



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

**"IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA
RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO
Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO
RECICLADO EN LA CIUDAD DE LOJA"**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DE
GRADO DE INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

DIRECTOR:

ING. NEY ALFREDO GALLARDO

AUTOR:

JOHN FERNANDO LAÑÓN VEGA.

LOJA- ECUADOR

2019

SERIE 17. DERECHOS RESERVADOS

Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo, DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEL ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que, el presente trabajo de investigación titulado “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”, previo a la obtención del grado de INGENIERO COMERCIAL, del aspirante **John Fernando Lañon Vega**, ha sido dirigido y revisado durante su ejecución, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, marzo del 2019

Atentamente,



Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo
DIRECTOR DE TESIS

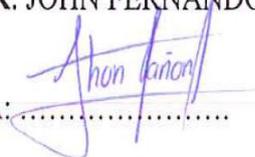
AUTORÍA

Yo, JOHN FERNANDO LAÑON VEGA., declaro ser el autor de la presente tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual.

AUTOR: JOHN FERNANDO LAÑON VEGA.

FIRMA:



CÉDULA: 11104757768

FECHA: Loja, agosto del 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

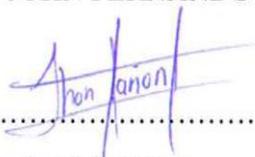
Yo, **JOHN FERNANDO LAÑÓN VEGA.**, declaro ser autor de la tesis titulada: **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”**, como requisito para optar el grado de **Ingeniero en Administración de Empresas**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 7 días del mes de agosto de 2019, firma el autor.

AUTOR: JOHN FERNANDO LAÑÓN VEGA

FIRMA: 

CÉDULA: 11104757768

DIRECCIÓN: Loja, Ciudadela Época

CORRERO ELECTRÓNICO: jofer_199405@hotmail.com

CELULAR: 0969690427

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTORA DE TESIS: Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo.

TRIBUNAL DE GRADO:

PRESIDENTE: Ing. Bernardo Patricio Cuenca Ruiz MAE

VOCAL: Ing. Marco Patricio Gómez Cabrera

VOCAL: Ing. Janeth Soledad Gutiérrez Ordóñez Mgs.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación quiero dedicarlo primeramente a Dios por haberme dado la salud y la fuerza necesaria para cada día seguir adelante y no darme por vencido, a mis padres Oswaldo y Andrea que, con sus enseñanzas, su apoyo incondicional y su claro ejemplo me han permitido luchar para alcanzar mis metas, así mismo a mis hermanas y familiares que de una u otra manera me apoyaron y confiaron en mí para culminar con mis estudios universitarios.

John Fernando Lañon Vega

AGRADECIMIENTO

Al concluir el presente trabajo expreso mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, por haberme acogido en sus aulas, a mis docentes que me impartieron sus conocimientos desinteresadamente y formarme con un alto grado de nivel profesional en lo que respecta a la Administración de Empresas.

De manera muy especial quiero agradecerle al Ing. Ney Gallardo que en calidad de director de tesis supo guiarme en la elaboración del presente trabajo de investigación.

El Autor

a. TITULO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS
SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO EN LA
CIUDAD DE LOJA”**

b. RESUMEN

Mediante el presente proyecto de investigación que tiene como propósito determinar la factibilidad para la: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”, para lo cual se tomó en consideración la utilización de los objetivos específicos tales como: estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal-administrativo y el estudio económico-financiero; los cuales nos permitieron obtener las conclusiones.

En el estudio de mercado se pudo determinar que los principales clientes del producto serán los propietarios de las canchas sintéticas, y mediante el análisis de la demanda y la oferta se pudo identificar una demanda insatisfecha de 14.457 libras de grano de caucho reciclado, ya que en la ciudad de Loja no existen empresas que se dediquen a esta actividad.

Los resultados del estudio técnico el permitieron identificar la capacidad utilizada de la empresa que será de 323.000 libras de grano de caucho reciclado para el año uno. Además, se determinó el lugar idóneo para la localización de la planta que es en el parque industrial localizado en el barrio Amable María de la parroquia del valle de la ciudad de Loja, ubicado en la avenida Salvador Bustamante Celi a 600 metros del Colegio Militar Teniente Coronel Lauro Guerrero, Sector Norte.

El estudio legal-administrativo indica la minuta de constitución, además se estableció los niveles administrativos los cuales permitieron elaborar los organigramas de la empresa y los Manuales de funciones.

El análisis del estudio económico-financiero determina que la planta requiere de una inversión de \$84.258,64, la cual se financiará a través de la aportación de los inversionistas, quienes aportaran con \$54.258,64 dólares, que equivale al 64,40% de toda

la inversión total y el otro 35,60% será financiado por préstamo bancario, mediante el presupuesto se obtuvo un Total de Producción para el año uno de \$94.699,36, lo que nos da un Costo Unitario de Producción de \$0,29 al cual agregándole un margen de utilidad del 40%, obteniendo un Precio de Venta Unitario de \$0,41 que multiplicado por 323.000 libras producidas da un ingreso de \$132.579.11; la elaboración del Estado de Pérdidas y Ganancias se evidencia que para el primer año de operaciones se tiene Utilidad Líquida de \$21.733,50; el Flujo de Caja para el primer año da un flujo \$26.386,64; mediante la evaluación financiera se analizó los siguientes indicadores: Valor Actual Neto que es de \$90.313,02 el que nos muestra que el proyecto es factible ya que el VAN supera el valor de la inversión, la Tasa Interna de Retorno que es de 35,40%, el indicador de Relación Beneficio Costo muestra que por cada dólar invertido la empresa gana 0,39 ctvs., el Periodo de Recuperación de Capital muestra que la inversión se recuperara en 3 años, 11 meses y 26 días, el análisis de sensibilidad muestra que el producto no es sensible al incremento del 26,43% en los costos y la disminución del 16,50% en los ingresos. Según lo antes mencionado se determina que el proyecto es factible en tanto al Estudio de Mercado, Técnico, Legal Administrativo y Económico Financiero.

SUMMARY

Through the present research project that aims to determine the feasibility for the: "IMPLEMENTATION OF A RECYCLING PLANT WITHOUT USE AND PROCESSOR OF RECYCLED RUBBER IN THE CITY OF LOJA", which took into consideration the use of specific objectives such as: market study, technical study, legal-administrative study and economic-financial study, which allowed us to obtain the conclusions.

In the market study it was possible to determine that the main clients of the product will be the owners of the synthetic courts, and through the analysis of the demand and the supply it was possible to identify an unsatisfied demand of 14,457 pounds of recycled rubber grain, since in the city of Loja there are no companies dedicated to this activity.

The results of the technical study made it possible to identify the capacity used by the company, which will be 323,000 pounds of recycled rubber grain for year one. In addition, the ideal place was determined for the location of the plant that is in the industrial park located in the Amable Maria neighborhood of the parish of the valley of the city of Loja, located on Salvador Bustamante Celi Avenue 600 meters from the Military College Lieutenant Colonel Lauro Guerrero, North Sector.

The legal-administrative study indicates the minute of constitution, in addition the administrative levels were established which allowed to elaborate the organization charts of the company and the Manueles of functions.

The analysis of the economic-financial study determines that the plant requires an investment of \$84,258.64, which will be financed through the contribution of investors, who will contribute \$54.258.64 dollars, which is equivalent to 64.40% of the total investment and the other 35.60% will be financed by bank loan, through the budget we obtained a Total Production for the year of \$94.699,36, which gives us a Unit Production

Cost of \$0.29 to which we add a profit margin of 40%, obtaining a Unit Sales Price of \$0.41 multiplied by 323.000. The elaboration of the Profit and Loss Statement shows that for the first year of operations there is a Net Profit of \$21.733,50; the Cash Flow for the first year gives a cash flow of \$26,386.64; through the financial evaluation the following indicators were analyzed: Net Present Value which is \$90.313.02 which shows that the project is feasible since the NPV exceeds the value of the investment, the Internal Rate of Return which is 35.40%, the Cost Benefit Ratio indicator shows that for each dollar invested the company earns 0.39g ctvs, the Capital Recovery Period shows that the investment will be recovered in 3 years, 11 months and 26 days, the sensitivity analysis shows that the product is not sensitive to the 26.43% increase in costs and the 16.50% decrease in revenues. According to the above mentioned, it is determined that the project is feasible in terms of Market, Technical, Legal, Administrative and Economic-Financial Study.

c. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del sector industrial manufacturero ha sido notorio en los últimos años, especialmente la industria del caucho, las prácticas desarrolladas en los procesos de operatividad de una u otra manera han causado efectos nocivos en el medio ambiente. Por ello se cree conveniente poner en práctica los conocimientos adquiridos en materia de investigación, desarrollo y evaluación de proyectos, con el objetivo de determinar la factibilidad de una planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho reciclado, misma que se orienta a fomentar el reciclaje de los neumáticos fuera de uso y a la generación de fuentes de empleo en la localidad.

La fabricación masiva de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer, una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado (medio barril de petróleo crudo para fabricar un neumático de camión) y también provoca, si no es convenientemente efectuado el reciclaje del neumático, contaminación ambiental al formar parte, generalmente, de vertederos incontrolados.

En la ciudad de Loja se desechan más de 200.000 neumáticos, cuya vida útil ha finalizado, lo que constituye un gran problema medioambiental puesto que los mismos son arrojados a la orilla de los ríos, y en vertederos clandestinos, por lo que llegan a ocupar espacio y a contaminar el entorno en el que se encuentran. Es así que, para determinar la viabilidad del presente trabajo de investigación, orientada a la optimización y aprovechamiento de estos neumáticos, se han utilizado estudios tales como: estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal y administrativo y por último el estudio económico-financiero.

Dentro de la **revisión de literatura** podremos encontrar los contenidos teóricos los cuales que de forma directa o indirectamente intervienen en la realización del tema objeto de estudio, los mismos que permiten fundamentar la investigación.

La metodología especifica los métodos, técnicas y fuentes de recolección de información, los cuales se aplicaron para el desarrollo de la presente investigación.

A continuación, se muestran los **resultados** de las encuestas aplicadas a los demandantes y proveedores, además se muestran cada una de las preguntas realizadas con sus respectivos cuadros, gráficos e interpretaciones.

En la **discusión** se analiza el sector industrial al cual está orientado el tema de estudio, además se determinó la demanda potencial, real y efectiva; la demanda insatisfecha; análisis de los proveedores y la realización del plan de comercialización.

El **estudio técnico** detalla la capacidad instalada y utilizada, además detalla la maquinaria y equipo que se va utilizar para la producción, la distribución del espacio físico de la empresa.

Luego se establece el **estudio legal y administrativo** donde se indica la constitución de la empresa, los organigramas y los Manuales de funciones para cada puesto de trabajo.

En el **estudio financiero** determina la inversión y el financiamiento que esta empresa necesita para iniciar sus actividades, así como también los presupuestos de costos e ingresos, la clasificación de los costos fijos y variables, el estado de pérdidas y ganancias el cual indica la utilidad líquida, el cálculo del punto de equilibrio y el flujo de caja.

La **evaluación financiera** analiza los indicadores financieros como: el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación de Capital, la Relación Beneficio Costo y el análisis de sensibilidad a través de los cuales se determina la factibilidad del proyecto.

Finalmente se presenta las conclusiones en base a los resultados obtenidos, además se incluye la bibliografía utilizada y los respectivos anexos.

d. REVISION DE LITERATURA

Según el Plan Nacional De Desarrollo menciona en su objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, el mismo que corresponde al tema de tesis implementación de una planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho reciclado en la ciudad de Loja.

Existe una responsabilidad ética con las actuales y futuras generaciones para que se mantenga, precautele y se dé soporte a la vida en todas sus formas; así como para que se reconozca el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. (Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida)

1. ANTECEDENTES

En la actualidad, la producción masiva de neumáticos y las dificultades para desaparecerlos ha constituido uno de los problemas medioambientales más graves a nivel mundial, el neumático desechado tarda en degradarse en la naturaleza más de 500 años, y su quema emite millones de toneladas de CO₂, las cuales equivalen a plantar 500.000 hectáreas de árboles de pino.

Según (Vera, 2015) en Ecuador cada año se desechan alrededor de 2.4 millones de neumáticos, los cuales en su mayoría no tienen ningún uso posterior por lo que son incinerados o depositados en basureros al aire libre, lo que ocasiona un gran daño al medio ambiente y la salud, por la emisión de sustancias tóxicas.

En el 2015 el país adoptó medidas correctivas que se orienten al cuidado y protección de la salud y del medio ambiente, planificando actividades que promuevan la cultura del reciclaje, a través de este programa se recolectaron 578.505 neumáticos y 587.299 celulares en desuso. Cabe recalcar que uno de los mayores retos es lograr la desaparición total de los botaderos de estos desechos minimizando los efectos nocivos que contribuyen al incremento del calentamiento global.

Descrito el panorama de los efectos nocivos provocados por este material, se hace evidente la necesidad de buscar alternativas para el manejo de los desechos de caucho con el fin de disminuir su impacto ambiental y de esta manera crear nuevas líneas de negocio o nuevos emprendimientos.

De acuerdo a (Cardenas & Calle, 2013) existe una alternativa para minimizar los efectos nocivos de estos desechos, a través de la transformación total del neumático, convirtiéndolos en materia para la producción y fabricación de productos innovadores y ecológicos, como el adoquín y vinil de caucho, adicionalmente se genera una contribución al sector socioeconómico del país, creando una fuente de ingresos al sector de la construcción, sobre todo para la edificación de ciudadelas y urbanizaciones.

En el caso de los procesos de trituración, los gránulos de caucho se comercializan en diferentes tamaños para que el cliente final seleccione el que se adecue más a sus necesidades. La aplicación del caucho triturado reciclado fomenta el desarrollo del reciclaje y por ende genera fuentes de empleo lo que significa una ventaja positiva para los países en vía de desarrollo.

2. MARCO CONCEPTUAL

QUÉ ES UN PROYECTO

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera. (Urbina, 2010)

PROYECTO DE INVERSIÓN

Es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad. La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa. (Urbina, 2010)

TIPOS DE PROYECTOS

Según (Cordova, 2011) existen diferentes tipos de proyectos, cada uno se dirige a solucionar determinadas barreras al desarrollo, y tiene costos y beneficios específicos asociados, así:

- a) De acuerdo a su naturaleza, los proyectos pueden ser:
 - Dependientes, son los proyectos que para ser realizados requieren que se haga otra inversión. Por ejemplo, el sistema de enfriamiento de la leche en un depósito depende de que se construya el depósito, mientras que este último necesita del sistema de enfriamiento para funcionar adecuadamente. En este caso, se habla de proyectos complementarios y se seleccionan en conjunto.
 - Independientes, son los proyectos que se pueden realizar sin depender ni afectar ni ser afectados por otro proyecto.
 - Mutuamente excluyentes, son proyectos operacionales donde aceptar uno impide que no se haga el otro, o lo hace innecesario. Por ejemplo, adoptar el sistema de siembra directa hace innecesaria la inversión en maquinaria tradicional.

IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS

Según (Cordova, 2011), la ejecución de proyectos productivos constituye el motor del desarrollo de una región o país, razón por la cual las instituciones financieras del orden regional, nacional e internacional tienen como objetivos la destinación de recursos para la financiación de inversiones que contribuyen a su crecimiento económico y beneficios sociales.

- a) En la asignación de recursos que generen beneficios para la comunidad se tienen en cuenta factores como:
 - Condiciones puramente crediticias: requisitos, garantía, referencias, etc.
 - Operaciones factibles y rentables para el inversionista: mercado, rentabilidad, riesgo, etc.
 - Operaciones adecuadas para la economía del país: social y económicamente.
- b) En el sector público se tiene en cuenta para la selección:
 - Incremento del PIB per cápita.
 - Creación de empleos.
 - Promoción de un desarrollo social y regional equilibrado.
 - Diversificación de la actividad económica.
- c) En el sector privado se tiene en cuenta:
 - Tasa elevada de rentabilidad.
 - Recuperación rápida y asegurada de la inversión.
- d) Los proyectos se deben reducir a aquellos que prometan el logro de los objetivos establecidos:
 - Proyectos elaborados para uso propio: interés de la empresa.
 - Proyectos destinados a la consideración de posibles inversionistas: nacionales y extranjeros.

- Proyectos destinados a solicitar beneficios fiscales: exoneración de impuestos.
 - Proyectos destinados a instituciones financieras de desarrollo gubernamentales o no.
- e) Los aspectos interdependientes del contenido de un proyecto de inversión se entrelazan con aspectos importantes como:
- Análisis de los beneficiarios: matriz de involucrados, árboles de problemas y objetivos.
 - Descripción de la estrategia del proyecto: matrices de alternativas y estrategias.
 - Estudio de mercado: identificación del producto del proyecto, características del mercado, análisis de la demanda y la oferta, estudio de precios, estudio de comercialización, posicionamiento del producto en el mercado.
 - Aspectos técnicos: condiciones de localización del proyecto, requerimientos de tecnología e ingeniería, requerimientos de materia prima e insumos, o sea, cómo se hace, (proceso), con qué se hace (requisito), qué resulta (rendimiento).
 - Aspectos financieros: recursos disponibles, conveniencia, proyecciones de crédito y financiamiento, financiamiento del proyecto, proyecciones financieras.
 - Aspectos económicos: factores de producción, función de producción, alternativas de empleo.
 - Organización para la ejecución: estructura orgánica y funcional, cargos y funciones, estructura y procesos de capacitación, control financiero, modalidades de ejecución, modelo de gerencia, la matriz de marco lógico: resumen narrativo del proyecto, indicadores de desempeño, medios de verificación, supuestos externos del proyecto. Además, período de ejecución y período de vida útil.

- Aspectos institucionales: legislación pertinente, elementos de política general, económica y social. Otra parte se estudia como problema administrativo.

CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

El ciclo de vida de un proyecto de inversión se inicia con un problema originado en una necesidad, a la cual debe buscársele solución coherente. Generalmente, los proyectos de inversión atraviesan por cuatro grandes fases:

- a) Preinversión:** consiste en identificar, formular y evaluar el proyecto y establecer cómo se llevaría a cabo para resolver el problema o atender la necesidad que le da origen. Esta fase corresponde al estudio de factibilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos. Cuanto menos cantidad y calidad tenga la información, más se acerca al estudio del perfil; mientras que más y mejor sea la información, más se acerca al nivel de factibilidad.
- b) Inversión o ejecución:** La fase de inversión corresponde al proceso de implementación del proyecto, una vez seleccionado el modelo a seguir, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha. Dentro de este contexto se debe considerar lo siguiente:
 - La compra del terreno, la construcción de la planta de producción, oficinas e instalaciones.
 - La compra e instalación de maquinaria, equipos y herramientas.
 - Selección y administración de sistemas operacionales y administrativos.
 - Selección, contratación, inducción y capacitación de personal.
 - Operación inicial del negocio.
- c) Operación:** La fase de operación es aquella donde la inversión ya materializada está en ejecución. Una vez instalado, el proyecto entra en operación y se inicia la

generación del producto (bien o servicio), orientado a la solución del problema o a la satisfacción de la necesidad que dio origen al mismo.

El proyecto se *institucionaliza* mediante la creación de una organización responsable por su operación en el tiempo o mediante la entrega de dicha responsabilidad a una entidad ya existente. A medida que la fase operativa del proyecto avanza, la gerencia debe estar atenta para introducir modificaciones o mejoras que aumenten la eficiencia del sistema.

d) Evaluación de resultados: Si el proyecto es la acción o respuesta a un problema, es necesario verificar, después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. De no ser así, se requiere introducir las medidas correctivas pertinentes: la evaluación de resultados cierra el ciclo, preguntándose por los efectos de la última etapa a la luz de lo que inició el proceso: el problema.

La evaluación de resultados tiene por lo menos dos objetivos importantes:

- Evaluar el impacto real del proyecto (empleo, divisas y descentralización), ya entrado en operación, para sugerir las acciones correctivas que se estimen convenientes.
- Simular la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad, para mejorar.

ETAPAS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Los contenidos de cada una de las etapas del proyecto de inversión, que comprenden desde el nivel de la gran idea hasta el estudio de factibilidad o proyecto, están determinados por el grado de profundidad y especificación de la información que se dispone para realizar los estudios correspondientes. En la medida que el estudio se aproxima a la etapa de ingeniería se requiere de información detallada proveniente de

fuentes confiables, que incluso muchas veces se tiene que actualizar porque los precios y otros factores cambian constantemente. Por eso, se dice que los diversos estudios que sustentan un proyecto de Inversión tienen una vigencia limitada que continuamente se debe actualizar. (Castro & Morales, 2009)

Identificación de la idea

Para identificar ideas o propuestas innovadoras que permitan solucionar los problemas de las organizaciones se requiere de ingenio y creatividad, además de otras muchas cualidades, entre las que se destacan un meticuloso conocimiento de las condiciones económicas, legales y sociales imperantes, así como de las tendencias que podrían modificarlas.

Diagnostico empresarial

El diagnóstico empresarial implica el examen de una situación determinada que permite conocer las causas de un problema, así como sus posibles consecuencias. Con respecto a las empresas, este examen por lo general se hace considerando la interacción que se produce entre la organización empresa y el ambiente de donde se obtienen insumos y al cual se entregan los productos. Mediante este análisis o examen se identifican las ventajas y desventajas de las empresas con respecto a la existencia de una situación determinada o problemática.

Formulación y evaluación

La etapa de formulación y evaluación consta de tres etapas: perfil, pre factibilidad, factibilidad e ingeniería.

Perfil: La alternativa de solución se presenta en términos de proyectos de inversión elaborados con información muy general, y con base en el juicio común y la opinión que se obtuvo a partir de la experiencia. La propuesta se formula con información proveniente

básicamente de fuentes secundarias y de personas que aportan su experiencia y sensibilidad a la viabilidad de la posible alternativa de solución o inversión propuestas.

Pre factibilidad

El termino proyectar significa idear, trazar, disponer o proponer el plan y los medios para lograr un objetivo. Cuando se menciona que es necesario elaborar un plan para conseguir un objetivo es preciso especificar con qué recursos y cómo se realizarán las actividades que se requieren para alcanzar el resultado deseado, que en este caso es concretar la alternativa de solución planteada a nivel de idea en el proyecto de inversión.

Por lo general, un plan contiene objetivos, estrategias, políticas, programas y procedimientos para alcanzar los objetivos. En el momento de establecer los objetivos se determinan los mecanismos para conseguirlos, de donde surge la necesidad de realizar diversos estudios que permitan evaluar la viabilidad del proyecto. Tales estudios ayudan a establecer los mecanismos necesarios para cristalizar los objetivos planteados en las alternativas de inversión. Esta actividad requiere de información específica y detallada, pues ella marca la diferencia entre el *anteproyecto* y *el proyecto*.

Estudio de pre factibilidad

Se construye con información proveniente de fuentes secundarias de información, que aún no es demostrativa, pero es útil para presentar un panorama de la inversión. Los elementos que contiene el estudio de pre factibilidad son los siguientes:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio administrativo.
- Estudio financiero.

Los contenidos de cada uno de los estudios son muy parecidos a los que sustentarán el proyecto definitiva, al que también se conoce como estudio de factibilidad; la diferencia

estriba en la profundidad y precisión de la información que se utiliza para confeccionar cada uno de ellos.

Factibilidad o proyecto final

Este tramo del proyecto se elabora con fuentes de información de primera mano y con base en antecedentes precisos. La definición de las variables del entorno donde operará la empresa o el proyecto debe ser casi idéntica a la obtenida en los estudios anteriores; no obstante, la información de mercado, económica y financiero debe ser precisa y demostrativa para que permita tomar una decisión apegada a la realidad.

Decisión

Una vez que se han realizado los diversos estudios que conforman los proyectos de inversión de mercado, técnico, administrativo y financiero, que ya se explicaron y que proporcionan elementos de análisis cualitativo y cuantitativo para evaluar las ventajas y desventajas del proyecto, es posible tomar una decisión de aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

Inversión

Es preciso realizar la búsqueda de recursos financieros para adquirir los activos necesarios para implementar el proyecto de inversión. Es común designar como inversión al proceso cuyo objetivo es reunir y poner en acción todos los elementos para que el proyecto de inversión comience a generar los productos o servicios planteados en el nivel. De proyecto. Entre las principales actividades se encuentra la obtención del financiamiento respectivo.

Recuperación

La recuperación de los recursos empleados en el proyecto se logra mediante un eficaz manejo administrativo de la inversión. En esta etapa se reúnen los elementos indispensables para que el proyecto de inversión comience a operar y los productos y/o

servicios se entreguen a los mercados, lo cual implica aplicar el proceso administrativo con el fin de concretar las ideas plasmadas en el documento que contiene el proyecto de inversión; es decir, se comienza a producir, vender, obtener ingresos y, como consecuencia, se obtienen ganancias del funcionamiento del proyecto de inversión.

Evaluación de resultados

Después de un periodo durante el cual se han fabricado productos y/o se han prestado servicios, o cuando se trata de reemplazar la maquinaria que ha operado durante un tiempo, es necesario evaluar los resultados obtenidos y compararlos con los que se establecieron en la planeación del proyecto.

Ajustes

En esta etapa es posible realizar modificaciones o adaptaciones al funcionamiento del proyecto con la finalidad de que opere en mejores condiciones. Por lo tanto, se debe realizar un diagnóstico que ayude a incorporar las diversas alternativas de solución propuestas para enfrentar los problemas que implican las inversiones de recursos.

ESTUDIO DE MERCADO

Con el nombre de estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. (Urbina, 2010)

Mercado

Según (Cordova, 2011), el mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad, la cantidad y precio. En el estudio de mercado se tiene que:

- Es el punto de partida de la presentación detallada del proyecto.
- Sirve para los análisis técnicos, financieros y económicos.
- Abarca variables sociales y económicas.

- Recopila y analiza antecedentes para ver la conveniencia de producir y atender una necesidad.

Con el estudio de mercado se busca estimar la cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a determinado precio.

Ventajas y desventajas

Sus ventajas están en el siguiente orden:

- Permite descubrir oportunidades comerciales.
- Permite satisfacer en mayor medida las necesidades de los consumidores.
- Las empresas obtendrán mayores ingresos como consecuencia de un mayor volumen de ventas, o mayores beneficios.

También tiene algunas desventajas como:

- Elevados costos como consecuencia de la amplitud de la gama de productos y la necesidad de aplicar diferentes programas comerciales.
- No siempre es posible aprovechar las economías de escala.

Estructura de mercado

El primer aspecto que debe considerarse en el estudio del mercado es la identificación de su morfología. Para ello el camino más sencillo es utilizar las categorías desarrolladas por la teoría económica que permiten, en forma esquemática, dividir los mercados en categorías teóricas:

- Competitivos.

