ 422.13
	VENTAS			
1	Jefe de Ventas	\$ 800.00	\$ 1,015.56	\$ 1,015.56
1	Asesor Comercial	\$ 400.00	\$ 521.03	\$ 521.03
	CONTABILIDAD			
1	Jefe Contable	\$ 1,000.00	\$ 1,262.83	\$ 1,262.83
1	Asistente Contable	\$ 450.00	\$ 582.85	\$ 582.85
11	TOTAL	\$ 6,520.00	\$ 8,299.37	\$ 9,465.07

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

3.5. Análisis de Recursos Propios (F.O.D.A.)

3.5.1. Aspectos Internos

Tabla 26. Análisis de los aspectos internos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none">1. Proceso Innovador, puesto que promueve la transformación de un desecho en materia prima, y sirve para el desarrollo de nuevos productos.2. No requiere de mano de obra tecnificada o especializada.3. No requiere de un sistema de almacenado especial.4. La materia prima (neumáticos) puede ser conseguida a coste cero.5. El producto final da solución a un problema de contaminación.	<ol style="list-style-type: none">1. El producto no es de primera necesidad.2. Requiere un medio de transporte de gran volumen (camiones) ya que el volumen de un neumático influye más que su peso.3. Requerimiento de grandes espacios para su almacenamiento.4. El proyecto requiere de un financiamiento alto.5. El nivel de reconocimiento de la marca aún es débil en el mercado.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

3.5.2. Aspectos Externos

Tabla 27. Análisis de los aspectos externos

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Costo y mercado interno; el costo de importar versus el costo de producir, en la actualidad tiene una relación de dos a uno. 2. Impacto Ambiental; aportar soluciones e interrumpir los problemas generados por botaderos, vulcanizadoras y cementerios de llantas. 3. Desarrollo de nuevos productos a partir del caucho reciclado. 4. Apoyo del Gobierno en créditos con flexibilidad en plazo y tasas de interés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia Externa, debido a que en países como Colombia y Perú ya están procesando las llantas usadas a partir del reciclaje y podrían poner fábricas de reciclaje en el Ecuador. 2. Incremento de la inflación, ya que es complejo manejar subidas de precios en mercados altamente sensibles a estos cambios. 3. Falta de cultura Ecológica en el campo del reciclaje de neumáticos usados. 4. Productos sustitutos como el caucho artificial.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

3.5.3. Análisis F.O.D.A. Cuantitativo

3.5.3.1. Factores Internos

Para la ponderación de la matriz FODA, se usaron los siguientes parámetros: la calificación es de 1 a 5 donde, 1 es poco importante y 5 es muy importante de que ocurra el evento. Respecto al peso, el mismo está dado como sigue: 0.00 sin importancia y 100.00% muy importante.

Tabla 28. Análisis Cuantitativo de Factores Internos

FORTALEZAS	PESOS	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Proceso Innovador	30.00%	5	1.50
No requiere de mano de obra especializada.	15.00%	3	0.45
No requiere de almacenamiento especial.	10.00%	2	0.20
Materia Prima a coste cero	25.00%	5	1.25
El producto final da solución de un problema de contaminación.	20.00%	4	0.80
TOTAL	100.00%		4.20
DEBILIDADES	PESOS	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
El producto no es de primera necesidad.	35.00%	4	1.40
Requiere un medio de transporte de gran volumen	15.00%	3	0.45
Requerimiento de grandes espacios para su almacenamiento.	15.00%	2	0.30
El proyecto requiere de un financiamiento alto.	10.00%	4	0.40
El nivel de reconocimiento de la marca, aun es débil en el mercado.	25.00%	4	1.00
TOTAL	100.00%		3.55

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

3.5.3.2. Factores Externos

Tabla 29. Análisis Cuantitativo de Factores Externos

OPORTUNIDADES	PESOS	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Costo y mercado interno	25.00%	4	1.00
Impacto Ambiental	30.00%	4	1.20
Desarrollo de nuevos productos a partir del caucho reciclado.	15.00%	4	0.60
Apoyo del Gobierno	30.00%	5	1.50
TOTAL	100.00%		4.30
AMENAZAS	PESOS	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Competencia Externa	25.00%	4	1.00
Incremento de la inflación	15.00%	2	0.30
Falta de cultura Ecológica	20.00%	3	0.60
Productos sustitutos	40.00%	5	2.00
TOTAL	100.00%		3.90

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

Respecto al análisis cuantitativo de los factores internos, es posible apreciar que las fortalezas son mayores a las debilidades, teniendo mayor incidencia en estos resultados la innovación de los procesos de reciclaje, debido a que en la actualidad no se reciclan neumáticos, sino que más bien son incinerados.

De igual forma, debido a que la materia prima de la empresa corresponde a un desecho, se puede obtener neumáticos a coste cero, haciendo posible que el costo de producción del caucho granulado sea muy bajo y por ende atractivo para las empresas que compran caucho para producción de derivados (tuberías, césped sintético, plástico, entre otros).

Por otra parte, entre las debilidades de mayor peso para la empresa, se puede determinar que el caucho al no ser un producto de primera necesidad, no representa una alta demanda de todas las empresas, sino específicamente de aquellas que utilizan caucho y las que estén dispuestas a comprar caucho reciclado.

Asimismo, debido a que la empresa Recytrans es nueva en el mercado, el nivel de reconocimiento de su marca aún es débil; aspecto que tiene que ser considerado para promover el proceso de reciclaje de neumáticos como un tema ambiental cuyo impacto es positivo para la sociedad y el medio ambiente, ya que genera plazas de trabajo y disminuye la contaminación.

En relación al análisis cuantitativo de los factores externos, se puede apreciar que las oportunidades son mayores que las amenazas, debido a que por el bajo costo que tendría el caucho reciclado, representa una oportunidad para las empresas interesadas en la compra de esta materia prima para abaratar sus procesos productivos. De la misma manera, el impacto ambiental positivo podría generar el importante apoyo del Gobierno en temas de capacitación o financiamiento, y en el futuro la empresa podría proyectarse en el desarrollo de nuevos productos a partir del caucho reciclado para diversificar sus líneas de negocio.

Finalmente, al analizar las posibles amenazas de la empresa se puede determinar que la competencia y productos sustitutos tienen mayor incidencia en la ponderación, debido a que las estrategias que pudieran aplicar afectarían a Recytrans, principalmente en la captación de nuevos clientes. Sin embargo, considerando que en la actualidad existe una amplia brecha de mercado en el aprovisionamiento del caucho, la empresa Recytrans tiene que consolidarse en el mercado como un producto elaborado bajo prácticas ambientales, para crear conciencia en las

empresas que compren el caucho, induciéndoles a contribuir con la sociedad y el medio ambiente.

3.5.4. Análisis FO-FA-DO-DA para la creación de estrategias

Tabla 30. Análisis FO-FA-DO-DA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<p><u>ESTRATEGIAS F+O</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar el costo de producción bajo para alcanzar la capacidad máxima de producción de la planta. • Promover la marca mediante medios de comunicación. • Utilizar apoyo financiero del gobierno para la compra de nuevas maquinaria. 	<p><u>ESTRATEGIAS F+A</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas de concienciación ambiental. • Dar a conocer las ventajas del reciclaje, mediante nuevos productos derivados de este.
DEBILIDADES	<p><u>ESTRATEGIAS D+O</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar apoyo gubernamental para mejorar la logística de nuestra empresa. • Asociarnos con otras plantas de reciclaje para obtener espacio de almacenamiento adicional. • Impulsar ley de reciclaje con el Gobierno para así hacer del reciclaje del neumático una necesidad básica. 	<p><u>ESTRATEGIAS D+A</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer alianzas estratégicas con nuestros clientes para evitar el ingreso al mercado de competencias extranjera. • Buscar mercados extranjeros para la expansión futura de nuestra compañía.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO 4

MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

4.1. Introducción

Las empresas deben ser constituidas basadas en los parámetros legales existentes en el país, motivo por el cual es necesario conocer los procedimientos básicos a seguir para crear una empresa. En este capítulo se detallarán las principales acciones a realizar al momento de fundar una compañía, con la finalidad de crear una organización conformada bajo los estatutos legales que rigen la actividad empresarial en el Ecuador.

4. 2. Aspecto Societario de la Empresa

4.2.1. Generalidades (Tipo de Empresa)

La razón social de la compañía será “Recytrans S. A. “. La empresa tendrá como actividad principal el reciclaje de neumáticos usados para ser utilizados como materia prima en el proceso productivo a través del cual se obtendrá, como producto final el caucho granulado.

Se aplicará un proceso productivo sustentable y de impacto ambiental positivo a causa no solo del reciclaje de llantas usadas, sino también del proceso de trituración que se constituye en una técnica de desarrollo eco – industrial. En el Ecuador generalmente suelen utilizarse, en mayor medida, dos formas jurídicas societarias que son la Sociedad anónima (S. A.) y la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), sin embargo, no son las únicas existentes. En el siguiente cuadro se puede visualizar los diferentes tipos de compañía que hay en el país.

Tabla 31. Tipos de compañías en Ecuador

Sociedades	Número de socios	Capital mínimo	Capital pagado¹
De nombre colectivo	2 o más	-	50%
En comandita simple	2 o más	-	50%
En comandita por acciones	2 o más	\$800	25% ²
De responsabilidad limitada	de 3 a 15	\$400	50%
Compañía anónima	2 o más	\$800	25% ²
De economía mixta	2 o más	\$800	25%

Notas: ¹ Al momento de la constitución, respecto del capital suscrito
² Porcentaje de cada acción nominativa

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaboración: Servicio de Rentas Internas (SRI)

Se creará una compañía bajo los parámetros de una sociedad anónima, basándose en lo que menciona la Ley de Compañías en el artículo 143, el mismo que se menciona a continuación:

“Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.” (Superintendencia de Compañías, 1999)

4.2.2. Fundación de la Empresa

La compañía “Recytrans S. A.” contará con una Junta General de Accionistas, la cual estará integrada por diez accionistas, personas naturales mayores de edad con capacidad de contratar y obligarse. Los socios serán los únicos propietarios del capital total con el que se constituirá la compañía.

En el estatuto de constitución de la compañía “Recytrans S. A.” constarán los siguientes aspectos:

- El nombre o razón social de la empresa que se constituye es “Recytrans S. A.”

- El domicilio principal de la compañía está ubicado en el Km. 6 ½ Vía Durán – Tambo.
- El objeto de la compañía es el reciclaje de neumáticos usados con la finalidad de transformarlo en caucho granulado.
- La empresa podrá realizar actividades de carácter mercantil, comercial y de inversiones relacionadas con su objetivo, siempre y cuando sea de forma lícita.
- El capital social de la empresa es de DOSCIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS, los mismos que estarán divididos en 20.000 acciones ordinarias y nominativas de diez dólares cada una. El capital social podrá ser incrementado de acuerdo a la disposición de la Junta General de Accionistas.
- El plazo de duración de la compañía es de cincuenta años, contados a partir de la inscripción de la constitución de la compañía en el Registro Mercantil; pero dicho plazo puede reducirse o ampliarse por acuerdo de la Junta General de Accionistas.
- La empresa podrá asociarse con otras instituciones u organizaciones públicas o privadas, personas naturales y jurídicas, inclusive con otras compañías o establecer alianzas estratégicas.

Los pasos a seguir para la constitución de una compañía son los siguientes:

- Solicitar la aprobación de la razón social escogida para la empresa
- Notarizar la escritura pública
- Inscribir la empresa en el Registro Mercantil
- Aperturar el Sistema Contable de la empresa
- Inscribir la empresa en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Afiliar a los trabajadores al IESS
- Obtener el RUC
- Obtener los permisos municipales

A continuación se presenta una tabla donde se detallan los gastos de constitución de la compañía:

Tabla 32. Gastos de Constitución

CONCEPTO	VALOR
Abogado	\$ 200,00
Notario	\$ 50,00
Registro Mercantil	\$ 120,00
Permisos Municipales	\$ 100,00
Afiliaciones	\$ 100,00
Varios	\$ 50,00
Total	\$ 620,00

Elaborado por: Los autores

4.2.3. Capital Social, Acciones y Participaciones

Como se mencionó anteriormente, el capital social de los accionistas estará conformado por DOSCIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS, y estará dividido equitativamente entre los diez socios, quienes contarán con un total de dos mil acciones cada una con un valor de diez dólares americanos, tal como se detalla a continuación:

Tabla 33. Paquete accionario

PROPIEDAD ACCIONARIA			
NOMBRES Y APELLIDOS	CANTIDAD	V. ACCIÓN	TOTAL APORTACIÓN
Accionista 1	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 2	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 3	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 4	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 5	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 6	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 7	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 8	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 9	2000	\$10.00	\$20,000.00
Accionista 10	2000	\$10.00	\$20,000.00
TOTAL CAPITAL SOCIAL APORTADO			\$200,000.00

Elaborado por: Los autores

4.2.4. Juntas Generales de Accionistas y-o Socios

La compañía “Recytrans S. A.” estará dirigida por la Junta General de Accionistas, y se contratará a un Gerente General para que ejerza la función administrativa de la misma.

El representante legal de la compañía es el Gerente General, el mismo que será elegido conjuntamente por los miembros de la Junta General de Accionistas y que ejercerá sus funciones desde la inscripción del cargo en el Registro Mercantil. Para dicho trámite se requiere cumplir con las siguientes instancias:

1. Se manifiesta la otorgación del cargo mediante una carta.
2. Se obtiene la aceptación del cargo por parte de la persona elegida a través de su firma, con la cual se compromete a ejercer su cargo con responsabilidad y honestidad siguiendo los parámetros legales existentes.
3. Se procede a inscribir el nombramiento de Gerente General en el Registro Mercantil.

4.3. Aspecto Laboral de la Empresa

La compañía “Recytrans S. A.” desarrollará sus funciones laborales en base a los que expresa la Codificación del Contrato de Trabajo vigente en el Ecuador, principalmente aplicando contratos de trabajo de plazo fijo a sus trabajadores, los mismos que incluyen una cláusula de prueba de noventa días, luego de los cuales el contrato pasa a ser indefinido.

Las políticas de compensación salarial se basarán en relación a la carga horaria que desempeñen los empleados mensualmente, reconociendo por ley el pago de horas extraordinarias, así como los beneficios de ley.

Es de suma importancia respetar los derechos de los trabajadores en cuanto a legislación laboral se refiere, ya que actualmente, existe un control constante de los organismos reguladores de este ámbito, tal como el Ministerio de Trabajo, entidad que vigila el cumplimiento de condiciones laborales que sean favorables para los trabajadores en relación de dependencia.

4.3.1. Tipos de Contrato de Trabajo

El contrato de trabajo que se aplica en el Ecuador puede ser expreso o tácito. Se dice que es expreso cuando existe algún tipo de acuerdo verbal o escrito. Es tácito cuando no existe ningún tipo de acuerdo entre las partes interesadas. (Cámara de Industrias de Guayaquil, 2012)

Existen varios tipos de contrato de trabajo, entre los cuales se encuentran:

- **Contrato de tiempo indefinido.-** Este tipo de contrato no tienen duración determinada, y su duración mínima es de un año. Se puede renovar las veces que así lo considere la parte empleadora.
- **Contrato de tiempo fijo.-** Este tipo de contrato se da cuando las partes interesadas tienen la facultad de determinar su duración, la misma que no puede ser menor a un año. En caso de terminación del contrato la parte interesada debe comunicar por escrito su decisión con una antelación mínima de un mes.
- **Contrato de temporada.-** Esta forma de contratación se celebra entre empleador y trabajador para realizar trabajos por ciclos o periodos determinados.
- **Contrato eventual.-** Este tipo de contratos se elaboran con la finalidad de satisfacer las exigencias que se presentan en la empresa de forma circunstancial.

- **Contrato ocasional.-** Este tipo de contrato se realiza para cubrir necesidades emergentes o extraordinarias por parte del empleador.

A continuación se muestra un cuadro explicativo, donde se expresa en forma detallada el tipo de contrato que se le aplicará a cada uno de los empleados de la empresa:

Tabla 34. Tipos de contratos

CARGOS	TIPO DE CONTRATO
Jefe Contable	Contrato a plazo fijo
Asistente	Contrato a prueba de duración máxima de noventa días, después de este periodo pasa a ser fijo.
Jefe de Ventas	Contrato a plazo fijo.
Asesor comercial	Contrato a prueba de duración máxima de noventa días, después de este periodo pasa a ser fijo.
Jefe de Operaciones	Contrato a plazo fijo.
Operadores	Contrato a prueba de duración máxima de noventa días, después de este periodo pasa a ser fijo.
Bodeguero	Contrato a prueba de duración máxima de noventa días, después de este periodo pasa a ser fijo.

Elaborado por: Los autores

4.3.2. Obligaciones del empleador

Entre las obligaciones generales que tiene el empleador respecto a sus colaboradores se encuentran:

- Celebrar un contrato de trabajo
- Inscribir el contrato de trabajo en el Ministerio de Relaciones Laborales

- Afiliar al trabajador al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social desde su primer día de trabajo, incluso si es a prueba.
- Establecer como base el salario mínimo determinado por ley.
- Asumir el porcentaje de seguridad social patronal.
- Compensar monetariamente al trabajador por las horas extras y suplementarias realizadas
- Pagar los fondos de reserva a partir del segundo año de labores.

Las obligaciones específicas del empleador serán las siguientes:

Tabla 35. Obligaciones específicas del empleador

Parámetro General	Parámetro Específico
Pagar la cantidad correspondiente a la compensación salarial puntualmente y de acuerdo a lo que indica la ley	El salario mínimo que se le pagará a un trabajador es de \$318,00 sin embargo este valor puede aumentar de acuerdo al perfil profesional del empleado.
Llevar una historia laboral del trabajador donde consten sus datos personales y su trayectoria desde el ingreso a la empresa.	Se utilizará una base de datos que se mantendrá actualizada en todo momento.
Proveer todos los instrumentos para que los empleados puedan desempeñar sus labores de manera eficiente.	Específicamente en el área de producción se contará con maquinaria e instrumentos requeridos para la actividad principal de la empresa

Elaborado por: Los autores

4.3.3. Provisión de Beneficios Sociales

La empresa “Recytrans S. A.” cumplirá con otorgar a sus empleados todos los beneficios sociales que exige la ley, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **Décimo Tercera Remuneración**

La décimo tercera remuneración se calcula desde el primero de diciembre del año anterior hasta el treinta de noviembre del año vigente, y equivale a la doceava parte del sueldo que percibe el trabajador en un año calendario. Este beneficio social debe pagarse como fecha máxima hasta el 24 de diciembre del año en curso. (Ecuador Legal Online, 2013)

- **Décimo Cuarta Remuneración**

La décimo cuarta remuneración se calcula desde el primero de abril del año anterior hasta el treinta y uno de marzo del año en curso, y equivale a un sueldo básico unificado. Este beneficio social debe ser pagado como máximo hasta el 15 de marzo del año vigente. (Ecuador Legal Online, 2013)

- **Vacaciones**

Las vacaciones son un beneficio irrenunciable del trabajador que se otorgan de forma anual, las cuales se asignan en un periodo ininterrumpido de quince días de descanso obligatorio y remunerado, incluidos los días no laborables. (Ecuador Legal Online, 2013)

- **Fondos de Reserva**

Los fondos de reserva serán equivalentes al 8,33% de la remuneración aportada por la empresa en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, después del primer año de labores del empleado en la empresa. Se pagarán a partir del mes nº 13 de trabajo. Este beneficio puede ser cobrado mensualmente o acumulado para su cobro después de 36 aportaciones. (Ecuador Legal Online, 2013)

Tabla 36. Beneficios Sociales

CARGO	Sueldo Base	XIII Sueldo	XIV Sueldo	Fondos de Reserva	Vacaciones	Sueldo Mensual
GERENCIA						
Gerente General	\$ 1.500,00	\$ 125,00	\$ 26,50	\$ 124,95	\$ 62,50	\$ 1.838,95
Asistente de Gerencia	\$ 500,00	\$ 41,67	\$ 26,50	\$ 41,65	\$ 20,83	\$ 630,65
OPERACIONES						
Jefe de Operaciones	\$ 1.100,00	\$ 91,67	\$ 26,50	\$ 91,63	\$ 45,83	\$ 1.355,63
Operadores	\$ 450,00	\$ 37,50	\$ 26,50	\$ 37,49	\$ 18,75	\$ 570,24
Bodeguero	\$ 320,00	\$ 26,67	\$ 26,50	\$ 26,66	\$ 13,33	\$ 413,16
VENTAS						
Jefe de Ventas	\$ 800,00	\$ 66,67	\$ 26,50	\$ 66,64	\$ 33,33	\$ 993,14
Asesor Comercial	\$ 400,00	\$ 33,33	\$ 26,50	\$ 33,32	\$ 16,67	\$ 509,82
CONTABILIDAD						
Jefe Contable	\$ 1.000,00	\$ 83,33	\$ 26,50	\$ 83,30	\$ 41,67	\$ 1.234,80
Asistente Contable	\$ 450,00	\$ 37,50	\$ 26,50	\$ 37,49	\$ 18,75	\$ 570,24
TOTAL	\$ 6.520,00	\$ 543,33	\$ 238,50	\$ 543,12	\$ 271,67	\$ 8.116,62

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO 5

ESTUDIO TÉCNICO Y LOCALIZACIÓN

5.1. Estudio Técnico

5.1.1. Introducción

En el presente capítulo denominado Estudio Técnico y Localización, se analizarán los aspectos relacionados al funcionamiento y operatividad del proyecto, con el propósito de establecer la factibilidad técnica de producir caucho granulado a través del reciclaje de neumáticos. Dentro de los puntos a tratar, en primer lugar se hará un análisis del proceso productivo con la finalidad de alcanzar la brecha del mercado; no obstante, el éxito del proyecto dependerá también de la adecuada aplicación de estrategias de mercado que permitan comercializar el producto final (caucho granulado) a las empresas que requieren de su abastecimiento. Finalmente, una vez definidos los procesos productivos, se hará un estudio de la localización adecuada del proyecto para su normal funcionamiento, cumpliendo con las ordenanzas municipales y demás requisitos para disminuir los impactos del proceso de producción, tanto en la comunidad como en el medio ambiente.