Mercados competitivos

Dentro de esta categoría se identifican todos aquellos mercados caracterizados por:

- a) un alto número de participantes (oferentes y demandantes)
- b) inexistencia de barreras de acceso
- c) un bajo grado de diferenciación de los productos.

Estas tres características básicas del mercado tienen una implicación significativa en los estudios que deben realizarse en las diferentes etapas del proyecto. En efecto, si los productos:

- a) son homogéneos o relativamente homogéneos
- b) el consumidor no puede identificar el producto de un determinado productor
- c) simplemente no lo considera importante.

El producto

En esta parte debe darse una descripción exacta del producto o los productos que se pretendan elaborar. Esto debe ir acompañado por las normas de calidad que edita la secretaría de Estado o ministerio correspondiente.

En caso de tratarse de una pieza mecánica, un mueble o una herramienta, por ejemplo, el producto deberá acompañarse de un dibujo a escala que muestre todas las partes que lo componen y la norma de calidad en lo que se refiere a resistencia de materiales, tolerancias a distancias, etc. En el caso de los productos alimenticios se anotarán las normas editadas por la Secretaría de Salud o ministerio correspondiente en materia de composición porcentual de ingredientes y aspectos microbiológicos. En el caso de los productos químicos se anotarán la fórmula porcentual de composición y las pruebas fisicoquímicas a las que deberá ser sometido el producto para ser aceptado. (Urbina, 2010)

Naturaleza y usos del producto

Según (Urbina, 2010), los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. A continuación, se da una serie de clasificaciones, todas ellas arbitrarias. Como éstas, pueden existir otras clasificaciones, cuyo objetivo es tipificar un producto bajo cierto criterio.

Por su vida de almacén se clasifican en duraderos (no perecederos), como son los aparatos eléctricos, herramientas, muebles y otros, y no duraderos (perecederos), que son principalmente alimentos frescos y envasados.

Los productos de consumo, ya sea intermedio o final, también pueden clasificarse como:

- De conveniencia, los que a su vez se subdividen en básicos, como los alimentos, cuya compra se planea, y de conveniencia por impulso, cuya compra no necesariamente se planea, como ocurre con las ofertas, los artículos novedosos, etcétera.
- Productos que se adquieren por comparación, que se subdividen en homogéneos (como vinos, latas, aceites lubricantes) y heterogéneos (como muebles, automóviles, casas), en los cuales interesa más el estilo y la presentación, que el precio.
- Productos que se adquieren por especialidad, como el servicio médico, el servicio relacionado con los automóviles, con los cuales ocurre que cuando el consumidor encuentra lo que satisface, siempre regresa al mismo sitio.
- Productos no buscados (cementeros, abogados, hospitales, etc.), que son productos o servicios con los cuales nunca se quiere tener relación, pero cuando se necesitan y se encuentra uno que es satisfactorio, la próxima vez se acude al mismo sitio.

Ciclo de vida del producto

Según (Ramirez & Cajigas, 2004), conjugando los pilares producto- mercado en noción de proveedores, tomando las variables diferenciación de producto y dinámica de mercado verticalmente, para cruzarlas con las variables horizontales desarrollo y madurez del producto junto a saturación de mercado, ha logrado un cuadro que brinda por sí solo una

nueva comprensión de lo que es el ciclo de vida de un producto en mercados fundados en hipercompetencias rabiosas.

El cliente

Constituye el factor fundamental para la empresa ya que es quien consume el producto o servicio y por ende determina la razón de ser de la empresa.

Perfil del consumidor

En términos generales se identifican cuatro grupos de consumidores que se describen a continuación:

- **Consumidor individual:** la productos del producto se basa en dos criterios fundamentales: *Producto no diferenciado*, el consumidor tiene conocimiento de las características primordiales del producto, por tanto se mantiene una relación de precio/calidad, es decir, el precio se establece de acuerdo a la calidad del producto; el segundo criterio, *Producto diferenciado*, se debe hacer un análisis profundo de la demanda para proyectar sus expectativas en el desarrollo del producto, con el propósito de brindar un producto que se acople a las necesidades y condiciones de nuestro consumidor
- **Consumidor industrial:** en esta categoría se encuentran todos aquellos compradores que adquieren productos no necesariamente para satisfacer una necesidad personal, por el contrario, lo hacen con el fin de integrar estos productos en sus procesos de producción
- **La cadena de comercialización:** se desarrollan estrategias de mercadeo vinculadas con el perfil de nuestro segmento de mercado, esto permite obtener un producto de calidad que se complementa de manera eficiente con las características de nuestro segmento de mercado. Para ellos se debe hacer un

estudio exhaustivo e identificar el segmento de mercado más rentable que permita generar un buen posicionamiento del producto en el mercado

- **El consumidor institucional:** a diferencia de los anteriores este se caracteriza por el hecho de que nuestra demanda está constituida por instituciones tanto públicas como privadas cuyo nivel de consumo propio es elevado.
- **Segmentación del cliente:** consiste la identificación de nuestro mercado a través de las siguientes variables:

Variables geográficas: precisa la ubicación de nuestro cliente, teniendo en cuenta la zona de influencia en la que el proyecto genere el mayor rendimiento

Variables demográficas: se consideran indicadores de edad, sexo, nivel de ingreso, clase social, religión, profesión, nacionalidad, etc.

Hábitos de consumo: se vincula con la personalidad y autonomía de individuo y su hábito de consumo del producto.

Sitios de compra: se tiene que identificar los lugares en los que el cliente acostumbra a adquirir el producto o servicio

Volúmenes periódicos de compra: se clasifica al cliente de acuerdo a la cantidad de artículos o servicios comprados

Comportamiento de los consumidores

Esta variable tiene un gran grado de influencia en cuanto a los precios, calidad del producto/servicio, por ello Porter señala que para poder hacer frente a los compradores agresivos es necesario conocer su número, los precios a los que compran y la calidad que exige al momento de adquirir un producto.

Análisis de la demanda

La determinación de la demanda es un paso muy importante al momento de realizar el estudio de viabilidad económica-financiera para determinar la rentabilidad en los nichos de demanda

El análisis de la demanda permite conocer:

- La estructura del consumo
- La estructura de los consumidores
- Estructura geográfica de la demanda
- La interrelación de la demanda
- Motivos que originan la demanda
- Necesidad potencial o la fuente
- Potencial del mercado

Demanda

Se define como la cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a un determinado precio, ya sea por uno o más compradores, en un tiempo determinado.

Tipos de demanda

Existen varios tipos de demanda, Marcial Córdoba Padilla en su libro Formulación y Evaluación de Proyectos nos señala las siguientes:

- **Demanda agregada:** total de gasto en bienes y servicios de una economía en un determinado periodo de tiempo
- **Demanda derivada:** es consecuencia de otra demanda. Así, la demanda de capitales y de mano de obra depende de la demanda final de bienes y servicios
- **Demanda elástica:** característica de aquellos bienes cuya demanda se modifica de forma sustancial como consecuencia de cambios en el precio de dicho bien o cambios en la renta de consumidores

- **Demanda inelástica:** se caracteriza porque la variación en el precio de un bien determinado apenas afecta en la variación de la cantidad demandada de ese bien, de forma que queda manifestada la rigidez de su demanda.
- **Demanda exterior:** demanda de un país de bienes o servicios producidos en el extranjero
- **Demanda interna:** suma del consumo privado y del consumo público de bienes y servicios producidos en el propio país.
- **Demanda monetaria:** expresa la cantidad de riqueza que las personas y las empresas guardan en forma de dinero, renunciando así a gastarlo en bienes y servicios o a invertirlo en otros activos
- **Demanda individual:** refleja el comportamiento de un individuo o unidad consumidora en particular
- **Demanda de mercado:** refleja las preferencias del conjunto de individuos o unidades consumidoras respecto a un determinado bien o servicio

Mercado meta

Está constituido por el conjunto de compradores hacia los cuales la empresa dirigirá todos sus esfuerzos en materia de mercadotecnia para captar su atención y por consiguiente su fidelidad.

Elasticidad de la demanda

Mide la variación que presenta la demanda como consecuencia de una variación en el precio, es decir permite determinar el impacto y el comportamiento del cliente cuando se produce un incremento o reducción de precio de un determinado producto.

- Cuando la reducción del precio (P) hace que la cantidad demandada (Q) aumente tanto que la multiplicación de (P * Q) sea mayor a la original, se presenta una demanda elástica.

- Cuando la reducción del precio (P) hace que la cantidad demandada (Q) aumente en proporciones iguales y (P * Q) sea igual, y la elasticidad es proporcional o igual a 1, se dice que la demanda es unitaria.
- Cuando la reducción del precio (P) hace que la cantidad demandada (Q) aumente muy poco o nada y que la multiplicación de (P * Q) es menor a la original, se afirma que la demanda de un bien es inelástica o rígida.

Matemáticamente se determina con la siguiente fórmula:

$$Ed = \frac{\% \text{ Variación porcentual en la cantidad demandada}}{\% \text{ Variación porcentual en el precio}} = \frac{\Delta Qd/Qd}{\Delta P/P}$$

Donde:

Ed: elasticidad

Qd: cantidad demandada

P: precio

Proyección de la demanda

Constituye un aspecto de vital importancia ya que permite construir el flujo de fondos durante la vida del proyecto, así como estimar el tamaño óptimo. Para realizar la estimación de la demanda se consideran varios métodos los cuales se agrupan en dos categorías: cualitativos y cuantitativos.

Método cualitativo: basado en juicios, evaluaciones y opiniones o criterios personales, se seleccionan a especialistas que tengan conocimiento del mercado y se les indaga acerca de las interrogantes formuladas por el proyecto.

- **Opinión de expertos:** se utiliza el conocimiento de los expertos para determinar la evolución de las variables del proyecto
- **Sistematización de la información de los encargados de ventas:** se utiliza la información del mercado generada por el personal de ventas de la organización

- **Método Delphi:** permite llegar a un consenso con la utilización de información y herramientas estadísticas, para ello no es necesaria la presencia de los expertos en un mismo sitio
- **Panel de consenso:** mediante una serie de reuniones se logra llegar a un consenso en relación a las opiniones de los especialistas.

Métodos cuantitativos: son métodos más complejos que requieren de algún conocimiento en específico, se dividen dos grupos: aquellos que utilizan series de tiempo y los que se basan en relaciones de causalidad.

Análisis de la oferta

Ley de la oferta

La cantidad ofrecida de un bien varía directamente con su precio; es decir, a mayores precios menores cantidades ofrecidas, a menores precios menores cantidades ofrecidas.

Principales tipos de oferta

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

- **Oferta competitiva o de mercado libre:** En ella los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor.
- **Oferta oligopólica:** Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos.
- **Oferta monopolística:** Es en la que existe un solo productor del bien o servicio y, por tal motivo, domina por completo el mercado e impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente un productor único. Si el

productor domina o posee más de 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad.

Como analizar la oferta

Entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

- Número de productores
- Localización
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos
- Planes de expansión
- Inversión fija y número de trabajadores

Proyección de la oferta

Al igual que en la demanda, aquí es necesario hacer un ajuste con tres variables siguiendo los mismos criterios, a saber, que, de cada una de las terceras variables analizadas, como pueden ser el PIB, la inflación o el índice de precios, se obtenga el coeficiente de correlación correspondiente. Para hacer la proyección de la oferta se tomará aquella variable cuyo coeficiente de correlación sea más cercano a uno.

Una vez determinada la proyección tanto de demanda como de la oferta se prosigue a determinar la demanda insatisfecha, misma que se define como la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo

Elasticidad de la relación precio-oferta

Muestra el cambio porcentual en la cantidad ofrecida que resulta de un cambio porcentual en el precio.

- Oferta perfectamente elástica: en este caso un pequeño cambio en el precio produce un cambio infinitamente grande en la cantidad ofrecida.
- Oferta relativamente elástica: es relativamente elástica cuando un cambio porcentual en el precio se traduce en un cambio porcentual mayor en la cantidad ofrecida.
- Oferta de elasticidad unitaria: se produce cuando un cambio porcentual en el precio origina el mismo cambio porcentual en la cantidad ofrecida.
- Oferta relativamente inelástica: se presenta cuando un cambio porcentual en el precio produce un cambio porcentual menor en la cantidad ofrecida.
- Oferta inelástica: cuando un cambio porcentual en el precio no origina cambio alguno en la cantidad ofrecida

Busca medir el impacto en la oferta de un producto o servicio dada una variación en su precio, así:

$$E = \frac{\%Q}{\%P}$$

Los competidores en el mercado del producto

Los competidores del proyecto aparecen en dos grandes grupos: los que compiten con el proyecto en el mercado de productos y los que compiten con el proyecto en los mercados de factores (mano de obra, tierra, servicios relacionados, etc.).

Los competidores en los mercados de insumos y servicios relacionados

El proyecto compite directamente en el mercado del(los) bien(es) que produce, pero simultáneamente compite en otros mercados (insumos, servicios, etc.) y se ve afectado por la situación de los mercados de bienes complementarios o sustitutos. Esta visión amplia del mercado lleva a extender el análisis hacia el entorno en el que se desarrolla la actividad productiva.

Análisis de los precios

Categorías

En las relaciones económicas existe gran variedad de precios de bienes y servicios que pueden clasificarse en varias categorías de acuerdo con sus características, así:

- Según su origen: agrícolas, industriales y precios de servicios
- Según la potestad: estatal: intervenidos y no intervenidos.
- Según los mercados en que actúan: precios de mercado de competencia perfecta, monopólica, oligopólica
- Según el volumen de las transacciones: precios por mayor y al por menor
- Según el ámbito geográfico: nacionales, regionales e internacionales.

Aspectos

La gerencia debe considerar los siguientes aspectos en cuanto a precios:

- Los costos de producción, teniendo en cuenta todos los factores que intervienen, incluyendo materia prima, mano de obra directa, costos indirectos, gastos de administración y ventas, costos de oportunidad e impuestos, entre otros
- Los factores de la demanda, teniendo en cuenta que la intensidad de la demanda presiona los precios hacia arriba o hacia abajo
- Los precios de la competencia, si se tiene en cuenta la sensibilidad del cliente ante una diferencia de precios; de tal forma que, considerando la calidad del producto o servicio que se ofrece, los del proyecto deben estar acorde con los precios del mercado
- Políticas gubernamentales, considerando que los precios pueden ser influenciados por el Estado mediante medidas como impuestos, aranceles,

subsidios y otras para proteger o estimular sectores económicos, lo mismo que para desestimular consumos o favorecer a los consumidores

- Margen de rentabilidad esperado, asociado con la contribución esperada por el inversionista, a partir de su costo de producción.

Tipos de precios

Los precios se tipifican como:

- **Internacional:** es el que se usa para artículos de importación-exportación. Normalmente está cotizado en dólares estadounidenses y FOB (libre a bordo) en el país de origen.
- **Regional externo:** es el precio vigente sólo en parte de un continente. Rige para acuerdos de intercambio económico sólo en esos países, y el precio cambia si sale de esa región.
- **Regional interno:** es el precio vigente en sólo una parte del país.
- **Local:** precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad el precio cambia.

Proyección del precio del producto

Es indispensable conocer el precio del producto en el mercado, no por el simple hecho de saberlo, sino porque será la base para calcular los ingresos probables en varios años. Por tanto, el precio que se proyecte no será el que se use en el estado de resultados, ya que esto implicaría que la empresa vendiera directamente al público o consumidor final, lo cual no siempre sucede, por lo que es importante considerar cuál será el precio al que se venderá el producto al primer intermediario; éste será el precio real que se considerará en el cálculo de los ingresos

Estrategias de comercialización

El plan de mercadeo recoge las estrategias que se van a utilizar para lograr los resultados previstos en términos de volumen de ventas.

- **Estrategia de precio:** se formulan decisiones en materia de precios para el producto/servicio, para ello se debe considerar el precio de la competencia, generar un margen de utilidad para cubrir la inversión y justificar el precio de nuestro producto frente al de la competencia.
- **Estrategia de venta:** se toman decisiones para generar estrategias en cuanto a la selección de nuestros clientes iniciales, calidad del producto, personal de ventas y la cobertura de nuestro mercado meta
- **Estrategia promocional:** se consideran aspectos como marca, slogan, logotipo, nombre de la empresa, mecanismos de ayuda a la venta como medios de difusión publicitaria
- **Estrategia de distribución:** se analizan los canales de distribución que utilizara la empresa para vender el producto, así como también los puntos de venta hacia los cuales llegara

Análisis de los canales de distribución

Tipos de canales de distribución

Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución de cada uno se muestran a continuación:

Canales para productos de consumo popular

- **Productores-consumidores:** este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los

productos; también incluye las ventas por correo. Aunque por esta vía el producto cuesta menos al consumidor, no todos los fabricantes practican esta modalidad ni todos los consumidores están dispuestos a ir directamente a hacer la compra.

- **Productores-minoristas-consumidores** es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos. En México éste es el caso de las misceláneas.
- **Productores-mayoristas-minoristas-consumidores:** el mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera, etcétera.
- **Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores:** Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen.

Canales para productos industriales

- **Productor-usuario industrial:** es usado cuando el fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.
- **Productor-distribuidor industrial-usuario industrial:** el distribuidor es el equivalente al mayorista. El canal se usa para vender productos no muy especializados, pero sólo de uso industrial.

Selección del canal adecuado

Para efectuar una buena selección del canal de distribución se debe considerar los siguientes aspectos:

- Cobertura de mercado
- Control sobre el producto
- Costos

ESTUDIO TÉCNICO

Tamaño del proyecto Se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo del tipo de proyecto que se está formulando.

Factores que determinan el tamaño del proyecto

Se destacan los siguientes:

- Tamaño del mercado.
- Capacidad financiera.
- Disponibilidad de insumos, materiales y recursos humanos.
- Problemas de transporte.
- Problemas institucionales.
- Capacidad administrativa.
- Proceso tecnológico.
- Problemas legales.

Optimización del tamaño

La determinación del tamaño debe basarse en el análisis de las dos variables presentes en la relación precio–volumen. Éstas le confieren un carácter cambiante a la optimización del proyecto por las economías de escala que pueden lograrse en el proceso productivo. La evaluación que se realice de las mismas tiene por objeto estimar los costos y beneficios de las diferentes alternativas posibles y determinar el valor actual neto de cada tamaño opcional para identificar aquel en el que éste se maximiza.

Economía del tamaño

Debe existir una proporcionalidad entre la inversión inicial y el tamaño del proyecto. Casi la totalidad de los proyectos presentan una característica de desproporcionalidad entre tamaño, costo e inversión, que hace, por ejemplo, que, al duplicarse el tamaño, los costos

e inversiones no se dupliquen. Esto ocurre por las economías de escala que presentan los proyectos de inversión en producción.

Capacidades

Capacidad instalada

Corresponde al nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.

Capacidad real

Porcentaje de la capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas, durante un tiempo determinado.

Localización óptima del proyecto

Factores que influyen en la localización

Una clasificación concentrada debe incluir por lo menos los siguientes factores globales:

- Medios y costos de transporte.
- Disponibilidad y costo de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Costo y disponibilidad de terrenos.
- Topografía de suelos.
- Estructura impositiva y legal.
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.
- Comunicaciones.
- Posibilidad de desprenderse de desechos.

Macro localización

Se relaciona con la ubicación de la empresa dentro de un mercado a nivel local, frente a un mercado de posible incidencia regional, nacional e internacional. Para su representación se recurre al apoyo de mapas geográficos y políticos.

Micro localización

Se indica el lugar exacto en el cual se implementará la empresa dentro de un mercado local (planos urbanísticos).

Ingeniería del proyecto

Tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver con la construcción de una nave industrial, su equipamiento y características del producto de la empresa. En este estudio se deben analizar todos los aspectos que se relacionan con la elaboración del producto o con la prestación del servicio.

Proceso de producción

El proceso de producción se define como la fase en que una serie de materiales o insumos son transformados en productos manufacturados mediante la participación de la tecnología, los materiales y las fuerzas de trabajo (combinación de la mano de obra, maquinaria, materia prima, sistemas y procedimientos de operación). Un proceso de producción se puede clasificar en función de su flujo productivo o del tipo de producto a manufacturar y, en cada caso particular, se tendrán diferentes efectos sobre el flujo de fondos del proyecto.

Tecnología de la producción

Una vez que la planta esté en condiciones óptimas de operar, transcurridas las pruebas y las operaciones productivas, se prepara el programa de producción, el cual debe incrementarse paulatinamente en función de las expectativas del mercado y la experiencia

y capacitación del personal encargado de las diversas operaciones para alcanzar el rendimiento máximo sostenible

El factor ambiental y la tecnología del proyecto

La incorporación del análisis de los factores ambientales en la evaluación de los proyectos está directamente asociada con la idea de que los proyectos orientados al desarrollo y en especial la tecnología empleada en los mismos deben ser ambientalmente sostenibles.

Selección de maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo comprenden todos aquellos elementos o artículos materiales que se requieren para desarrollar el proceso de producción o prestación del servicio y su selección se debe hacer teniendo en cuenta aspectos como:

- **Características técnicas:** acondicionamiento, accionamiento, capacidad, velocidad, operación, simultaneidad, confiabilidad, modularidad y rasgos espaciales.
- **Costos:** adquisición, personal, materiales, instalación, extensión y operación.
- **Atención de proveedores:** adiestramiento, mantenimiento, simulación, demostración, pruebas, entrega y garantía
- **Comportamiento:** vida útil, carga de trabajo, capacidad instalada y requisitos especiales.

Selección de la materia prima

Se debe hacer una descripción detallada de los insumos principales y secundarios indicando: nombre, unidad de medida, cantidad necesaria, calidad mínima exigida, proveedores, precios y disponibilidad, teniendo en cuenta la calidad de los productos que se van a fabricar, la tecnología que se utilizará y el tipo de maquinaria

Selección del personal de producción

Se debe indicar la mano de obra necesaria para operar la nueva planta, discriminada en mano de obra directa, indirecta y el personal administrativo, y presentar la escala de sueldos y salarios para el personal. La selección de la mano de obra también se da en función de la calidad de los productos que se quieren ofrecer

Descripción del proceso de producción

El proceso de producción, o de prestación del servicio, dependiendo de su naturaleza, puede comprender las siguientes etapas:

- Recepción de materiales, haciendo su contabilización, inspección y verificación comprobando las cantidades y calidades.
- Almacenamiento, ubicándolo en el área destinada para tal fin, separándose y clasificándose para facilitar su manejo y control.
- Corte, dependiendo de los moldes.
- Pegado, que puede implicar el punzado, roscado, enderezado, ensamblaje, de acuerdo con el tipo de proceso.
- Acabado e inspección, consistente en el detallado o pasos adicionales para proceder a verificar las partes, haciendo el control de calidad que permita dar el visto bueno.
- Almacenaje del producto, llevándose a donde sea necesario o al almacén de productos terminados, debidamente clasificados.

Diagrama del proceso

Se presentan dos formas de representación:

- **Diagrama de bloques.** cada rectángulo o bloque se coloca en forma continua y se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo

- **Diagrama de flujo:** utilizando una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas



Transporte: movilizar algún elemento de un sitio a otro en una determinada operación.



Demora: generada especialmente cuando hay existencia de los cuellos de botella en el proceso, en otras ocasiones son demoras necesarias en el proceso.



Almacenamiento: de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado.



Inspección: señala la acción de control de todas las operaciones, transporte y la verificación de la calidad del producto



Operación combinada: indica que se efectúan simultáneamente dos acciones.

Distribución de la planta

La distribución del área física debe ser la idónea y brindar la seguridad necesaria para el correcto cumplimiento de las funciones.

Objetivos y principios básicos de la distribución de la planta

Al efectuar una buena distribución de la planta se pretende:

- Asegurar la eficiencia, seguridad y comodidad del ambiente de trabajo.
- Encontrar una distribución de las áreas de trabajo y del equipo que sea la más económica para el proyecto.
- Facilitar el proceso de manufactura.

- Facilitar y minimizar el movimiento y manejo de materiales entre operaciones.
- Asegurar una alta rotación de materiales en proceso.
- Optimizar la mano de obra.
- Minimizar la inversión en equipos.
- Optimizar el espacio disponible (en

ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL

División del trabajo

La división de trabajo se orienta a la obtención de la especialización en el trabajo, separando y delimitando las actividades con el fin de realizar una función con la mayor precisión, esfuerzos y eficiencia. La representación gráfica de la división de trabajo es el organigrama, permite visualizar el grado de especialización de las áreas de la empresa.

Organigramas

Consiste en recuadros que representan los puestos en una organización y los niveles jerárquicos mediante líneas, canales de autoridad y responsabilidad. Deben ser claros, procurar no anotar el nombre de las personas que ocupan el puesto y no deben ser demasiado extensos ni complicados y mostrar solamente la estructura del cuerpo administrativo de la empresa. Una vez que se tiene un organigrama se deben definir los puestos ya que ello muestra claridad a la administración del proyecto, pues son las personas las que deberán ejecutar el trabajo para lograr los objetivos empresariales.

Administración del personal

Comprende las relaciones que mantiene el recurso humano con los demás funcionarios y con la empresa misma, tales como.

- Requisitos para ocupar los cargos y funciones específicas, vinculado directamente con los conocimientos y experiencia.

- Reclutamiento y contratación, se hace la selección del personal calificado para desempeñar cada una de las funciones laborales
- Reglamento interno de trabajo, normas que determinan la relación obrero-empresa, considerando aspectos como horario, permisos, obligaciones, prohibiciones, etc.
- Salarios y prestaciones, se considera la aplicación y elaboración de cuadros de salarios y los roles de pago.
- Seguridad social y servicios complementarios, se debe afiliarse al trabajador con la empresa de seguros vinculadas con la salud, pensión, riesgos profesionales, etc.

Constitución jurídica de la empresa y aspectos legales

En este rubro de la elaboración de proyectos de inversión se debe dejar muy claro el tipo de personalidad jurídica que tiene la empresa, pudiendo ser Persona física o Persona moral. En caso de ser persona moral será necesario fundamentar el tipo de sociedad a partir de lo establecido en el código mercantil dentro de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

EVALUACION FINANCIERA

Es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto para ver si la inversión propuesta será económicamente rentable. (Padilla, 2011). Con la finalidad de determinar las bondades del proyecto, como base para la toma de decisiones de inversión, se deben presentar en primer lugar las proyecciones de los estados financieros —ganancias y pérdidas, flujo de caja para planificación financiera, balance general y flujo neto de efectivo— para medir la rentabilidad de la inversión.

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, en porcentaje o en tiempo que demora la recuperación de

la inversión. Todas ellas se basan en el concepto del valor del dinero en el tiempo, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de oportunidad (otros usos) o financiero (préstamo).

Técnicas de evaluación financiera

En el marco financiero se estudian los elementos financieros a ser considerados en un proyecto de inversión como resultado de operaciones netamente contables, mostrando las proyecciones del proyecto en materia de ingresos y egresos a través del tiempo e inclusive planteándose necesidades de financiamiento.

Sin embargo, se hace una evaluación financiera de esta información para conocer el valor del proyecto en el tiempo a pesos de hoy (valor presente neto) o su expectativa de rentabilidad para que un inversionista tome decisiones. De igual forma, se revelan los índices financieros más significativos para el tratamiento operativo del proyecto en el tiempo.

Entre las técnicas de evaluación financiera de proyectos están: el período de recuperación de la inversión, valor presente neto, razón beneficio costo y tasa interna de retorno.

Periodo de recuperación de capital

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial (Padilla, 2011). El proceso es muy sencillo: se suman los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede por lo menos cubierto. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al período de recuperación.

Para su cálculo se puede dividir la inversión inicial entre los ingresos promedios de caja obtenidos en la vida útil del proyecto.

Formula:

$$PRI = \text{Año que supera la inv.} + \frac{\text{Inversion} - \sum \text{Primeros flujos}}{\text{Flujo neto del año que supera la inv.}}$$

Valor presente neto

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión. También se conoce como el valor actual neto (VAN), definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial. En los programas

En otras palabras, el valor presente neto es simplemente la suma actualizada al presente de todos los beneficio, costos e inversiones del proyecto. A efectos prácticos, es la suma actualizada de los flujos netos de cada período.

El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer período de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero.

Interpretación

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores

Para su cálculo se utiliza la siguiente formula:

$$VAN = \textit{Sumatoria VAN} - \textit{Inversion inicial}$$

Razón beneficio costo

La razón beneficio costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces acepte el proyecto. (Padilla, 2011).

Formula:

$$RBC = \frac{\Sigma \textit{INGRESOS ACTUALIZADOS}}{\Sigma \textit{COSTOS ACTUALIZADOS}}$$

Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno, conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil. (Padilla, 2011).

La TIR se define, de manera operativa, como *la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero*. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, como surge de la fórmula del VAN: un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto. Esto, en particular, en los proyectos “bien conformados”, es decir, en aquellos que tienen uno o varios períodos de flujos negativos al inicio y luego generan beneficio netos durante el resto de su vida.

¿Cuál es el *criterio* de aceptación/rechazo de proyectos que propone la TIR? La TIR se compara con la tasa de interés relevante (es decir, con la rentabilidad de la mejor alternativa de uso de los recursos que se emplean en el proyecto) y se aceptan todos aquellos en los que la TIR es igual o superior: Así:

- Si un proyecto tiene $TIR >$ Tasa de interés de oportunidad, entonces se puede aceptar.
- Si la $TIR <$ Tasa de interés de oportunidad, se rechaza.
- Si la $TIR =$ Tasa de interés de oportunidad, hay indiferencia frente al proyecto.

Formula:

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ Mayor} \right)$$

Análisis de sensibilidad

Se denomina análisis de sensibilidad (*AS*) al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (cuán sensible es) la *TIR* ante cambios en determinadas variables del proyecto. (Urbina, 2010)

El proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos totales, divididos como se muestra en un estado de resultados, ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento, etc. El *AS* no está encaminado a modificar cada una de estas variables para observar su efecto sobre la *TIR*. De hecho, hay variables que al modificarse afectan automáticamente a las demás o su cambio puede ser compensado de inmediato.

Formula:

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ Mayor} \right)$$

$$Diferencia\ de\ TIR = TIR\ nuevo\ proyecyo - Nueva\ TIR$$

$$\% Variacion = \frac{Dif.\ de\ TIR}{TIR\ del\ proyecto} * 100\%$$

$$Sensibilidad = \frac{\% Variacion}{Nueva\ TIR}$$

e. MATERIALES Y METODOS

METODOLOGÍA

Para la presente investigación se tomó en cuenta el número de canchas sintéticas de la ciudad de Loja, las mismas que mediante un censo se estableció que existen 37 que se dedican a esta actividad.

Las variables que se tomaron en cuenta para el análisis de la demanda fueron: consumo, cantidad de compra, frecuencia de compra, medios de comunicación, promoción, gusto y preferencia.

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los métodos que se utilizaron en la presente investigación fueron los siguientes:

Método Deductivo: se realizó una revisión sistemática de literatura, a través de fuentes bibliográficas secundarias, y de esta manera poder establecer la estructura del presente proyecto de investigación.

Método Inductivo: en función de los resultados obtenidos a través de la aplicación de encuestas, se establecieron conclusiones generales respecto a la viabilidad del proyecto y las características principales del producto.

Método Estadístico: se lo utilizó para la tabulación de los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los demandantes y proveedores de la ciudad de Loja.

TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas que se utilizó para el levantamiento de información fueron las siguientes:

Encuesta: en la presente investigación se aplicó la encuesta a los demandantes y proveedores, cuyo valor fue obtenido a través de un censo; en cada encuesta se formularon preguntas orientadas a medir aspectos generales a considerar en las características del producto.

Observación directa: esta técnica tuvo incidencia al momento de identificar el lugar en el cual se va a ubicar la empresa, y determinar la cercanía hacia los futuros clientes, proveedores de materia prima y servicios básicos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Primaria: A través de esta fuente se puede emitir criterios basados en la observación realizada y el conocimiento que se tiene acerca del tema a investigar.

Secundaria: Se interpreta la información obtenida a través de las fuentes primarias, así como también se utilizará la información existente en otras fuentes como: libros de apoyo, proyectos semejantes realizados etc.

LOS CUESTIONARIOS

Para la elaboración de las preguntas se tomó como base los objetivos planteados en la investigación. Previamente se realizó una definición completa del problema, y se determinaron las variables a medir. Las interrogantes serán diseñadas completamente por el investigador. Una vez elaborado el cuestionario se sometió a la revisión del Director de Tesis designado, posterior a esto se realizará las respectivas correcciones indicadas. Posteriormente se diseñaron una prueba piloto que consistió en seleccionar algunas canchas sintéticas de la ciudad de Loja, con el único propósito de recibir sugerencias sobre la formulación de las preguntas y detectar dificultades para responder.

PROCESO DE MUESTREO

Para el proceso de muestreo se tomó en cuenta el número de canchas sintéticas el cual se lo determinó mediante un censo cuyo valor es de 37 y los proveedores ubicados en la ciudad de Loja.

Tabla N° 1: Distribución de la muestra

Estratos	Población	Participación	Muestra
Zona Norte	10	27	10
Zona Centro	17	46	17
Zona Sur	10	27	10
Total	37	100%	37

Elaboración: El Autor

Tabla N° 2: Proveedores

Vulcanizador 1	Socio vulcanizador
Vulcanizador 2	Vulcanizadora Medina
Vulcanizador 3	CR neumáticos

Elaboración: El Autor

ESTUDIO DE CAMPO

Las encuestas para los propietarios de las canchas sintéticas y para los proveedores se realizaron de forma directa, además se realizó la observación directa para identificar situaciones y datos que ayuden a la investigación.

f. RESULTADOS

En este apartado se presenta los principales resultados encontrados, luego de haber aplicado las encuestas y entrevistas a los 37 propietarios de las canchas sintéticas en la ciudad de Loja, ya que esta fue nuestra población de estudio determinado por medio de un censo.

Además, en este punto se presenta la información de nuestros demandantes, oferentes y proveedores para poder continuar con nuestro proyecto mediante el análisis de los datos obtenidos los cuales serán analizados y procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultado la aceptación o no del proyecto.

RESULTADOS DE LA DEMANDANTES

Este proyecto se enfocó para su investigación de mercados en realizar las encuestas a los 37 propietarios de las canchas sintéticas de la ciudad de Loja. Los cuales nos permitirán conocer mediante el análisis y la interpretación de los datos obtenidos los gustos y preferencias de los demandantes.

Así mismo, cabe señalar que para la aplicación de este instrumento se tomó en consideración las siguientes variables: consumo, cantidad de compra, frecuencia de compra, medios de comunicación, promoción, gusto y preferencia.

TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS PROPIETARIOS DE LAS CANCHAS SINTÉTICAS DE LA CIUDAD DE LOJA

1. ¿Usted conoce los beneficios de reciclar neumáticos?

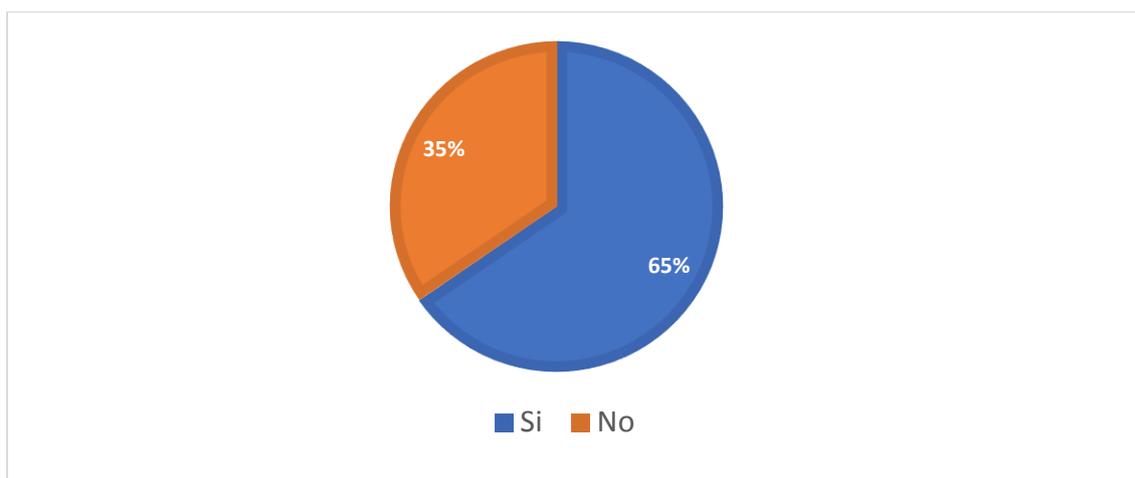
Tabla N° 3: Conoce los beneficios de reciclar neumáticos

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	24	65%
No	13	35%
TOTAL	37	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 1: Conoce los beneficios de reciclar neumáticos



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: según la encuesta realizada a los propietarios de canchas sintéticas, el 65% manifiesta que tiene conocimiento sobre los beneficios de reciclar neumáticos y el 35% restante no tiene conocimiento.

Análisis: esta información constituye un punto de vital importancia por lo que demuestra que existe una concientización en las personas respecto a la importancia de reciclar neumáticos en desuso.

2. ¿Usted sabe para que se utiliza el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos?

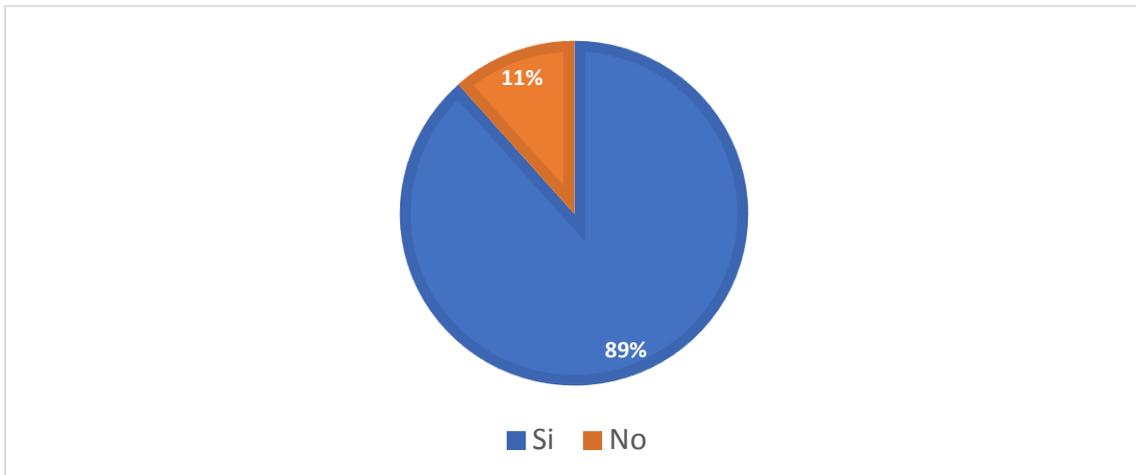
Tabla N°4: Sabe para que se utiliza el grano de caucho

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	89%
No	4	11%
TOTAL	37	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 2: Sabe para que se utiliza el grano de caucho



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 89% de los encuestados manifestó que si saben para que se utiliza el grano reciclado de neumáticos, y el 11% no tiene conocimiento.

Análisis: este dato beneficia a la empresa puesto que las personas tienen conocimiento de la existencia del producto que se va a ofertar, sus características y beneficios.

3. ¿Usted utiliza Grano de Caucho reciclado de neumático?

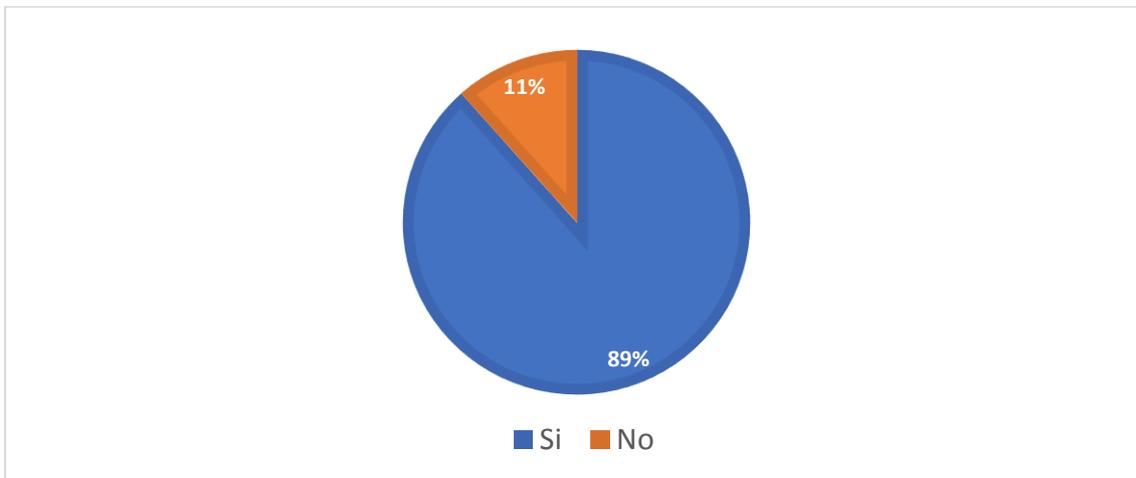
Tabla N° 5: Utiliza grano de caucho

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	89%
No	4	11%
TOTAL	37	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 3: Utiliza grano de caucho



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 89% de los encuestados manifestó que si utiliza Grano de Caucho Reciclado de neumáticos y el 11% restante no utiliza.

Análisis: el porcentaje reflejado anteriormente permite determinar que existe una amplia demanda del producto, lo que beneficiará a la empresa en cuanto a ingresos y producción

4. ¿Para qué utiliza el Grano de Caucho reciclado de neumático?

Tabla N°6: Para que utiliza grano de caucho

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Para elaborar asfalto	0	0%
Para canchas sintéticas	33	100%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°4: Para que utiliza grano de caucho



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que utilizan el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos para canchas sintéticas.

Análisis: El nivel de uso de este producto es considerable, siendo más del 50% de la población que responde a favor de la producción del producto que se pretende ofertar.

5. ¿Cada que tiempo y que cantidad utiliza de Grano de Caucho reciclado de neumático?

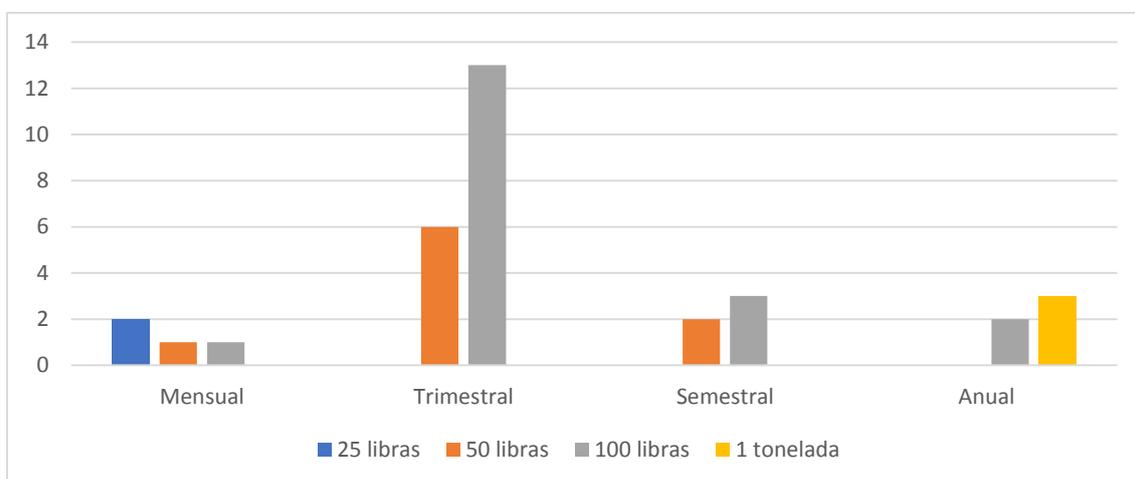
Tabla N° 7: Cada que tiempo y cantidad utiliza

OPCIÓN	25 libras	50 libras	100 libras	1 tonelada	TOTAL
Semanal					
Mensual	2	1	1		
Trimestral		6	13		
Semestral		2	3		
Anual			2	3	
TOTAL	2	9	19	3	33
PORCENTAJE	6%	27%	58%	9%	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 5: Cada que tiempo y cantidad utiliza



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 58% de los encuestados manifestó que utilizan grano de caucho reciclado de neumáticos de forma trimestral en cantidad de 100 libras y el 27% utiliza de forma trimestral 50 libras, el 9% utiliza de forma anual en cantidad de una tonelada y el 6% utiliza de forma mensual en cantidad de 25 libras.

Análisis: la información obtenida a través de esta interrogante permite medir el consumo promedio del producto, lo que da apertura para poder establecer el total de la capacidad que se instalara y utilizara para llevar a cabo el proceso de producción

6. Si existiera una empresa que le ofrezca Grano de Caucho reciclado de neumáticos en la ciudad de Loja, ¿Estaría de acuerdo en comprar este producto?

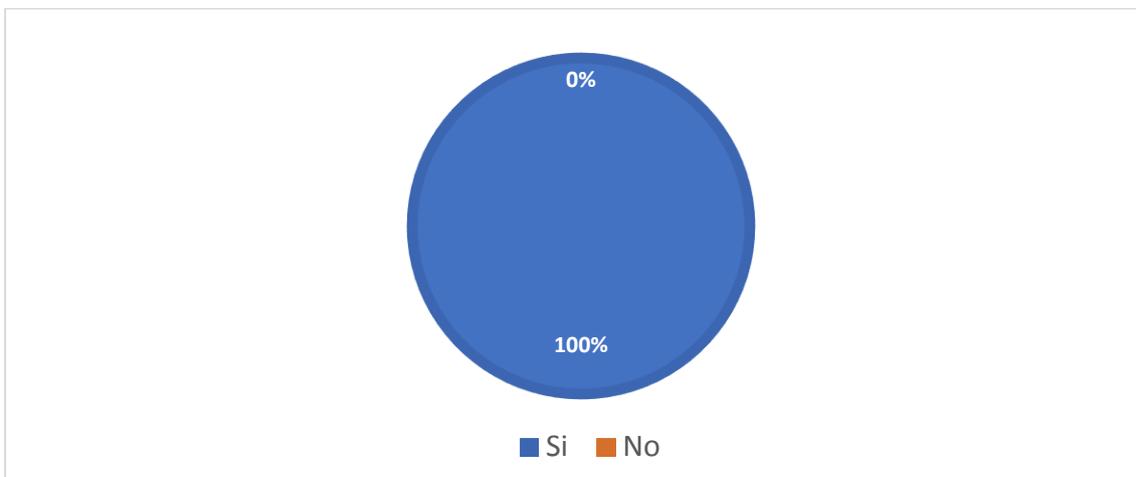
Tabla N° 8: Compraría este producto

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	100%
No	0	0%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 6: Compraría este producto



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestó que si se implementara una empresa que ofrezca Grano de Caucho Reciclado de neumáticos en la ciudad de Loja si comprarían.

Análisis: esta es una pauta más que da a conocer la ventaja que se tiene para poder implementar la planta recicladora y la demanda que va a tener el producto.

7. ¿A través de qué medios de comunicación digitales, le gustaría recibir información acerca del Grano de Caucho reciclado de neumáticos?

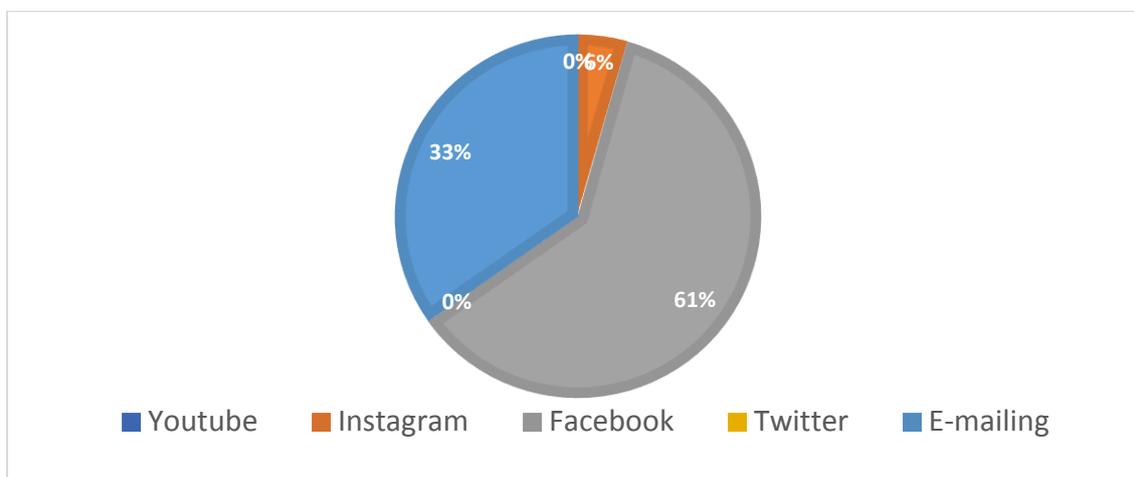
Tabla N° 9: medios de comunicación digitales

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
YouTube	0	0%
Instagram	2	6%
Facebook	20	61%
Twitter	0	0%
E-mailing	11	33%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 7: Medios de comunicación digitales



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 61% de los encuestados manifestó que desean recibir información mediante Facebook sobre Grano de Caucho Reciclado de neumáticos, el 33% desean recibir información mediante E-mailing y el 6% restante mediante Instagram.

Análisis: hoy en día la publicidad a través de medios digitales representa una gran ventaja competitiva para las empresas, por lo que los procesos publicitarios se llevaran a cabo a través de redes sociales como Facebook y E-mailing, minimizando costos y optimizando tiempo.

8. ¿A través de qué medios de comunicación tradicionales, le gustaría recibir información acerca del Grano de Caucho reciclado de neumáticos?

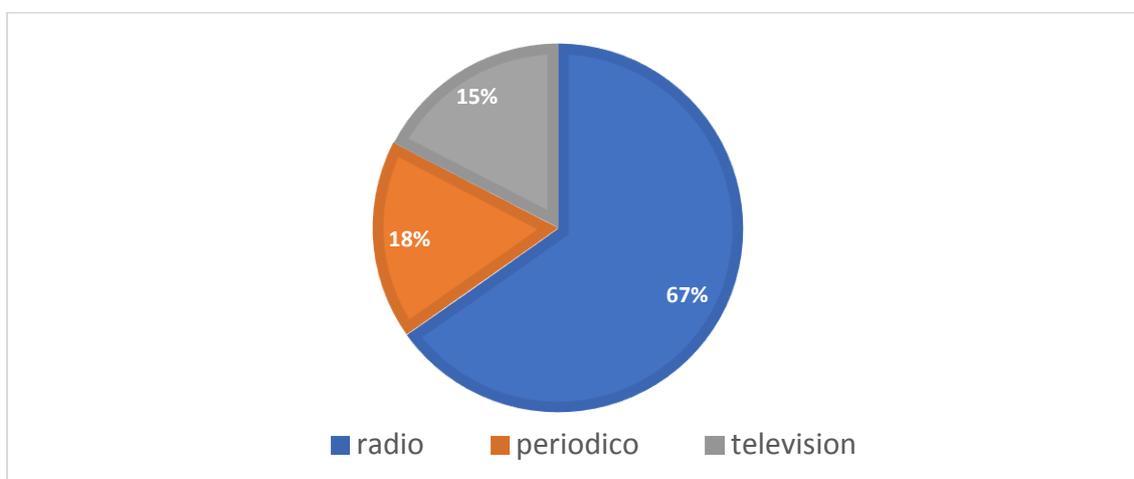
Tabla N° 10: Medios de comunicación tradicionales

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Radio	22	67%
Periódico	6	18%
Televisión	5	15%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 8: Medios de comunicación tradicionales



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 67% de los encuestados manifestó que desean recibir información mediante radio, el 18% mediante periódico y el 15% restante mediante televisión.

Análisis: esta interrogante permitirá conocer que medio de publicidad tradicional prefiere el segmento hacia el cual se va a dirigir, por lo que se generan estrategias de publicidad que den cumplimiento a esta variable.

9. ¿Qué promoción le gustaría recibir por la compra del Grano de Caucho reciclado de neumático?