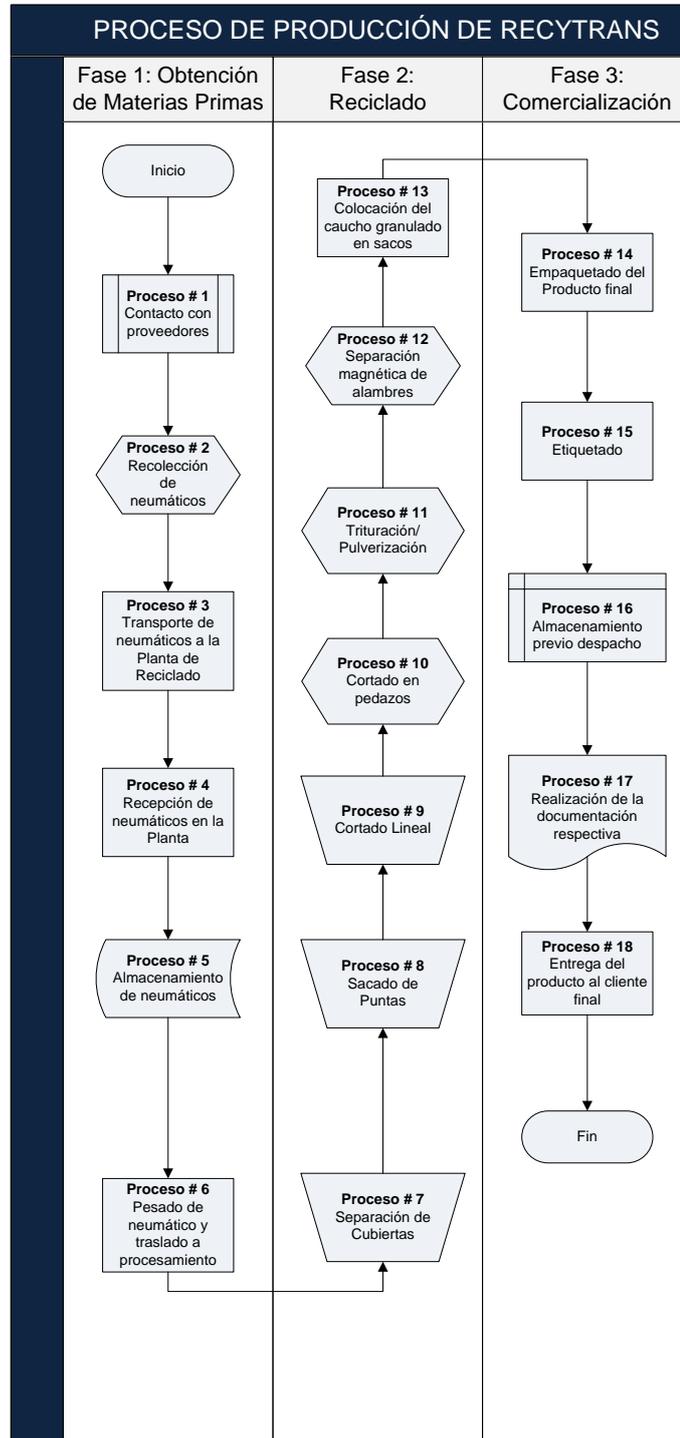
5.1.2. Proceso de producción

En esta sección se explicará la forma en que se llevará a cabo el proceso productivo de acuerdo a cada fase y función que cumplen las maquinarias previamente descritas. El aprovisionamiento se realizará mediante transporte terrestre, y será receptado en las instalaciones de "Recytrans" haciendo uso de los contenedores, en horario de descarga en los días laborables. La planta tendrá una capacidad de almacenamiento total de materia prima de 3 toneladas diarias. El objetivo de este proceso es obtener a partir de las llantas en desuso, el polvo de caucho, de una calidad de 0.5- 0.6 mm aproximadamente. Durante la realización de este proceso se obtienen residuos como el acero inoxidable. El proceso de fabricación de

caucho granulado que proviene del neumático reciclado consta de las siguientes fases y procesos.

5.1.2.1. Mapa de Procesos

Tabla 37. Mapa de Procesos



Elaborado por: Los autores

5.1.2.2. Análisis del mapa de procesos

De acuerdo a lo establecido en el mapa de procesos, el proceso de producción constará de tres etapas principales, cada una con sus respectivos subprocesos, de esta manera se pueden distinguir los siguientes:

Etapas 1: Obtención de materias primas

El proceso inicia con el contacto con los proveedores de neumáticos, que dentro de sus instalaciones tengan neumáticos inservibles y deseen desecharlos, para lo cual la empresa "Recytrans" se encargará de su recolección y transporte hasta la planta de reciclado. El transporte de neumáticos se realizará mediante transporte terrestre, utilizando los vehículos de la empresa que son dos camiones para la carga y descarga de los neumáticos, los cuales serán almacenados en filas de máximo 3 metros de largo, dentro de contenedores, por cuestiones de seguridad, se ha decidido no almacenar más de la mitad de lo que se pueda reciclar en un año, bien apiladas y dejando espacios para que si surge algún imprevisto como incendios dejar el paso para la debida ayuda. Para realizar las operaciones de vaciado de almacén, estos serán llenados hasta una altura de 1 metro aproximadamente, completando hasta 3 metros en caso de que sea necesario.

Gráfico 20. Almacenaje de llantas recicladas



Fuente: Investigación en Internet

Etapa 2: Proceso de Reciclado

- **Separación de cubiertas**

Las llantas se llevan hasta una zona que se encuentra la máquina separadora de cubierta. Es el primer paso separar el acero externo magnético, puesto que el acero es el mayor enemigo de las picadoras y debemos retirar antes de entrar en cada picadora la cantidad máxima de acero.

Gráfico 21. Máquina separadora de cubiertas



Fuente: Alianza China

- **Sacado de puntas**

Después del separador de cubierta, pasa a la máquina sacadora de puntas. Esta máquina mediante un timón va cortando en finas capas la llanta. Para luego trocearla en finas tiras.

Gráfico 22. Máquina para sacar puntas



Fuente: Alianza China

- **Cortado en forma lineal**

Los trozos finos de las llantas obtenidas del saca puntas es conducido hasta una cortadora donde es cortado en finas tiras, para así pasar a la máquina para cortar en trozos.

Gráfico 23. Máquina cortadora de líneas



Fuente: Alianza China

- **Cortado en pedazos**

Las tiras finas van pasando a la máquina de troceado, la cual la corta en pequeñas piezas para así pasar a la banda transportadora y separar el último residuo de acero y fibras textiles.

Gráfico 24. Máquina cortadora de trozos



Fuente: Alianza China

- **Trituración/Pulverización**

En este punto la grana de neumático (15 a 100 mm) debe sufrir una reducción de tamaño hasta 0,5-0,6 mm. Para ello se emplean rodillos granuladores específicos, van pasando los trozos por una banda transportadora que los dirige a los distintos rodillos hasta tener el espesor deseado.

Gráfico 25. Máquina trituradora/pulverizadora

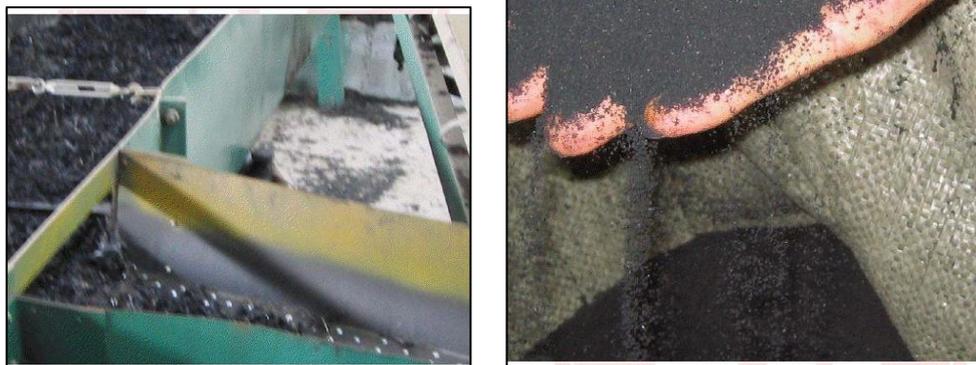


Fuente: Alianza China

- **Separación magnética de alambres**

Mediante una cinta transportadora el polvo de neumático es conducido hasta un separador magnético, donde se realiza la última separación de los posibles restos de material férrico que hubiera podido pasar. Los gránulos del caucho pasan por una banda y el acero va hacia otra banda, el caucho es envasado en bolsas de 25 kilos.

Gráfico 26. Imán magnético



Fuente: Alianza China

Etapa 3: Comercialización

El producto final será empaquetado en saquillos de 25 kilos, los cuales contendrán la etiqueta de "Recytrans", quedando listo para la comercialización en el mercado y entrega a los clientes finales.

Gráfico 27. Presentación del producto final



Fuente: Investigación de campo

5.1.3. Inversión en Maquinarias

Para la puesta en marcha del proyecto, es necesario que la empresa cuente con las maquinarias adecuadas para lograr, en primera instancia, el procesamiento del neumático usado, y posteriormente, mediante un proceso de pulverización obtener el producto final que sería el caucho granulado.

El costo total por la inversión de maquinarias y equipos de operación corresponde a \$ 91.500. Para mayores detalles, ver en anexos las características de cada maquinaria.

Tabla 38. Inversión en Maquinarias y Equipos de Operación

DESCRIPCIÓN	# PROCESO	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Maquinarias y Equipos de Operación				
Contenedores de recolección	2-3	2	\$ 3,500.00	\$ 7,000.00
Separadora de Cubierta 7500 w	7	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Saca Punta 4000 w	8	1	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00
Cortadora Linear 4000 w	9	1	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00
Cortadora de Pedazo 4000 w	10	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Trituradora/pulverizadora	11	1	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
Separadora de alambre (imán)	12	1	\$ 35,000.00	\$ 35,000.00
TOTAL				\$ 84,500.00

Elaborado por: Los autores

Con el propósito de determinar el tiempo que toma cada fase y proceso de producción, se ha diseñado una matriz de proceso en la cual se puede apreciar que existen 18 procesos divididos en tres fases principales, cada una de ellas con un tiempo de duración de 8 horas diarias, que es el tiempo que se laborará dentro de la empresa. Bajo este contexto, es importante destacar que las fases y procesos se harán de forma simultánea.

Tabla 39. Matriz de Procesos por tiempo

FASE	NOMBRE	# PROCESO	ACTIVIDAD	DURACIÓN (minutos)	DURACIÓN (Hora)
1	Obtención de Materias Primas	1	Contacto a proveedores	120	2.0
		2	Recolección de neumáticos	120	2.0
		3	Transporte de neumáticos a la planta de reciclado	60	1.0
		4	Recepción de neumáticos en la planta de reciclado	60	1.0
		5	Almacenamiento de neumáticos	60	1.0
		6	Pesado de neumático y traslado a procesamiento	60	1.0
TOTAL				480	8.0
PROMEDIO POR PROCESO				80	1.3
2	Reciclado	7	Separación de cubiertas	90	1.5
		8	Sacado de puntas	90	1.5
		9	Cortado lineal	60	1
		10	Cortadora de Pedazo	30	0.5
		11	Trituración/pulverización	30	0.5
		12	Separación magnética de alambres	90	1.5
13	Colocación del caucho granulado en sacos	90	1.5		
TOTAL				480	8.0
PROMEDIO POR PROCESO				69	1.1
3	Comercialización	14	Empaquetado del producto final	120	2.0
		15	Etiquetado	120	2.0
		16	Almacenamiento previo despacho	60	1.0
		17	Realización de la documentación respectiva	120	2.0
18	Entrega del producto al cliente final	60	1.0		
TOTAL				480	8.0
PROMEDIO POR PROCESO				96	1.6

Elaborado por: Los autores

5.1.4. Plan de Producción

Tabla 40. Capacidad Instalada

PESO DE LLANTA:	20 KG				
Maquinaria	Cantidad	Proceso por Hora	Conversión a Kg/hora	Hora Laborables	Total Kg
Separadora de Cubierta 7500 w	1	20 unidades/hora	400	8	3200
Saca Punta 4000 w	1	20 unidades/hora	400	8	3200
Cortadora Lineal 4000 w	1	400 kg/hora	400	4	1600
Cortadora de Pedazo 4000 w	1	400kg/hora	400	4	1600
Trituradora/pulverizadora	1	400kg/hora	400	4	1600
Separadora de alambre (imán)	1	400kg/hora	400	4	1600
Maquinaria	Proceso	Producción Máxima Kg	Horas	Ciclos	Producción Kg/Ciclo
Separadora de Cubierta 7500 w	7	1600.00	4.00	2.00	800.00
Saca Punta 4000 w	8	1600.00	4.00	2.00	800.00
Cortadora Linear 4000 w	9	1600.00	4.00	2.00	800.00
Cortadora de Pedazo 4000 w	10	1600.00	4.00	2.00	800.00
Trituradora/pulverizadora	11	1600.00	4.00	2.00	800.00
Separadora de alambre (imán)	12	1600.00	4.00	2.00	800.00
PROMEDIO		1600.00	4.00	2.00	800.00

Elaborado por: Los autores

De acuerdo a las maquinarias adquiridas, se establece que la capacidad instalada de la empresa en su máximo nivel es equivalente a 1.600 kg por día, en una jornada de 8 horas, las cuales se dividirán en 2 ciclos de 800 kg, siendo establecidos en función al tiempo que demora para cada maquinaria para procesar cerca de 20 unidades por hora, dejando como resultado 400 kg de caucho procesado, ya que cada neumático tiene un rendimiento de 20 kg.

Las maquinarias que mayor desgaste van a tener son la separadora de cubierta y la máquina sacadora de puntas, debido a que este proceso es manual y toma mucho tiempo desmembrar el neumático para ser utilizado en las otras maquinarias. Vale destacar que las maquinarias trabajarán 8 horas diarias, de lunes a viernes para evitar que se sobrecarguen y ocurran cortos circuitos, para ello, los fines de semana se realizará el respectivo mantenimiento, sin tener que interrumpir las actividades de producción. De esta manera, la empresa tendría una capacidad máxima para producir 1.6 toneladas de caucho al día, 35.2 toneladas al mes y 422.4 toneladas al año. Sin embargo, inicialmente la empresa tendrá que ajustar su producción en función a la demanda potencial previamente calculada, es decir 1.16 toneladas diarias, 25.62 toneladas por mes y 307.48 toneladas por año.

Tabla 41. Capacidad máxima vs. Capacidad utilizada

CAUCHO GRANULADO	Producción Máxima		Capacidad Utilizada	
	Kg	Toneladas	Kg	Toneladas
Producción Diaria	1,600.00	1.6	1,164.69	1.16
Producción Mensual	35,200.00	35.2	25,623.10	25.62
Producción Anual	422,400.00	422.4	307,477.26	307.48

Elaborado por: Los autores

Al hacer una comparación de las unidades a venderse de acuerdo a la capacidad máxima, se puede establecer que en el año 1 la empresa apenas estaría utilizando el 59.62% de su capacidad, la cual se incrementaría paulatinamente según crece la demanda, hasta alcanzar el 87.28% de la capacidad para el año 5, lo que significa que probablemente para el año 7 la empresa estaría trabajando al 100%, tal como lo muestra la siguiente tabla, el promedio de producción durante los próximos cinco años es 72.79%.

Tabla 42. Proyección de venta del caucho en toneladas

CAUCHO GRANULADO			
Producción	Máxima	Demanda Potencial	% Capacidad
Año 1	422.4	251.82	59.62%
Año 2	422.4	277.00	65.58%
Año 3	422.4	304.70	72.14%
Año 4	422.4	335.17	79.35%
Año 5	422.4	368.69	87.28%
PROMEDIO	422.4	307.48	72.79%

Elaborado por: Los autores

Si bien para el año 1 la demanda establece que la empresa vendería 251.82 toneladas, la empresa ha dispuesto producir un 10% más que su demanda para tener un inventario final que sirva como soporte en caso de variaciones mayores de la demanda, tal como se explica a continuación:

Tabla 43. Plan de producción

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVENTARIO INICIAL	0	25,182	30,218	33,492	36,866
PRODUCCIÓN	277,002	332,402	368,413	405,531	446,112
UNIDADES VENDIDAS	251,820	302,184	334,921	368,664	405,556
INVENTARIO FINAL	25,182	30,218	33,492	36,866	40,556

Elaborado por: Los autores

5.2. Localización de Compañía, Negocio o Planta

5.2.1. Matriz de localización

Tomando en cuenta que la localización de la compañía es de suma importancia para garantizar un adecuado funcionamiento del proceso de producción, se ha hecho un análisis de tres posibles localizaciones en las que podría estar ubicada la empresa. Para este efecto se ha hecho matriz de localización, donde se evaluarán ciertas variables en función a una calificación del 1 al 10, siendo 1 la calificación más baja y 10 la calificación más alta.

Se han elegido los parámetros de materias primas, mano de obra, ubicación de clientes y servicios básicos (agua, luz y teléfono), a fin de elegir la localidad más conveniente en función la facilidad de establecer el contacto con los proveedores de neumáticos usados (materias primas); en relación a la distancia de los empleados frente al negocio (mano de obra), la cercanía o lejanía de la ubicación de los clientes (empresas compradoras de caucho) y el acceso a los servicios básicos (agua, luz y teléfono). De esta manera, la matriz de localización se determina de la siguiente manera:

Tabla 44. Matriz de localización

Parámetros de Localización			
Sector	A	B	C
Localización	Vía a Daule	Vía Perimetral	Vía Durán-Tambo
Materias Primas	7	5	8
Mano de Obra	7	6	9
Ubicación de Clientes	6	4	9
Servicios Básicos (agua, luz y teléfono)	10	7	10
TOTAL	30	22	36

Elaborado por: Los autores

5.2.2. Características de la localización elegida

De acuerdo a la matriz de localización, se eligió como domicilio principal de la compañía a la dirección: Km. 6 ½ Vía Durán – Tambo, debido a que obtuvo la mayor calificación, como resultado de que en la zona se encuentran varios centros de atención automotriz, los cuales pueden proveer de neumáticos usados a la empresa. De igual forma, la empresa contrataría a gente del sector, como la ciudadela El Recreo, para mayor facilidad en cuanto a movilización, contando con una vía amplia de 3 carriles de ida y 3 carriles de regreso, así como el acceso a servicios básicos y a costos relativamente más bajos que en la ciudad de Guayaquil.

5.2.3. Diseño y distribución de la infraestructura

La localización elegida tiene un terreno cuya área es de 700 m², los cuales se dividirán en 500 m² para el área de producción y 200 m² para el área de oficinas administrativas. En el siguiente cuadro se presenta un detalle de la forma en que se distribuirían las áreas:

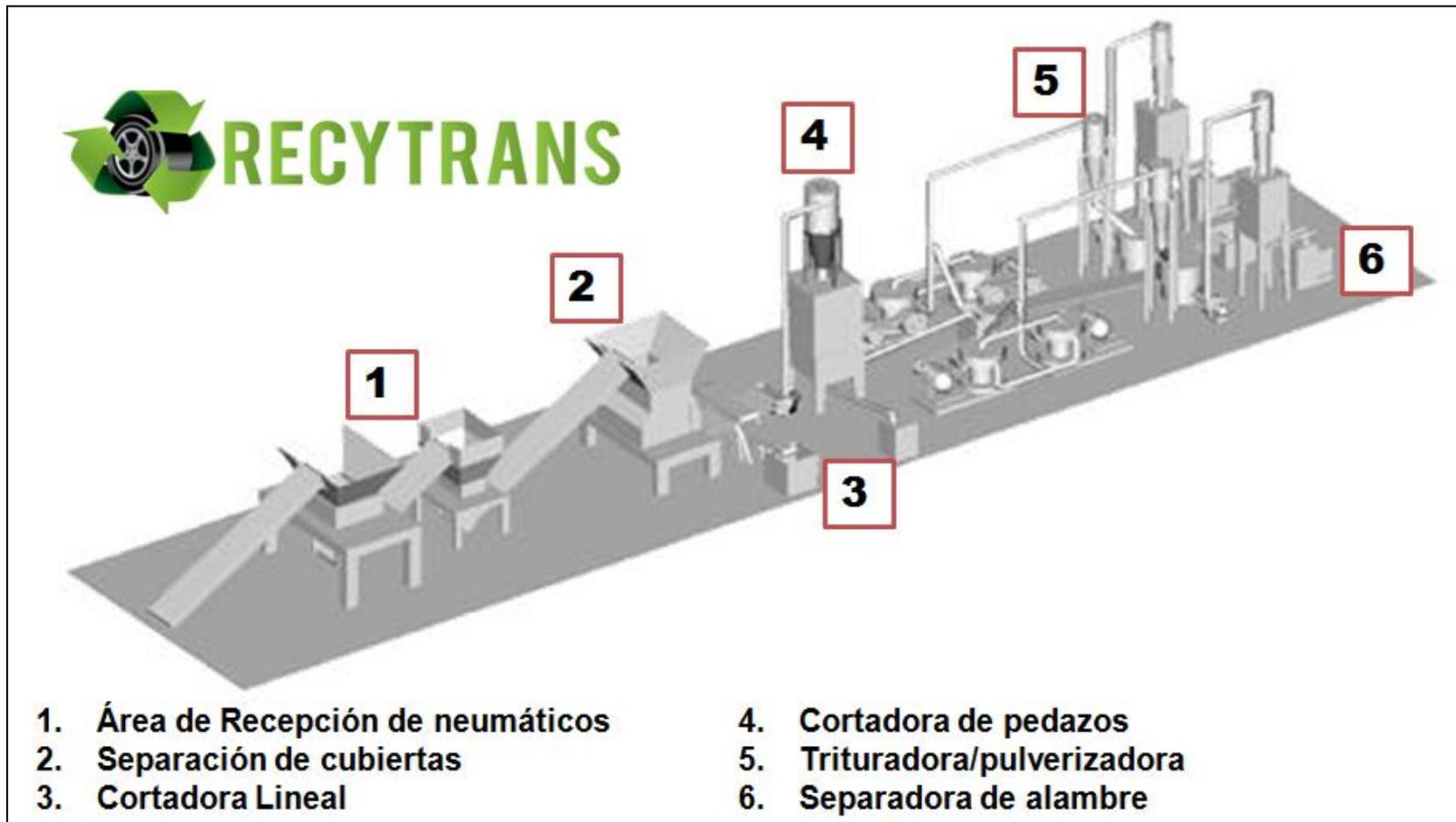
Tabla 45. Distribución de la Infraestructura

Distribución de la Infraestructura			
Producción		Oficinas Administrativas	
Sección	m²	Área	m²
Recepción de neumáticos	300	Gerencia	25
Maquinarias	100	Operaciones	30
Bodega	100	Ventas	30
		Contabilidad	50
		Recepción	65
TOTAL	500	TOTAL	200

Elaborado por: Los autores

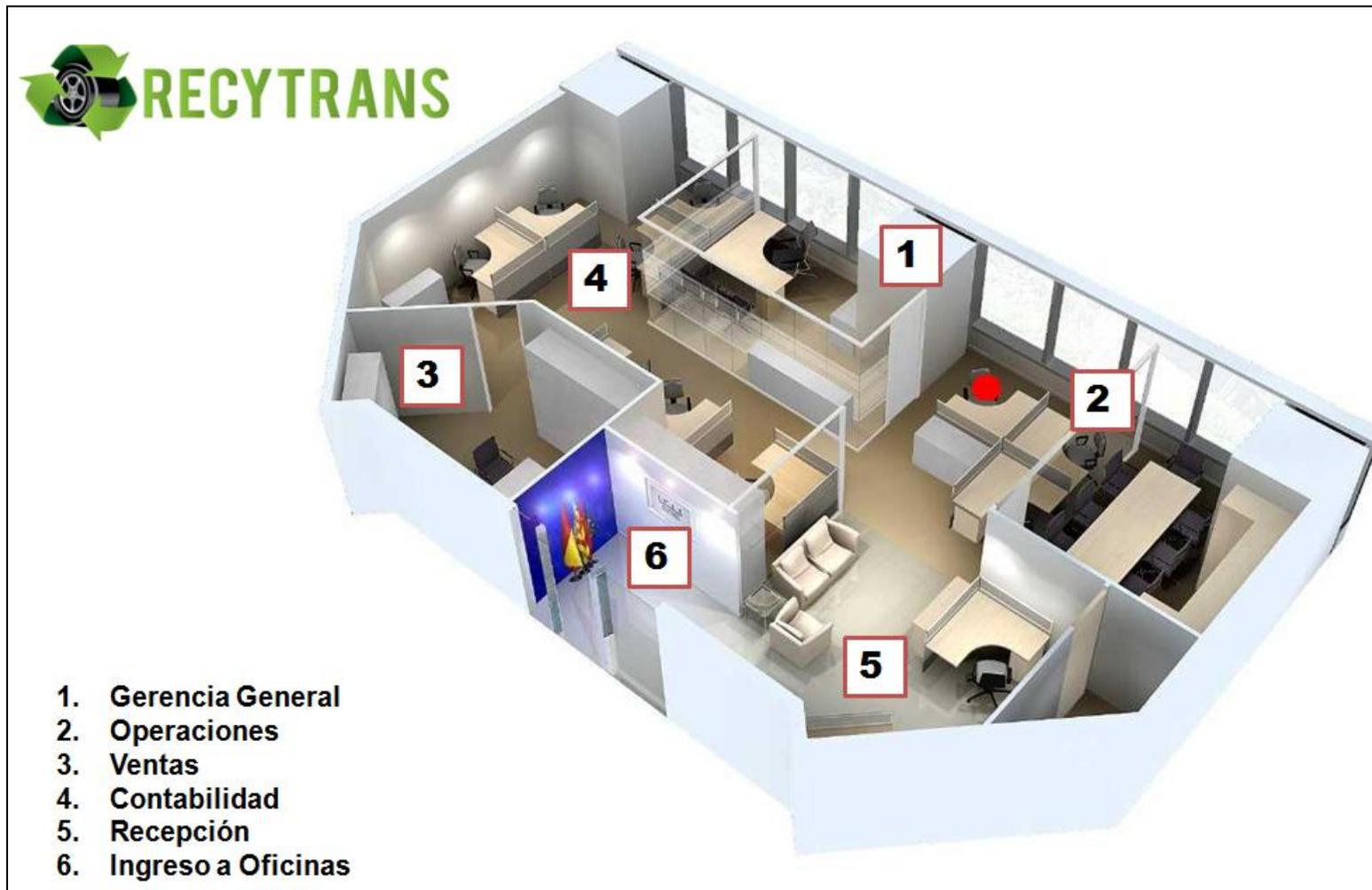
En el siguiente apartado se mostrarán los diseños tentativos de la planta de reciclaje y las oficinas administrativas, para tener una presentación visual de la empresa Recytrans.

Gráfico 28. Diseño de la Planta de Reciclaje de "Recytrans"



Elaborado por: Los autores

Gráfico 29. Diseño de las Oficinas Administrativas de "Recytrans"



Elaborado por: Los autores

5.3. Matriz de requerimientos

En lo que respecta a la matriz de requerimientos, es importante establecer que la empresa ha hecho una división de sus costos de producción, basados en materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

La materia de prima necesaria para la empresa son tres: las llantas o neumáticos usados, por el cual se pagará un máximo de \$ 50.00 por la tonelada métrica, considerando que son materiales inservibles, inclusive se podría adquirir a coste cero, según el acuerdo llegado con los proveedores de estos desechos, que serían almacenes de ventas de llantas, vulcanizadoras, talleres de mecánica automotriz, entre otros.

Asimismo, es importante contar con sulfuro de xileno y los lubricantes respectivos, para que suavice un poco el neumático al momento de su troceado y puedan ser destruidos adecuadamente por las máquinas.

Tabla 46: Matriz de Materias Primas

MATERIAS PRIMAS	MEDIDA	COSTO	CANT. MENSUAL	TOTAL MES	AÑO 1
Llanta Usada	TM	\$ 50.00	25.62	\$ 1,281.16	\$ 15,373.86
Sulfuro de xileno	TM	\$ 125.00	25.62	\$ 3,202.89	\$ 38,434.66
Aceite Lubricante	TM	\$ 250.00	25.62	\$ 6,405.78	\$ 76,869.31
TOTAL				\$ 10,889.82	\$ 130,677.83

Elaborado por: Los autores

Dentro de la mano de obra, se considera el rubro pagado por sueldos y beneficios sociales a los operadores de maquinaria, que en este caso son tres. Dando como resultado un total mensual de \$ 1,748.55. (Ver detalles en anexos).

Tabla 47. Matriz de Mano de Obra

MANO DE OBRA	MEDIDA	COSTO	CANT. MENSUAL	TOTAL MES	AÑO 1
Operadores	N/A	\$ 582.85	3	\$ 1,748.55	\$ 20,982.60
TOTAL				\$ 1,748.55	\$ 20,982.60

Elaborado por: Los autores

Los costos indirectos de fabricación han sido divididos en materiales indirectos y mano de obra indirecta, porque en sí no forman parte de la composición propia del producto final (caucho granulado), sino que más bien sirven para su comercialización, tales como el empaque, etiqueta, diesel para que funcionen las maquinarias y demás costos indirectos detallados en la matriz presentada a continuación:

Tabla 48. Matriz de Costos Indirectos de Fabricación

COSTOS INDIRECTOS	MEDIDA	COSTO	CANT. MENSUAL	TOTAL MES	AÑO 1
<u>MATERIALES DIRECTOS</u>					
Diesel para maquinas	GL	\$ 1.48	440	\$ 651.20	\$ 7,814.40
Empaque del producto	N/A	\$ 0.10	1025	\$ 102.50	\$ 1,230.00
Etiqueta del producto	N/A	\$ 0.05	1025	\$ 51.25	\$ 615.00
Mantenimientos de maquinarias	N/A	\$ 457.50	1	\$ 457.50	\$ 5,490.00
Seguros de maquinarias	N/A	\$ 228.75	1	\$ 228.75	\$ 2,745.00
<u>MANO DE OBRA INDIRECTA</u>					
Jefe de Operaciones	N/A	\$ 1,386.47	1	\$ 1,386.47	\$ 16,637.60
Bodeguero	N/A	\$ 422.13	1	\$ 422.13	\$ 5,065.52
TOTAL				\$ 3,299.79	\$ 39,597.52

Elaborado por: Los autores

Una vez establecidos los requerimientos mensuales de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, se puede determinar el costo total de producción mensual a través de la suma de estos tres componentes, dejando como resultado una cifra de \$ 15,938.16 mensuales para producir 25.62 de caucho granulado, producto final del reciclaje de neumáticos usados; es decir, el costo de la tonelada equivale a \$ 622.02 y el kilogramo es de \$ 0.62. A continuación se presenta un detalle de estos rubros:

Tabla 49. Costo de Producción Total

	MENSUAL	AÑO 1
COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL	\$ 15,938.16	\$ 191,257.95
TONELADAS PRODUCIDAS	25.62	307.48
COSTO POR TONELADA	\$ 622.02	\$ 622.02
COSTO POR KILOGRAMO	\$ 0.62	\$ 0.62

Elaborado por: Los autores

Por otra parte, es importante considerar la etapa de la distribución y comercialización del producto, donde se considerarán los rubros necesarios para la gestión de las áreas administrativas, donde se llevará un registro de las cuentas de la empresa, estados financieros y proyecciones de costos, gastos y ventas, y los gastos de ventas, destinados a promover la gestión publicitaria del negocio.

Vale destacar que el presupuesto para gastos de ventas será provisionado mensualmente en \$ 1,000.00 con la finalidad de contar con un presupuesto anual de \$ 12,000.00 y llevar a cabo cualquiera de las actividades descritas en el cuadro expuesto a continuación.

Tabla 50. Matriz de Gastos Administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS	MENSUAL	AÑO 1
Sueldos y Beneficios Sociales Personal Administrativo	\$ 5,907.95	\$ 70,895.40
Suministros de Aseo	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Mantenimiento Equipos de Computación	\$ 37.78	\$ 453.30
Servicios Básicos (agua, luz y teléfono)	\$ 400.00	\$ 4,800.00
Telefonía Móvil	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Internet	\$ 80.00	\$ 960.00
Suministros de Oficina	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Suministros Varios	\$ 50.00	\$ 600.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 6,775.73	\$ 81,308.70

Elaborado por: Los autores

Tabla 51. Matriz de Gastos de Venta

GASTOS DE VENTA	MENSUAL	AÑO 1
Publicidad Gráfica, rótulos, banners, folletos	\$ 150.00	\$ 1,800.00
Muestras para industrias	\$ 150.00	\$ 1,800.00
Reportajes en prensa escrita	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Eventos de lanzamiento	\$ 500.00	\$ 6,000.00
Bases de Datos	\$ 100.00	\$ 1,200.00
TOTAL GASTOS DE VENTA	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00

Elaborado por: Los autores

Para concluir el estudio técnico, se ha determinado el capital de trabajo, haciendo un presupuesto para tres meses, incluyendo las variables de costos operativos o de producción, gastos administrativos y gastos de ventas, para servir de soporte para la empresa hasta que el nivel de ventas sea el adecuado y permita gestionar estas actividades.

Tabla 52. Determinación del Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	Cantidad	C. Mensual	C. Total
Costos Operativos	3	\$ 15,938.16	\$ 47,814.49
Gastos Administrativos	3	\$ 6,775.73	\$ 20,327.18
Gastos de Ventas	3	\$ 1,000.00	\$ 3,000.00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			\$ 71,141.66

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO 6

ESTUDIO FINANCIERO

6.1. Proyecciones Financieras

En esta sección se hará un análisis de los recursos económicos que la empresa necesita para poner en marcha el proyecto, partiendo de la inversión inicial destinada para adquisición de activos fijos, gastos pre-operativos y capital de trabajo. De igual forma se explicará la manera en que sería financiada la inversión, y se desarrollarán las respectivas proyecciones de ingresos, costos y gastos considerando variables como la inflación, para establecer la factibilidad del proyecto a través de la evaluación de los indicadores TMAR, TIR y VAN. Finalmente con el análisis de escenarios será posible establecer la variable más sensible del proyecto.

6.1.1. Inversión Inicial

La inversión inicial se divide en tres importantes rubros:

1. Inversión de activos fijos
2. Inversión de activos corrientes
3. Inversión de activos diferidos

En relación a la inversión de Activos Fijos, el monto total corresponde a la cifra de \$ 259,430.00. En donde se consideran rubros como Maquinaria y Equipos de Operación por un valor de \$91,500.00, las cuales son herramientas claves para el proceso de reciclaje, siendo este uno de los valores más altos de la inversión con cerca del 27% de la inversión en activos fijos.

Asimismo, se encuentran las cuentas de Equipos de Oficina por \$ 3,990.00, Equipos de Computación por \$ 7,555.00, Muebles y Enseres por \$ 6,550.00, en donde constan todos lo necesario para el área administrativa

de la planta. Por otro lado, se ha considerado la compra de 2 Vehículos por \$ 73,000.00 los cuales son elementales para la transportación y recolección de la Materia Prima así como también la entrega del producto final.

Finalmente se ha planificado la compra del terreno por \$ 31,500.00 en donde se desarrollará la planta además de la construcción del galpón de las oficinas por un valor de \$ 45,335.00.

Tabla 53. Cuadro de Inversión en Activos Fijos

ACTIVOS FIJOS	VALOR
Maquinarias y Equipos de Operación	\$ 91,500.00
Equipos de Oficina	\$ 3,990.00
Equipos de Computación	\$ 7,555.00
Muebles y Enseres	\$ 6,550.00
Vehículo	\$ 73,000.00
Edificio y otras construcciones	\$ 45,335.00
Terreno	\$ 31,500.00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 259,430.00

Elaborado por: Los autores

Respecto a la inversión de activos corrientes, se puede apreciar al capital de trabajo, dentro del cual están incluidos todos los Costos y Gastos que requiere la empresa para poder operar, los cuales han sido proyectados a 3 meses, debido a que representa el tiempo que necesita la empresa para poder funcionar inicialmente hasta alcanzar un adecuado nivel de ventas.

Tabla 54. Cuadro de Inversión en Activos Corrientes

ACTIVOS CORRIENTES	Cantidad	C. Mensual	C. Total
Costos Operativos	3	\$ 15,938.16	\$ 47,814.49
Gastos Administrativos	3	\$ 6,775.73	\$ 20,327.18
Gastos de Ventas	3	\$ 1,000.00	\$ 3,000.00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			\$ 71,141.66

Elaborado por: Los autores

Por otra parte, dentro de los Activos diferidos se encuentran todos los gastos de constitución de la Empresa, los cuales permitirán un adecuado funcionamiento legal de las actividades de reciclaje.

Tabla 55. Cuadro de Inversión en Activos Diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS	Cantidad	C. Mensual	C. Total
Asesoría Legal Constitución de Compañía	1	\$ 620.00	\$ 620.00
Estudio de Factibilidad y Registro de Marca en el IEPI	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Estudio Técnico y Proyectos	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Permisos, Concesiones y Derechos	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS			\$ 3,620.00

Elaborado por: Los autores

Finalmente, en resumen es posible establecer que la inversión inicial total del proyecto asciende a la cifra de \$ 334,191.66, tomando en cuenta que la inversión en activos fijos representa la mayor parte de la inversión con el 71,63% del total de esta, a diferencia de los activos diferidos que solo representan el 1.08% y el capital de trabajo con el 21.29% de la inversión inicial.

Tabla 56. Cuadro Resumen de la Inversión Inicial

RESUMEN DE LA INVERSIÓN INICIAL		
ACTIVOS FIJOS	VALOR	% INV.
Maquinarias y Equipos de Operación	\$ 91,500.00	27.38%
Equipos de Oficina	\$ 3,990.00	1.19%
Equipos de Computación	\$ 7,555.00	2.26%
Muebles y Enseres	\$ 6,550.00	1.96%
Vehículo	\$ 73,000.00	21.84%
Edificio y otras construcciones	\$ 45,335.00	13.57%
Terreno	\$ 31,500.00	9.43%
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 259,430.00	77.63%
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3,620.00	1.08%
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 71,141.66	21.29%
TOTAL DE INVERSIÓN	\$ 334,191.66	100.00%

Elaborado por: Los autores

6.1.2. Financiamiento

El proyecto será financiado por medio de 2 fuentes: Aporte de los accionistas que equivale al 59.85% del total del la inversión y el financiamiento de entidades bancarias por el valor de \$134,191.66 que representa el 40.15% del proyecto.