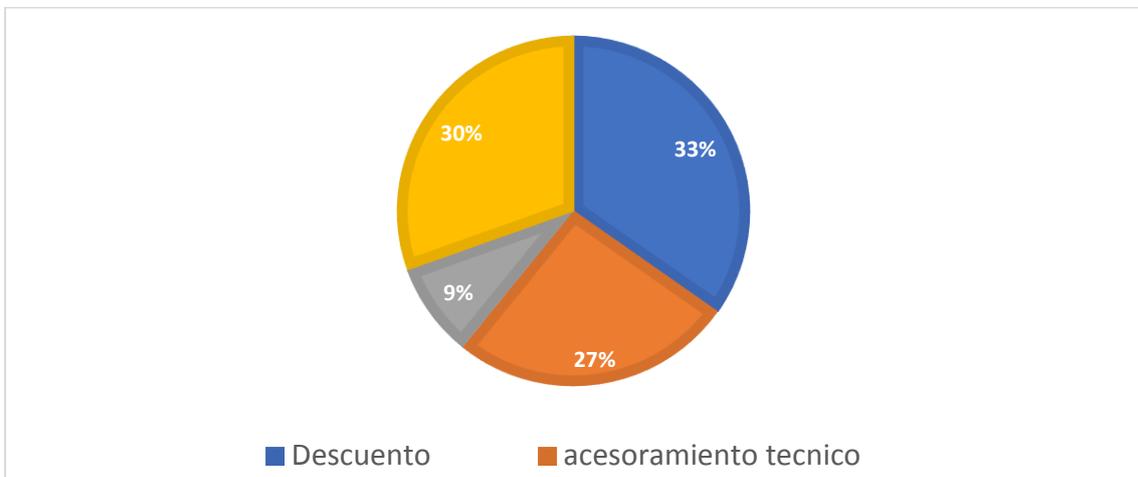
Tabla N° 11: Promoción que le gustaría recibir

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Descuento	11	33%
Entrega a domicilio	10	30%
Asesoramiento técnico	9	27%
Servicio postventa	3	9%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 9: Promoción que le gustaría recibir



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 33% de los encuestados manifestó que desean recibir descuentos por la compra de Grano de Caucho reciclado de neumático, el 30% entrega a domicilio, el 27% asesoramiento técnico, y el 9% restante servicio postventa.

Análisis: esta variable constituye la pauta necesaria para establecer las estrategias de mercadeo en cuanto a la P de promoción, priorizando la satisfacción del cliente al momento de realizar la compra del producto.

10. ¿Qué dimensión del Grano de Caucho reciclado de neumático le gustaría adquirir?

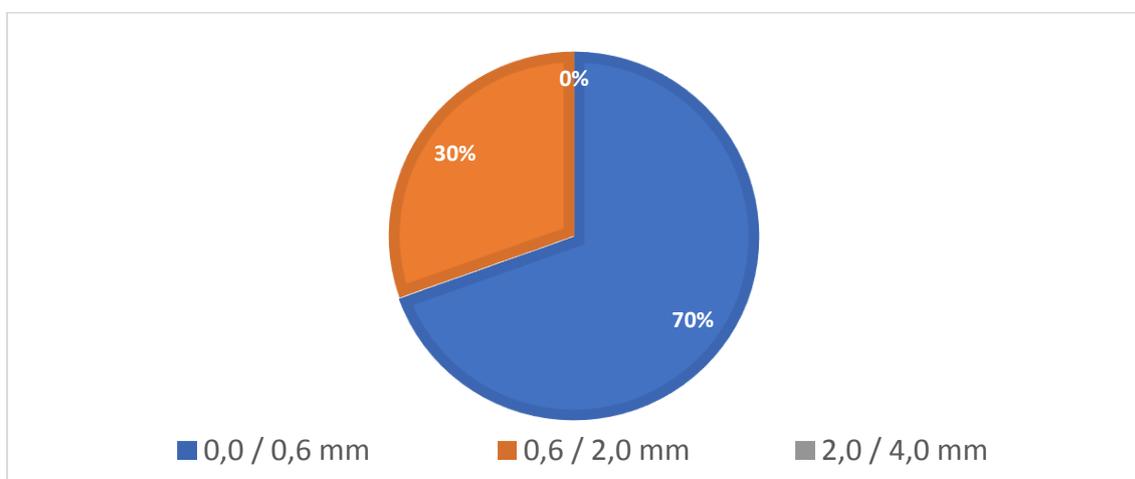
Tabla N° 12: Dimensión del grano de caucho

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0,0 / 0,6 mm	23	70%
0,6 / 2,0 mm	10	30%
2,0 / 4,0 mm	0	0%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 10: Dimensión del grano de caucho



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 70% de los encuestados manifestó que desean la presentación de 0,0 a 0,6 de Grano de Caucho reciclado de neumático y el 30% restante desean la presentación de 0,6 a 2,0.

Análisis: a través de esta interrogante se establece una de las características principales que se va a considerar al momento de fabricar el producto, siendo esta su tamaño, ofertando un producto que este acorde a la demanda de los consumidores.

11. ¿En qué empaque le gustaría adquirir el producto?

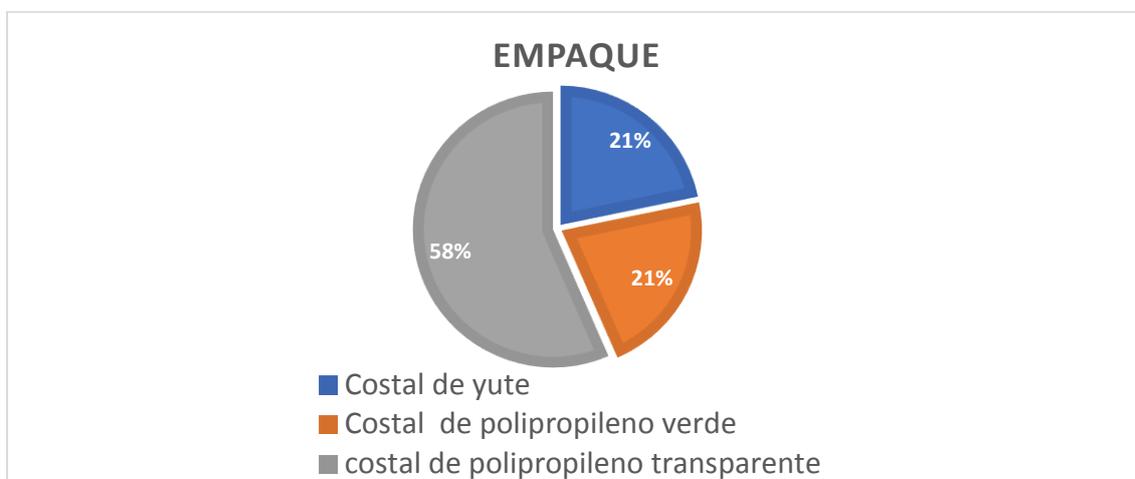
Tabla N° 13: Empaque que le gustaría adquirir el producto

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Costal de yute	7	21%
Costal de polipropileno verde	7	21%
costal de polipropileno transparente	19	58%
TOTAL	33	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 11: Empaque que le gustaría adquirir el producto



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 58% de los encuestados manifestó que les gustaría adquirir el producto en empaque de costal de polipropileno transparente, el 21% en costal de polipropileno verde y el 21% restante en costal de yute.

Análisis: la preferencia de los compradores en cuanto al empaque constituirá una ventaja para la empresa puesto que ofrece una facilidad al momento de empacar y movilizar el producto.

RESULTADOS DE LA OFERTA

En lo referente a la oferta de grano de caucho de neumáticos, en la ciudad de Loja es nula la producción del mismo, ya que actualmente no existe una empresa que se dedique a procesar y comercializar este tipo de producto en el mercado local, además en las encuestas aplicadas a los demandantes manifestaron que ellos hacen el pedido del producto a otras ciudades como es Quito, Guayaquil, Machala y Cuenca.

RESULTADOS DE PROVEEDORES

Dentro de los proveedores de los neumáticos que han acabado su vida útil se tomara en cuenta las 3 vulcanizadoras más grandes de la ciudad de Loja, para que la planta recicladora siempre cuente con su materia prima para poder procesar el grano de caucho y así mismo poder solventar la demanda de sus clientes.

1. ¿Presenta las facilidades requeridas para la entrega de la materia prima?

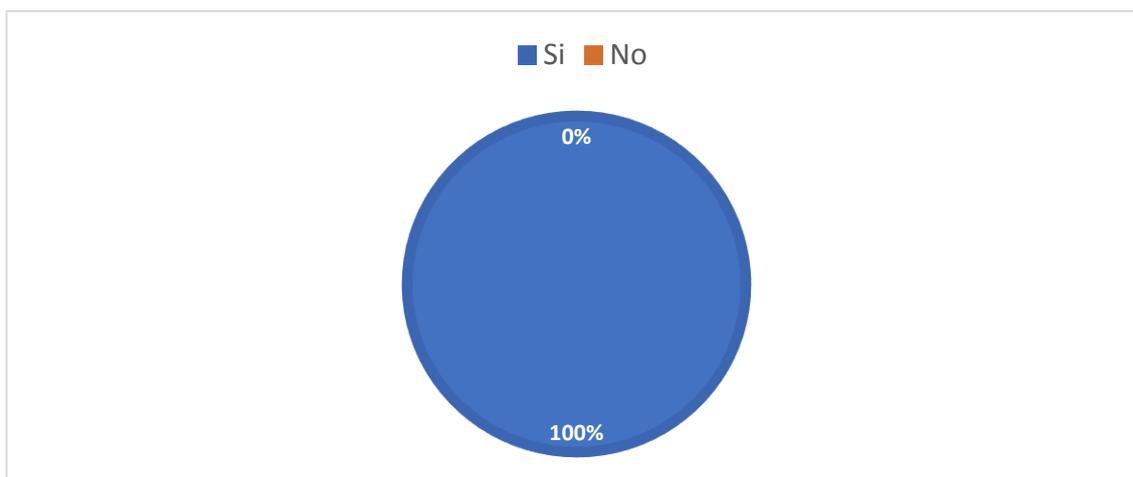
Tabla N° 14: Facilidad para la entrega

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100%
No	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 12: Facilidad para la entrega



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que tienen las facilidades para la entrega de materia prima.

Análisis: las 3 empresas proveedoras ofrecen las facilidades como: localización, cantidad, precio y la garantía de hacer la entrega a tiempo, lo que permitirá que no exista retrasos en el proceso de producción

2. ¿Es posible localizarlo con facilidad?

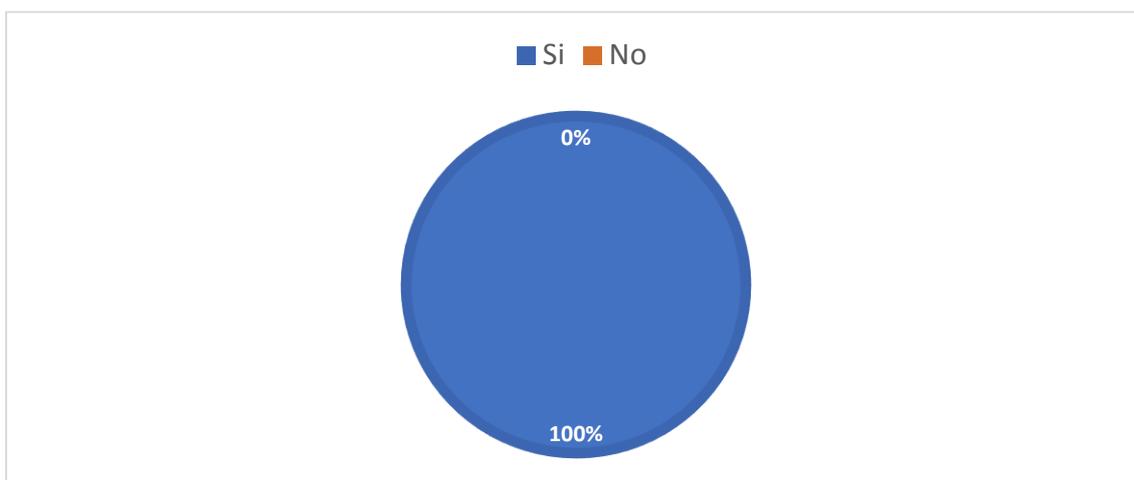
Tabla N° 15: Localizar con facilidad al proveedor

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100%
No	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 13: Localizar con facilidad al proveedor



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que su localización se la puede realizar con facilidad.

Análisis: debido que las mismas vulcanizadoras se ubican en la misma área local, su localización es rápida y no llevaran mucho tiempo transportar la materia prima.

3. ¿Brinda calidad al momento de entregar la materia prima?

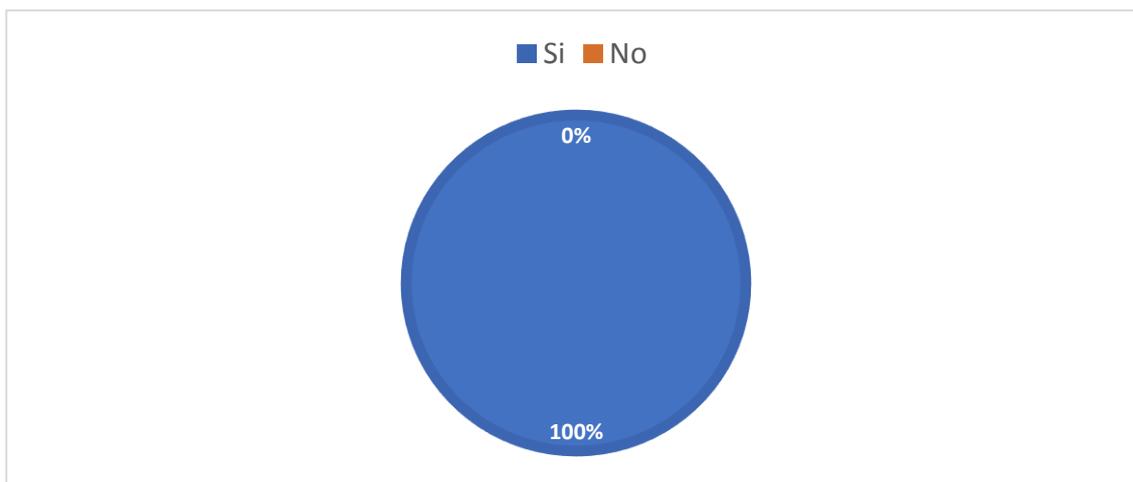
Tabla N° 16: Calidad de entrega de materia prima

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100%
No	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 14: Calidad de entrega de materia prima



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que brinda calidad al momento de hacer la entrega de la materia prima.

Análisis: la calidad es un criterio de vital importancia que incide al momento de elegir un proveedor, contribuyendo al mantenimiento y fortalecimiento de relaciones de confianza entre proveedor-empresa-consumidor.

4. ¿Se realizan controles para asegurar la calidad de la materia prima?

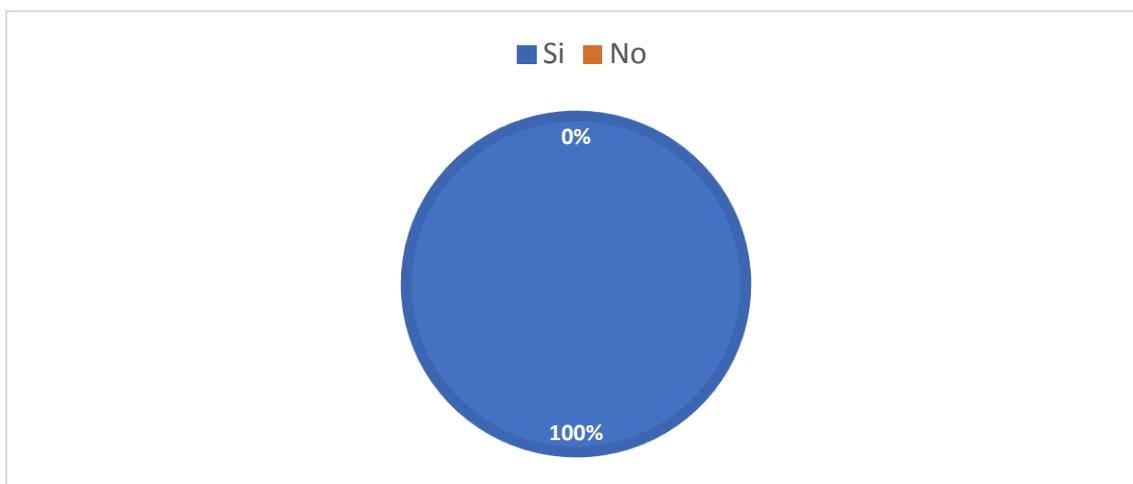
Tabla N° 17: Controles de calidad de la materia prima

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100%
No	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 15: Controles de calidad de la materia prima



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que realizan controles para asegurar la calidad de la materia prima.

Análisis: esta interrogante se vincula con la anterior, pues para brindar un producto de calidad se debe realizar un monitoreo constante de los procesos o acciones realizadas en la cadena de logística de la materia prima.

5. ¿El precio al que oferta la materia prima es accesible para el mercado?

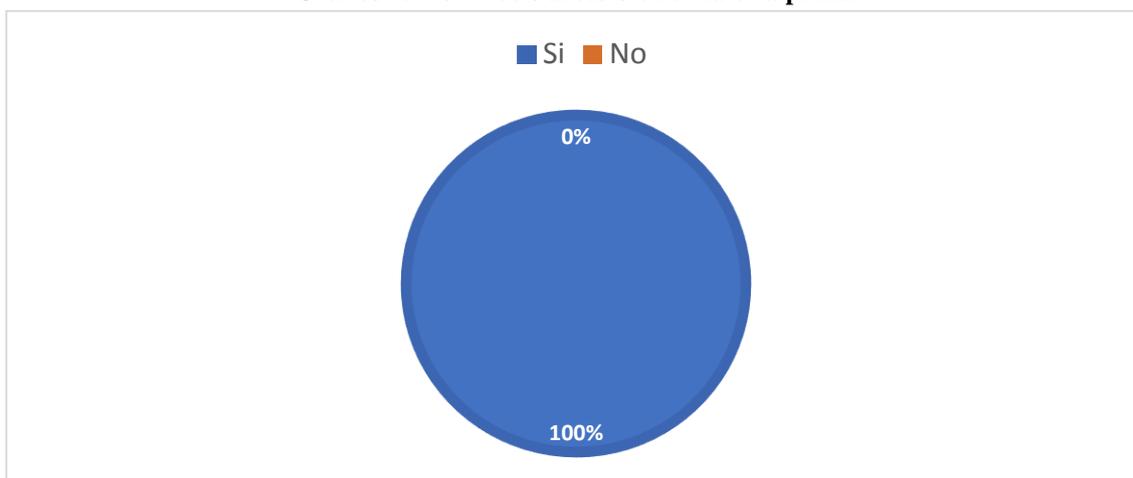
Tabla N° 18: Precio accesible de materia prima

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	100%
No	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 16: Precio accesible de materia prima



Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Interpretación: el 100% de los encuestados manifestaron que el precio es accesible para adquirir la materia prima.

Análisis: al brindar un precio accesible la materia prima permite que la empresa no encuentre inconveniente alguno al momento de adquirirla lo que facilitaría y agilizaría el proceso de producción y fabricación del producto.

g. DISCUSIÓN

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL

La planta recicladora y procesadora de grano de caucho, pertenece al sector de la industria manufacturera, al dedicarse a la transformación de la materia prima en un producto terminado, orientado a fomentar la preservación del medio ambiente.

Frente al alto nivel de contaminación, hoy en día, la industria del reciclaje ha tenido gran incidencia en el país, con el propósito de minimizar los efectos nocivos de los residuos inorgánicos, entre ellos el caucho, cuyo periodo de descomposición es de 500 años, el método más utilizado para deshacerse de los mismo es quemándolos, provocando así otro factor más de contaminación ambiental.

En el Ecuador anualmente se desechan 2'400.000 neumáticos. Muchos de ellos terminan en los bordes de las carreteras, terrenos baldíos o cuerpos de agua; Según un estudio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las micropartículas de plástico que se desprenden de productos industriales como ropa sintética y neumáticos representan hasta el 30% de la basura que contaminan los océanos.

En la ciudad de Loja se desechan más de 200.000 neumáticos que han acabada su vida útil estos se vuelven un grave problema ambiental ya que los neumáticos fuera de uso, se encuentran botados en los ríos o las orillas de los caminos y en vertederos clandestinos.

1.2. PRODUCTO

El producto que ofrecerá la empresa, es el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos sin uso, el cual contará con diferentes medidas o granulometrías como: 0,0 a 0,6mm; 0,6 a 2,0 mm y de 2,0 a 4,0mm de acuerdo a la necesidad del cliente, además será de color negro libre de acero y fibras.

Así mismo para garantizar las características del producto se lo comercializará en sacos de polipropileno de color blanco de 50 libras, en este saco se presentará en la parte frontal el logotipo de la empresa y en la parte posterior la demás información de la empresa, como: número de teléfono, dirección y contenido.

El producto que se ofrecerá al mercado cuenta con sus atributos que son: resistencia al calor y al frío, durabilidad y fácil utilización. Por lo tanto, al grano de caucho reciclado de neumáticos se le puede dar diferente uso como: para el mantenimiento de las canchas sintéticas, para hacer adoquines, suelas de zapatos y como un aleado para el asfalto.

1.3. CLIENTES

Los principales clientes a los cuales está enfocado el presente proyecto, es a los propietarios de las canchas sintéticas de la ciudad de Loja, de acuerdo al censo realizado dando una población de 37 canchas sintéticas. Ya que los propietarios de las canchas sintéticas utilizan el producto para darle mantenimiento al césped sintético para que tenga mayor durabilidad.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda se concibe como la cantidad de bienes o servicios que un mercado está dispuesto a comprar, para satisfacer una necesidad determinada a un precio dado. Con el estudio de la demanda se busca determinar y cuantificar sobre los requerimientos de un producto por parte del mercado y así mismo establecer las oportunidades del mismo para satisfacer las necesidades del mercado.

En este apartado se hace énfasis en el hecho de que la población escogida para la ejecución de este proyecto han sido las canchas sintéticas de la ciudad de Loja, cuyo valor se lo determino a través de un censo, con un total de 37 canchas sintéticas que se encuentran dentro de la ciudad de Loja.

1.3.1. Demanda potencial

Son todas las empresas que consumen el producto en forma generalizada, sin distinciones de características físicas particulares, para este caso es el número de canchas sintéticas de la ciudad de Loja, dando un total de 33 canchas que representan el 88% de la población encuestada, como se muestra en la pregunta 3. ¿Usted utiliza grano de caucho reciclado de neumáticos?

Tabla N° 19: Cálculo de la demanda potencial

Periodo	Años	Población	Demanda Potencial 88%	Consumo Percapita	Demanda Efectiva En Libras
0	2018	33	33	444	14.457
1	2019	34	34	444	14.890
2	2020	35	35	444	15.337
3	2021	36	36	444	15.797
4	2022	37	37	444	16.271
5	2023	38	38	444	16.759
6	2024	39	39	444	17.262
7	2025	40	40	444	17.780
8	2026	41	41	444	18.313
9	2027	42	42	444	18.863
10	2028	44	44	444	19.429

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

1.3.2. Demanda real

En este caso la demanda real queda igual que la demanda potencial ya que existe el mismo porcentaje de 88% como lo indica en la pregunta 3. ¿Usted utiliza grano de caucho reciclado de neumáticos?

1.3.3. Demanda efectiva

Para poder calcular la demanda efectiva de la Planta recicladora y procesadora de neumáticos-sin uso se toman en cuenta los datos obtenidos en la encuesta a través de la siguiente pregunta: 6. Si existiera una empresa que le ofrezca Grano de Caucho reciclado

de neumáticos en la ciudad de Loja, ¿Estaría dispuesto a comprar este producto? en la cual se obtuvo un porcentaje igual a 100%, por consiguiente, se tiene:

Tabla N° 20: Cálculo de la demanda efectiva

Periodo	Años	Población	Demanda Efectiva 100%	Consumo Percapita	Demanda Efectiva En Libras
0	2018	33	33	444	14.457
1	2019	34	34	444	14.890
2	2020	35	35	444	15.337
3	2021	36	36	444	15.797
4	2022	37	37	444	16.271
5	2023	38	38	444	16.759
6	2024	39	39	444	17.262
7	2025	40	40	444	17.780
8	2026	41	41	444	18.313
9	2027	42	42	444	18.863
10	2028	44	44	444	19.429

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

1.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En lo referente a la oferta de grano de caucho de neumáticos, en la ciudad de Loja es nula la producción del mismo, ya que actualmente no existe una empresa que se dedique a procesar y comercializar este tipo de producto en el mercado local, por lo tanto, la oferta vendría hacer cero.

1.4.1. Demanda Insatisfecha

Es importante realizar el balance para determinar si existe o no demanda insatisfecha para el producto. Actualmente la oferta de grano de caucho reciclado de neumáticos en la ciudad de Loja es nula, en razón de que no existe una empresa procesadora, productora y comercializadora de dicho producto, conforme se detalla en el siguiente cuadro.

Tabla N° 21: Cálculo de la demanda insatisfecha

Periodo	Años	Demanda Efectiva	Oferta	Demanda Insatisfecha
0	2019	14.457	0	14.457
1	2020	14.890	0	14.890
2	2021	15.337	0	15.337
3	2022	15.797	0	15.797
4	2023	16.271	0	16.271
5	2024	16.759	0	16.759
6	2025	17.262	0	17.262
7	2026	17.780	0	17.780
8	2027	18.313	0	18.313
9	2028	18.863	0	18.863
10	2029	19.429	0	19.429

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

1.5. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

El plan de comercialización es el conjunto de actividades que realiza la empresa para lograr que el producto o servicio que ofrece pueda llegar al consumidor final, desarrollando estrategias que permitan al producto posesionarse en el mercado, tomando en cuenta sus atributos que puedan ayudar al objetivo planteado, con el fin de satisfacer las necesidades, gustos y preferencias de los clientes. Además, para la comercialización utilizaremos las 4P como son: producto, precio, plaza y promoción; las cuales permitan un buen posicionamiento de manera permanente y eficaz.

1.5.1. PRODUCTO

El producto que ofrecerá la empresa, es el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos sin uso, el cual contará con diferentes medidas o granulometrías como: 0,0 a 0,6mm; 0,6 a 2,0 mm y de 2,0 a 4,0mm de acuerdo a la necesidad del cliente, además será de color negro libre de acero y fibras.

Así mismo para garantizar las características del producto se lo comercializará en sacos de polipropileno de color blanco de 50 libras, en este saco se presentará en la parte frontal

el logotipo de la empresa y en la parte posterior la demás información de la empresa, como: número de teléfono, dirección y contenido.

El producto que se ofrecerá al mercado cuenta con sus atributos que son: resistencia al calor y al frío, durabilidad y fácil utilización. Por lo tanto, al grano de caucho reciclado de neumáticos se le puede dar diferente uso como: para el mantenimiento de las canchas sintéticas, para hacer adoquines, suelas de zapatos y como un aleado para el asfalto.

- **Marca del producto**

La marca para la planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho es:

“RuBBeR”

- **Presentación del producto**

La presentación del Grano del Grano de Caucho reciclado de neumáticos, será en sacos de 50 libras de polipropileno blanco.