Tabla 57. Financiamiento de la inversión

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN		
FUENTE	VALOR	% PART.
RECURSOS PROPIOS	\$ 200,000.00	59.85%
PRÉSTAMO BANCARIO	\$ 134,191.66	40.15%
TOTAL INVERSIÓN	\$ 334,191.66	100.00%

Elaborado por: Los autores

Se pretende contar con el financiamiento de la Corporación Financiera Nacional, el cual va a estructurar las condiciones de crédito de la siguiente manera:

Tabla 58. Condiciones de financiamiento

INSTITUCIÓN FINANCIERA:	CFN
MONTO:	\$ 134,191.66
TASA:	11.20%
PLAZO:	5
FRECUENCIA PAGO:	12
CUOTA MENSUAL:	\$ 2,931.05

Elaborado por: Los autores

El pago de los dividendos van a ser de forma mensual a un plazo de 5 años con una tasa del 11.20% reajutable cada 9 meses. (Tabla de amortización mensual anexo 8). De esta forma, en la tabla de amortización resumida en forma anual es posible determinar que la empresa terminaría pagando un total de \$ 175,863.26 al final de los cinco periodos, teniendo como intereses pagados la cifra de \$ 41,671.59 por un capital prestado de \$ 134,191.66.

Tabla 59. Tabla de amortización anual

PERIODO	CAPITAL	INTERESES	PAGO
1	\$ 21,210.06	\$ 13,962.59	\$ 35,172.65
2	\$ 23,711.40	\$ 11,461.25	\$ 35,172.65
3	\$ 26,507.73	\$ 8,664.92	\$ 35,172.65
4	\$ 29,633.85	\$ 5,538.81	\$ 35,172.65
5	\$ 33,128.62	\$ 2,044.03	\$ 35,172.65
60	\$ 134,191.66	\$ 41,671.59	\$ 175,863.26

Elaborado por: Los autores

6.1.3. Proyecciones de Gastos

El presupuesto de gastos está dado por costos operativos, gastos administrativos y gastos de venta proyectados a 5 años y sujetos a incrementos inflacionarios anuales, estimando un crecimiento anual de 4,65% por este concepto. Dentro de los Costos Operativos, se incluye el costo de las materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación, desagregado mensualmente por un valor de \$15.938,16.

Los Gastos Administrativos, desglosados en las siguientes cuentas: Sueldos y Beneficios-Administrativos, Suministros de Aseo, Mantenimiento de Equipos, Servicios Básicos, Internet, Suministros de Oficina y Suministros varios que suman \$6.775,73 mensuales, acaparando la mayor cantidad de necesidades que la oficina pueda tener.

Se quiere generar una cultura recicladora por lo tanto los Gastos de Ventas están enfocados en Publicidad donde incluye Eventos de Lanzamiento, Publicidad en prensa, Muestras para industrias, Publicidad Gráfica, Rótulos, Banners, Folletos y Bases de Datos, dando una provisión mensual por estos rubros de \$1.000.00.

Finalmente, es importante mencionar que a partir del segundo período, estos presupuestos estarán sujetos a incrementos anuales de por inflación, excepto por los rubros para pago de sueldos y beneficios sociales tanto del personal operativo, como administrativo, que tiene un aumento anual del 10%, como resultado del incremento salarial de los últimos tres años.

A continuación se presenta la matriz de gastos proyectados a cinco periodos:

Tabla 60. Matriz de Costos Operativos

COSTOS OPERATIVOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materias Primas	\$ 10,889.82	\$ 130,677.83	\$ 136,759.25	\$ 143,123.69	\$ 149,784.31	\$ 156,754.89
Mano de Obra	\$ 1,748.55	\$ 20,982.60	\$ 23,080.86	\$ 25,388.95	\$ 27,927.84	\$ 30,720.62
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 3,299.79	\$ 39,597.52	\$ 41,440.29	\$ 43,368.82	\$ 45,387.09	\$ 47,499.30
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 15,938.16	\$ 191,257.95	\$ 201,280.40	\$ 211,881.45	\$ 223,099.24	\$ 234,974.81

Elaborado por: Los autores

Tabla 61. Matriz de Gastos Administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos y Beneficios-Administrativos	\$ 5,907.95	\$ 70,895.40	\$ 77,984.94	\$ 85,783.43	\$ 94,361.78	\$ 103,797.96
Suministros de Aseo	\$ 100.00	\$ 1,200.00	\$ 1,255.85	\$ 1,314.29	\$ 1,375.45	\$ 1,439.46
Mantenimiento Equipos Comp.	\$ 37.78	\$ 453.30	\$ 474.40	\$ 496.47	\$ 519.58	\$ 543.76
Servicios Básicos (agua, luz y teléfono)	\$ 400.00	\$ 4,800.00	\$ 5,023.38	\$ 5,257.16	\$ 5,501.81	\$ 5,757.85
Telefonía móvil	\$ 100.00	\$ 1,200.00	\$ 1,255.85	\$ 1,314.29	\$ 1,375.45	\$ 1,439.46
Internet	\$ 80.00	\$ 960.00	\$ 1,004.68	\$ 1,051.43	\$ 1,100.36	\$ 1,151.57
Suministros de Oficina	\$ 100.00	\$ 1,200.00	\$ 1,255.85	\$ 1,314.29	\$ 1,375.45	\$ 1,439.46
Suministros Varios	\$ 50.00	\$ 600.00	\$ 627.92	\$ 657.14	\$ 687.73	\$ 719.73
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 6,775.73	\$ 81,308.70	\$ 88,882.85	\$ 97,188.50	\$ 106,297.61	\$ 116,289.25

Elaborado por: Los autores

Tabla 62. Matriz de Gastos de Venta

GASTOS DE VENTA	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Publicidad Gráfica, rótulos, banners, folletos	\$ 150.00	\$ 1,800.00	\$ 1,883.77	\$ 1,971.43	\$ 2,063.18	\$ 2,159.19
Muestras para industrias	\$ 150.00	\$ 1,800.00	\$ 1,883.77	\$ 1,971.43	\$ 2,063.18	\$ 2,159.19
Reportajes en prensa escrita	\$ 100.00	\$ 1,200.00	\$ 1,255.85	\$ 1,314.29	\$ 1,375.45	\$ 1,439.46
Eventos de lanzamiento	\$ 500.00	\$ 6,000.00	\$ 6,279.23	\$ 6,571.44	\$ 6,877.26	\$ 7,197.31
Bases de Datos	\$ 100.00	\$ 1,200.00	\$ 1,255.85	\$ 1,314.29	\$ 1,375.45	\$ 1,439.46
TOTAL GASTOS DE VENTA	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,558.45	\$ 13,142.89	\$ 13,754.53	\$ 14,394.63

Elaborado por: Los autores

6.1.4. Proyecciones de ventas

La proyección de ventas se establecerá en función a la demanda potencial previamente calculada en el análisis de la brecha de mercado. No obstante, es importante mencionar que con la maquinaria adquirida, la empresa estaría en capacidad de producción 422.4 toneladas anuales en su máxima capacidad, de las cuales apenas se trabajaría en un 72.79% en promedio durante los primeros cinco períodos, según lo establecido por la demanda potencial.

Para el primer período se estima que la relación entre la demanda y la capacidad máxima sería 59.62%, la cual se incrementaría hasta 87.28% en el quinto período según la demanda vaya evolucionando en 10% anual.

Tabla 63. Determinación de las unidades a venderse

CAUCHO GRANULADO	Producción Máxima		Capacidad Utilizada	
	Kg	Toneladas	Kg	Toneladas
Producción Diaria	1,600.00	1.6	1164.69	1.16
Producción Mensual	35,200.00	35.2	25623.10	25.62
Producción Anual	422,400.00	422.4	307477.26	307.48

CAUCHO GRANULADO			
Producción	Máxima	Demanda Potencial	% Capacidad
Año 1	422.4	251.82	59.62%
Año 2	422.4	277.00	65.58%
Año 3	422.4	304.70	72.14%
Año 4	422.4	335.17	79.35%
Año 5	422.4	368.69	87.28%
PROMEDIO	422.4	307.48	72.79%

Elaborado por: Los autores

Bajo este contexto, la empresa tiene una proyección de ventas de 251.82 para el primer año, la cual tendría un crecimiento esperado de 10% a partir del segundo año, como resultado del índice de productividad y las fluctuaciones del PIB que determinan una economía estable y expansión, de esta manera las ventas proyectadas para el primer período alcanzarían la suma de \$ 453,276.00 teniendo un incremento hasta \$ 663,641.39 en el quinto año, destacando que durante los cinco primeros años la empresa mantendría el precio constante, fijándolo en \$ 1.80 por kilogramo.

Tabla 64. Proyección de ventas

PRODUCTO	Año	Precio kg	Cantidades Kg	Ventas
Caucho Granulado	1	\$ 1.80	251,820	\$ 453,276.00
Caucho Granulado	2	\$ 1.80	277,002	\$ 498,603.60
Caucho Granulado	3	\$ 1.80	304,702	\$ 548,463.96
Caucho Granulado	4	\$ 1.80	335,172	\$ 603,310.36
Caucho Granulado	5	\$ 1.80	368,690	\$ 663,641.39
PROMEDIO		\$ 1.80	307,477	\$ 553,459.06

Elaborado por: Los autores

Por otra parte, la empresa considera que si bien la demanda potencial oscila entre 251 y 368 toneladas durante los cinco períodos, la empresa ha decidido producir un 10% más, con la finalidad de tener un inventario de mercadería que ayude a compensar aquellos períodos donde la demanda se podría incrementar, teniendo de esta manera, una producción entre 277 toneladas en el primer periodo y un nivel de 446 toneladas para el quinto año. Con estas cifras, se establece que el inventario final estimado sería equivalente a 25.18 toneladas para el primer año y 40.55 toneladas en el quinto año, haciendo que las unidades vendidas fluctúen entre 251.82 (año 1) y 405.55 toneladas (año 5) a un precio de \$ 1.80, tal como lo describe el siguiente cuadro.

Tabla 65. Manejo de inventario de mercadería

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVENTARIO INICIAL	0	25,182	30,218	33,492	36,866
PRODUCCIÓN	277,002	332,402	368,413	405,531	446,112
UNIDADES VENDIDAS	251,820	302,184	334,921	368,664	405,556
INVENTARIO FINAL	25,182	30,218	33,492	36,866	40,556

Elaborado por: Los autores

De total de ventas proyectado, se estima que el 70% serían realizadas al contado, mientras que el 30% restante serían a crédito de 30 a 60 días máximo. Dejando una recaudación de ventas en efectivo de \$ 317,293.20 y una cuenta por cobrar de \$ 135,982.80 para el año 1, mientras que en el año 5 la recaudación de ventas sería equivalente a \$ 710,097.52 y las cuentas por cobrar serían de \$ 219,000.30.

Tabla 66. Estimación de ventas a crédito y al contado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS TOTALES	\$ 453,276.00	\$ 543,931.20	\$ 602,857.08	\$ 663,596.06	\$ 730,001.00
AL CONTADO	\$ 317,293.20	\$ 380,751.84	\$ 421,999.96	\$ 464,517.24	\$ 511,000.70
CRÉDITO A 30 DÍAS	\$ 45,327.60	\$ 54,393.12	\$ 60,285.71	\$ 66,359.61	\$ 73,000.10
CRÉDITO A 60 DÍAS	\$ 90,655.20	\$ 108,786.24	\$ 120,571.42	\$ 132,719.21	\$ 146,000.20
TOTAL VENTAS	\$ 453,276.00	\$ 543,931.20	\$ 602,857.08	\$ 663,596.06	\$ 730,001.00
CUENTAS POR COBRAR	\$ 135,982.80	\$ 163,179.36	\$ 180,857.12	\$ 199,078.82	\$ 219,000.30
RECAUDACIÓN EN VENTAS	\$ 317,293.20	\$ 516,734.64	\$ 585,179.32	\$ 645,374.37	\$ 710,079.52

Elaborado por: Los autores

Por su parte, la cuenta inventario final de mercadería sería de \$ 15,663.79 para el primero período y de \$ 25,226.53 para el quinto período, la cual se verá reflejada en el Balance General Final, al termino del ejercicio contable.

Tabla 67. Estimación de ventas a crédito y al contado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVENTARIO FINAL/PROVEEDORES	\$ 15,663.79	\$ 18,796.54	\$ 20,832.83	\$ 22,931.78	\$ 25,226.53

Elaborado por: Los autores

6.1.5. Proyección de Estados Financieros

6.1.5.1. Proyección de Estado de Pérdidas y Ganancias

PERIODOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Netas	\$ 453,276.00	\$ 543,931.20	\$ 602,857.08	\$ 663,596.06	\$ 730,001.00
Costos de Producción	\$ 191,257.95	\$ 201,280.40	\$ 211,881.45	\$ 223,099.24	\$ 234,974.81
UTILIDAD BRUTA	\$ 262,018.05	\$ 342,650.80	\$ 390,975.63	\$ 440,496.82	\$ 495,026.18
<u>GASTOS OPERACIONALES</u>					
Gastos Administrativos	\$ 81,308.70	\$ 88,882.85	\$ 97,188.50	\$ 106,297.61	\$ 116,289.25
Gastos de Ventas	\$ 12,000.00	\$ 12,558.45	\$ 13,142.89	\$ 13,754.53	\$ 14,394.63
Depreciaciones y Amortizaciones	\$ 30,313.08	\$ 30,313.08	\$ 30,313.08	\$ 27,794.75	\$ 27,794.75
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	\$ 123,621.78	\$ 131,754.38	\$ 140,644.48	\$ 147,846.89	\$ 158,478.63
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 138,396.26	\$ 210,896.41	\$ 250,331.15	\$ 292,649.94	\$ 336,547.55
Gastos Financieros	\$ 13,962.59	\$ 11,461.25	\$ 8,664.92	\$ 5,538.81	\$ 2,044.03
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN	\$ 124,433.67	\$ 199,435.16	\$ 241,666.24	\$ 287,111.13	\$ 334,503.53
Participación de Utilidades	\$ 18,665.05	\$ 29,915.27	\$ 36,249.94	\$ 43,066.67	\$ 50,175.53
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 105,768.62	\$ 169,519.89	\$ 205,416.30	\$ 244,044.46	\$ 284,328.00
Impuesto a la Renta	\$ 23,269.10	\$ 37,294.38	\$ 45,191.59	\$ 53,689.78	\$ 62,552.16
UTILIDAD NETA	\$ 82,499.52	\$ 132,225.51	\$ 160,224.71	\$ 190,354.68	\$ 221,775.84

Elaborado por: Los autores

6.1.5.2. Proyección de Balance General

ACTIVOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS CORRIENTES						
Caja/Bancos	\$ 71,141.66	\$ 26,761.41	\$ 138,392.05	\$ 284,744.35	\$ 455,038.24	\$ 651,558.72
Cuentas por cobrar	\$ -	\$ 135,982.80	\$ 163,179.36	\$ 180,857.12	\$ 199,078.82	\$ 219,000.30
Inventarios	\$ -	\$ 15,663.79	\$ 18,796.54	\$ 20,832.83	\$ 22,931.78	\$ 25,226.53
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 71,141.66	\$ 178,408.00	\$ 320,367.95	\$ 486,434.31	\$ 677,048.84	\$ 895,785.55
ACTIVOS FIJOS						
Maquinarias y Equipos de Operación	\$ 91,500.00	\$ 91,500.00	\$ 91,500.00	\$ 91,500.00	\$ 91,500.00	\$ 91,500.00
Equipos de Oficina	\$ 3,990.00	\$ 3,990.00	\$ 3,990.00	\$ 3,990.00	\$ 3,990.00	\$ 3,990.00
Equipos de Computación	\$ 7,555.00	\$ 7,555.00	\$ 7,555.00	\$ 7,555.00	\$ 7,555.00	\$ 7,555.00
Muebles y Enseres	\$ 6,550.00	\$ 6,550.00	\$ 6,550.00	\$ 6,550.00	\$ 6,550.00	\$ 6,550.00
Vehículo	\$ 73,000.00	\$ 73,000.00	\$ 73,000.00	\$ 73,000.00	\$ 73,000.00	\$ 73,000.00
Edificio y otras construcciones	\$ 45,335.00	\$ 45,335.00	\$ 45,335.00	\$ 45,335.00	\$ 45,335.00	\$ 45,335.00
Terreno	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00	\$ 31,500.00
(-) Depreciación Acumulada	0	\$ (29,589.08)	\$ (59,178.17)	\$ (88,767.25)	\$ (115,838.00)	\$ (142,908.75)
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 259,430.00	\$ 229,840.92	\$ 200,251.83	\$ 170,662.75	\$ 143,592.00	\$ 116,521.25
ACTIVOS DIFERIDOS						
Gastos Pre-operacionales	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00	\$ 3,620.00
(-) Amortización Acumulada	0	\$ (724.00)	\$ (1,448.00)	\$ (2,172.00)	\$ (2,896.00)	\$ (3,620.00)
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3,620.00	\$ 2,896.00	\$ 2,172.00	\$ 1,448.00	\$ 724.00	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ 334,191.66	\$ 411,144.91	\$ 522,791.78	\$ 658,545.06	\$ 821,364.84	\$ 1,012,306.80
PASIVOS						
Proveedores	0	\$ 15,663.79	\$ 18,796.54	\$ 20,832.83	\$ 22,931.78	\$ 25,226.53
Pasivos Corto Plazo	\$ 21,210.06	\$ 23,711.40	\$ 26,507.73	\$ 29,633.85	\$ 33,128.62	\$ -
Pasivos a Largo Plazo	\$ 112,981.61	\$ 89,270.21	\$ 62,762.47	\$ 33,128.62	\$ -	\$ -
TOTAL DE PASIVOS	\$ 134,191.66	\$ 128,645.39	\$ 108,066.75	\$ 83,595.30	\$ 56,060.41	\$ 25,226.53
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00
Utilidad del Ejercicio	0	\$ 82,499.52	\$ 132,225.51	\$ 160,224.71	\$ 190,354.68	\$ 221,775.84
Utilidades Retenidas		\$ -	\$ 82,499.52	\$ 214,725.04	\$ 374,949.75	\$ 565,304.43
TOTAL PATRIMONIO	\$ 200,000.00	\$ 282,499.52	\$ 414,725.04	\$ 574,949.75	\$ 765,304.43	\$ 987,080.27
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 334,191.66	\$ 411,144.91	\$ 522,791.78	\$ 658,545.06	\$ 821,364.84	\$ 1,012,306.80

Elaborado por: Los autores

6.1.5.3. Interpretación de Estados Financieros

- **Estado de Pérdidas y Ganancias**

La proyección a cinco años del Estado de Pérdidas y Ganancias, establece que la empresa tendría un nivel de ventas entre el primero y quinto período de \$ 453,276.00 a \$ 730,001.00, como resultado del incremento de la demanda potencial en 10% anual. Vale destacar que dentro de esta cifra no se proyecta un incremento de los precios, sino más bien las unidades, debido a que la empresa quiere mantener un precio estable y constante durante los primeros cinco períodos de operaciones.

Al final del ejercicio contable es posible ver un nivel de utilidad neta entre \$ 82,499.52 en el primer año y \$ 221,775.84 en el quinto año de trabajo, cifras en las que ya se han descontado los costos de producción, gastos operativos, gastos financieros, participación de utilidades entre trabajadores (15%) y el pago del impuesto a la renta (22%).

- **Balance General**

Por otra parte, el Balance General Proyectado muestra la situación económica de la empresa para los próximos 5 años de funcionamiento, empezando con un capital social de \$200.000,00 dado por los accionistas para la creación de la empresa.

Para dar efecto al Balance General se ha considerado las cuentas de Activos, Pasivos y Patrimonio, donde los Activos suman \$334.191,66 y están desagregados en Activos Corrientes, Activos Fijos y Activos Diferidos, en el cual los valores a proyectar serán los del Año 0 como base para la continuación de los flujos en los siguientes años. Para la cuenta de Activos Corrientes en Caja/Bancos se observa un valor unificado de \$71,141.66, el cual se incrementará hasta 651,558.72, producto de las utilidades generadas en cada ejercicio contable. Finalmente, en relación a los activos fijos, estos serán vendidos en función al valor en libros luego de su depreciación, una vez que hayan cumplido su vida útil.

6.2. Evaluación Financiera del Proyecto

6.2.1. Flujo de Caja

PERIODOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas	\$ -	\$ 317,293.20	\$ 516,734.64	\$ 585,179.32	\$ 645,374.37	\$ 710,079.52
EGRESOS OPERACIONALES						
Costos Operativos	\$ -	\$ 191,257.95	\$ 201,280.40	\$ 211,881.45	\$ 223,099.24	\$ 234,974.81
Gastos Administrativos	\$ -	\$ 81,308.70	\$ 88,882.85	\$ 97,188.50	\$ 106,297.61	\$ 116,289.25
Gastos de Ventas	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,558.45	\$ 13,142.89	\$ 13,754.53	\$ 14,394.63
Participación de Utilidades	\$ -	\$ 18,665.05	\$ 29,915.27	\$ 36,249.94	\$ 43,066.67	\$ 50,175.53
Impuesto a la Renta	\$ -	\$ 23,269.10	\$ 37,294.38	\$ 45,191.59	\$ 53,689.78	\$ 62,552.16
TOTAL Egresos Operacionales	\$ -	\$ 326,500.80	\$ 369,931.35	\$ 403,654.37	\$ 439,907.83	\$ 478,386.38
FLUJO OPERACIONAL	\$ -	\$ (9,207.60)	\$ 146,803.29	\$ 181,524.95	\$ 205,466.54	\$ 231,693.14
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Fondos Propios	\$ 200,000.00					
Préstamos Bancarios	\$ 134,191.66					
TOTAL	\$ 334,191.66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EGRESOS NO OPERACIONALES						
Inversión Fija	\$ 259,430.00					
Inversión Diferida	\$ 3,620.00					
Inversión Corriente						
Pago Capital Préstamo	\$ -	\$ 21,210.06	\$ 23,711.40	\$ 26,507.73	\$ 29,633.85	\$ 33,128.62
Pago Intereses Prestamos	\$ -	\$ 13,962.59	\$ 11,461.25	\$ 8,664.92	\$ 5,538.81	\$ 2,044.03
TOTAL	\$ 263,050.00	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65
FLUJO NO OPERACIONAL	\$ 71,141.66	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)
FLUJO DE CAJA GENERADO	\$ 71,141.66	\$ (44,380.25)	\$ 111,630.64	\$ 146,352.30	\$ 170,293.89	\$ 196,520.48
SALDO INICIAL	\$ -	\$ 71,141.66	\$ 26,761.41	\$ 138,392.05	\$ 284,744.35	\$ 455,038.24
SALDO FINAL	\$ 71,141.66	\$ 26,761.41	\$ 138,392.05	\$ 284,744.35	\$ 455,038.24	\$ 651,558.72

Elaborado por: Los autores

El flujo de caja proyecto a cinco períodos refleja el movimiento real del efectivo de la empresa, razón por la cual aquí se excluyen los gastos de depreciación y amortización, debido a que no representan una salida de dinero, sino que sirve para efectos contables, de la misma manera, sólo se consideran las recaudaciones de ventas al contado que fluctúan entre \$ 317,293.00 en el año 1 y \$ 710,079.52 en el año 5. Así los flujos netos generados oscilan entre \$ 71,141.66 en el año 0 y \$ 196,520.48 en el año 5; dejando un saldo final en caja equivalente a \$ 651,558.72 en el año 5, sin considerar aún la participación de los dividendos a accionistas, hasta recuperar la totalidad de la inversión.

6.2.2. Cálculo de la TMAR

6.2.2.1. Tasa de descuento de los inversionistas

Para realizar la evaluación financiera del proyecto en primer lugar se debe calcular la tasa mínima de retorno tanto de los inversionistas, como del proyecto.

En relación a la tasa de descuento de los inversionistas se ha utilizado el método del Capital Asset Pricing Model (CAPM), el cual permite establecer la tasa esperada de retorno (K_r) en función a variables tales como la tasa libre de riesgo⁶ (K_{rf}), rendimiento del mercado⁷ (k_m), la beta del mercado⁸ (β) y la tasa de interés pasiva. De esta manera, de acuerdo al cálculo efectuado se puede establecer que los inversionistas esperan recibir una tasa de 20.54% como producto de su aportación.

⁶ Ver anexo 9

⁷ Ver Anexo 10, 11 y 12

⁸ Ver anexo 18

Tabla 68. Cálculo del CAPM

$K_r = K_{rf} + \beta (K_m - K_{rf})$	
K _{rf} (tasa libre de riesgo)=	1.38%
K _m (rendimiento de mercado) =	10.95%
β (beta del mercado) =	1.528
Tasa de interés pasiva	4.53%
K_r (tasa esperada de retorno) =	20.54%

Elaborado por: Los autores

6.2.2.2. Tasa de descuento del proyecto

Por otra parte, para determinar la rentabilidad del proyecto, se calculó la tasa de descuento del proyecto aplicando el método del Costo Promedio Ponderado de Capital, por tratarse de un proyecto con financiamiento mixto (recursos propios y préstamo bancario), así las variables a considerarse para este cálculo son las siguientes:

Tabla 69. Cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital

FUENTE	INVERSIÓN	PESO	TASA	PONDERACIÓN
FONDOS PROPIOS	\$ 200,000.00	59.85%	20.54%	12.293%
FINANCIAMIENTO	\$ 134,191.66	40.15%	11.20%	4.497%
TMAR				16.79%

Elaborado por: Los autores

6.2.3. Análisis TIR y VAN

6.2.3.1. TIR y VAN de los inversionistas

Como resultado de la evaluación de la tasa interna de retorno (TIR) y valor actual neto (VAN), se podría concluir que el retorno real de los inversionistas sería de 39.00%, el cual dejaría un VAN de \$ 155,186.12; es decir, que la suma de los flujos esperados en los próximos cinco años serían mayor que la inversión, por tanto resulta conveniente invertir en el proyecto.

Tabla 70. Flujos Operacionales

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA NETO GENERADO CAPITAL APORTADO INVERSIONISTAS		-\$44,380.25	\$111,630.64	\$146,352.30	\$170,293.89	\$196,520.48
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO	-\$200,000.00					\$187,662.91
RESULTADO	-\$200,000.00	-\$44,380.25	\$111,630.64	\$146,352.30	\$170,293.89	\$384,183.40

Elaborado por: Los autores

Tabla 71. Análisis TIR y VAN de los inversionistas

TIR	39.00%
VAN	\$155,186.12

Elaborado por: Los autores

6.2.3.2. TIR y VAN del Proyecto

Por otra parte, el resultado del análisis TIR y VAN del proyecto resulta muy favorable, puesto que el retorno obtenido sería de 31.38% y el VAN sería \$ 182,933.60 dejando clara la rentabilidad del proyecto por dejar un rendimiento mayor a la tasa de descuento esperada equivalente a 16.79%.

Tabla 72. Flujos Netos

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJOS OPERACIONAL		-\$9,207.60	\$146,803.29	\$181,524.95	\$205,466.54	\$231,693.14
INVERSIÓN FIJA	-\$259,430.00					
INVERSIÓN DIFERIDA	-\$3,620.00					
INVERSIÓN CORRIENTE	-\$71,141.66					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$334,191.66	-\$9,207.60	\$146,803.29	\$181,524.95	\$205,466.54	\$419,356.05

Elaborado por: Los autores

Tabla 73. Análisis TIR y VAN del Proyecto

TIR	31.38%
VAN	\$182,933.60

Elaborado por: Los autores

6.2.4. Periodo de recuperación de la inversión

Para el cálculo del periodo de recuperación de la inversión, se ha utilizado la metodología del PAYBACK, la cual consiste en sumar los flujos obtenidos en cada período y restarle la inversión para determinar el tiempo que la inversión sería retornada a los inversionistas. De esta manera, se puede apreciar que los inversionistas recuperarían su inversión a partir del tercer año, donde ya se puede apreciar un flujo de caja acumulado de \$ 13,602.00. Tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 74. Recuperación de los aportes de los inversionistas

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA NETO GENERADO		-\$44,380.25	\$111,630.64	\$146,352.30	\$170,293.89	\$196,520.48
CAPITAL APORTADO INVERSIONISTAS	-\$200,000.00					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$200,000.00	-\$44,380.25	\$111,630.64	\$146,352.30	\$170,293.89	\$384,183.40
PAYBACK	-\$200,000.00	-\$244,380.25	-\$132,749.62	\$13,602.68	\$183,896.57	\$568,079.97

Elaborado por: Los autores

Por otra parte la recuperación de la inversión del proyecto sería a partir del cuarto período donde ya se aprecia un flujo acumulado de \$ 190.395.41, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 75. Recuperación de la inversión del proyecto

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJOS OPERACIONAL		-\$9,207.60	\$146,803.29	\$181,524.95	\$205,466.54	\$231,693.14
INVERSIÓN FIJA	-\$259,430.00					
INVERSIÓN DIFERIDA	-\$3,620.00					
INVERSIÓN CORRIENTE	-\$71,141.66					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$334,191.66	-\$9,207.60	\$146,803.29	\$181,524.95	\$205,466.54	\$419,356.05
PAYBACK	-\$334,191.66	-\$343,399.26	-\$196,595.98	-\$15,071.03	\$190,395.51	\$609,751.56

Elaborado por: Los autores

6.2.5. Análisis del punto de equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio es importante para establecer el mínimo nivel de ventas que la empresa debe concretar, con el propósito de cubrir sus costos fijos. Para este efecto, se utilizaron las siguientes variables y se aplicó la siguiente fórmula:

Tabla 76. Fórmula del punto de equilibrio

$$PEQ(\text{unidades}) = \frac{\text{Costos Fijos (CF)}}{PV - CVU}$$

Elaborado por: Los autores

Tabla 77. Variables para el cálculo del punto de equilibrio

VARIABLES	PROMEDIO
VENTAS	\$ 598,732.27
COSTOS FIJOS	\$ 140,469.23
COSTOS VARIABLES	\$ 212,498.77
UNIDADES TN	307
P.V.P. (TN)	\$ 1,800.00
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 691.10

Elaborado por: Los autores

Con las variables establecidas, el punto de equilibrio establece que la empresa debe vender al menos 127 toneladas anuales (en promedio) para no obtener pérdidas, o alcanzar un total de ventas anuales de \$ 228,014.73; es decir, que la empresa debe cumplir al menos el 38.08% del presupuesto de ventas establecido, como mínimo para no generar pérdidas y cubrir las obligaciones de gastos operativos.

Tabla 78. Cálculo del punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO	ANUAL	MES
UNIDADES FÍSICAS TONELADAS	127	11
UNIDADES MONETARIAS (USD \$)	\$ 228,014.73	\$ 19,001.23
% PUNTO EQUILIBRIO	38.08%	38.08%

Elaborado por: Los autores

6.2.6. Análisis de Índices Financieros

ÍNDICES FINANCIEROS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PROMEDIO
<u>ÍNDICE DE RENTABILIDAD</u> Margen Bruto	<u>UTILIDAD BRUTA</u> <u>VENTAS NETAS</u>	57.81%	63.00%	64.85%	66.38%	67.81%	63.97%
Margen Neto	<u>UTILIDAD NETA</u> <u>VENTAS NETAS</u>	18.20%	24.31%	26.58%	28.69%	30.38%	25.63%
<u>ÍNDICE DE GESTIÓN</u> Impacto de Gastos	<u>GASTOS DE OPERACIÓN</u> <u>VENTAS NETAS</u>	27.27%	24.22%	23.33%	22.28%	21.71%	23.76%
Carga Financiera	<u>GASTOS FINANCIEROS</u> <u>VENTAS NETAS</u>	3.08%	2.11%	1.44%	0.83%	0.28%	1.55%
<u>ÍNDICE DE LIQUIDEZ</u> Liquidez Corriente	<u>ACTIVOS CORRIENTES</u> <u>PASIVOS CORRIENTES</u>	4.53	7.07	9.64	12.08	35.51	13.77
<u>ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO</u> Endeudamiento del Activo	<u>TOTAL DE PASIVOS</u> <u>TOTAL DE ACTIVOS</u>	0.31	0.21	0.13	0.07	0.02	0.15

Elaborado por: Los autores

Finalmente, para concluir la evaluación financiera del proyecto se analizarán los índices financieros:

- **Índice de Rentabilidad**

De acuerdo a los resultados obtenidos se establece que el margen bruto de la empresa es 63.97% en promedio durante los próximos cinco periodos. De esta cifra se aprecia un margen neto de 25.63% una vez ya descontados los gastos operativos, participación de utilidades e impuestos. Es decir que por cada dólar recibido en ventas, la empresa gana \$ 0.25.

- **Índice de Gestión**

La forma de gestionar los recursos de la empresa se mide en función al impacto de los gastos operativos y carga financiera. De esta manera, se puede apreciar que la empresa tiene un impacto de gastos del 23.76% y carga financiera de 1.55%, es decir que por cada dólar que se vende, se destinan \$ 0.23 para gastos y \$ 0.02 para el pago de intereses.

- **Índice de Liquidez**

La liquidez de la empresa se mide en función a la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, por tal razón se consideran los activos corrientes y pasivos corrientes, y así se establece que el dinero que dispone la empresa a corto plazo es 13.77 veces mayor que sus deudas de corto plazo.

- **Índice de Endeudamiento**

Finalmente, el nivel de endeudamiento va disminuyendo en la medida que se van pagando los dividendos del préstamo adquirido, así se puede apreciar un nivel de deuda de 0.15 o 15% sobre el total de los activos de la empresa. Lo cual es bastante positivo porque refleja un ambiente de solvencia financiera y estabilidad en el negocio, siempre y cuando se mantengan estos resultados.

6.3. Análisis de Sensibilidad

Finalmente, para determinar la variable más sensible del proyecto, se ha decidido llevar a cabo un análisis de sensibilidad para en el futuro plantear estrategias que en lo posible permitan ajustarse a los resultados del proyecto y evitar que la rentabilidad disminuya drásticamente. Para este efecto se ha hecho un análisis de sensibilidad en función a las ventas y costos operativos.

6.3.1. Sensibilidad en las ventas

Al realizar el análisis de sensibilidad de las ventas, se consideró como escenario una disminución de las ventas en 10%, para ver la forma en que fluctuarían los resultados de la TIR y VAN tanto del proyecto como el de los inversionistas y los resultados establecieron que la TIR de las inversionistas bajaría a 20.72% y la TIR del proyecto sería 17.94%, mientras que el VAN de los inversionistas y del proyecto serían de \$ 1,421.12 y \$ 13,780.65 respectivamente.

Tabla 79. Sensibilidad en las ventas

SENSIBILIDAD EN LAS VENTAS				
ESCENARIOS	INVERSIONISTAS		PROYECTO	
	TIR	VAN	TIR	VAN
NORMAL	39.00%	\$155,186.12	31.38%	\$182,933.60
VARIACIÓN VENTAS -10%	20.72%	\$1,421.12	17.94%	\$13,780.65

Elaborado por: Los autores

6.3.2. Sensibilidad en los costos operativos

Por otra parte, en el análisis de sensibilidad de los costos operativos, se hizo un escenario donde los costos aumentarían en 20% y los resultados

tanto en la TIR y VAN de los inversionistas y proyecto determinaron que, con este incremento, los inversionistas tendrían una TIR y VAN de 24.32% y \$ 31,953.39 respectivamente, mientras que el proyecto obtendría una TIR de 20.69% y un VAN de \$ 48,456.05.

Tabla 80. Sensibilidad en los costos

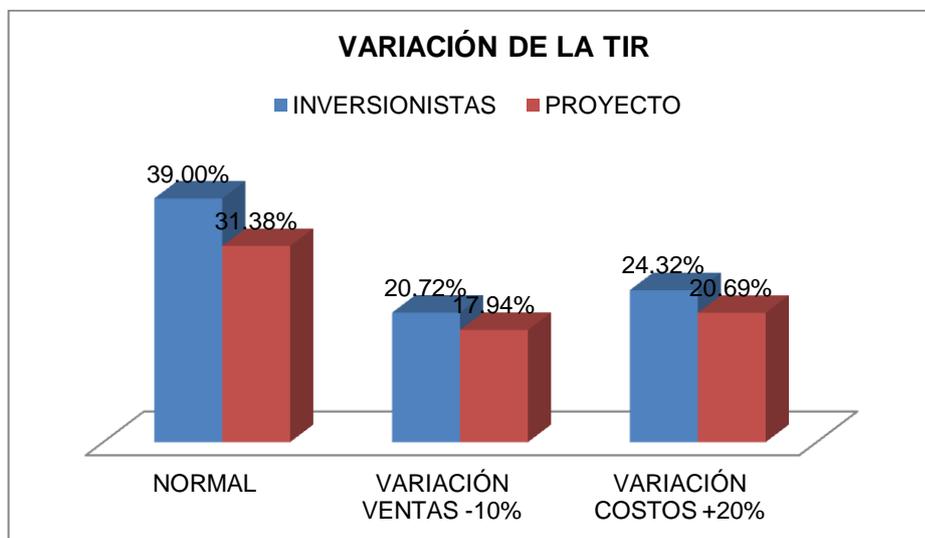
SENSIBILIDAD EN LOS COSTOS				
ESCENARIOS	INVERSIONISTAS		PROYECTO	
	TIR	VAN	TIR	VAN
NORMAL	39.00%	\$155,186.12	31.38%	\$182,933.60
VARIACIÓN COSTOS +20%	24.32%	\$31,953.39	20.69%	\$48,456.05

Elaborado por: Los autores

6.3.3. Comparación de escenarios

Al hacer una comparación de los escenarios se establece que, las variaciones en ventas en -10% tienen un mayor impacto en los resultados, ya que se observa una TIR del proyecto e inversionista, más baja que el escenario normal y que los resultados obtenidos en la variación de los costos operativos.

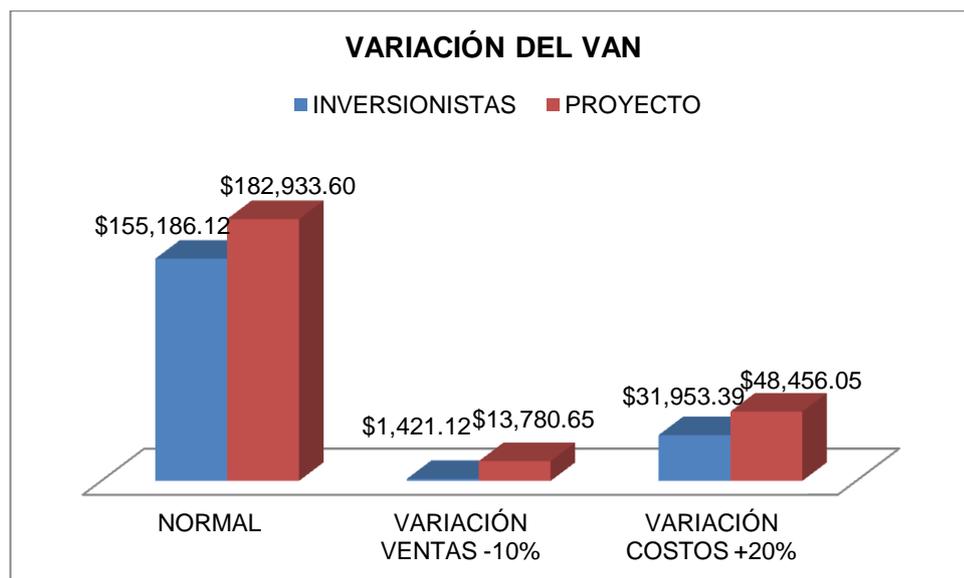
Gráfico 30. Variación de la TIR



Elaborado por: Los autores

En el mismo sentido, los cambios en el VAN tanto del proyecto e inversión tienen una disminución considerable en ambos escenarios, pero se observa un impacto mayor en la variación de las ventas en -10%, donde las cifras oscilarían entre \$ 1,412.12 para los inversionistas y \$ 13,780.65 para el proyecto.

Gráfico 31. Variación del VAN



Elaborado por: Los autores

De esta forma, es posible apreciar que en ambos escenarios el proyecto aún mantendría su rentabilidad, pero dejando claro que las ventas representan una variable muy sensible, pues, en caso de presentarse una disminución mayor a 10% probablemente el impacto sería negativo para los inversionistas y el proyecto, por lo que se debe seguir minuciosamente el plan de ventas para evitar resultados desfavorables.

Por su parte, si bien la variación de costos en 20% afectó considerablemente la rentabilidad del proyecto, esto puede ser manejable ya que al tratar con una materia prima proveniente de un desecho, se optaría por conseguir llantas usadas en coste cero, dependiendo del proveedor o a un precio más bajo que el establecido.