Imagen N° 1: Presentación del producto



Elaboración: El Autor

- **Logotipo de Identificación**

El logotipo es el elemento grafico que identifica una empresa y permite diferenciarse de otras empresas, por ello se elaboró el siguiente logotipo:

Imagen N° 2: Logotipo de identificación



Elaboración: El Autor

- **Slogan**

El slogan es la frase breve, expresiva y fácil de recordar, que se utiliza para que la marca se posicione en la mente del cliente, el slogan determinado planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho es el siguiente:

Piensa Verde;;

1.5.2. PRECIO

Para la determinación del precio de este producto se analizará factores principales que garantizan que sea adecuado y competitivo como son: el costo de la materia prima el cual es establecido por los proveedores, el costo de producción y costo de comercialización los cuales se los determinara posteriormente mediante el análisis financiero, además mediante la encuesta aplicada a los demandantes se puedo obtener el precio de la competencia que es, \$ 2.00 la libra el cual nos permite poder establecer un precio menor ya que la empresa se ubicara en la ciudad de Loja lo cual reducirá el costo de transporte.

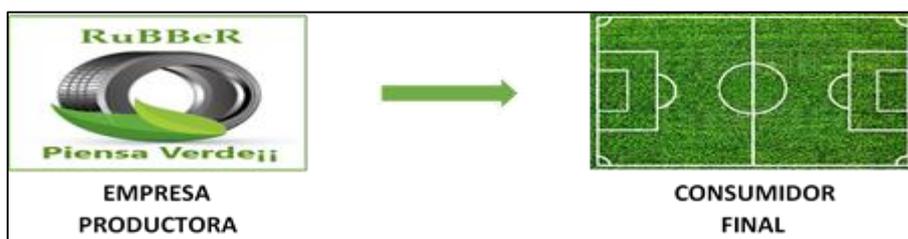
1.5.3. PLAZA

El grano de caucho reciclado de neumáticos, se comercializará en la provincia de Loja y luego al resto de país, y para su adecuada distribución y colocación en el mercado se ha optado por el canal de distribución directa, es decir de la planta de producción al sitio

donde el cliente lo requiera, asegurando que el producto llegue al lugar, en el momento y condiciones adecuadas.

Canal de comercialización

Gráfico N° 17: Canal de comercialización directa



Elaboración: El Autor

1.5.4. PROMOCIÓN

La publicidad es una herramienta fundamental utilizada para generar o incrementar las ventas de un producto, y nos permitirá difundir en el mercado los diversos aspectos del nuevo producto que se ofrece, para ello se ha tomado en consideración el criterio de los encuestados sobre los medios de comunicación que les gustaría conocer el producto, basándose en los resultados de la encuesta, donde la mayoría de los encuestados manifestaron que como medio de comunicación digital les gustaría que se les informe por Facebook e Instagram y por el medio de comunicación tradicional mediante la radio.

Imagen N° 3: Página de Facebook



Fuente: (Lañon, 2018) Retomado de <https://www.facebook.com/rubberloja/?tn=%2Cd%2CPR&eid=ARDRq4BdfgI27oEaSMtiAohe3kc7h05HbZkobaRVbTm26Ujlz71CoikpNjr0TRMKbhJuOYW51UEB0z5R>

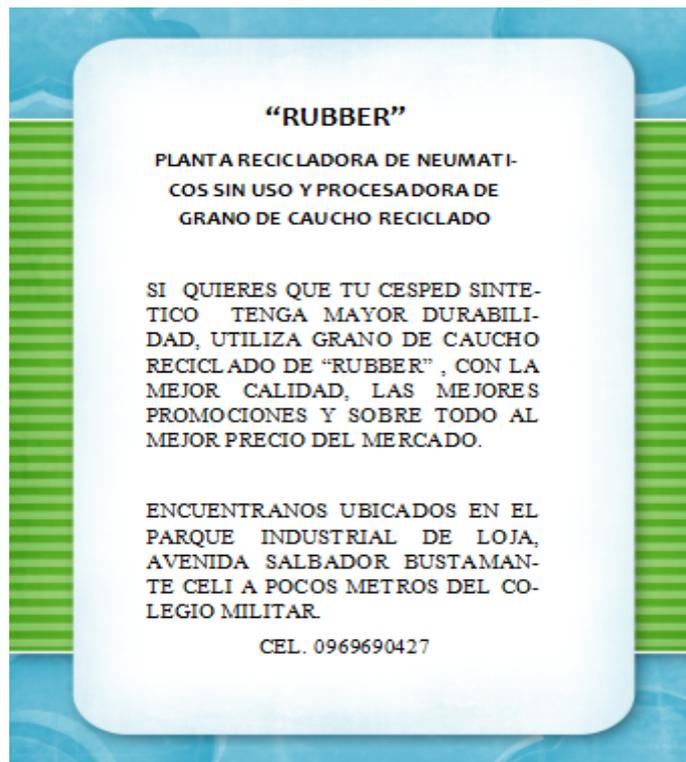
Elaboración: El Autor

Imagen N° 4: Página de E-mailing



Fuente: (Lañón, 2018) Retomado de <https://outlook.live.com/mail/inbox>
Elaboración: El Autor

Gráfico N° 18: Cuña publicitaria



Elaboración: El Autor

1.5.4.1. Estrategias de promoción

Esto nos permitirá adquirir nuevos clientes, incrementar ventas, ganar clientes repetidores y deshacerse del inventario viejo. Por tanto, se desarrollará las siguientes estrategias:

- ✓ **Descuento por volumen:** se realizará una rebaja del precio normal con la finalidad de estimular a los consumidores a comprar grandes cantidades del producto.
- ✓ **Entrega a domicilio:** esta estrategia tiene como finalidad brindar comodidad al momento de hacer la entrega del producto en el lugar que indique el cliente.
- ✓ **Asesoría técnica:** en vista de que algunos clientes no tengan conocimiento alguno de cómo aplicar el producto de una manera correcta.

2. ESTUDIO TÉCNICO

En este punto del proyecto, el objetivo principal es determinar los recursos necesarios para la creación de la planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho, así mismo los requerimientos para la puesta en marcha del proyecto. Para lo cual se considera los datos obtenidos en el estudio de mercado.

2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

Mide la relación de capacidad para satisfacer el servicio durante un periodo considerado. El tamaño de la planta se determinará tomando como referencia los resultados arrojados en el estudio de mercado, principalmente el análisis de la oferta y la demanda, para posteriormente poder determinar la demanda instalada y la demanda utilizada como se detalla a continuación.

2.1.1. Capacidad Instalada

La capacidad instalada hace referencia al nivel máximo de la capacidad de producción que tiene la empresa, considerando la capacidad de maquinaria a utilizar, tiempos de demora, y personal requerido para la ejecución del proceso de transformación. Para el presente proyecto se utilizará la máquina granuladora de caucho (1 máquina) cuya capacidad de producción es de 147,57 libras por hora, por tanto, la capacidad instalada anual es de 850.000 libras al año, determinada de la siguiente manera:

$$147,57 \text{ lb/h} \times 24 \text{ horas} = 3.541,67 \text{ lb/día de gránulo de caucho}$$

$$3.541,67 \text{ lb/día} \times 5 \text{ días} = 17.708,33 \text{ lb/semana de gránulo de caucho}$$

$$17.708,33 \text{ lb/semana} \times 4 \text{ semanas} = 70.833,33 \text{ lb/mes de gránulo de caucho}$$

$$70.833,33 \text{ lb/mes} \times 12 \text{ meses} = 850.000 \text{ lb/año de gránulo de caucho}$$

Por lo tanto, operando las 24 horas del día se tendrá una capacidad instalada de 3.541,67 lb diarias durante los cinco días de la semana, 17.708,33 lb al mes y 850.000 lb al año.

Tabla N° 22: Capacidad Instalada

Años	Demanda Insatisfecha	Capacidad Instalada	% de participación en el mercado
0	14.457	850.000	58,8
1	14.890	850.000	57,1
2	15.337	850.000	55,4
3	15.797	852.480	54,0
4	16.271	852.480	52,4
5	16.759	852.480	50,9
6	17.262	852.480	49,4
7	17.780	852.480	47,9
8	18.313	852.480	46,5
9	18.863	852.480	45,2
10	19.429	852.480	43,9

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

Capacidad Utilizada

Es el nivel máximo de producción que se obtendrá, al hacer trabajar todos los recursos las 8 horas diarias, este nivel de producción está determinado por el nivel de demanda que se desea cubrir en el mercado en un tiempo determinado, por tanto, se procede a calcular la capacidad utilizada en función de la instalada:

$$147,57 \text{ lb/hora} \times 8 \text{ horas} = 1.180,56 \text{ lb/día de gránulo de caucho}$$

$$1.180,56 \text{ lb/día} \times 5 \text{ días} = 5.902,80 \text{ lb/semana de gránulo de caucho}$$

$$5.902,80 \text{ lb/semana} \times 4 \text{ semanas} = 23.611,20 \text{ lb/mes de gránulo de caucho}$$

$$23.611,20 \text{ lb/mes} \times 12 \text{ meses} = 283.334 \text{ lb/año de gránulo de caucho}$$

Por tanto, se determina que la capacidad utilizada de la planta al día, durante los cinco días de la semana, es de 5.902,80 al día, 23.611,20 lb al mes y 283.334 lb al año.

La capacidad instalada para el primer periodo es de 323.000 libras al año, y la capacidad utilizada para ese mismo periodo es de 80.640 lb/año, por tanto, se determina que, se utilizará el 38% de la capacidad instalada, teniendo un incremento anual del 5%

Tabla N° 23: Capacidad Utilizada

Año	capacidad Instalada	capacidad Utilizada en libras	% capacidad Utilizada
	850.000	284.160	33%
1	850.000	323.000	38%
2	850.000	365.500	43%
3	852.480	409.190	48%
4	852.480	451.814	53%
5	852.480	494.438	58%
6	852.480	537.062	63%
7	852.480	579.686	68%
8	852.480	622.310	73%
9	852.480	664.934	78%
10	852.480	707.558	83%

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: El Autor

2.2. INGENIERÍA DEL PRODUCTO

Es el diseño del producto, el cual toma en cuenta la presentación que se le dará al mercado, en este caso será:

- Grano de caucho de 00/0,6mm, 0,6/2,0mm y de 2,0/4,0mm
- El producto se distribuirá en saquillos de polipropileno de 50 libras.
- Datos de la empresa
 - **Diseño del producto**

Imagen N° 5: Diseño del producto



Elaboración: El Autor

- **Marca del producto**

Imagen N° 6: Marca del producto



Elaboración: El Autor

- **Presentación del producto**

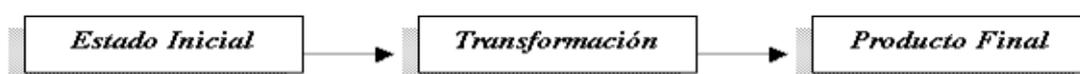
Imagen N° 7: presentación del producto



Elaboración: El Autor

2.3. PROCESO PRODUCTIVO

Gabriel Baca Urbina expresa que “el proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción”. Lo anterior lo representa Gabriel Baca Urbina en forma simplificada en el siguiente esquema:



2.3.1. MATERIA PRIMA

La materia prima, se la obtendrá mediante los proveedores que son las 3 vulcanizadoras más grandes de la ciudad de Loja como: Socio vulcanizador, Vulcanizadora Medina, CR neumáticos. Las cuales nos ofrecerán los neumáticos que han acabado su vida útil para posteriormente procesarlos y obtener el grano de caucho reciclado. Además, también tenemos lo que son los sacos de polipropileno de 50 libras para poder empacar el producto y pueda llegar a nuestros clientes.

Imagen N° 8: Neumáticos que han acabado su vida útil



Fuente: (Cabello, 2018) Retomado de <http://www.hubsustentabilidad.com/debuta-ley-reproductores-deberan-recolectar-el-50-de-los-neumaticos-usados/>

Elaboración: El Autor

Imagen N° 9: Sacos de polipropileno transparentes



Fuente: (Multisac, 2018) Retomado de <https://www.multisac.es/productos/sacos-rafia-pp/>

Elaboración: El Autor

2.3.2. MAQUINARIA Y EQUIPOS

Para la elaboración del grano de caucho reciclado de neumáticos sin uso, se va a requerir las maquinarias detalladas a continuación junto con las características de los mismos:

- **Triturador Primario**

El triturador primario es la primera máquina que un neumático fuera de uso encontrará. Este triturador fuerte puede tomar un neumático entero y convertirlo en trozos ásperos de 2 “-6” ásperos desechos; Normalmente pueden procesar entre 8 y 9 toneladas de neumáticos por hora.

Imagen N° 10: Triturador primario



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 24: Características triturador primario

Potencia motriz	2 x 55 kW
Peso	12500 Kg
Serie	320
Altura total	3600 mm
Dimensiones	3685 x 2130 mm
Rendimiento neumáticos	Aprox. 8-9 t/h
Residuos comerciales	Aprox. 350 unidades/h
Cubierta	Perfileria de acero

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Triturador Secundario**

Los pedazos ásperos de neumático se pondrán en una trituradora secundaria, también conocido como rallador. Éstos refinarán los trozos de neumático ásperos hasta convertirse en virutas de apenas 1” o más pequeño.

Imagen N° 11: Triturador secundario



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 25: Características triturador secundario

Potencia motriz	22x 37 kW
Peso	3250 Kg
Serie	850
Altura total	2920 mm
Dimensiones	2350 x 995 mm
Deposito plástico	60 unidades
Residuos comerciales	Aprox. 350 unidades/h
Cubierta	Perfileria de acero

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Granulador**

El granulador o molino es la máquina que se encarga de “granular” los pedazos de llantas provenientes del triturador secundario.

Imagen N° 12: Granulador



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 26: Características del granulador

potencia motriz	132/160 kW
Peso	20700 Kg
Serie	1700
Altura total	3800 mm
Diametro perforado	10 - 100 mm
Velocidad del rotor	240 rpm
Cuchillas estado	4
Cuchillos del rotor	4
Diametro del rotor	600 mm
Abertura del mecanismos de corte (L X An)	1680 x 850 mm

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Pulverizador**

El caucho sin presencia de acero y fibra de nylon, inicia el proceso de refinación, el pulverizador a través de una acción de embrague entre dos discos rotatorios en sentido inversos, reduce el grano a 0,5 mm.

Imagen N° 13: Pulverizador



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 27: Características de pulverizador

Motor 300 Hp	
Panel de control electronico	
Longitud rodillo	800 mm
Diametro	600 mm
Capacidad de produccion	20 mm
Descarga	2 a 2,5 ton/h
Descarga malla 10	1 a 1.2 ton/h

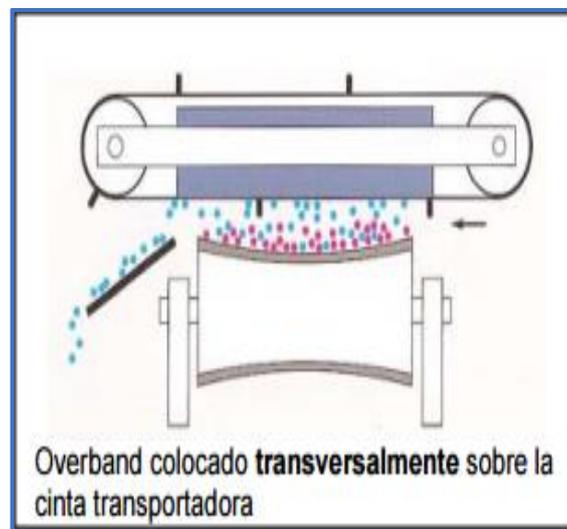
Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Separador Magnético**

Los overbands permanentes tienen un potente imán permanente y el sistema de banda se mueve mediante un motor de tambor (hasta la serie 320) o un motor reductor montado en el eje (series 400 y 500). Los sistemas de banda van provistos de fuertes bridas de tensión giratoria, que permiten que la cinta se ajuste rápidamente. La forma cóncava de los tambores hace que la trayectoria de la cinta se autoajuste.

Imagen N° 14: Separador magnético



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 28: Características del separador magnético

Potencia motriz	2,2 kW
Peso	1754 Kg
Serie	320
Longitud	2500 mm
Ancho del imán	450 mm

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Cinta Transportadora**

Consiste en partes estáticas y tiene ventajas tales como: gran capacidad de transportación, larga distancia de transmisión, bajo ruido, estructura simple, fácil mantenimiento, poco consumo energético, repuestos estandarizados, etc.

Imagen N° 15: Cinta transportadora



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 29: Características cinta transportadora

Carga	400 B.I.T
Numero de lonas	5
Espesor total	11,2 mm
Cubierta superior	4,8 mm
Cubierta inferior	1,6 mm
Velocidad	16 m/min
Accionamiento	2,5 kW
Anticorte	CK 614

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Silos**

El silo alimentador dosificador de material triturado, cortado o desgarrado está diseñado para materiales como polipropileno, polietileno, poliéster, poliestireno, refia, big-bag, manta térmica, caucho, EVA, PVC, PS, PP, PET, PE, PES, HIPS.

Imagen N° 16: Silos



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 30: Características silos

Volumen	9.800 libras
Construccion	Soldadura de acero

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

- **Balanza**

Es un aparato que sirve para pesar, el cual nos permite determinar el peso a cada saco.

Imagen N° 17: Balanza



Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Tabla N° 31: Características balanza

capacidad máxima:	300 Kgrs.
Peso mínimo:	2 kilogramos
Función de suma acumulativa	
Memorias:	para 7 unidades de precios
Bandeja en acero inoxidable, medidas de la bandeja:	45 x 60 centímetros
5 dígitos	Para peso, precio y cantidad total.
Display digital:	Para peso, precio unitario y precio total.
Calcula peso y precio con una precisión de 20 gramos.	
Cable de poder:	voltaje 110v / 60HZ
baterías recargables:	4V 4AH

Fuente: (Unoreciclaje, 2017) Retomado de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>

Elaboración: El Autor

2.3.3. MANO DE OBRA

Es el elemento humano, encargada de llevar a cabo el funcionamiento adecuado de la empresa, desempeñando al máximo cada una de sus funciones, para lo cual se seleccionará a los mejores profesionales que cumplan con un perfil profesional de alto nivel y con excelentes referencias laborables. A continuación, se detalla la mano de obra directa e indirecta que ocupara la planta recicladora y procesadora de grano de caucho.

- **Gerente:**

Encargado de planear, proponer, aprobar, dirigir, coordinar y controlar las actividades administrativas, comerciales, operativas y financieras de la Empresa, así como resolver los asuntos que requieran su intervención de acuerdo con las facultades delegadas por el Directorio. Edad mínima 28 años, perfil profesional título en Administración de Empresas, disponibilidad de tiempo y con 2 años de experiencia.

- **Secretaria:**

Apoyar constantemente en todas las actividades propias del trabajo secretarial, tales como redactar, recibir, clasificar, registrar y distribuir la documentación, así como llevar la agenda de actividades de la Gerencia General. Edad mínima 25 años, perfil profesional título en Contabilidad, disponibilidad de tiempo y con 2 años de experiencia.

- **Asesor jurídico:**

Prestar asesoramiento jurídico legal a la Empresa en la interpretación y aplicación de los dispositivos legales, así como representarla legalmente en el ámbito de su competencia. Edad mínima 30 años, perfil profesional Abogado, disponibilidad de tiempo y con 2 años de experiencia.

- **Director de finanzas:**

Dirigir la planificación, programación financiera y de caja, ejecución presupuestaria, registro de las operaciones financieras (ingresos, egresos), archivo de la documentación,

y emisión de estados financieros, que afecten a los fondos públicos de la institución, en estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Ley y en las reglamentaciones que regulan la Administración Financiera Integrada del Estado. Edad mínima 30 años, perfil profesional título en Contabilidad, disponibilidad de tiempo y con 2 años de experiencia.

- **Técnico de producción:**

Ayudar a diseñar, desarrollar y mejorar los sistemas que convierten las materias primas en productos terminados. Trabajan en gran variedad de áreas, incluyendo el procesamiento de alimentos, el montaje de productos electrónicos, los productos farmacéuticos y los textiles. Edad mínima 28 años, perfil profesional título en Ingeniería Industrial, disponibilidad de tiempo y con 2 años de experiencia.

- **Asesor comercial:**

Es la persona encargada de Cumplir con las metas de venta determinadas por la Gerencia comercial y Marketing para el área de ventas nacionales, internacionales e institucionales, a través de la eficiente administración del departamento y su fuerza de ventas, planificando, ejecutando y controlando estrategias de ventas, generando nuevas oportunidades de negocios, planes de fidelización de clientes y un servicio de venta y post venta de excelencia. Edad mínima 25 años, perfil profesional título en Administración de Empresas, disponibilidad de tiempo.

- **Operarios:**

Sus funciones serán las de cumplir a cabalidad con las tareas designadas por el Jefe de Planta, como encargados de la producción deberán cumplir con los estándares de calidad y revisar todas las especificaciones técnicas del proceso, para crear un producto a nivel del cliente. Edad mínima 23 años, perfil profesional que sean bachilleres, disponibilidad de tiempo.

2.3.4. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción, se puede describir en las siguientes etapas:

- **Etapa 1: Recepción de Materia Prima**

En esta etapa se recibe toda la materia prima como es los neumáticos que han acabado su vida útil, los cuales van a ser entregados por nuestros proveedores que son las vulcanizadoras para poder ser almacenados y después sean procesados para obtener el Grano de caucho reciclado.

- **Etapa 2: Remoción de Laterales**

Para los neumáticos de camiones normales y camiones mineros, es necesaria esta etapa, para neumáticos pequeños (vehículos livianos), se pasa directamente al Triturador Primario y en el caso de neumáticos mineros los pedazos resultantes se dirigen al triturador portátil para una pre-trituración, luego los trozos resultantes pasan al triturador primario, en vez de transportar neumáticos enteros. El removedor de laterales raspa la cara de los neumáticos hasta el metal, resultando un menor tamaño, después de esto, el neumático resultante se corta en 12 pedazos

- **Etapa 3: Triturador Primario**

Dos cargadores se encargan de depositar los neumáticos a correas transportadoras que los llevan hacia el triturador primario. En esta etapa, entran todos los neumáticos y los pedazos resultantes de la remoción de laterales. El triturador primario es montado sobre el triturador secundario para cortar los neumáticos en trozos adecuados para este último.

- **Etapa 4: Triturador Secundario:**

Los chips resultantes de la primera trituración, caen por gravedad al triturador secundario. Este triturador reduce el producto a un tamaño suficientemente pequeño (50 x 50 mm.), para ser trabajado en el granulador.

- **Etapa 5: Granulación**

El granulador es una máquina procesadora de dos etapas. La primera consiste en un martillo doble y la segunda en un sistema de cuchillas cortadoras que permite entregar a los fragmentos de caucho la forma de gránulo. Los tamaños mayores a 8 mm., se devuelven a la prensa granuladora y repiten el proceso y los menores pasan a la etapa de separación del acero y continúan con el proceso. En el granulador además se cumple la primera etapa de remoción del acero y la fibra. Los gránulos obtenidos se depositan en una tolva que alimenta la correa que lleva el producto a la siguiente etapa del proceso.

- **Etapa 6: Pulverizador**

En esta etapa, El caucho sin presencia de acero y fibra de nylon, inicia el proceso de refinación, el pulverizador a través de una acción de embrague entre dos discos rotatorios en sentido inversos, reduce el grano a las diferentes medidas o granulometrías como: 0,0 a 0,6mm; 0,6 a 2,0 mm y de 2,0 a 4,0mm de acuerdo a la necesidad del cliente

- **Etapa 7: Almacenamiento**

Luego de que pasa por la máquina de pulverizado, el grano de caucho se lo almacena en silos donde reposa hasta ser empacado.

- **Etapa 8: Empacado**

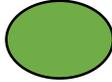
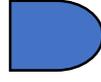
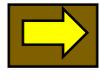
En esta etapa del proceso se empaca el grano de caucho en sacos de polipropileno de 50 libras, de acuerdo a cada granulometría.

- **Etapa 9: Almacenamiento de producto terminado**

Después del empacado viene el almacenamiento en bodega, donde el producto reposa en su respectivo empaque hasta ser entregado a su consumidor final.

2.3.4.1. FLUJOGRAMA DE PROCESOS

Gráfico N° 19: Flujograma de procesos

SIMBOLOGIA						
MOVIMIENTOS U OPERACIONES	OPERACIÓN	INSPECCION	ESPERA	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	TIEMPO EN MINUTOS
Recepción de la Materia Prima	x					5
separador de laterales	x	X	x			10
Triturado Primario	x					5
Triturado Secundario	x					5
Granulado	x		x			10
Pulverizador	x					5
Almacenamiento			x		x	10
Empacado	x					5
Almacenamiento Producto Terminado	x				x	5
TIEMPO	8	1	2	0	2	60

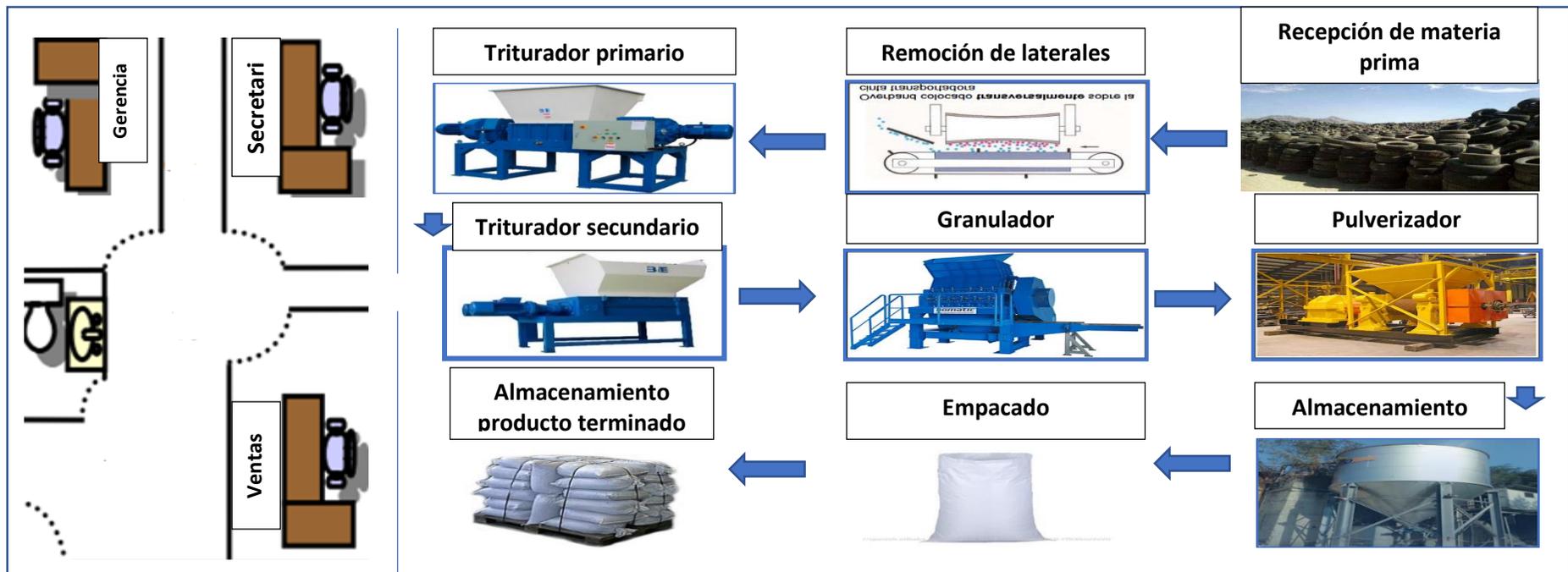
Elaboración: el autor

2.3.5. INGENIERIA DEL PROYECTO

Para la distribución física de la planta de este proyecto se consideró: las medidas de la maquinaria, la cantidad de materia prima, los depósitos de producto terminados las medidas de seguridad industrial y carreteras, las áreas administrativas, y los servicios más básicos necesarios para el desarrollo de los empleados y trabajadores.