CONCLUSIONES

El presente trabajo realizado permite establecer las siguientes conclusiones, tomando referencia a los objetivos planteados:

1. De acuerdo al potencial de demanda de los productos a ofrecerse, se puede establecer que la brecha de mercado de la producción de caucho, es de 2.644.13 en el país, de las cuales la empresa Recytrans estaría en capacidad para cubrir al menos 11.63% de la brecha, debido a que su demanda potencial es de 307.48 toneladas anuales.
2. Para la comercialización del producto la empresa trabajaría con empresas relacionadas a la venta de neumáticos, es decir, talleres de mecánica, centro de venta de llantas, vulcanizadoras, entre otros. De esta forma, la obtención de materias primas sería eficiente y así la producción y comercialización se haría a través de canales directos (cliente y empresa), sin intermediarios.
3. La estructura organizacional del proyecto se define por las áreas de Gerencial General, Operaciones, Ventas y Contabilidad, quienes tendrán como misión ofrecer una solución para el cuidado del medioambiente, a través de procesos de reciclaje de neumáticos usados con tecnología de primer nivel, que afectan a la ciudad de Guayaquil y elaborando materia prima útil para las industrias ecuatorianas.
4. En relación al marco legal, la empresa Recytrans se constituirá como sociedad anónima y tendrá como actividad principal el reciclaje de neumáticos usados para ser utilizados como materia prima en el proceso productivo a través del cual se obtendrá, como producto final el caucho granulado.

5. Respecto a la viabilidad técnica de la instalación de la planta de reciclaje de neumáticos usados, se eligió como domicilio principal de la compañía a la dirección: Km. 6 ½ Vía Durán – Tambo, debido a que obtuvo la mayor calificación entre las tres localidades analizadas (vía perimetral y vía a Daule), como resultado de que en la zona se encuentran varios centros de atención automotriz, los cuales pueden proveer de neumáticos usados a la empresa.

6. Finalmente, en referencia al estudio financiero, se establece la rentabilidad del proyecto debido a que con una inversión de \$ 334,191.66, se recuperaría la inversión en un plazo no mayor a 3 años, y dejaría una TIR de 39.00% para los inversionistas y de 31.38% para el proyecto; y un VAN de \$ 155,186.12 para los inversionistas y de \$ 182,933.60 para el proyecto , las cuales están por encima de las expectativas de retorno de los inversionistas, reflejadas en la TMAR (20.54% inversionistas y 16.79% proyecto) que se calcularon en función al método del costo promedio ponderado de capital y CAPM.

Así se puede concluir que el proyecto cumple con los objetivos específicos trazados y por ende en su objetivo general, constatando la viabilidad de la instalación de una planta recicladora de neumáticos usados para la transformación de materia prima de uso industrial en la ciudad de Guayaquil.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones finales al proyecto se establece que Recytrans S.A. podría determinar lo siguiente:

1. Hacer un análisis de mercado para expandir la línea de producción, en una matriz que genere no sólo materias primas como el caucho granulado, sino que derive en productos terminados, como tubos de pvc, calzado, sillas plásticas, entre otras alternativas que ayuden a diversificar el riesgo financiero y la producción.
2. De igual forma, las estrategias de mercado implementadas deberían orientarse en la medida que se incrementen otras unidades de negocio, a fin de captar mayor interés de los compradores.
3. El desarrollo de nuevos productos traería consigo un ordenamiento de la estructura organizacional del proyecto, por lo cual deberían incorporarse en el organigrama las nuevas áreas y las funciones de cada una de ellas.
4. El Gerente General debe estar enterado de las nuevas resoluciones del Gobierno Nacional, principalmente orientadas en el cambio de la matriz productiva, para formar parte de sectores estratégicos que generen producción con mayor valor agregado y por ende, redefinir el marco legal del proyecto.
5. Con el paso del tiempo se podría mejorar los procesos productivos mediante la incorporación de nueva tecnología, para ser más eficientes y abaratar costos.
6. Finalmente, las utilidades generadas en el negocio deberían ser reinvertidas para promover la apertura de nuevas líneas de negocio, orientas a la producción con valor agregado y obtener mejores réditos como resultado de esa actividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluacion de Proyectos (6ta edicion)*. Mexico: McGraw Hill.
- Banco Central del Ecuador. (2013). *Estadísticas Macroeconómicas: Presentación Coyuntural*. Quito: Dirección de Estadística Económica.
- Bernal, B. (2011). *Posicionamiento en el mercado*. Obtenido de <http://www.gerencie.com/posicionamiento-en-el-mercado.html>
- Blacio Aguirre, R. (14 de septiembre de 2009). *Compañías de comercio en la legislación ecuatoriana*. Obtenido de sitio web de Derecho Ecuador: http://www.derechoecuador.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=5131
- Cámara de Industrias de Guayaquil. (2012). *Contratos de Trabajo*. Obtenido de http://www.cig.org.ec/archivos/documentos/____tipos_de_contratos.pdf
- Castillo Torres, M. X. (2011). *Planificación Estratégica*. Loja: Universidad Particular de Loja.
- Código Civil Ecuatoriano. (2005). *Ley de compañías, según Registro Oficial Suplemento 45*. Quito: Constitución Política de la República del Ecuador.
- Coma, X. (2008). *Capítulo 4: Política de precios*. Obtenido de Emagister: <http://www.emagister.com/curso-manual-gestion-comercio-tercera-parte/politica-precios>
- Confederación Canaria de Empresarios. (12 de septiembre de 2012). *Marketing mix, desarrolla tu estrategia de negocio*. Obtenido de sitio web de Endesa: <http://www.ccelpa.org/marketing-mix-desarrolla-tu-estrategia-de-negocio/>
- Crece Negocios. (2012). *Concepto y ejemplos de estrategias de marketing*. Obtenido de <http://www.crecenegocios.com/concepto-y-ejemplos-de-estrategias-de-marketing/>
- Crece Negocios. (2 de febrero de 2012). *El VAN y la TIR*. Obtenido de sitio web de Crece Negocios: <http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir/>
- Diario El Comercio. (Noviembre de 2012). *Las llantas usadas, materia prima para otros productos*.
- Diario El Mercurio. (Noviembre de 2011). *INVEC presentó borrador de Ley para reciclaje de llantas*.
- Ecuador Legal Online. (2013). *Beneficios Sociales*.
- Elias Castells, X. (2000). *Reciclaje de residuos industriales*. Madrid: Díaz de Santos.

- Flores, J. E. (20 de agosto de 2012). *Análisis FODA*. Obtenido de sitio web de Slide Share:
<http://www.slideshare.net/MarlyFlaviaCaviaRamos/analisis-foda-14021802>
- Hernandez, Y., Amat, E., Valdez, L., Vina, R., Orozco, M., & Panades, E. (2006). *Necesidad de la Planeacion Estrategica-Teorias*. Obtenido de sitio web de El Prisma:
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/necesidadplaneacionestrategica/default.asp
- Jurado, O. (Septiembre de 2011). *Buró de Análisis*. Obtenido de
<http://www.burodeanalisis.com/2011/09/23/el-mipro-ajusta-las-variables-para-las-licencias-de-importacion-de-llantas/>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing*. Obtenido de Terras: <http://www.terras.edu.ar/aula/tecnicatura/11/biblio/KOTLER-Philip-ARMSTRONG-Gary-Cap17.pdf>
- Liesa, F., & Bilurbina, L. (1990). *Adhesivos Industriales*. Barcelona: Marcombo.
- Llorens, C. (2011). *Definir y ejecutar la estrategia de marca*. Obtenido de <http://blog.summa.es/2011/10/definir-y-ejecutar-la-estrategia-de-marca/>
- Master Research. (s.f.). *Perfil del Consumidor*. Obtenido de Master Research: <http://www.masterresearch.com.mx/evo2/perfil-consumidor-research.htm>
- Mercado, H., & Palmerin, M. (2010). *Análisis de la demanda: la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas*. Recuperado el 15 de junio de 2013, de sitio web de Eumed: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007c/334/analisis%20de%20la%20demanda.htm>
- Merino, R. (13 de septiembre de 2010). *Capítulo 8: Marketing. Análisis de la Oferta*. Obtenido de sitio web de Emagister: <http://www.emagister.com/curso-marketing-empresa/marketing-analisis-oferta>
- Ministerio del Ambiente. (Noviembre de 2012). *Ministerio del Ambiente*. (M. Borbor, Editor) Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/galapagos-libre-de-llantas-usadas-de-contaminaban-las-islas/>
- Pravda. (2010). *Estudio de comunicacion estrategica*. Obtenido de <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/3309008/Comunicacion-Estrategica---Definicion.html>
- Reciclaje Italia. (Octubre de 2011). *OLX*. Obtenido de <http://lapazcity.olx.com.bo/maquinas-para-reciclar-neumaticos-llantas-iiid-263809993>

- Richard, J. (2009). *Modelo de negocio: eslabon perdido en la direccion estrategica*. Madrid: Universia Business Review.
- Solís, L. M., & López, J. (2003). *Principios básicos de contaminación ambiental* (Primera ed.). Toluca: Instituto Literario.
- Spag, N. (2007). *Proyectos de inversion, formulacion y evaluacion*. Mexico: Pearson Prentice Hall.
- Superintendencia de Compañías. (1999). *Ley De Compañías*. Obtenido de http://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/LEY_DE_COMPAÑIAS.pdf
- Thompson, I. (2005). *La segmentacion del mercado*. Obtenido de <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/segmentacion-del-mercado.htm>
- Tyler Miller, G. (2002). *Ciencia Ambiental, Preservemos la Tierra* (Quinta ed.). Lima: Cengage Learning.

ANEXOS

ANEXO 1. PROGRAMAS ENFOCADOS A LA GESTIÓN DE NEUMÁTICOS DESECHADOS

En Ecuador existen varios programas desarrollados por diversas organizaciones con la finalidad de lograr una adecuada gestión de los neumáticos desechados, entre los cuales es importante destacar los siguientes:

PROGRAMA	CARACTERÍSTICAS
<p>Programa de Responsabilidad Social en Cuenca patrocinado por la empresa Continental Tire Andina.</p> 	<p>Promueve el desarrollo de talleres donde 100 artesanos se capacitan para trabajar esculturas a bases de caucho, o trabajan en conjunto para la elaboración de diversos artículos a base del caucho reciclado de los neumáticos.</p> <p>En este programa se han invertido alrededor de \$ 20.000 para procesos de capacitación, pero asimismo se busca invertir otros \$ 20.000 para el desarrollo de una microempresa enfocada en esta área. El taller está ubicado en la Panamericana Sur en el sector de Narancay, Cuenca - Ecuador. (Diario Hoy, 2012).</p>
<p>Reciclaje de llantas usadas en Galápagos</p> 	<p>El programa de reciclaje de llantas usadas en el archipiélago empezó en agosto 2012. En una acción liderada por la Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG), que contó con la colaboración de varias instituciones, se recolectaron alrededor de 30 000 llantas viejas, que durante décadas estuvieron en Galápagos sin tratamiento.</p> <p>En las tareas de reciclaje participaron los pobladores de la provincia, quienes ayudaron en la recolección y clasificación de neumáticos que yacían en terrazas, patios y techos de viviendas. (Diario El Comercio, 2012)</p>

Fuente: Diario Hoy y El Comercio, 2012
Elaborado por: Los Autores

ANEXO 2.

LA GESTIÓN DE NEUMÁTICOS DESECHADOS EN EL MUNDO

- **España**

En el mundo existen diversos organismos comprometidos con el medio ambiente y por ello han desarrollado programas enfocados a la reducción de las emisiones contaminantes producidas por los neumáticos desechados. En España (por ejemplo) el programa más reconocido es el TNU (Tratamiento de Neumáticos Usados), el cual consiste en un sistema integrado para la gestión de neumáticos fuera de uso, que agrupa desde los importadores hasta fabricantes y distribuidores de neumáticos. Asimismo, este programa cuenta con un tarifario de acuerdo al monto que se paga por cada tipo de neumático, tal como se presenta a continuación:

Reciclado de neumáticos fuera de uso		Tarifa 2013
CAT.	DESCRIPCIÓN	EUROS UNIDAD
AQ	• QUAD, KART Y JARDINERÍA (Y similares con peso ≤ 5 Kg)	0'39
AT	• MOTO, SCOOTER Y CICLOMOTOR	0'83
BT	• TURISMO	1'30
CM	• MANUTENCIÓN PEQUEÑO • AGRÍCOLA (Y similares con peso > 5 Kg y ≤ 25 Kg)	2'30
CT	• CAMIONETA • 4X4, TODO TERRENO Y SUV	2'59
DT	• CAMIÓN • AUTOBÚS	10'25
EM	• AGRÍCOLA • OBRA PÚBLICA • MANUTENCIÓN Y MACIZO (Y similares con peso > 25 Kg y ≤ 50 Kg)	4'80
EP	• AGRÍCOLA • OBRA PÚBLICA • MANUTENCIÓN Y MACIZO (Y similares con peso > 50 Kg y ≤ 70 Kg)	8,75
ET	• AGRÍCOLA • OBRA PÚBLICA • MANUTENCIÓN Y MACIZO (Y similares con peso > 70 Kg y ≤ 100 Kg)	11'60
FM	• AGRÍCOLA • OBRA PÚBLICA • MANUTENCIÓN Y MACIZO (Y similares con peso > 100 Kg y ≤ 200 Kg)	22'60
FT	• AGRÍCOLA • OBRA PÚBLICA • MANUTENCIÓN Y MACIZO (Y similares con peso > 200 Kg)	39'70

Costes asociados a la gestión de neumáticos fuera de uso, al amparo del R. D. 1818/2008, por el que se aprueba el plan de gestión de neumáticos fuera de uso, en virtud del cual se establece el sistema de gestión de neumáticos fuera de uso, en virtud del cual se establece el sistema de gestión de neumáticos fuera de uso, en virtud del cual se establece el sistema de gestión de neumáticos fuera de uso.

Tarifas aplicables a partir del 1 de enero de 2013.

tnu El valor del reciclado

911 900 129 180 • info@tnu.com • www.tnu.com
 911 900 129 180 • info@tnu.com • www.tnu.com
 911 900 129 180 • info@tnu.com • www.tnu.com

Fuente: TNU, 2013

Elaborado por: Los autores

- **Chile**

En Chile, se construyó la primera planta de reciclaje de neumáticos usados en 2008, época en la que Chile generó cerca de tres millones de neumáticos usados, equivalente a unas 42 mil toneladas de residuos. De ellos, el 95% terminó en basurales, botado en lugares desconocidos o no autorizados.

Bajo este contexto, y con la finalidad de mejorar el escaso reciclaje del país, la Cámara de la Industria del Neumático (CINC) y el Consejo de Producción Limpia (CPL) firmaron un acuerdo para la recuperación de este producto. (CINC, 2008). Esta medida, es sin duda, un gran aporte en términos de la responsabilidad social empresarial de las industrias involucradas y de la cadena completa de distribución de neumáticos.

- **Colombia**

Similar al caso ecuatoriano y chileno, el Gobierno colombiano a través de su Ministerio del Ambiente, realizó un estudio sobre la problemática de los neumáticos usados y se estimó que en promedio se consumen alrededor de 4.5 y 5.5 millones de llantas en todo el país, representando consigo cerca de 61 mil toneladas de caucho al año.

Por esta razón, y para hacer frente a éste y otros problemas que atacan al medio ambiente en Colombia y el resto del mundo, el Ministerio emitió, en julio del 2010, la Resolución 1457, mediante el cual se obliga a "presentar e implementar los 'Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas', con el propósito de prevenir y controlar la degradación ambiental". A raíz de esta resolución se desarrollaron programas enfocados al reciclaje de neumáticos usados los cuales tienen como meta reciclar alrededor del 20% de la totalidad de llantas usadas en el país y aumentar progresivamente un incremento anual de 5% logrando controlar esta problemática.

ANEXO 3.
GENERALIDADES DEL MERCADO OBJETIVO (GUAYAQUIL)

El mercado objetivo en el cual se pretende llevar a cabo este proyecto, es la ciudad de Guayaquil, por ser considerada como la ciudad de mayor densidad poblacional en el Ecuador, con un estimado de 2'291.158 de habitantes que ocupan un aproximado de 344,5 km² de superficie y a su vez por poseer el puerto marítimo más importante del país, donde se moviliza alrededor del 70% del comercio exterior de todo el sistema portuario nacional. Aspectos que la hacen atractiva para la realización de diversos negocios.

La división política de Guayaquil consta de 74 sectores divididos de 16 parroquias urbanas. A continuación se presenta este detalle:

Tabla 81. Parroquias urbanas de la ciudad de Guayaquil

Parroquias Urbanas Guayaquil	Sexo			%
	1. Hombre	2. Mujer	Total	
1. NUEVE DE OCTUBRE	2,742	3,005	5,747	0.25%
2. AYACUCHO	5,103	5,603	10,706	0.47%
3. BOLÍVAR	3,404	3,354	6,758	0.29%
4. CHONGÓN	18,255	18,471	36,726	1.60%
5. FEBRES CORDERO	170,134	173,702	343,836	15.01%
6. GARCÍA MORENO	24,208	25,820	50,028	2.18%
7. LETAMENDI	46,781	49,162	95,943	4.19%
8. OLMEDO	3,289	3,334	6,623	0.29%
9. PASCUALES	39,582	35,350	74,932	3.27%
10. PEDRO CARBO	1,919	2,116	4,035	0.18%
11. ROCA	2,740	2,805	5,545	0.24%
12. ROCAFUERTE	3,116	2,984	6,100	0.27%
13. SUCRE	5,968	5,984	11,952	0.52%
14. TARQUI	514,512	536,314	1,063,293	46.41%
15. URDANETA	11,278	11,402	22,680	0.99%
16. XIMENA	267,300	278,954	546,254	23.84%
Total	1,120,331	1,158,360	2,291,158	100.00%

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Los autores

ANEXO 4.
FORMULA ESTADÍSTICA PARA EL CÁLCULO DE LA MUESTRA

La formula estadística aplicada es la siguiente:

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

Elaborado por: Los autores

En donde:

- ✚ n/c: representa el nivel de confianza de los resultados, en este caso se desea obtener un 90% de confiabilidad.
- ✚ z: Se calcula utilizando el nivel de confianza ($0.90 \div 2 = 0.45$) y el resultado obtenido se busca el valor respectivo según la tabla de distribución estadística, en este caso para 0.45 el valor z es 1.65.
- ✚ p: es la probabilidad de que el evento ocurra (50%).
- ✚ q: es la probabilidad de que el evento no ocurra ($q = 1-p$); en este caso también es 50%.
- ✚ e: corresponde al error máximo aceptable en los resultados, el cual es 10%.
- ✚ N: es el tamaño de la población, en este caso 549 empresas dedicadas a la importación de caucho.
- ✚ n: es el tamaño de la muestra a calcular.

VARIABLES PARA EL CÁLCULO			
n/c=	90%	n=	373.66
z=	1.65		6.16
p=	0.50		
q=	0.50		
N=	549	n=	61
e=	0.10		
n=	?		

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

**ANEXO 5.
DIRECTORIO DE EMPRESAS ENCUESTADAS**

GUAYAQUIL

CALZADO

15. SEJOUR S.A. 2518823 Policentro CC local 5
16. INVERSIONES GRANVILA S.A. 2323027 Lorenzo Garaicoa 1215 y Aguirre
17. CATALINA SILVIA SALTOS RIZZO 2322351 COLON 206 Y PICHINCHA P.1
18. PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A. 2327950 BOYACA 1205 Y AV. 9 DE OCTUBRE EDF. PYCCA P.4
19. IMPRODECU IMPORTADORA DE PRODUCTOS DE CUERO S.A. 2258586 VIA A DAULE KM. 8.5 LOTZ. SAN FRANCISCO MZ.7 S.11
20. PLASTICOS SORIA CIA. LTDA. 5012079 VIA A DAULE KM. 14.5
21. PLASMETAL S.A. 2255985 AV. J. TANCA MARENGO KM. 6.5 (A 200MTS PINTURAS CONDOR)
22. TUBOS
23. PROCESADORA DE PLASTICOS PROCEPLAS S.A. 2114183 VIA A DAULE KM. 10 CALLE PALMERAS Y CASUARINAS
24. PLASMETAL S.A. 2255985 AV. J. TANCA MARENGO KM. 6.5 (A 200MTS PINTURAS CONDOR)
25. RIOLANGO S.A. 2381243 CDLA. EL PRADO CALLE 1ERA. MAPASINGUE(A1CUADRA FARMA BECHITA)
26. PROCESADORA DE PLASTICOS PROCEPLAS S.A. 2114183 VIA A DAULE KM. 10 CALLE PALMERAS Y CASUARINAS
27. MEXICHEM ECUADOR S.A. 2802020 VIA DURAN TAMBO KM. 4.5
28. MEGAPLAST S.A. 2005659 MAPASINGUE OESTE MZ. 722 CALLE 1ERA S.17 AV. 7MA.

MANGUERAS

29. COMERCIOS VARIOS VANCOVER S.A. 2327105 HURTADO 310 E/ G.MORANO Y J. DE ANTEPARA
30. PROMAHICO C. LTDA. 2402703 CAP. NAJERA 1401 Y P. MONTUFAR
31. INGENIERIA Y REPRESENTACIONES INTERNACIONALES OCHOA S.A. INRIOCH 2335740 CHIMBORAZO 2703 Y VENEZUELA
32. PROMAHICO C. LTDA. 2402703 CAP. NAJERA 1401 Y P. MONTUFAR

PERFILES DE PVC

33. MEXICHEM ECUADOR S.A. 2802020 VIA DURAN TAMBO KM. 4.5
34. MADERAS Y PLASTICOS MAPLAST S.A. 2290945 URB. STA. LEONOR MZ.10 S.1 (JUNTO CLUB DE AVIACION)

PISOS Y CERÁMICAS

35. ADITEC ECUATORIANA CIA. LTDA. 6026090 AV. J. TANCA MARENGO KM. 6.5 CALLE 3ERA. CDLA. STA. ADRIANA
36. INTACO ECUADOR S.A. 3731555 VIA A DAULE KM. 5.5
37. EUROGRES S.A. 2257184 VIA A DAULE KM. 7.5 (TEXTILES SAN ANTONIO)

38. PROGRANSA PRODUCTOS DE GRANITO S.A. 3904124 VIA ALBORADA-PASCUALES KM. 14.5

POSTES

39. INDUSTRIAS DE CONCRETO ROCA C.A. 2690205 AV. DR. ELIAS MUNOZ VICUNA Y JUAN ORELLANA
40. ELECTRIFICACIONES DEL ECUADOR S.A. (ELEC DOR) 22232626 VIA A DAULE KM. 16.5

LLANTAS

41. MOLDES MATRICES Y UTILLAJES S.A. "MOLMAUSA" 3082008 AV. J. TANCA MARENGO KM. 6.5 (FTE. COL. AMERICANO)
42. REJAPON S.A. 2274717 ALAMOS NORTE MZ. 26 S.19
43. DEPOSITO AUTOMOTRIZ DEPOAUTO S.A. 2270181 QUISQUIS 135 E/RIOBAMBA Y XIMENA

OTRAS DE PLÁSTICO

44. PLASTICOS PANAMERICANOS PLAPASA S.A. 5002222 VIA A DAULE KM. 14.5
45. POLIGRUP S.A. 2113850 VIA A DAULE KM. 9.5 (ATRAS COLEGIO LEONIDAS GARCIA)

CAUCHO SINTÉTICO

46. QUIMPAC ECUADOR S.A. QUIMPACSA 2162660 VIA A DAULE KM. 16.5 CALLE COBRE Y AV. ROSAVIN

CUENCA

CALZADO

47. GUZZPER CIA.LTDA Telf: 2857492 PRODUCCIÓN DE CALZADO Y ARTÍCULOS DE CUERO

CERÁMICAS y ADOQUINES

48. CERÁMICA ANDINA C.A. Telf: 2459422 VAJILLAS DE CERÁMICA
49. CERÁMICA PELLA C.L. Telf: 2810212 / 2802489 Ext. 111 (Secretaria gerencia)
50. GRAIMAN C.L. Telf: 2862255
51. HORMIGONES DEL AZUAY CIA.LTDA. Telf: 2409056

MATERIALES RELACIONADOS CON LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

52. CERÁMICA RIALTO S.A. Telf: 2875129
53. CRESPO VIZCARRA CIA.LTDA. Telf: 2861247
54. ECUATORIANA DE CERÁMICA C.A. Telf: 032961948
55. HORMICRETO CIA. LTDA. Telf: 2801355
56. HORMIGONES Y PISOS HORMIPISOS CIA.LTDA. Telf.: 2884222
57. ITALPISOS S.A. Telf: 2862111

LLANTAS Y PLÁSTICO SINTÉTICO

58. CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A. Telf: 2862155
59. PLASTIAZUAY S.A. Telf: 2898786

QUÍMICOS, PLÁSTICOS Y CAUCHO

60. ECUASTOVES S.A. Telf: 2806828
61. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS PLÁSTICOS CIA.LTDA. Telf: 2858800

PLÁSTICOS

62. EQUISPLAST S.A. Telf: 4034600
63. INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL AZUAY S.A. Telf: 2808009
64. PLÁSTICOS RIVAL C.L. Telf: 2890144

PICHINCHA

FABRICACIÓN DE CUERDAS, CORDELES REVESTIDOS CON CAUCHO

65. TEXTILES PLANOS ANGOSTOS TEXPLAN CIA. LTDA. 3465114

FABRICACIÓN DE GELATINA, ADHESIVOS Y OTROS A BASE DE CAUCHO

66. BYRCONI REPRESENTACIONES Y DISTRIBUCIONES CIA. LTDA. 2560572
67. EMPRESA UNIDA Y REPRESENTACION ORGANIZADA DE CINTAS COMPAÑÍA INDUSTRIAL Y COMERCIAL EUROTAPE S.A. 2461831
68. ACCESORIOS Y PARTES DE VEHÍCULOS
69. CASASIA REPRESENTACIONES Y PROYECTOS S.A. 2261222
70. MENTOR AUTOTIRES CIA. LTDA. 2484065

FABRICACIÓN DE TUBOS, MANGUERAS Y CONECTORES DE CAUCHO

71. CÉSPEDES VILLEGAS BYRON EDUARDO 2490393 – 098748878
72. MÉNDEZ VINUEZA HÉCTOR BOLÍVAR 099195799
73. FABRICACIÓN DE MATERIALES DE REPARACIÓN DE CAUCHO
74. GUALPA CABEZAS GLADYS FABIOLA 2599899

OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO- COLCHONES Y GLOBOS

75. JEREZ GARCÍA KARLA VIVIANA 2409083-2410609

ANEXO 6.
CUESTIONARIO DE PREGUNTAS PARA LA ENCUESTA

Dirigido a: Empresas que compren caucho.

1. ¿Considera que el abastecimiento de caucho en el país es suficiente?

- Totalmente de acuerdo ___
- De acuerdo ___
- En desacuerdo ___
- Totalmente en desacuerdo ___

2. ¿Qué origen tiene el caucho que actualmente compra?

- Nacional ___
- Extranjero ___

3. ¿De qué forma obtiene el caucho que compra?

- Compra directa a fabricantes locales ___
- Intermediarios ___
- Importaciones ___
- Otros (mencionar): ___

4. Indique cual es su frecuencia de compra de caucho:

- Mensual ___
- Trimestral ___
- Semestral ___
- Anual ___

5. Indique un estimado de la cantidad de caucho que compra al año:

- Menos de 1 tonelada ___
- Entre 1 - 5 toneladas ___
- Entre 6 - 10 Toneladas ___
- Entre 11 - 15 toneladas ___
- Entre 16 - 20 toneladas ___
- Más de 20 toneladas ___

6. ¿Qué precio por cada kilo de caucho?

- Menos de \$ 0.50 ___
- Entre \$ 0.51 y \$ 1.00 ___
- Entre \$ 1.01 y \$ 1.50 ___
- Entre \$ 1.51 y \$ 2.00 ___
- Más de \$ 2.00 ___

7. ¿Cuál de las siguientes opciones considera como más importante al momento de comprar caucho?

- Precio ___
- Calidad ___
- Origen ___
- Espesor ___

8. ¿Ha comprado caucho reciclado como materia prima para sus procesos productivos? (si contesta si, pasar a pregunta 10; si contesta no seguir a pregunta 9).

- Si ___
- No ___

9. Indique los motivos por los cuales no había comprado caucho reciclado anteriormente: (pasar a pregunta 11)

- Falta de interés ___
- No compra materiales reciclados ___
- Desconoce empresas que vendan caucho reciclado ___

10. ¿Podría calificar la experiencia obtenida con el caucho reciclado?

- Excelente ___
- Muy buena ___
- Buena ___
- Regular ___
- Mala ___

11. ¿Estaría dispuesto a comprar caucho reciclado a un precio más económico?

- Totalmente de acuerdo ___
- De acuerdo ___
- En desacuerdo ___
- Totalmente en desacuerdo ___

12. ¿Considera que el caucho reciclado puede ofrecer la misma calidad que el caucho puro?

- Totalmente de acuerdo ___
- De acuerdo ___
- En desacuerdo ___
- Totalmente en desacuerdo ___

13. ¿Ud. Compraría caucho reciclado de excelente calidad?

- Totalmente de acuerdo ___
- De acuerdo ___
- En desacuerdo ___
- Totalmente en desacuerdo ___

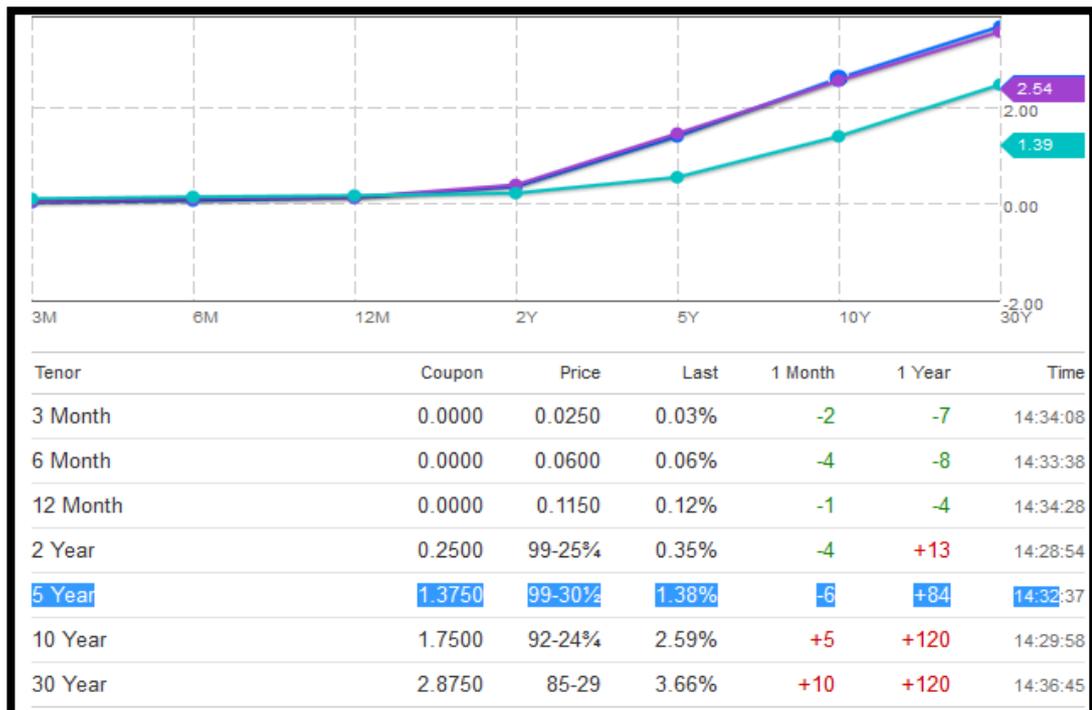
ANEXO 7
TABLA DE AMORTIZACIÓN MENSUAL DEL PRÉSTAMO

PERIODO	CAPITAL	INTERESES	PAGO	AMORTIZACIÓN
0				\$ 134,191.66
1	\$ 1,678.60	\$ 1,252.46	\$ 2,931.05	\$ 132,513.06
2	\$ 1,694.27	\$ 1,236.79	\$ 2,931.05	\$ 130,818.80
3	\$ 1,710.08	\$ 1,220.98	\$ 2,931.05	\$ 129,108.72
4	\$ 1,726.04	\$ 1,205.01	\$ 2,931.05	\$ 127,382.68
5	\$ 1,742.15	\$ 1,188.91	\$ 2,931.05	\$ 125,640.53
6	\$ 1,758.41	\$ 1,172.64	\$ 2,931.05	\$ 123,882.12
7	\$ 1,774.82	\$ 1,156.23	\$ 2,931.05	\$ 122,107.30
8	\$ 1,791.39	\$ 1,139.67	\$ 2,931.05	\$ 120,315.91
9	\$ 1,808.11	\$ 1,122.95	\$ 2,931.05	\$ 118,507.81
10	\$ 1,824.98	\$ 1,106.07	\$ 2,931.05	\$ 116,682.83
11	\$ 1,842.01	\$ 1,089.04	\$ 2,931.05	\$ 114,840.81
12	\$ 1,859.21	\$ 1,071.85	\$ 2,931.05	\$ 112,981.61
13	\$ 1,876.56	\$ 1,054.49	\$ 2,931.05	\$ 111,105.05
14	\$ 1,894.07	\$ 1,036.98	\$ 2,931.05	\$ 109,210.97
15	\$ 1,911.75	\$ 1,019.30	\$ 2,931.05	\$ 107,299.22
16	\$ 1,929.59	\$ 1,001.46	\$ 2,931.05	\$ 105,369.63
17	\$ 1,947.60	\$ 983.45	\$ 2,931.05	\$ 103,422.02
18	\$ 1,965.78	\$ 965.27	\$ 2,931.05	\$ 101,456.24
19	\$ 1,984.13	\$ 946.92	\$ 2,931.05	\$ 99,472.11
20	\$ 2,002.65	\$ 928.41	\$ 2,931.05	\$ 97,469.46
21	\$ 2,021.34	\$ 909.71	\$ 2,931.05	\$ 95,448.12
22	\$ 2,040.21	\$ 890.85	\$ 2,931.05	\$ 93,407.92
23	\$ 2,059.25	\$ 871.81	\$ 2,931.05	\$ 91,348.67
24	\$ 2,078.47	\$ 852.59	\$ 2,931.05	\$ 89,270.21
25	\$ 2,097.87	\$ 833.19	\$ 2,931.05	\$ 87,172.34
26	\$ 2,117.45	\$ 813.61	\$ 2,931.05	\$ 85,054.89
27	\$ 2,137.21	\$ 793.85	\$ 2,931.05	\$ 82,917.69
28	\$ 2,157.16	\$ 773.90	\$ 2,931.05	\$ 80,760.53
29	\$ 2,177.29	\$ 753.76	\$ 2,931.05	\$ 78,583.24
30	\$ 2,197.61	\$ 733.44	\$ 2,931.05	\$ 76,385.63
31	\$ 2,218.12	\$ 712.93	\$ 2,931.05	\$ 74,167.51
32	\$ 2,238.82	\$ 692.23	\$ 2,931.05	\$ 71,928.68
33	\$ 2,259.72	\$ 671.33	\$ 2,931.05	\$ 69,668.96
34	\$ 2,280.81	\$ 650.24	\$ 2,931.05	\$ 67,388.15
35	\$ 2,302.10	\$ 628.96	\$ 2,931.05	\$ 65,086.05
36	\$ 2,323.58	\$ 607.47	\$ 2,931.05	\$ 62,762.47
37	\$ 2,345.27	\$ 585.78	\$ 2,931.05	\$ 60,417.20
38	\$ 2,367.16	\$ 563.89	\$ 2,931.05	\$ 58,050.04
39	\$ 2,389.25	\$ 541.80	\$ 2,931.05	\$ 55,660.78
40	\$ 2,411.55	\$ 519.50	\$ 2,931.05	\$ 53,249.23
41	\$ 2,434.06	\$ 496.99	\$ 2,931.05	\$ 50,815.17
42	\$ 2,456.78	\$ 474.27	\$ 2,931.05	\$ 48,358.39
43	\$ 2,479.71	\$ 451.34	\$ 2,931.05	\$ 45,878.68
44	\$ 2,502.85	\$ 428.20	\$ 2,931.05	\$ 43,375.83
45	\$ 2,526.21	\$ 404.84	\$ 2,931.05	\$ 40,849.61
46	\$ 2,549.79	\$ 381.26	\$ 2,931.05	\$ 38,299.82
47	\$ 2,573.59	\$ 357.47	\$ 2,931.05	\$ 35,726.23

48	\$ 2,597.61	\$ 333.44	\$ 2,931.05	\$ 33,128.62
49	\$ 2,621.85	\$ 309.20	\$ 2,931.05	\$ 30,506.77
50	\$ 2,646.32	\$ 284.73	\$ 2,931.05	\$ 27,860.45
51	\$ 2,671.02	\$ 260.03	\$ 2,931.05	\$ 25,189.42
52	\$ 2,695.95	\$ 235.10	\$ 2,931.05	\$ 22,493.47
53	\$ 2,721.12	\$ 209.94	\$ 2,931.05	\$ 19,772.35
54	\$ 2,746.51	\$ 184.54	\$ 2,931.05	\$ 17,025.84
55	\$ 2,772.15	\$ 158.91	\$ 2,931.05	\$ 14,253.70
56	\$ 2,798.02	\$ 133.03	\$ 2,931.05	\$ 11,455.68
57	\$ 2,824.13	\$ 106.92	\$ 2,931.05	\$ 8,631.54
58	\$ 2,850.49	\$ 80.56	\$ 2,931.05	\$ 5,781.05
59	\$ 2,877.10	\$ 53.96	\$ 2,931.05	\$ 2,903.95
60	\$ 2,903.95	\$ 27.10	\$ 2,931.05	\$ 0.00
	\$ 134,191.66	\$ 41,671.59	\$ 175,863.26	

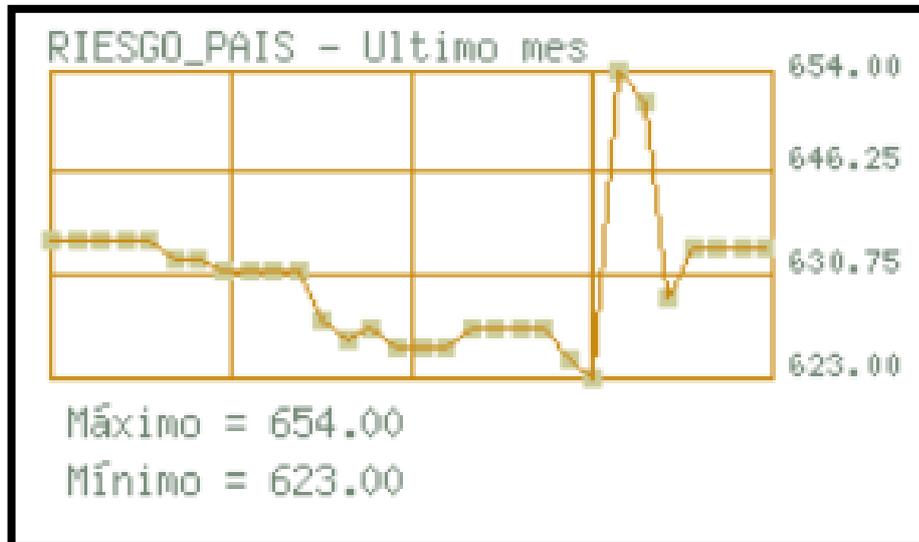
Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

ANEXO 8 TASA LIBRE DE RIESGO DEL BONO DE TESORO DE EE.UU.