2.3.5.1. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA

Gráfico 20: Distribución física de la planta



Elaboración: El Autor

2.3.6. LOCALIZACIÓN

Para determinar la ubicación de la planta recicladora y procesadora de grano de caucho se tomó en consideración algunos aspectos que inciden directamente en la decisión de la ubicación de la empresa, de ahí que se debe tomar en cuenta que preste todas las garantías para el buen funcionamiento de la empresa, tanto en sus actividades productivas como administrativas.

2.3.6.1. Factores de localización

- **Mercado:** El mercado al que está enfocado nuestro producto son las canchas sintéticas y los municipios de la provincia de Loja, para lo cual seleccionamos el lugar adecuado y con fácil acceso para nuestros clientes.
- **Materia prima:** Para poder obtener nuestra materia prima que son los neumáticos que han acabado su vida útil los obtendremos mediante las vulcanizadoras y por medio de una recicladora de neumáticos para posteriormente procesarlos y obtener nuestro producto que es el Grano de Caucho de neumáticos reciclados.
- **Servicios básicos:** La planta recicladora se encontrará ubicada en el parque industrial localizado en el barrio Amable María de la parroquia del valle de la ciudad de Loja, donde contará con todos los servicios básicos que son necesarios para el funcionamiento de la empresa como son: el agua potable, energía eléctrica, vías de acceso, teléfono y alcantarillado.
- **Transporte y accesibilidad de los usuarios:** Las vías de acceso permiten que los vehículos pesados y livianos puedan ingresar de manera fácil y sin inconvenientes ya que las vías se encuentran en buen estado y tienen la facilidad de ingreso.

2.3.6.2. Macro localización

Esta geográficamente ubicado en el Ecuador, al sur de la región sierra, en la provincia de Loja, ciudad de la Loja.

Imagen N° 18: mapa del Ecuador



Fuente: (luchohero, 2018) retomado de <https://ecuador10.com/mapa-politico-del-ecuador-actualizado/>

Imagen N° 19: Mapa de Loja



Fuente: (Mapas Ecuador, 2016) retomado: <https://www.mapasecuador.net/mapa/mapa-loja-mapa-division-politica.html>

2.3.6.3. Micro localización

En este punto se indica el lugar exacto donde se va encontrar ubicada la planta recicladora y procesadora de grano de caucho, en este caso se la ubicara en el parque industrial localizado en el barrio Amable María de la parroquia del valle de la ciudad de Loja, ubicado en la avenida Salvador Bustamante Celi a 600 metros del Colegio Militar Teniente Coronel Lauro Guerrero, Sector Norte, donde contara con todos los servicios básicos para su funcionamiento.

Imagen N° 20: Micro localización



Fuente: (Google Maps, 2018) retomado de:

[https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Loja/@-3.9464179,-](https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Loja/@-3.9464179,-79.2195797,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cb489222691d83:0x4906fb13acb80575!8m2!3d-3.9464233!4d-79.217391)

[79.2195797,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cb489222691d83:0x4906fb13acb805](https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Loja/@-3.9464179,-79.2195797,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cb489222691d83:0x4906fb13acb80575!8m2!3d-3.9464233!4d-79.217391)

[75!8m2!3d-3.9464233!4d-79.217391](https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Loja/@-3.9464179,-79.2195797,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cb489222691d83:0x4906fb13acb80575!8m2!3d-3.9464233!4d-79.217391)

3. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

3.1. DISEÑO ORGANIZACIONAL

3.1.1. FILOSOFÍA EMPRESARIAL

Visión

Ser una empresa líder en la producción de grano de caucho reciclado en la ciudad de Loja, ofreciendo un producto amigable con el medio ambiente.

Misión

Ofrecer un producto de calidad que logre satisfacer las necesidades de los clientes a un precio cómodo y con el personal adecuado que brinde una excelente atención al cliente.

Valores

- Respeto
- Responsabilidad
- Puntualidad

- Honestidad

Objetivos Estratégicos

- Generar nuevas fuentes de empleo
- Ayudar a la conservación del medio ambiente
- Alcanzar la máxima rentabilidad disminuyendo costos.

3.1.2. ORGANIZACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA

Tipo de compañía

La compañía a efectuarse será de responsabilidad limitada, estará conformada por un número limitado de socios, tres en el presente caso, el capital se repartirá en participaciones de igual capital y por tanto todos deberán participar en el proceso de toma de decisiones, y deberán estar informados acerca de las acciones contables que se ejecuten en la empresa. La responsabilidad estará limitada por el aporte de capital que haga cada socio, por consiguiente, en caso de contraer deudas no se obligará a responder con el patrimonio personal del socio.

Acta de constitución de la empresa

La compañía se constituirá como compañía de responsabilidad limitada, de servicio privado, y de economía externa estableciendo como razón social “RUBBER” CIA. LTDA.

Para tal efecto los socios serán los únicos que aporten al capital de la empresa. Esta empresa o el representante de la misma deberán reunir ciertos requisitos exigidos por la Ley:

- Ser mayor de edad.
- Estar legalmente facultado para ejercer esta actividad.

- No tener ningún impedimento legal.
- Tener un Registro Único de Contribuyente

ARTÍCULO PRIMERO. Socios. Como socios de la compañía de responsabilidad limitada, que mediante la presente minuta constituye.

ARTÍCULO SEGUNDO. Razón Social. La empresa será de responsabilidad limitada y girará bajo la razón social (o denominación) de “RUBBER” CIA. LTDA”.

ARTÍCULO TERCERO. Domicilio. El domicilio de la Empresa será la ciudad de Loja, pero podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país, y del exterior por disposición de la Junta de socios y con arreglo a la Ley.

ARTÍCULO CUARTO. Duración de la Empresa. La empresa durará por el término de 10 años contados desde la fecha de este documento y se disolverá por las siguientes causales:

- a) Por vencimiento del término de su duración, si antes no fuere prorrogado válidamente;
- b) Por la imposibilidad de desarrollar la empresa, por la terminación de la misma o por la extinción de la cosa o cosas cuya explotación constituyan sus objetos;
- c) Por decisión de autoridad competente en los casos expresamente previstos en la Ley;
- d) Por ocurrencia de pérdidas que reduzcan el capital por debajo del cincuenta por ciento (50%) y,
- e) Por las demás causales señaladas por Ley.

ARTÍCULO QUINTO. Objeto. La empresa “RUBBER” CIA. LTDA.” podrá realizar cualquier acto lícito de comercio, en especial el reciclaje de neumáticos sin uso y el procesamiento de grano de caucho reciclado

ARTÍCULO SEXTO. El capital de la compañía es la cantidad de \$54.258,64, dividido en 4 acciones con valor nominal de \$13.564,66 cada una, el cual ha sido suscrito íntegramente y totalmente pagado, según consta en depósito bancario, que se anexa al presente documento. El capital social podrá ser aumentado o reducido según lo exijan las circunstancias y de acuerdo a lo estipulado en el Código de Comercio vigente.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Las acciones son indivisibles con respecto a la sociedad, la cual solo reconocerá un propietario por cada una de estas; así mismo, confieren a sus propietarios iguales derechos y cada una de estas representará un (1) voto en la asamblea general de accionistas.

ARTÍCULO OCTAVO. Administración. La administración de la empresa estará a cargo de los siguientes órganos: a) Junta General de Socios y b) El Administrador.

3.1.3. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Áreas funcionales de la empresa

Niveles Administrativos

Se basa en la división del trabajo y delegación de funciones a los miembros de la empresa, lo cual se lo hará definiendo los niveles de la empresa y valiéndonos de los organigramas estructural, funcional y de posicionamiento.

- ✓ **Nivel directivo.** - La función que a éste le corresponde es legislar y dirigir la política que debe seguir la empresa. En mi proyecto está constituido por la Junta General de Accionistas, misma que se encarga de normar todos los procedimientos, dicta reglamentos, ordenanzas, resoluciones y decide sobre cualquier aspecto de suma importancia.
- ✓ **Nivel ejecutivo.** - Es aquel que toma decisiones sobre las políticas generales y sobre las actividades básicas, aplica su autoridad para garantizar el cumplimiento de las mismas. En mi proyecto este nivel lo dirigirá el Gerente o Administrador, quien a su

vez representará legalmente a la Empresa y por su puesto se encargará de planificar, organizar, dirigir y controlar la vida administrativa, responsabilizándose también de ejecutar y dar cumplimiento a las actividades encomendadas dentro de la Empresa.

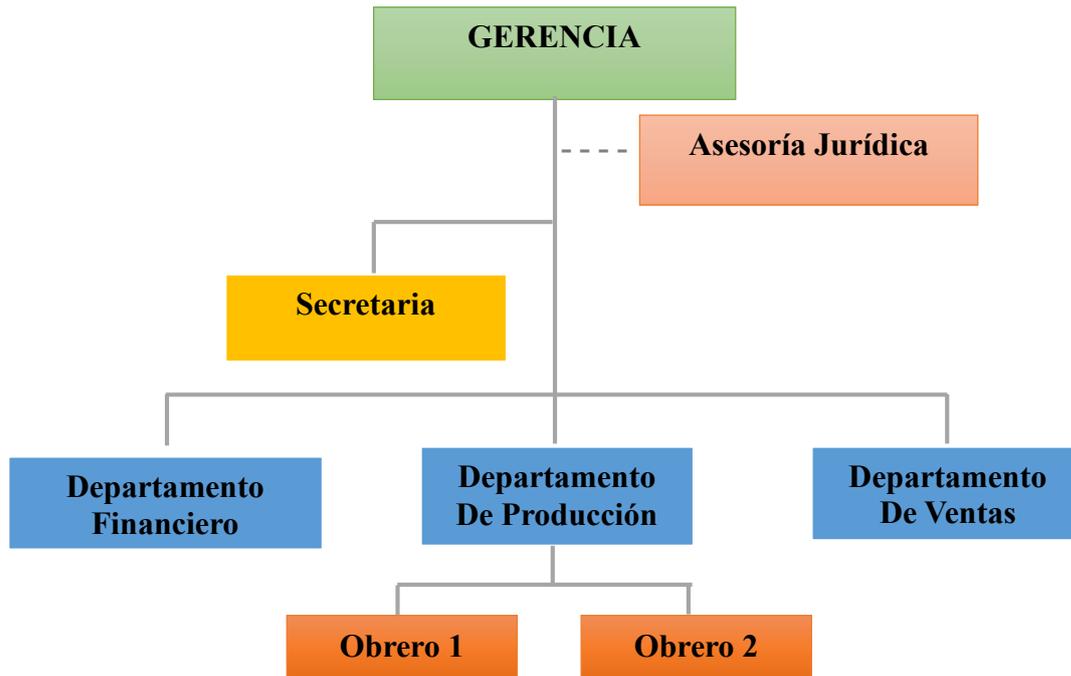
- ✓ **Nivel asesor.** - Las funciones de este nivel son: aconsejar, informar, preparar proyectos jurídicos, económicos y contables, y demás áreas que tengan que ver con la empresa. En este caso la Empresa contará con un asesor legal temporal, mismo que será requerido cuando la empresa lo amerite.
- ✓ **Nivel auxiliar.** - Conformado por la secretaria/contadora, quien contribuirá y colaborará con todas las actividades de los niveles administrativos y de prestación de servicios, de manera eficaz y oportuna.
- ✓ **Nivel Operativo.** - Este nivel es el responsable directo de ejecutar las actividades básicas de la Empresa. Lo constituyen en este proyecto el cocineros, cajera y meseros.

3.1.4. ORGANIGRAMAS

Para el desarrollo eficiente de las actividades del presente proyecto, se utilizará organigramas para su estructura, cuyo fin será determinar los niveles de posición de cada área de la empresa. En la empresa se establecerá los siguientes organigramas:

Organigrama estructural

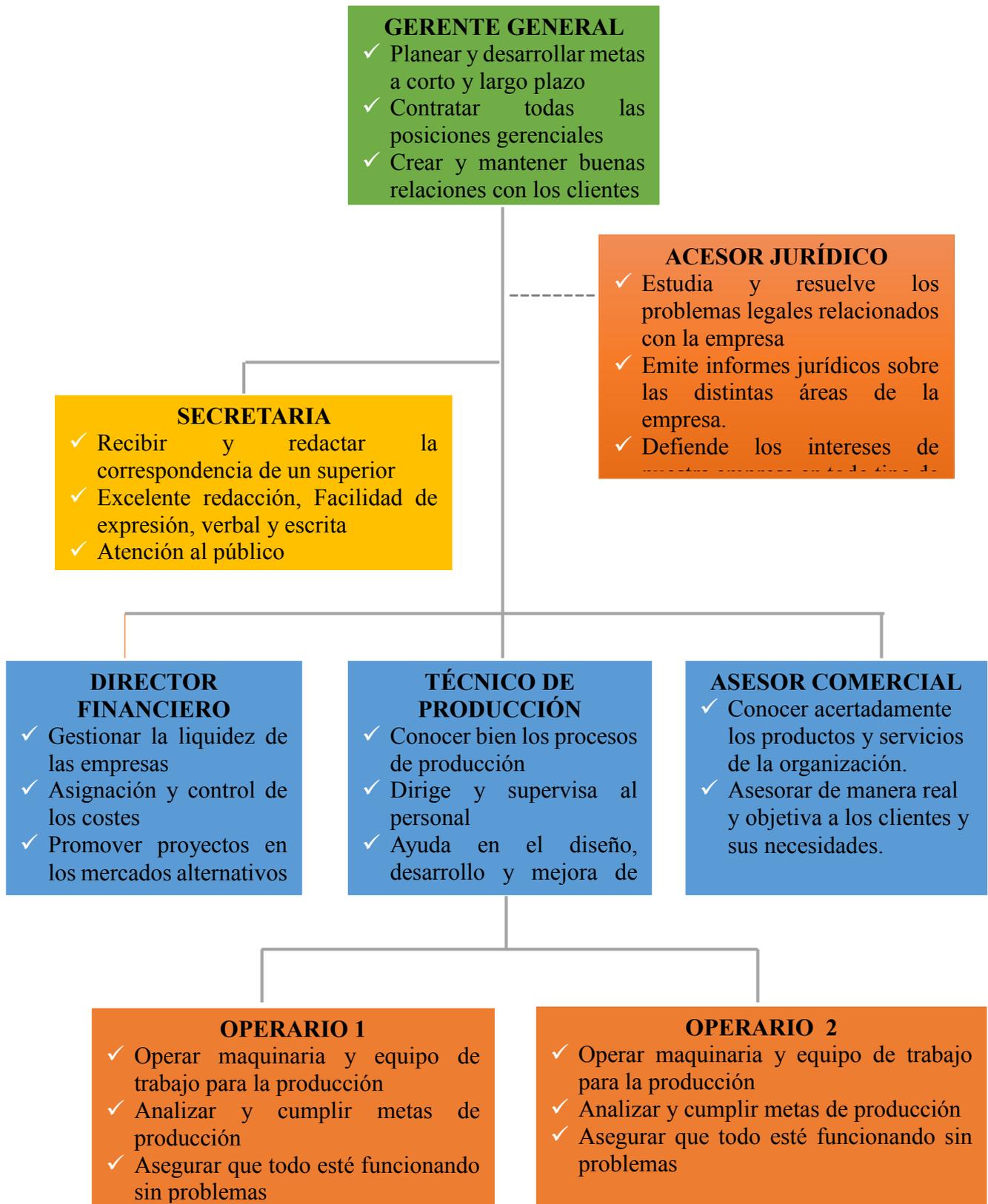
Gráfico N° 21: Organigrama Estructural



Elaboración: El autor

Organigrama Funcional

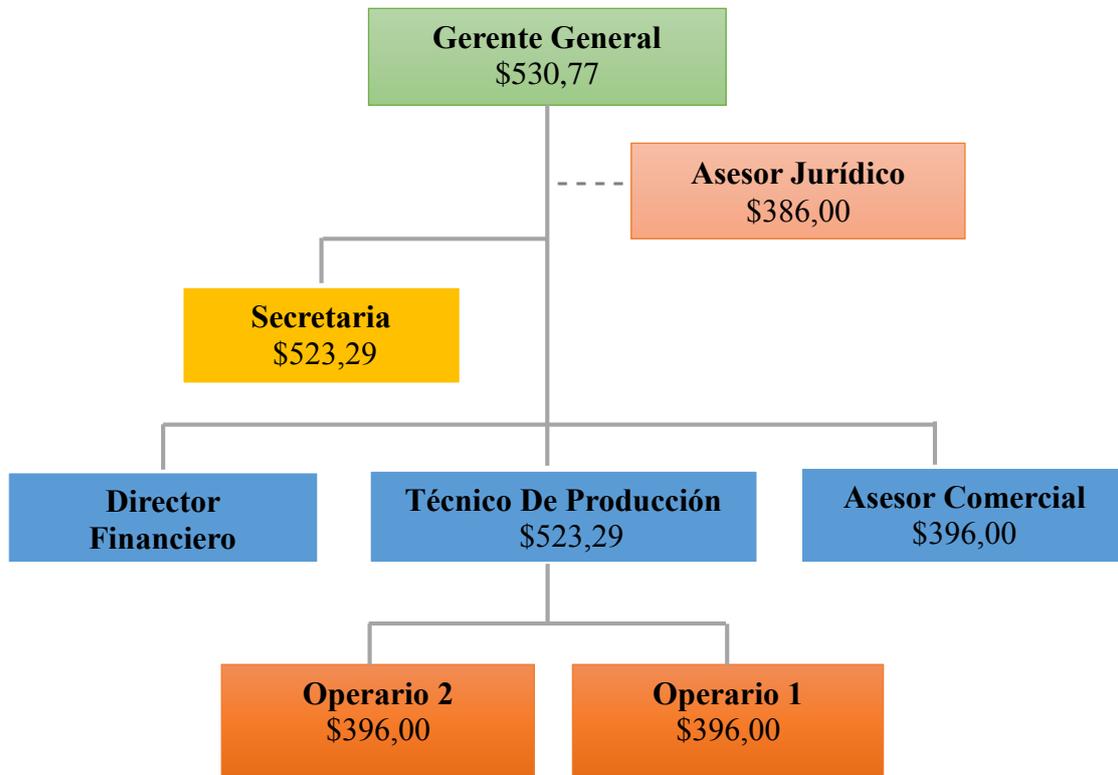
Gráfico N° 22: Organigrama Funcional



Elaboración: El Autor

Organigrama Posicional

Gráfico N° 23: Organigrama Posicional



Elaboración: El Autor

3.1.5. MANUAL DE FUNCIONES

Tabla N° 32: Manual de función del Gerente

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Gerente
Dependencia:	Gerencia
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título de administración de empresas
Requisitos de Experiencia	Dos años de experiencia
Objetivo Principal	
Planear, proponer, aprobar, dirigir, coordinar y controlar las actividades administrativas, comerciales, operativas y financieras de la Empresa, así como resolver los asuntos que requieran su intervención de acuerdo con las facultades delegadas por el Directorio.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo ✓ Contratar todas las posiciones gerenciales ✓ Crear y mantener buenas relaciones con los clientes 	

Elaboración: El Autor

Tabla N° 33: Manual de función de la Secretaria

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Secretaria
Dependencia:	Secretaría
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título en contabilidad, banca finanzas
Requisitos de Experiencia	Dos años de experiencia
Objetivo Principal	
Apoyar constantemente en todas las actividades propias del trabajo secretarial, tales como redactar, recibir, clasificar, registrar y distribuir la documentación, así como llevar la agenda de actividades de la Gerencia General.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redactar oficios, memorándums, circulares de la empresa ✓ Archivar la información proveniente de la gerencia. ✓ Llevar la agenda de actividades del gerente. ✓ Controlar la asistencia del personal. ✓ Atención al público 	

Elaboración: El Autor

Tabla N° 34: Manual de función del Asesor Jurídico

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Asesor Jurídico
Dependencia:	Asesoría Jurídica
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título de Abogado
Requisitos de Experiencia	Dos años de experiencia
Objetivo Principal	
Prestar asesoramiento jurídico legal a la Empresa en la interpretación y aplicación de los dispositivos legales, así como representarla legalmente en el ámbito de su competencia.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudia y resuelve los problemas legales relacionados con la empresa ✓ Emite informes jurídicos sobre las distintas áreas de la empresa. ✓ Defiende los intereses de nuestra empresa en todo tipo de procedimientos judiciales. 	

Elaboración: El Autor

Tabla N°35: Manual de función del Director de Finanzas

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Director de finanzas
Dependencia:	Departamento financiero
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título en contabilidad, Economía
Requisitos de Experiencia	Dos años de experiencia
Objetivo Principal	
Dirigir la planificación, programación financiera y de caja, ejecución presupuestaria, registro de las operaciones financieras (ingresos, egresos), archivo de la documentación, y emisión de estados financieros, que afecten a los fondos públicos de la institución, en estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en la Ley y en las reglamentaciones que regulan la Administración Financiera Integrada del Estado.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar la liquidez de las empresas ✓ Asignación y control de los costes ✓ Promover proyectos en los mercados alternativos 	

Elaboración: El Autor

Tabla N° 36: Manual de función del Técnico de Producción

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Técnico de producción
Dependencia:	Departamento de producción
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título en Ing. Industrial y mecánica
Requisitos de Experiencia	2 años de experiencia
Objetivo Principal	
Ayudar a diseñar, desarrollar y mejorar los sistemas que convierten las materias primas en productos terminados. Trabajan en gran variedad de áreas, incluyendo el procesamiento de alimentos, el montaje de productos electrónicos, los productos farmacéuticos y los textiles.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer bien los procesos de producción ✓ Dirige y supervisa al personal ✓ Ayuda en el diseño, desarrollo y mejora de sistemas de producción. 	

Elaboración: El Autor

Tabla N° 37: Manual de funciones del Asesor Comercial

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Asesor comercial
Dependencia:	Departamento de ventas
Número de cargos:	1
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Título en administración de empresas
Requisitos de Experiencia	2 años de experiencia
Objetivo Principal	
Es la persona encargada de Cumplir con las metas de venta determinadas por la Gerencia comercial y Marketing para el área de ventas nacionales, internacionales e institucionales, a través de la eficiente administración del departamento y su fuerza de ventas, planificando, ejecutando y controlando estrategias de ventas, generando nuevas oportunidades de negocios, planes de fidelización de clientes y un servicio de venta y post venta de excelencia.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer acertadamente los productos y servicios de la organización. ✓ Asesorar de manera real y objetiva a los clientes y sus necesidades. ✓ Orientar, ayudar y manejar el grupo de asesores del punto de venta. 	

Elaboración: El Autor

Tabla N° 38: Manual de funciones de los Obreros

Identificación Del Cargo	
Nombre del cargo:	Obrero
Dependencia:	Departamento de producción
Número de cargos:	2
Requisitos Mínimos	
Requisitos de Formación	Bachiller
Requisitos de Experiencia	No necesita experiencia
Objetivo Principal	
Manipular con diligencia y cuidado las herramientas y maquinaria para el procesamiento de la materia prima. Dar mantenimiento a la misma	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Operar maquinaria y equipo de trabajo para la producción ✓ Analizar y cumplir metas de producción ✓ Asegurar que todo esté funcionando sin problemas 	

Elaboración: El Autor

4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción.

Activos Fijos

El activo fijo hace referencia a todo aquel bien inmueble, herramienta, equipamiento y materiales que utiliza la empresa para la ejecución de los procesos de producción. Este tipo de activos no pueden constituir una liquidez a corto plazo para la empresa puesto que no están destinados para la venta.

Maquinaria y Equipo

Constituye toda la maquinaria y equipo necesario para la ejecución del proceso de producción como máquina de plante u otros vehículos utilizados para la movilización de materia prima y productos terminados en el interior de la empresa. Para la producción del producto se utilizará la siguiente maquinaria:

Tabla N° 39: Presupuesto de maquinaria y equipo

PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Triturador Primario	Unidad	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Triturador Secundario	Unidad	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Granulador	Unidad	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Pulverizador	Unidad	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Sistema De Aspiración De Polvos	Unidad	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Separador Magnético	Unidad	1	\$ 12.000,00	\$12.000,00
Cinta Transportadora	Unidad	3	\$ 2.000,00	\$ 6.000,00
Silios	Unidad	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00
Balanza	Unidad	1	\$ 300,00	\$ 300,00
TOTAL				\$47.300,00

Fuente: Uno reciclaje

Elaboración: El Autor

Muebles y Enseres

Comprende todos los activos necesarios que la empresa adquiere para propósitos administrativos y utilizarlos a lo largo del ciclo económico de la empresa. La empresa realizara una adquisición de los siguientes activos:

Tabla N° 40: Presupuesto de muebles y enseres

PRESUPUESTO DE MUEBLES Y ENSERES				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Escritorios	Unidad	3	\$ 300,00	\$ 900,00
Estantes	Unidad	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Sillas	Unidad	10	\$ 35,00	\$ 350,00
TOTAL				\$ 1.700,00

Fuente: Almacenes de la ciudad

Elaboración: El Autor

Instalaciones

Es el conjunto de elementos que complementan la estructura del edificio en el cual se va a operativizar la empresa. Los insumos a utilizar para adecuar el espacio de trabajo son:

Tabla N° 41: Presupuesto de instalaciones

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Lámparas de 10 amp.	Unidad	30	\$ 6,00	\$ 180,00
Interruptores	Unidad	30	\$ 0,40	\$ 12,00
Rollo de alambre N° 12	Unidad	6	\$ 6,60	\$ 39,60
Rollo de alambre N° 10	Unidad	6	\$ 7,20	\$ 43,20
Medidor trifásico	Unidad	2	\$ 260,00	\$ 520,00
Breaker con caja	Unidad	6	\$ 13,00	\$ 78,00
TOTAL				\$ 872,80

Fuente: Mi Ferretería

Elaboración: El Autor

Equipo de Oficina

Constituyen todos los activos como muebles y computadores que se van a utilizar específicamente en el área administrativa, por ello se mencionan los siguientes:

Tabla N° 42: Presupuesto de equipo de oficina

PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Impresora	Unidad	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Teléfono	Unidad	3	\$ 75,00	\$ 225,00
TOTAL				\$ 475,00

Fuente: Almacenes de la ciudad

Elaboración: El Autor

Equipo de cómputo

Tabla N° 43: Presupuesto de equipo de cómputo

PRESUPUESTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO				
Activo	Uni. De medida	cantidad	costo unitario	costo total
Computadoras	Unidad	3	\$ 1.000,00	\$ 3.000,00
TOTAL				\$ 3.000,00

Fuente: Almacenes de la ciudad

Elaboración: El Autor

Vehículo

Medio de transporte utilizado por la empresa para la movilización de la materia prima y para trasladar el producto terminado hacia los puntos de comercialización. Estos medios pueden ser terrestres, marítimos o aéreos, por tanto, la empresa va a realizar la adquisición del siguiente medio:

Tabla N° 44: Presupuesto de vehículo

PRESUPUESTO DE VEHICULO				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Camión Nkr 2010 Isuzu Chevrolet	Unidad	1	\$ 21.000,00	\$21.000,00
TOTAL				\$21.000,00

Fuente: Mavicar

Elaboración: El Autor

Tabla N° 45: Presupuesto mantenimiento de Vehículo

PRESUPUESTO PARA MANTENIMIENTO DE VEHICULO		
DENOMINACIÓN	VAL. MENS.	VAL. ANUAL
El mantenimiento corresponde al 1%		
mensual del valor del activo	21,00	252,00

Fuente: Mavicar

Elaboración: El Autor

Tabla N° 46: Resumen de activos fijos

RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS	
Activo	Costo
Triturador primario	\$ 6.000,00
Triturador secundario	\$ 6.000,00
Granulador	\$ 4.000,00
Pulverizador	\$ 5.000,00
Sistema de aspiración de polvos	\$ 4.000,00
Separador magnético	\$ 12.000,00
Cinta transportadora	\$ 6.000,00
Silios	\$ 4.000,00
Balanza	\$ 300,00
Escritorios	\$ 900,00
Estantes	\$ 450,00
Sillas	\$ 350,00
Computadoras	\$ 3.000,00
Impresora	\$ 250,00
Teléfono	\$ 225,00
Camión Nkr 2010 Isuzu Chevrolet	\$ 21.000,00
Lámparas de 10 amp.	\$ 180,00
Interruptores	\$ 12,00
Rollo de alambre N° 12	\$ 39,60
Rollo de alambre N° 10	\$ 43,20
Medidor trifásico	\$ 520,00
Breaker con caja	\$ 78,00
TOTAL	\$ 74.347,80

Fuente: Activos fijos

Elaboración: El Autor

Activo diferido

Constituye aquellos valores cuyo periodo de recuperación está condicionado por el tiempo, dichos valores se pagan por anticipado para que la empresa puede iniciar sus actividades y a lo largo del tiempo pueden constituir un gasto para la organización. Los activos a considerar son:

Tabla N° 47: Activos diferidos

Activo Diferido	Total
Estudio Preliminar	\$ 800,00
Gastos de Constitución	\$ 1.000,00
Patente	\$ 1.000,00
Permisos	\$ 500,00
TOTAL	\$ 3.300,00

Fuente: Activos diferidos

Elaboración: El Autor

Activo Circulante

Son aquellos bienes o derechos que se pueden convertir en líquido en un plazo de un año, este tipo de activos son de vital importancia para que la empresa pueda solventar sus deudas a corto plazo.

Materia prima directa

Son todos los insumos que utilizará la empresa para la transformación de los mismos en un producto final, la materia prima requerida por parte de la empresa es la siguiente:

Tabla N° 48: Presupuesto de materia prima directa

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Neumáticos reciclados	Unidad	47.360	\$ 0,40	\$18.944,00
TOTAL MENSUAL				\$ 1.578,67

Fuente: Vulcanizadoras de la ciudad

Elaboración: El Autor

Materia prima indirecta

Son todos los materiales o elementos que inciden indirectamente en la elaboración del producto, no se puede identificar a simple vista en el producto final. La materia prima a utilizar es la siguiente:

Tabla N° 49: Presupuesto de materia prima indirecta

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Saquillo de polipropileno	Unidad	5.683	\$ 0,25	\$ 1.420,75
TOTAL MENSUAL				\$ 118,40

Fuente: Almacenes de la ciudad

Elaboración: El Autor

Mano de obra directa

Constituye todo el personal calificado de la empresa que interviene directamente en los procesos de transformación de la materia prima en productos terminados, representa un costo importante y es considerado un costo primo.

Tabla N° 50: Presupuesto de mano de obra directa

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	
Denominación	Técnico De Producción
Sueldo	\$ 394,00
Décimo tercero 1/12	\$ 32,83
Décimo cuarto SBU/12	\$ 32,17
Vacaciones 1/24	\$ 16,42
Aporte patronal 11,15% de 1	\$ 43,93
SECAP 0,5%	\$ 1,97
IFTH 0,5%	\$ 1,97
Fondo de Reserva 1/12 (Desde 2do. Año)	\$ 32,83
Total	\$ 523,29
N.º de Obreros	1
Total Mensual	\$ 523,29
Total Anual	\$ 6.279,45

Fuente: Ministerio de relaciones laborales

Elaboración: El Autor

Mano de obra indirecta

Costo que se constituye por el personal que no se involucra directamente en el proceso de producción pero que sirve de apoyo para el mismo. Describe los sueldos que se les paga a los trabajadores de soporte que ayudan a otros a producir bienes o servicios. Está constituida por empleados, guardias de seguridad, conserje, entre otros.

Tabla N° 51: Presupuesto de mano de obra indirecta

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA	
Denominación	Obrero 1 Y 2
Sueldo	\$ 292,00
Décimo tercero 1/12	\$ 24,33
Décimo cuarto SBU/12	\$ 32,17
Vacaciones 1/24	\$ 12,17
Aporte patronal 11,15% de 1	\$ 32,56
SECAP 0,5%	\$ 1,46

IFTH 0,5%	\$ 1,46
Fondo de Reserva 1/12 (Desde 2do. Año)	\$ 24,33
Total	\$ 396,14
N° de Obreros	2
Total Mensual	\$ 792,29
Total Anual	\$ 9.507,47

Fuente: Ministerio de relaciones laborables

Elaboración: El Autor

Sueldos administrativos

Son los pagos que realiza la empresa a los trabajadores por el esfuerzo dado en sus horas de trabajo ya sean ordinarias o extraordinarias.

Tabla N° 52: Presupuesto de sueldos administrativos

PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS			
Denominación	Gerente	Sria. Contad.	Asesor Com.
Sueldo	\$ 400,00	\$ 394,00	\$ 292,00
Décimo tercero 1/12	\$ 33,33	\$ 32,83	\$ 24,33
Décimo cuarto SBU/12	\$ 32,17	\$ 32,17	\$ 32,17
Vacaciones 1/24	\$ 16,67	\$ 16,42	\$ 12,17
Aporte patronal 11,15% de 1	\$ 44,60	\$ 43,93	\$ 32,56
SECAP 0,5%	\$ 2,00	\$ 1,97	\$ 1,46
IFTH 0,5%	\$ 2,00	\$ 1,97	\$ 1,46
Fondo de Reserva 1/12 (Desde 2do. Año)	\$ 33,33	\$ 32,83	\$ 24,33
Total	\$ 530,77	\$ 523,29	\$ 396,14
N° de Obreros	1	1	1
Total Mensual	\$ 530,77	\$ 523,29	\$ 396,14
Tota anual	\$ 6.369,20	\$6.279,45	\$ 4.753,74

Fuente: Ministerio de relaciones laborables

Elaboración: El Autor

Indumentaria

Constituye todas las prendas de vestir y accesorios que deben utilizar los trabajadores con el propósito de resguardarlos de cualquier contingencia que pueda suceder.

Tabla N° 53: Presupuesto de indumentaria

PRESUPUESTO DE INDUMENTARIA				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Guantes	Pares	12	\$ 2,50	\$ 30,00
Delantales de cuerosil	Unidad	2	\$ 6,00	\$ 12,00
Mascarillas	Unidad	6	\$ 3,00	\$ 18,00
Gafas	Unidad	6	\$ 2,00	\$ 12,00
Zapatos de punta de acero	Pares	2	\$ 45,00	\$ 90,00
Overoles	Unidad	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Total Mensual				\$ 192,00
Total Anual				\$2.304,00

Fuente: Mi Ferretería

Elaboración: El Autor

Suministros de oficina

Son todos los insumos que se le provee al personal del área administrativa para que den cumplimiento a sus actividades y responsabilidades

Tabla N° 54: Presupuesto de suministro de oficina

PRESUPUESTO DE SUMINISTROS DE OFICINA				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Papel De Impresión	Resma	20	\$ 3,50	\$ 70,00
Lápices	Unidad	10	\$ 0,40	\$ 4,00
Esferográficos	Unidad	10	\$ 0,40	\$ 4,00
Otros 2%				\$ 2,00
Total Mensual				\$ 80,00
Total Anual				\$ 960,00

Fuente: La Reforma

Elaboración: El Autor

Publicidad

Comprende todas las estrategias de mercadeo que va a utilizar la empresa para dar a conocer el producto en el mercado local y por ende en el sector industrial al cual pertenece.

Tabla N° 55: Presupuesto de publicidad

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo TOTAL
Radio	Cuñas	3	\$ 20,00	\$ 60,00
Facebook	Anuncios	10	\$ 5,00	\$ 50,00
Total Mensual				\$ 110,00
Total Anual				\$ 1.320,00

Fuente: Observación directa

Elaboración: El Autor

Servicios Básicos

Son los pagos mensuales que se realizan por el consumo mensual de los servicios como agua potable, energía eléctrica, internet y teléfono, siendo estos necesarios para el buen funcionamiento y operatividad de la empresa. A continuación, se detallan los siguientes:

Tabla N° 56: Servicios básicos administrativos

SERVICIOS BÁSICOS ADMINISTRATIVO				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual
Energía eléctrica	(Kw./h)	200	\$ 0,20	\$ 40,00
Agua potable	m3	20	\$ 0,90	\$ 18,00
Teléfono	minutos	300	\$ 0,08	\$ 24,00
Internet	megas	1	\$ 20,00	\$ 20,00
Total Mensual				\$ 102,00
Total Anual				\$ 1.224,00

Fuente: Observación directa

Elaboración: El Autor

Tabla N° 57: Servicios básicos producción

SERVICIOS BÁSICOS PRODUCCIÓN				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual
Energía eléctrica	(Kw./h)	600	\$ 0,20	\$ 120,00
Agua potable	m3	20	\$ 0,90	\$ 18,00
Diesel camión	Galón	25	\$ 1,04	\$ 26,00
TOTAL MENSUAL				\$ 164,00
TOTAL ANUAL				\$ 1.968,00

Fuente: Observación directa

Elaboración: El Autor

Combustible

Representa los gastos que implican la movilización y el normal funcionamiento del vehículo de la empresa

Tabla N° 58: Presupuesto de Combustible

PRESUPUESTO DE COMBUSTIBLE				
Activo	Uni. De Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Gasolina	Galón	15	\$ 2,74	\$ 41,10
Total Mensual				\$ 41,10
Total Anual				\$ 493,20

Fuente: Observación directa

Elaboración: El Autor

Una vez explicado cada uno de los rubros a considerar en el activo circulante se procede a elaborar la tabla resumen de los mismos, por consiguiente, se detalla a continuación:

Tabla N° 59: Activo circulante

ACTIVOS CIRCULANTE		
ACTIVOS	ANEXO	TOTAL
Materia Prima Directa		\$1.578,67
Materia Prima Indirecta		\$118,40
Mano De Obra Directa		\$523,29
Mano De Obra Indirecta		\$792,29
Sueldos Administrativos		\$1.450,20
Indumentaria		\$192,00
Suministros De Oficina		\$80,00
Arriendo		\$1.500,00
Publicidad		\$110,00
Energía Eléctrica		\$288,00
Gasolina vehículo		\$41,10
Agua Potable		\$58,00
TOTAL MENSUAL		\$6.731,94

Fuente: Activos Circulante

Elaboración: El Autor

Al tener el resumen de los rubros de cada activo se prosigue a desarrollar la tabla de resumen general de los activos, permitiendo determinar el valor total de la inversión:

Tabla N° 60: Resumen de la inversión del proyecto

RESUMEN DE LA INVERSION DEL PROYECTO		
PLANTA RECICLADORA DE NEUMATICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO		
ITEM	EGRESO PARCIAL	EGRESO TOTAL
ACTIVOS FIJOS		\$ 74.347,80
maquinaria y equipo	\$ 47.300,00	
muebles y enseres	\$ 1.700,00	
instalaciones	\$ 872,80	
equipo de cómputo	\$ 3.000,00	
equipo de oficina	\$ 475,00	
vehículo	\$ 21.000,00	
mantenimiento de vehículo	\$ 252,00	
ACTIVOS DIFERFIDOS		\$ 3.300,00
Estudio Preliminar	\$ 800,00	
Gastos de Constitución	\$ 1.000,00	
Patente	\$ 1.000,00	
Permisos	\$ 500,00	
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 6.610,84
Arriendo	\$ 1.500,00	
Materia Prima Directa	\$ 1.578,67	
Materia Prima Indirecta	\$ 118,40	
Mano De Obra Directa	\$ 523,29	
Mano De Obra Indirecta	\$ 792,29	
Sueldos Administrativos	\$ 1.450,20	
Suministros De Trabajo	\$ 192,00	
Suministros De Oficina	\$ 80,00	
Publicidad	\$ 110,00	
Servicios básicos administrativos	\$ 102,00	
Servicios básicos producción	\$ 164,00	
TOTAL DE LA INVERSION		\$ 84.258,64

Fuente: Activos fijos, diferidos y circulantes

Elaboración: El Autor

Financiamiento total del proyecto

Para que la empresa de inicio a su actividad productiva requiere una inversión de \$84.258,64 mismos que serán financiados de la siguiente manera: el 35,60% correspondiente a \$30.000,00 será financiado por capital externo, es decir, a través de un crédito realizado en el Banco de Loja a una tasa de interés del 11%, por otro lado, el 64,40% correspondiente a \$54.258,64 se financiara a través de capital propio, este capital será cubierto por la aportación de los accionistas.

Tabla N° 61: Financiamiento

FINANCIAMIENTO	VALOR	PORCENTAJE
Crédito	30.000,00	35,60%
Capital Social	54.258,64	64,40%
TOTAL	84.258,64	100,00%

Fuente: Banco de Loja

Elaboración: El Autor

A continuación, se detalla la tabla de amortización del crédito otorgado por parte de la institución bancaria, cabe recalcar que el pago de las cuotas se lo hará semestralmente en un lapso de cinco años

Tabla N° 62: Amortización del crédito

CAPITAL:	30.000,00		PAGO:	SEMESTRAL
INTERÉS:	11%			
TIEMPO:	5 AÑOS			
SEMESTRES	CAPITAL	INTERÉS	DIVIDENDO	CAPITAL RED.
0				30.000,00
1	3.000,00	1.650,00	4.650,00	27.000,00
2	3.000,00	1.485,00	4.485,00	24.000,00
3	3.000,00	1.320,00	4.320,00	21.000,00
4	3.000,00	1.155,00	4.155,00	18.000,00
5	3.000,00	990,00	3.990,00	15.000,00
6	3.000,00	825,00	3.825,00	12.000,00
7	3.000,00	660,00	3.660,00	9.000,00
8	3.000,00	495,00	3.495,00	6.000,00
9	3.000,00	330,00	3.330,00	3.000,00
10	3.000,00	165,00	3.165,00	0,00
	30.000,00	9.075,00	39.075,00	

Fuente: Banco de Loja

Elaboración: El Autor

Estructura de costos e ingresos del proyecto

Se procede a detallar la estructura de los costos de producción, los mismos se encuentran clasificados acorde a la categoría a la que pertenecen:

Tabla N° 63 PRESUPUESTO

DENOMINACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTO PRIMO										
Materia Prima Directa	\$18.944,00	\$22.294,10	\$25.957,41	\$29.807,75	\$33.924,60	\$ 38.323,10	\$ 43.019,20	\$ 48.029,67	\$ 53.372,15	\$ 59.065,18
Materia Prima Indirecta	\$1.420,75	\$1.672,00	\$1.946,74	\$2.235,50	\$2.544,26	\$ 2.874,13	\$ 3.226,33	\$ 3.602,10	\$ 4.002,77	\$ 4.429,73
Mano De Obra Directa	\$6.279,45	\$6.387,45	\$6.495,45	\$6.603,45	\$6.711,45	\$6.819,45	\$6.927,45	\$7.035,45	\$7.143,45	\$7.251,45
Mano De Obra Indirecta	\$9.507,47	\$9.723,47	\$9.939,47	\$10.155,47	\$10.371,47	\$10.587,47	\$10.803,47	\$11.019,47	\$11.235,47	\$11.451,47
Total De Costo Primo	\$36.151,67	\$40.077,02	\$44.339,07	\$48.802,18	\$53.551,78	\$58.604,15	\$63.976,45	\$69.686,69	\$75.753,84	\$82.197,83
COSTO DE FABRICACION										
Arriendo	\$ 18.000,00	\$ 18.720,00	\$ 19.468,80	\$ 20.247,55	\$ 21.057,45	\$ 21.899,75	\$ 22.775,74	\$ 23.686,77	\$ 24.634,24	\$ 25.619,61
Depreciación de muebles y enseres	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00	\$170,00
Depreciacion De Instalaciones	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55	\$78,55
Depreciación de maquinaria	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00	\$4.257,00
Mantenimiento De Vehiculo	\$252,00	\$262,08	\$272,56	\$283,47	\$294,80	\$306,60	\$318,86	\$331,61	\$344,88	\$358,67
Indumentaria	\$2.304,00	\$2.396,16	\$2.492,01	\$2.591,69	\$2.695,35	\$2.803,17	\$2.915,30	\$3.031,91	\$3.153,18	\$3.279,31
Depreciacion De Vehiculo	\$3.360,00	\$3.360,00	\$3.360,00	\$3.360,00	\$3.360,00	\$3.680,00	\$3.680,00	\$3.680,00	\$3.680,00	\$3.680,00
Servicios Básicos Producción	\$164,00	\$170,56	\$177,38	\$184,48	\$191,86	\$199,53	\$207,51	\$215,81	\$224,45	\$233,42
Amortizaciòn Del Activo Diferido	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00	\$330,00
Total De Costo De Fabricaciòn	\$28.915,55	\$29.744,35	\$30.606,30	\$31.502,73	\$32.435,02	\$33.724,60	\$34.732,96	\$35.781,66	\$36.872,30	\$38.006,57
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÒN	\$65.067,23	\$69.821,37	\$74.945,37	\$80.304,91	\$85.986,80	\$92.328,75	\$98.709,41	\$105.468,35	\$112.626,14	\$120.204,41

GASTOS DE OPERACIÓN										
Administrativos										
Sueldos Administrativos	\$17.402,39	\$17.726,39	\$18.050,39	\$18.374,39	\$18.698,39	\$19.022,39	\$19.346,39	\$19.670,39	\$19.994,39	\$20.318,39
Depre. De Equipo De Oficina	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75	\$42,75
Depre. De Computadora	\$670,00	\$670,00	\$670,00	\$1.055,25	\$1.055,25	\$1.055,25	\$1.239,50	\$1.239,50	\$1.239,50	\$1.551,27
Suministros De Oficina	\$960,00	\$998,40	\$1.038,34	\$1.079,87	\$1.123,06	\$1.167,99	\$1.214,71	\$1.263,29	\$1.313,83	\$1.366,38
Servicios Básicos Administrativo	\$102,00	\$106,08	\$110,32	\$114,74	\$119,33	\$124,10	\$129,06	\$134,23	\$139,59	\$145,18
Total De Gastos Administrativos	\$19.177,14	\$19.543,62	\$19.911,80	\$20.666,99	\$21.038,78	\$21.412,47	\$21.972,41	\$22.350,16	\$22.730,06	\$23.423,97
VENTAS										
Publicidad	\$1.320,00	\$1.372,80	\$1.427,71	\$1.484,82	\$1.544,21	\$1.605,98	\$1.670,22	\$1.737,03	\$1.806,51	\$1.878,77
Total De Ventas	\$1.320,00	\$1.372,80	\$1.427,71	\$1.484,82	\$1.544,21	\$1.605,98	\$1.670,22	\$1.737,03	\$1.806,51	\$1.878,77
GASTOS FINANCIEROS										
Amortización de crédito	6000	6000	6000	6000	6000	0	0	0	0	0
Interes por prestamo	3.135,00	2.475,00	1.815,00	1.155,00	495,00	0	0	0	0	0
total de gastos financieros	9.135,00	8.475,00	7.815,00	7.155,00	6.495,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DE COSTO DE OPERACIÓN	\$29.632,14	\$29.391,42	\$29.154,51	\$29.306,81	\$29.077,99	\$23.018,46	\$23.642,63	\$24.087,19	\$24.536,57	\$25.302,74
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCION	\$94.699,36	\$99.212,79	\$104.099,88	\$109.611,73	\$115.064,79	\$115.347,21	\$122.352,04	\$129.555,54	\$137.162,71	\$145.507,15

Fuente: Presupuestos
Elaboración: El Autor

Costo unitario y precio de venta al público

Para calcular el costo unitario de producción se procede a dividir el costo total de producción para el número de unidades productivas, por consiguiente, para el primer año se obtiene lo siguiente:

$$CUP = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Nº de unidades producidas}}$$

$$CUP = \frac{94.699,36}{323.000}$$

$$CUP = 0,29$$

Posteriormente se calcula el precio de venta al público incrementado el valor del margen de utilidad al costo unitario, el margen de utilidad se determina en función del criterio de la empresa o de la competencia, en este caso se establece un margen de utilidad del 40%.

$$PVP = (CUP * 40\%) + CUP$$

$$PVP = (0,29 * 40\%) + 0,29$$

$$PVP = 0,41$$

Ingresos por ventas

Los ingresos por ventas comprenden los importes que percibe la empresa por vender el producto, para calcular dicho valor se procede a multiplicar la cantidad de unidad producidas por el valor del precio de venta al público:

Tabla N° 64 : Ingresos por ventas

UNIDADES PRODUCIDAS	323000	365500	409190	451814	494438	537062	579686	622310	664934	707558
CUP= CTP/#U.PROD.	\$0,29	\$0,27	\$0,25	\$0,24	\$0,23	\$0,21	\$0,21	\$0,21	\$0,21	\$0,21
PVP=CUP+40%+CUP	\$0,41	\$0,38	\$0,36	\$0,34	\$0,33	\$0,30	\$0,30	\$0,29	\$0,29	\$0,29
INGRESOS = PVP*#U. PROD.	\$132.579,11	\$138.897,90	\$145.739,83	\$153.456,42	\$161.090,71	\$161.486,09	\$171.292,85	\$181.377,75	\$192.027,80	\$203.710,00

Fuente: Presupuestos

Elaboración: El Autor

Costos fijos y costos variables

Una vez determinado el ingreso por concepto de ventas se procede a establecer el análisis de costos determinando los costos fijos, aquellos que no cambian con el nivel de producción, y los costos variables, aquellos que cambian con el nivel de producción. Esto permite determinar el punto de equilibrio.