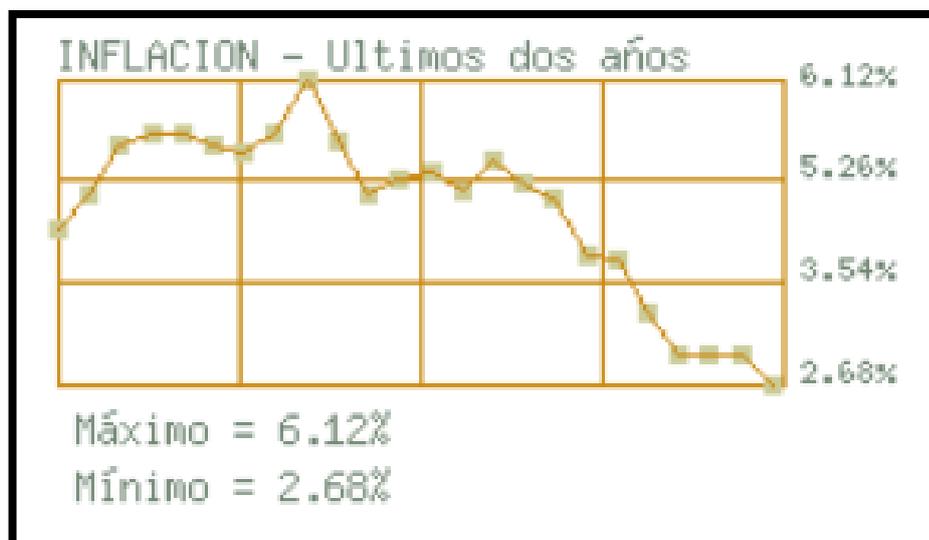
Fuente: Bloomberg
Elaborado por: Bloomberg

ANEXO 9 RIESGO PAÍS



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

ANEXO 10 INFLACIÓN



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

ANEXO 11
CÁLCULO DEL PROMEDIO INFLACIONARIO

FECHA	VALOR
Junio-30-2013	2.68%
Mayo-31-2013	3.01%
Abril-30-2013	3.03%
Marzo-31-2013	3.01%
Febrero-28-2013	3.48%
Enero-31-2013	4.10%
Diciembre-31-2012	4.16%
Noviembre-30-2012	4.77%
Octubre-31-2012	4.94%
Septiembre-30-2012	5.22%
Agosto-31-2012	4.88%
Julio-31-2012	5.09%
Junio-30-2012	5.00%
Mayo-31-2012	4.85%
Abril-30-2012	5.42%
Marzo-31-2012	6.12%
Febrero-29-2012	5.53%
Enero-31-2012	5.29%
Diciembre-31-2011	5.41%
Noviembre-30-2011	5.53%
Octubre-31-2011	5.50%
Septiembre-30-2011	5.39%
Agosto-31-2011	4.84%
Julio-31-2011	4.44%
PROMEDIO	4.65%

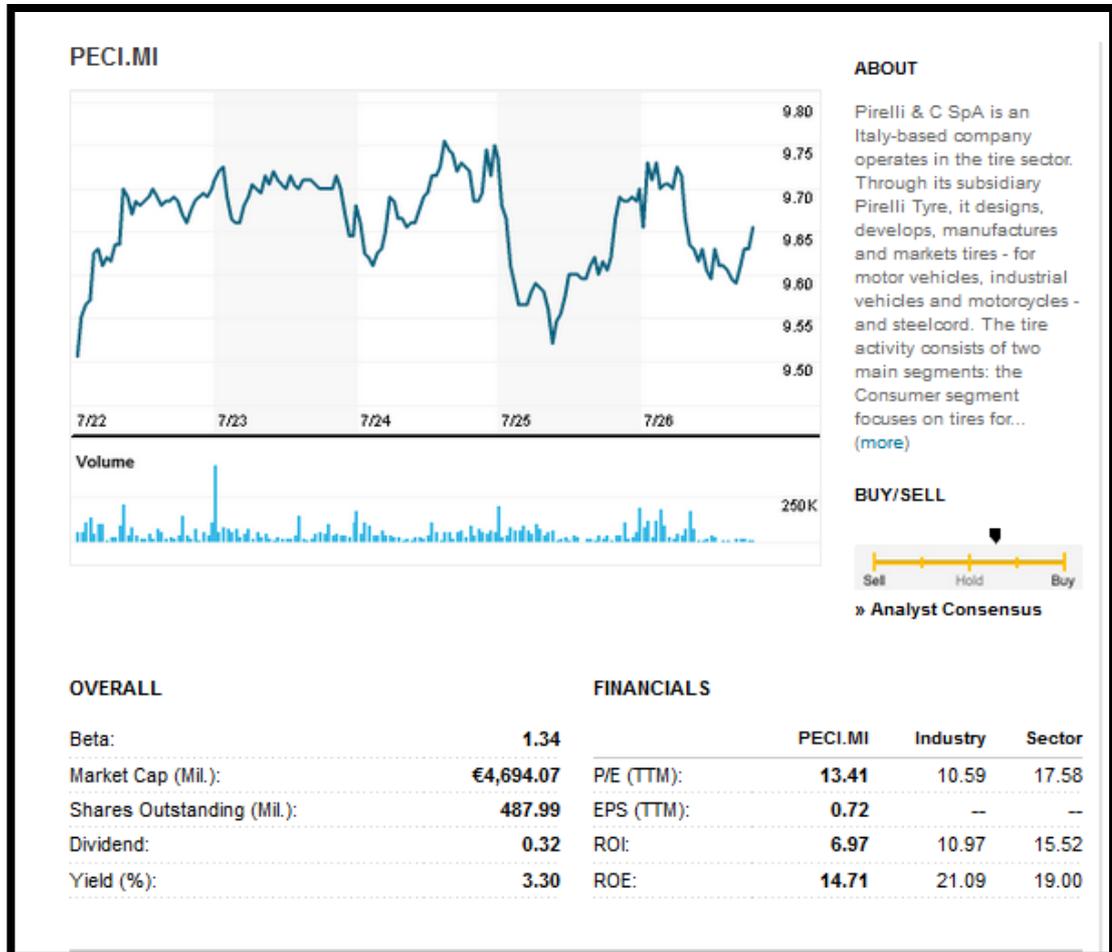
Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Los autores

ANEXO 12 BETA DE CONTINENTAL AG.



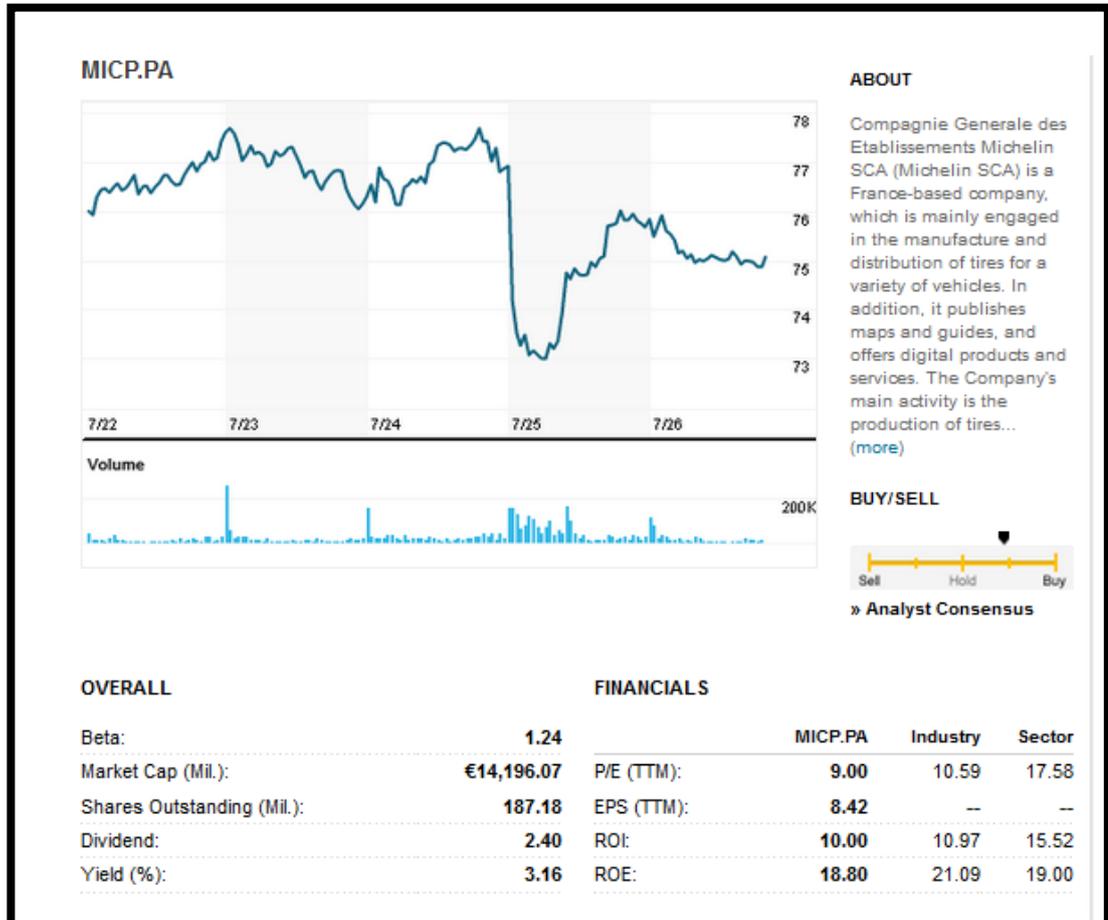
Fuente: Reuters
Elaborado por: Reuters

ANEXO 13 BETA DE PIRELLI



Fuente: Reuters
Elaborado por: Reuters

ANEXO 14 BETA DE MICHELLIN



Fuente: Reuters
Elaborado por: Reuters

**ANEXO 15
BETA DE GOOD YEAR**

Goodyear Tire & Rubber Co. (GT) - NasdaqGS			
16.69		↓ 0.06 (0.36%)	10:06AM EDT - Nasdaq Real Time Price
Prev Close:	16.75	Day's Range:	16.51 - 16.74
Open:	16.57	52wk Range:	10.02 - 17.64
Bid:	16.60 x 1100	Volume:	343,864
Ask:	16.61 x 400	Avg Vol (3m):	5,021,800
1y Target Est:	15.17	Market Cap:	4.10B
Beta:	2.27	P/E (ttm):	18.75
Next Earnings Date:	30-Jul-13 📅	EPS (ttm):	0.89
		Div & Yield:	N/A (N/A)
People viewing GT also viewed:			
AA CTB F GM XRX CAT			

**Fuente: Yahoo Finances
Elaborado por: Yahoo Finances**

ANEXO 16 BETA DE HANKOOK



Fuente: Reuters
Elaborado por: Reuters

ANEXO 17 CÁLCULO DEL BETA DE MERCADO

EMPRESAS	BETA
CONTINENTAL	1.98
PIRELLI	1.34
MICHELLIN	1.25
GOOD YEAR	2.27
HANKOOK	0.82
PROMEDIO	1.528

Fuente: Reuters/Yahoo Finances
Elaborado por: Los autores

ANEXO 18. FLUJO DE CAJA CON VARIACIÓN EN VENTAS

PERIODOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas	\$ -	\$ 285,563.88	\$ 465,061.18	\$ 526,661.38	\$ 580,836.93	\$ 639,071.57
EGRESOS OPERACIONALES						
Costos Operativos	\$ -	\$ 191,257.95	\$ 201,280.40	\$ 211,881.45	\$ 223,099.24	\$ 234,974.81
Gastos Administrativos	\$ -	\$ 81,308.70	\$ 88,882.85	\$ 97,188.50	\$ 106,297.61	\$ 116,289.25
Gastos de Ventas	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,558.45	\$ 13,142.89	\$ 13,754.53	\$ 14,394.63
Participación de Utilidades	\$ -	\$ 18,665.05	\$ 29,915.27	\$ 36,249.94	\$ 43,066.67	\$ 50,175.53
Impuesto a la Renta	\$ -	\$ 23,269.10	\$ 37,294.38	\$ 45,191.59	\$ 53,689.78	\$ 62,552.16
TOTAL Egresos Operacionales	\$ -	\$ 326,500.80	\$ 369,931.35	\$ 403,654.37	\$ 439,907.83	\$ 478,386.38
FLUJO OPERACIONAL	\$ -	\$ (40,936.92)	\$ 95,129.82	\$ 123,007.02	\$ 140,929.10	\$ 160,685.18
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Fondos Propios	\$ 200,000.00					
Préstamos Bancarios	\$ 134,191.66					
TOTAL	\$ 334,191.66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EGRESOS NO OPERACIONALES						
Inversión Fija	\$ 259,430.00					
Inversión Diferida	\$ 3,620.00					
Inversión Corriente						
Pago Capital Préstamo	\$ -	\$ 21,210.06	\$ 23,711.40	\$ 26,507.73	\$ 29,633.85	\$ 33,128.62
Pago Intereses Prestamos	\$ -	\$ 13,962.59	\$ 11,461.25	\$ 8,664.92	\$ 5,538.81	\$ 2,044.03
TOTAL	\$ 263,050.00	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65
FLUJO NO OPERACIONAL	\$ 71,141.66	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)
FLUJO DE CAJA GENERADO	\$ 71,141.66	\$ (76,109.57)	\$ 59,957.17	\$ 87,834.37	\$ 105,756.45	\$ 125,512.53
SALDO INICIAL	\$ -	\$ 71,141.66	\$ (4,967.91)	\$ 54,989.26	\$ 142,823.63	\$ 248,580.08
SALDO FINAL	\$ 71,141.66	\$ (4,967.91)	\$ 54,989.26	\$ 142,823.63	\$ 248,580.08	\$ 374,092.62

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

ANEXO 19. CÁLCULO DE LA TIR Y VAN DE LOS INVERSIONISTAS CON SENSIBILIDAD EN VENTAS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA NETO GENERADO		-\$76,109.57	\$59,957.17	\$87,834.37	\$105,756.45	\$125,512.53
CAPITAL APORTADO INVERSIONISTAS	-\$200,000.00					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$200,000.00	-\$76,109.57	\$59,957.17	\$87,834.37	\$105,756.45	\$313,175.45
PAYBACK	-\$200,000.00	-\$276,109.57	-\$216,152.40	-\$128,318.03	-\$22,561.58	\$290,613.87

TMAR	20.54%
TIR	20.72%
VAN	\$1,421.12

ANEXO 20. CÁLCULO DE LA TIR Y VAN DEL PROYECTO CON SENSIBILIDAD EN VENTAS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJOS OPERACIONAL		-\$40,936.92	\$95,129.82	\$123,007.02	\$140,929.10	\$160,685.18
INVERSIÓN FIJA	-\$259,430.00					
INVERSIÓN DIFERIDA	-\$3,620.00					
INVERSIÓN CORRIENTE	-\$71,141.66					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$334,191.66	-\$40,936.92	\$95,129.82	\$123,007.02	\$140,929.10	\$348,348.10
PAYBACK	-\$334,191.66	-\$375,128.58	-\$279,998.76	-\$156,991.74	-\$16,062.64	\$332,285.46

TMAR	16.79%
TIR	17.94%
VAN	\$13,780.65

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

ANEXO 21. FLUJO DE CAJA CON VARIACIÓN EN COSTOS OPERATIVOS

PERIODOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES						
Ventas	\$ -	\$ 317,293.20	\$ 516,734.64	\$ 585,179.32	\$ 645,374.37	\$ 710,079.52
EGRESOS OPERACIONALES						
Costos Operativos	\$ -	\$ 229,509.54	\$ 241,536.48	\$ 254,257.74	\$ 267,719.09	\$ 281,969.78
Gastos Administrativos	\$ -	\$ 81,308.70	\$ 88,882.85	\$ 97,188.50	\$ 106,297.61	\$ 116,289.25
Gastos de Ventas	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,558.45	\$ 13,142.89	\$ 13,754.53	\$ 14,394.63
Participación de Utilidades	\$ -	\$ 18,665.05	\$ 29,915.27	\$ 36,249.94	\$ 43,066.67	\$ 50,175.53
Impuesto a la Renta	\$ -	\$ 23,269.10	\$ 37,294.38	\$ 45,191.59	\$ 53,689.78	\$ 62,552.16
TOTAL Egresos Operacionales	\$ -	\$ 364,752.39	\$ 410,187.43	\$ 446,030.66	\$ 484,527.68	\$ 525,381.34
FLUJO OPERACIONAL	\$ -	\$ (47,459.19)	\$ 106,547.21	\$ 139,148.66	\$ 160,846.69	\$ 184,698.17
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Fondos Propios	\$ 200,000.00					
Préstamos Bancarios	\$ 134,191.66					
TOTAL	\$ 334,191.66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EGRESOS NO OPERACIONALES						
Inversión Fija	\$ 259,430.00					
Inversión Diferida	\$ 3,620.00					
Inversión Corriente						
Pago Capital Préstamo	\$ -	\$ 21,210.06	\$ 23,711.40	\$ 26,507.73	\$ 29,633.85	\$ 33,128.62
Pago Intereses Prestamos	\$ -	\$ 13,962.59	\$ 11,461.25	\$ 8,664.92	\$ 5,538.81	\$ 2,044.03
TOTAL	\$ 263,050.00	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65	\$ 35,172.65
FLUJO NO OPERACIONAL	\$ 71,141.66	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)	\$ (35,172.65)
FLUJO DE CAJA GENERADO	\$ 71,141.66	\$ (82,631.84)	\$ 71,374.56	\$ 103,976.01	\$ 125,674.04	\$ 149,525.52
SALDO INICIAL	\$ -	\$ 71,141.66	\$ (11,490.18)	\$ 59,884.38	\$ 163,860.39	\$ 289,534.43
SALDO FINAL	\$ 71,141.66	\$ (11,490.18)	\$ 59,884.38	\$ 163,860.39	\$ 289,534.43	\$ 439,059.95

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores

ANEXO 22. CÁLCULO DE LA TIR Y VAN DE LOS INVERSIONISTAS CON SENSIBILIDAD EN COSTOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA NETO GENERADO		-\$82,631.84	\$71,374.56	\$103,976.01	\$125,674.04	\$149,525.52
CAPITAL APORTADO INVERSIONISTAS	-\$200,000.00					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$200,000.00	-\$82,631.84	\$71,374.56	\$103,976.01	\$125,674.04	\$337,188.44
PAYBACK	-\$200,000.00	-\$282,631.84	-\$211,257.29	-\$107,281.28	\$18,392.76	\$355,581.20

TMAR	20.54%
TIR	24.32%
VAN	\$31,953.39

ANEXO 23. CÁLCULO DE LA TIR Y VAN DEL PROYECTO CON SENSIBILIDAD EN COSTOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJOS OPERACIONAL		-\$47,459.19	\$106,547.21	\$139,148.66	\$160,846.69	\$184,698.17
INVERSIÓN FIJA	-\$259,430.00					
INVERSIÓN DIFERIDA	-\$3,620.00					
INVERSIÓN CORRIENTE	-\$71,141.66					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO						\$187,662.91
RESULTADO	-\$334,191.66	-\$47,459.19	\$106,547.21	\$139,148.66	\$160,846.69	\$372,361.09
PAYBACK	-\$334,191.66	-\$381,650.85	-\$275,103.65	-\$135,954.99	\$24,891.70	\$397,252.79

TMAR	16.79%
TIR	20.69%
VAN	\$48,456.05

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los autores

ANEXO 24
NOMINA DE SUELDOS Y BENEFICIOS SOCIALES

CANTIDAD	CARGO	SUELDO BASE	APORTE PATRONAL	XIII SUELDO	XIV SUELDO	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	APORTE IEES	SUELDO + BENEFICIOS	NETO A PAGAR MES
	GERENCIA									
1	Gerente General	\$ 1,500.00	\$ 182.25	\$ 125.00	\$ 26.50	\$ 125.00	\$ 62.50	\$ 140.25	\$ 1,881.00	\$ 1,881.00
1	Asistente de Gerencia	\$ 500.00	\$ 60.75	\$ 41.67	\$ 26.50	\$ 41.67	\$ 20.83	\$ 46.75	\$ 644.67	\$ 644.67
	OPERACIONES									
1	Jefe de Operaciones	\$ 1,100.00	\$ 133.65	\$ 91.67	\$ 26.50	\$ 91.66	\$ 45.83	\$ 102.85	\$ 1,386.46	\$ 1,386.46
3	Operadores	\$ 450.00	\$ 54.68	\$ 37.50	\$ 26.50	\$ 37.50	\$ 18.75	\$ 42.08	\$ 582.85	\$ 1,748.55
1	Bodeguero	\$ 320.00	\$ 38.88	\$ 26.67	\$ 26.50	\$ 26.67	\$ 13.33	\$ 29.92	\$ 422.13	\$ 422.13
	VENTAS									
1	Jefe de Ventas	\$ 800.00	\$ 97.20	\$ 66.67	\$ 26.50	\$ 66.66	\$ 33.33	\$ 74.80	\$ 1,015.56	\$ 1,015.56
1	Asesor Comercial	\$ 400.00	\$ 48.60	\$ 33.33	\$ 26.50	\$ 33.33	\$ 16.67	\$ 37.40	\$ 521.03	\$ 521.03
	CONTABILIDAD									
1	Jefe Contable	\$ 1,000.00	\$ 121.50	\$ 83.33	\$ 26.50	\$ 83.33	\$ 41.67	\$ 93.50	\$ 1,262.83	\$ 1,262.83
1	Asistente Contable	\$ 450.00	\$ 54.68	\$ 37.50	\$ 26.50	\$ 37.50	\$ 18.75	\$ 42.08	\$ 582.85	\$ 582.85
11	TOTAL	\$ 6,520.00	\$ 792.18	\$ 543.33	\$ 238.50	\$ 543.31	\$ 271.67	\$ 609.62	\$ 8,299.37	\$ 9,465.07

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: Los autores