Tabla N° 65: Análisis de costos

ANÁLISIS DE COSTOS										
DENOMINACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTOS FIJOS										
Depreciación de muebles y enseres	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00	\$ 170,00
Depreciación De Instalaciones	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55	\$ 78,55
Depreciación de maquinaria	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00	\$ 4.257,00
Depreciación De Vehículo	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.680,00	\$ 3.680,00	\$ 3.680,00	\$ 3.680,00	\$ 3.680,00
Depreciación computador	\$ 670,00	\$ 670,00	\$ 670,00	\$ 1.055,25	\$ 1.055,25	\$ 1.055,25	\$ 1.239,50	\$ 1.239,50	\$ 1.239,50	\$ 1.551,27
Sueldos Administrativos	\$ 17.402,39	\$ 17.726,39	\$ 18.050,39	\$ 18.374,39	\$ 18.698,39	\$ 19.022,39	\$ 19.346,39	\$ 19.670,39	\$ 19.994,39	\$ 20.318,39
Depre. De Equipo De Oficina	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75	\$ 42,75
Suministros De Oficina	\$ 960,00	\$ 998,40	\$ 1.038,34	\$ 1.079,87	\$ 1.123,06	\$ 1.167,99	\$ 1.214,71	\$ 1.263,29	\$ 1.313,83	\$ 1.366,38
Arriendo	\$ 18.000,00	\$ 18.720,00	\$ 19.468,80	\$ 20.247,55	\$ 21.057,45	\$ 21.899,75	\$ 22.775,74	\$ 23.686,77	\$ 24.634,24	\$ 25.619,61
Servicios básicos adm	\$ 102,00	\$ 106,08	\$ 110,32	\$ 114,74	\$ 119,33	\$ 124,10	\$ 129,06	\$ 134,23	\$ 139,59	\$ 145,18
Amortización de crédito	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00					
Amortización Del Activo Diferido	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 330,00
Interes por prestamo	\$ 3.135,00	\$ 2.475,00	\$ 1.815,00	\$ 1.155,00	\$ 495,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de costos fijos	\$ 54.507,69	\$ 54.934,17	\$ 55.391,15	\$ 56.265,10	\$ 56.786,78	\$ 51.827,78	\$ 53.263,70	\$ 54.552,48	\$ 55.879,85	\$ 57.559,13
COSTOS VARIABLES										
Materia Prima Directa	\$ 18.944,00	\$ 22.294,10	\$ 25.957,41	\$ 29.807,75	\$ 33.924,60	\$ 38.323,10	\$ 43.019,20	\$ 48.029,67	\$ 53.372,15	\$ 59.065,18
Materia Prima Indirecta	\$ 1.420,75	\$ 1.672,00	\$ 1.946,74	\$ 2.235,50	\$ 2.544,26	\$ 2.874,13	\$ 3.226,33	\$ 3.602,10	\$ 4.002,77	\$ 4.429,73
Mano De Obra Directa	\$ 6.279,45	\$ 6.387,45	\$ 6.495,45	\$ 6.603,45	\$ 6.711,45	\$ 6.819,45	\$ 6.927,45	\$ 7.035,45	\$ 7.143,45	\$ 7.251,45
Mano De Obra Indirecta	\$ 9.507,47	\$ 9.723,47	\$ 9.939,47	\$ 10.155,47	\$ 10.371,47	\$ 10.587,47	\$ 10.803,47	\$ 11.019,47	\$ 11.235,47	\$ 11.451,47
Mantenimiento De Vehículo	\$ 252,00	\$ 262,08	\$ 272,56	\$ 283,47	\$ 294,80	\$ 306,60	\$ 318,86	\$ 331,61	\$ 344,88	\$ 358,67
Indumentaria	\$ 2.304,00	\$ 2.396,16	\$ 2.492,01	\$ 2.591,69	\$ 2.695,35	\$ 2.803,17	\$ 2.915,30	\$ 3.031,91	\$ 3.153,18	\$ 3.279,31
Servicios básicos producción	\$ 164,00	\$ 170,56	\$ 177,38	\$ 184,48	\$ 191,86	\$ 199,53	\$ 207,51	\$ 215,81	\$ 224,45	\$ 233,42
Publicidad	\$ 1.320,00	\$ 1.372,80	\$ 1.427,71	\$ 1.484,82	\$ 1.544,21	\$ 1.605,98	\$ 1.670,22	\$ 1.737,03	\$ 1.806,51	\$ 1.878,77
Total de costos variables	\$ 40.191,67	\$ 44.278,62	\$ 48.708,73	\$ 53.346,63	\$ 58.278,01	\$ 63.519,43	\$ 69.088,34	\$ 75.003,06	\$ 81.282,86	\$ 87.948,01
COSTOS TOTALES	\$ 94.699,36	\$ 99.212,79	\$ 104.099,88	\$ 109.611,73	\$ 115.064,79	\$ 115.347,21	\$ 122.352,04	\$ 129.555,54	\$ 137.162,71	\$ 145.507,15

Fuente: Presupuestos
Elaboración: El Autor

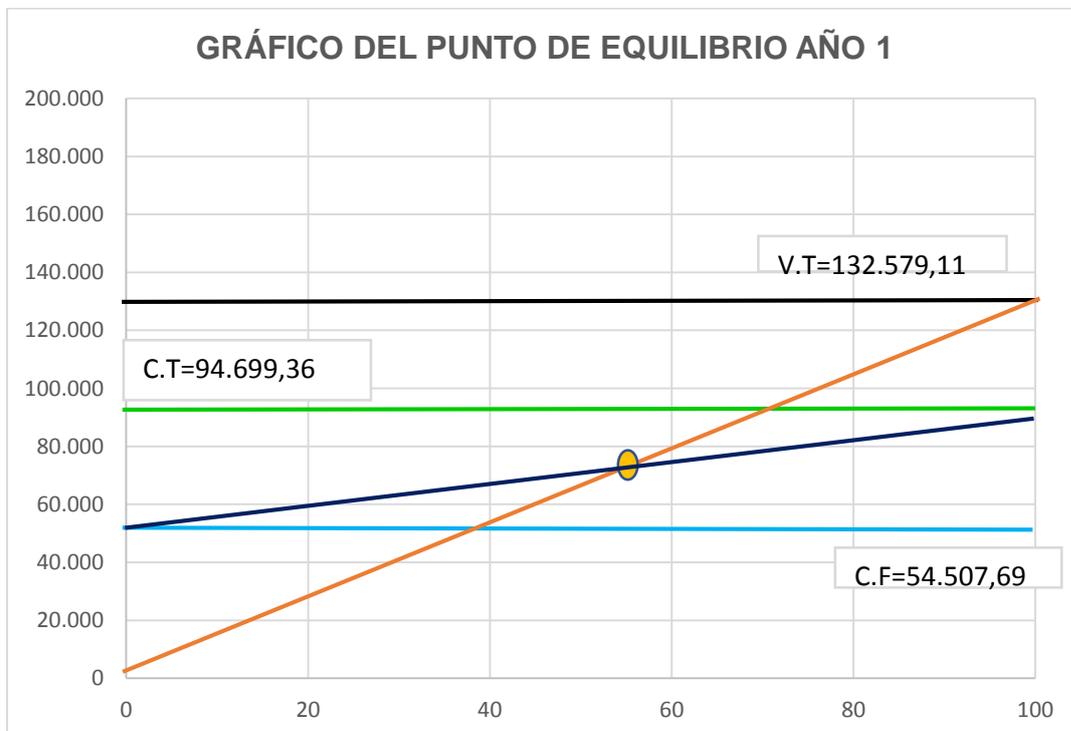
Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el punto del volumen de ventas, en el cual los ingresos son iguales que los costos, es decir permite determinar el nivel de ventas óptimo para cubrir los costes generados, permitiendo tener noción del nivel de solvencia en el que se encuentra la empresa.

AÑO 1

en función de la capacidad instalada		En función de la capacidad	
$PE = \frac{CF}{VT - CV} \times 100$		$PE = \frac{CF}{VT - CV} \times 100$	
PE	\$54.507,69 *100	PE	\$57.559,13 *100
	\$ 92.387,44		\$ 115.761,99
PE	0,58999029 *100		
PE	59%	PE	49,7%

Gráfico N° 24: Punto de equilibrio año 1



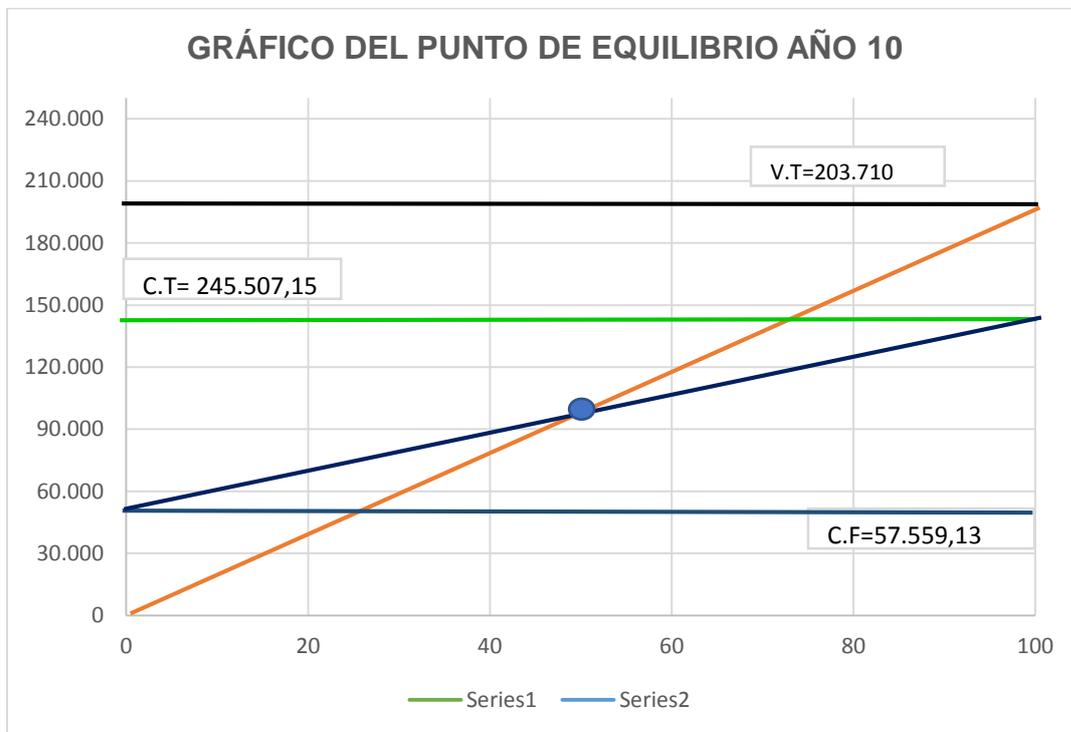
Fuente: Análisis de costos

Elaboración: El Autor

AÑO 10

$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$	
PE	\$57.559,13
	1 0,43173144
PE	\$57.559,13
	0,56826856
PE	\$ 101.288,61

Gráfico N° 25: Punto de equilibrio año 10



Fuente: Análisis de costos
Elaboración: El Autor

Estado de pérdidas y ganancias

Es un estado contable que muestra el nivel de ingresos, rentabilidad y utilidades que posee la empresa en un determinado tiempo.

Tabla N° 66: Estados de pérdidas o ganancias

ESTADOS DE PERDIDAS O GANANCIAS											
DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Ingreso de Ventas	\$ 132.579,11	\$ 138.897,90	\$ 145.739,83	\$ 153.456,42	\$ 161.090,71	\$ 161.486,09	\$ 171.292,85	\$ 181.377,75	\$ 192.027,80	\$ 203.710,00	
- Costo de produccion	\$ 65.067,23	\$ 69.821,37	\$ 74.945,37	\$ 80.304,91	\$ 85.986,80	\$ 92.328,75	\$ 98.709,41	\$ 105.468,35	\$ 112.626,14	\$ 120.204,41	
= Utilidad Bruta	\$ 67.511,88	\$ 69.076,53	\$ 70.794,46	\$ 73.151,51	\$ 75.103,91	\$ 69.157,34	\$ 72.583,44	\$ 75.909,40	\$ 79.401,66	\$ 83.505,60	
- Costos de Operación	\$ 29.632,14	\$ 29.391,42	\$ 29.154,51	\$ 29.306,81	\$ 29.077,99	\$ 23.018,46	\$ 23.642,63	\$ 24.087,19	\$ 24.536,57	\$ 25.302,74	
= Utilidad Neta	\$ 37.879,75	\$ 39.685,12	\$ 41.639,95	\$ 43.844,69	\$ 46.025,92	\$ 46.138,88	\$ 48.940,82	\$ 51.822,22	\$ 54.865,09	\$ 58.202,86	
- 15% Utilidad trabajadores	\$ 5.681,96	\$ 5.952,77	\$ 6.245,99	\$ 6.576,70	\$ 6.903,89	\$ 6.920,83	\$ 7.341,12	\$ 7.773,33	\$ 8.229,76	\$ 8.730,43	
= Utilidad de Impuesto a la Renta	\$ 32.197,78	\$ 33.732,35	\$ 35.393,96	\$ 37.267,99	\$ 39.122,03	\$ 39.218,05	\$ 41.599,69	\$ 44.048,88	\$ 46.635,32	\$ 49.472,43	
- 25% Impuesto a la Renta	\$ 8.049,45	\$ 8.433,09	\$ 8.848,49	\$ 9.317,00	\$ 9.780,51	\$ 9.804,51	\$ 10.399,92	\$ 11.012,22	\$ 11.658,83	\$ 12.368,11	
= Utilidad antes de Reserva Legal	\$ 24.148,34	\$ 25.299,26	\$ 26.545,47	\$ 27.950,99	\$ 29.341,52	\$ 29.413,54	\$ 31.199,77	\$ 33.036,66	\$ 34.976,49	\$ 37.104,32	
- 10% de Reserva Legal	\$ 2.414,83	\$ 2.529,93	\$ 2.654,55	\$ 2.795,10	\$ 2.934,15	\$ 2.941,35	\$ 3.119,98	\$ 3.303,67	\$ 3.497,65	\$ 3.710,43	
= Utilidad Liquida	\$ 21.733,50	\$ 22.769,34	\$ 23.890,92	\$ 25.155,89	\$ 26.407,37	\$ 26.472,18	\$ 28.079,79	\$ 29.733,00	\$ 31.478,84	\$ 33.393,89	

Fuente: Presupuestos
Elaboración: El Autor

Flujo de caja

El flujo de caja es un informe financiero que muestra el flujo de ingreso y egresos que tiene la empresa en un determinado tiempo, por lo cual podremos saber la solvencia de la empresa a lo largo del tiempo y determinar si continúa o no con sus actividades.

Tabla N° 67: Flujo de caja

FLUJO DE CAJA											
DENOMINACIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS											
Ventas		\$ 132.579,11	\$ 138.897,90	\$ 145.739,83	\$ 153.456,42	\$ 161.090,71	\$ 161.486,09	\$ 171.292,85	\$ 181.377,75	\$ 192.027,80	\$ 203.710,00
Crédito Banco de Loja	\$ 30.000,00										
Capital propio	\$ 54.258,64										
Valor rescate				\$ 1.559,25		\$ 4.200,00	1831,5				\$ 14.824,78
Total Ingreso	\$ 84.258,64	\$ 132.579,11	\$ 138.897,90	\$ 147.299,08	\$ 153.456,42	\$ 165.290,71	\$ 163.317,59	\$ 171.292,85	\$ 181.377,75	\$ 192.027,80	\$ 218.534,78
EGRESOS											
Activo Fijo	\$ 74.347,80										
Activo Diferido	\$ 3.300,00										
Activo Circulante	\$ 6.446,84										
Presupuesto de operación		\$ 94.699,36	\$ 99.212,79	\$ 104.099,88	\$ 109.611,73	\$ 115.064,79	\$ 115.347,21	\$ 122.352,04	\$ 129.555,54	\$ 137.162,71	\$ 145.507,15
Depreciación y amortización de Act. Dif		\$ 8.238,30	\$ 8.238,30	\$ 8.238,30	\$ 8.238,30	\$ 8.238,30	\$ 8.558,30	\$ 8.558,30	\$ 8.558,30	\$ 8.558,30	\$ 8.558,30
15% utilidad trabajadores		\$ 5.681,96	\$ 5.952,77	\$ 6.245,99	\$ 6.576,70	\$ 6.903,89	\$ 6.920,83	\$ 7.341,12	\$ 7.773,33	\$ 8.229,76	\$ 8.730,43
25% impuesto a la renta		\$ 8.049,45	\$ 8.433,09	\$ 8.848,49	\$ 9.317,00	\$ 9.780,51	\$ 9.804,51	\$ 10.399,92	\$ 11.012,22	\$ 11.658,83	\$ 12.368,11
Amortización de capital		\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00					
Total Egresos	\$ 84.094,64	\$ 106.192,47	\$ 111.360,34	\$ 116.956,06	\$ 123.267,13	\$ 129.510,88	\$ 123.514,25	\$ 131.534,78	\$ 139.782,79	\$ 148.493,01	\$ 158.047,38

Fuente: Presupuestos, Resumen de Inversión

Elaboración: El Autor

4.1. Evaluación financiera

La evaluación financiera se realiza una vez concluido el estudio económico, se la realiza para poder determinar si el proyecto es viable o no en cuanto a su ejecución, se analizan los indicadores financieros: flujo de caja, valor actual neto, tasa interna de retorno, periodo de recuperación de capital, relación beneficio costo y finalmente el análisis de sensibilidad.

Tasa mínima aceptable de rendimiento

Es la tasa de referencia para los inversionistas que deseen participar en el proyecto, esta tasa difiere de la tasa de interés de los bancos puesto que, en el cálculo de la TMAR se considera el nivel de inflación y el valor de riesgo país. Por consiguiente, se obtiene lo siguiente:

Tabla N° 68: Indicadores de la TMAR

Nomenclatura	Descripción	Porcentaje
TP	Tasa Pasiva	5,62%
C.I	Capital propio o interno	64,40%
TA	Tasa activa	7,99%
C.E	Capital externo	35,60%
T	Tasa de Inflación	5%
RP	Riesgo País	0,66%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: El Autor

Tabla N° 69: Datos

Tasa interés del préstamo	11%
Riesgo país	0,66%
Inflación	5%

Fuente: Tabla N° 68

Elaboración: El Autor

Para determinar la TMAR se aplica la siguiente formula

$$\text{TMAR 1} = \% \text{CAPITAL PROPIO} * (\text{TASA BANCO} + \% \text{RIESGO PAIS} + \% \text{INFLACION})$$

$$\text{TMAR 1} = 64,40\% * (11\% + 0,66\% + 5\%)$$

$$\text{TMAR 1} = 64,40\% * (16,66\%)$$

$$\text{TMAR 1} = 10,73\%$$

$$\text{TMAR 2} = \% \text{CAPITAL EXTERNO} * (\% \text{TASA BANCO})$$

$$\text{TMAR 2} = 35,40\% * (11\%)$$

$$\text{TMAR 2} = 3.92\%$$

TMAR DEL PROYECTO

$$\text{TMAR} = \text{TMAR 1} + \text{TMAR 2}$$

$$\text{TMAR} = 10.73\% + 3.92\%$$

$$\text{TMAR} = 14.64\%$$

Valor Actual Neto

El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos, y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable.

Tabla N° 70: VAN

VALOR ACTUAL NETO			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN (14,64%)	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
0	\$ 84.258,64		
1	\$ 26.386,64	0,87230	\$ 23.016,96
2	\$ 27.537,56	0,76090	\$ 20.953,33
3	\$ 30.343,02	0,66373	\$ 20.139,57
4	\$ 30.189,29	0,57897	\$ 17.478,66
5	\$ 35.779,82	0,50503	\$ 18.069,96
6	\$ 39.803,34	0,44054	\$ 17.534,87
7	\$ 39.758,07	0,38428	\$ 15.278,20
8	\$ 41.594,96	0,33521	\$ 13.942,84
9	\$ 43.534,79	0,29240	\$ 12.729,49
10	\$ 60.487,40	0,25506	\$ 15.427,77
Total			\$ 174.571,66
Inversión			\$ -84.258,64
VAN			\$ 90.313,02

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: El Autor

$$VAN = \sum FCA_1^{10} - INVERSION$$

$$VAN = 174.571,66 - 84.258,64$$

$$VAN = 90.313,02$$

Periodo de recuperación de capital

El periodo de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo.

Tabla N° 71: PRC

PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL		
Año	Inversión	Flujo de Caja
0	84.258,64	
1		\$ 26.386,64
2		\$ 27.537,56
3		\$ 30.343,02
4		\$ 30.189,29
5		\$ 35.779,82
6		\$ 39.803,34
7		\$ 39.758,07
8		\$ 41.594,96
9		\$ 43.534,79
10		\$ 60.487,40

Fuente: Resumen de Inversión, Flujo de caja

Elaboración: El Autor

$$PRC = ASI + \left(\frac{INVERSIÓN - \text{Primeros Flujos}}{FLUJOS SUPERIOR A LA INVERSIÓN} \right)$$

$$PRC = 3 + \left(\frac{84.258,04 - 53.924,20}{30.343,02} \right)$$

$$PRC = 3 \text{ Años } 11 \text{ Meses } 26 \text{ Días}$$

$$PRC = 3,99$$

Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno refleja el nivel de ganancia anual que van a tener los inversionistas adicionales a eso refleja el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Tabla N° 72: TIR

TASA INTERNA DE RETORNO					
AÑO	FLIJO DE CAJA	FACT. ACT. 35%	VAN MENOR	FACT. ACT. 35,41%	VAN MAYOR
0	-\$ 84.258,64		-\$ 84.258,64		-\$ 84.258,64
1	\$ 26.386,64	0,740741	\$ 19.545,66	0,738498	\$ 19.486,48
2	\$ 27.537,56	0,548697	\$ 15.109,77	0,545379	\$ 15.018,41
3	\$ 30.343,02	0,406442	\$ 12.332,68	0,402761	\$ 12.221,00
4	\$ 30.189,29	0,301068	\$ 9.089,04	0,297438	\$ 8.979,46
5	\$ 35.779,82	0,223014	\$ 7.979,38	0,219658	\$ 7.859,31
6	\$ 39.803,34	0,165195	\$ 6.575,32	0,162217	\$ 6.456,77
7	\$ 39.758,07	0,122367	\$ 4.865,07	0,119797	\$ 4.762,89
8	\$ 41.594,96	0,090642	\$ 3.770,25	0,088470	\$ 3.679,89
9	\$ 43.534,79	0,067142	\$ 2.923,03	0,065335	\$ 2.844,33
10	\$ 60.487,40	0,049735	\$ 3.008,34	0,048249	\$ 2.918,49
			\$ 939,91		-\$ 31,63

Fuente: Flujo de caja

Elaboración: El Autor

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ mayor} \right)$$

$$TIR = 34,41 + 0,41 \left(\frac{939,91}{939,91 + 31,63} \right)$$

$$TIR = 35,40\%$$

Relación beneficio costo

La relación beneficio costo realiza una comparación entre los ingresos y egresos con el fin de determinar cuáles son los beneficios por cada dólar invertido en la empresa.

Tabla N° 73: RBC

RELACIÓN BENEFICIO/COSTO					
AÑO	INGRESOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESOS ACTUALIZADOS	COSTOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
		14,64%			
1	\$ 132.579,11	0,872296	\$ 115.648,21	\$ 94.699,36	\$ 82.605,87
2	\$ 138.897,90	0,760900	\$ 105.687,43	\$ 99.212,79	\$ 75.491,02
3	\$ 145.739,83	0,663730	\$ 96.731,90	\$ 104.099,88	\$ 69.094,22
4	\$ 153.456,42	0,578969	\$ 88.846,51	\$ 115.064,79	\$ 66.618,94
5	\$ 161.090,71	0,505032	\$ 81.356,00	\$ 115.064,79	\$ 58.111,43
6	\$ 161.486,09	0,440538	\$ 71.140,69	\$ 115.347,21	\$ 50.814,78
7	\$ 171.292,85	0,384279	\$ 65.824,26	\$ 122.352,04	\$ 47.017,33
8	\$ 181.377,75	0,335205	\$ 60.798,74	\$ 129.555,54	\$ 43.427,67
9	\$ 192.027,80	0,292398	\$ 56.148,55	\$ 137.162,71	\$ 40.106,10
10	\$ 203.710,00	0,255058	\$ 51.957,78	\$ 145.507,15	\$ 37.112,70
			\$ 488.270,05		\$ 351.921,48

Fuente: Flujo de caja

Elaboración: El Autor

$$RBC = \left(\frac{\sum \text{INGRESOS ACTUALIZADOS}}{\sum \text{EGRESOS ACTUALIZADOS}} \right) - 1$$

$$RBC = \left(\frac{488.270,05}{351.921,48} \right) - 1$$

$$RBC = 0,39$$

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es un indicador que permite medir el nivel de impacto que genera en la empresa el cambio en una variable determinada, es un indicador de vital importancia para la toma de decisiones.

Tabla N° 74: Análisis de sensibilidad en función del incremento de costos

				ACTUALIZACIÓN				
AÑO	COSTO ORIGINAL	COSTO ACTUAL	INGRESO ORIGINAL	FLUJO NETO	FACTOR ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUAL	FACTOR ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUAL
		16,50%			26,40%		26,45%	
0				-84258,64		-84258,64		-84258,64
1	\$ 94.699,36	\$ 110.324,76	\$ 132.579,11	\$ 22.254,35	0,791139	\$ 17.606,29	0,790826	\$ 17.599,33
2	\$ 99.212,79	\$ 115.582,90	\$ 138.897,90	\$ 23.315,01	0,625901	\$ 14.592,89	0,625406	\$ 14.581,35
3	\$ 104.099,88	\$ 121.276,36	\$ 145.739,83	\$ 24.463,47	0,495175	\$ 12.113,70	0,494588	\$ 12.099,34
4	\$ 115.064,79	\$ 134.050,48	\$ 153.456,42	\$ 19.405,94	0,391752	\$ 7.602,32	0,391133	\$ 7.590,31
5	\$ 115.064,79	\$ 134.050,48	\$ 161.090,71	\$ 27.040,23	0,309931	\$ 8.380,60	0,309318	\$ 8.364,04
6	\$ 115.347,21	\$ 134.379,50	\$ 161.486,09	\$ 27.106,59	0,245198	\$ 6.646,49	0,244617	\$ 6.630,74
7	\$ 122.352,04	\$ 142.540,12	\$ 171.292,85	\$ 28.752,73	0,193986	\$ 5.577,63	0,193450	\$ 5.562,21
8	\$ 129.555,54	\$ 150.932,20	\$ 181.377,75	\$ 30.445,55	0,153470	\$ 4.672,48	0,152985	\$ 4.657,72
9	\$ 137.162,71	\$ 159.794,56	\$ 192.027,80	\$ 32.233,24	0,121416	\$ 3.913,63	0,120985	\$ 3.899,73
10	\$ 145.507,15	\$ 169.515,82	\$ 203.710,00	\$ 34.194,18	0,096057	\$ 3.284,59	0,095678	\$ 3.271,63
						\$ 131,99		-\$ 2,25

Fuente: Flujo de caja

Elaboración: El Autor

- **Fórmula para calcular la nueva TIR**

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ mayor} \right)$$

$$TIR = 26,40 + 0,05 \left(\frac{131,99}{131,99 + 2,25} \right)$$

$$TIR = 26,26\%$$

Tabla N° 75: Calculo de la diferencia de TIR; % de variación y Sensibilidad

Diferencia de TIR	% de Variación	Sensibilidad
DT=TIRproy-NTIR	%Var. = (Dif. TIR/TIR proy) *100	Sensib. = % Var / Ntir
DT= 35,40% - 26,45%	% Var = (8,95/35,40) *100	Sensib. = 25,28 /26,46
DT= 8,95	% Var = 25,28%	Sensib. = 0,96

Fuente: Tabla N° 74
Elaboración: El Autor

Tabla N° 76: Análisis de sensibilidad en función de la disminución de los ingresos

				ACTUALIZACIÓN				
AÑO	INGRESO ORIGINAL	INGRESO ACTUAL	COSTO ORIGINAL	FLUJO NETO	FACTOR ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUAL	FACTOR ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUAL
		11,95%			26,25%		26,27%	
0				-84258,64		-84258,64		-84258,64
1	132579,11	116735,91	94699,36	22036,54	0,792079	17454,69	0,791954	17451,92
2	138897,90	122299,61	99212,79	23086,82	0,627389	14484,43	0,627191	14479,84
3	145739,83	128323,92	104099,88	24224,04	0,496942	12037,95	0,496706	12032,23
4	153456,42	135118,38	115064,79	20053,59	0,393618	7893,44	0,393368	7888,44
5	161090,71	141840,37	115064,79	26775,58	0,311776	8347,99	0,311529	8341,38
6	161486,09	142188,50	115347,21	26841,30	0,246952	6628,50	0,246717	6622,20
7	171292,85	150823,36	122352,04	28471,32	0,195605	5569,14	0,195388	5562,97
8	181377,75	159703,11	129555,54	30147,57	0,154935	4670,91	0,154739	4664,99
9	192027,80	169080,48	137162,71	31917,76	0,122721	3916,97	0,122546	3911,39
10	203710,00	179366,66	145507,15	33859,51	0,097204	3291,30	0,097051	3286,09
						36,66		-17,19

Fuente: Flujo de caja

Elaboración: El Autor

- **Fórmula para calcular la nueva TIR**

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ mayor} \right)$$

$$TIR = 25,79 + 0,02 \left(\frac{36,66}{36,66 + 17,19} \right)$$

$$TIR = 26,61\%$$

Tabla N° 77: Calculo de la diferencia de TIR; % de variación y Sensibilidad

Diferencia de TIR	% de Variación	Sensibilidad
DT=TIRproy-NTIR	% Var.= (Dif. TIR/TIR proy)*100	Sensib. = % Var / Ntir
DT= 48,38% - 26,61%	% Var = (9,14/35,40)*100	Sensib. = 25,82 /26,26
DT= 9,14	% Var = 25,82%	Sensib. = 0,98

Fuente: Tabla N° 76

Elaboración: El Autor

h. CONCLUSIONES

Luego de haber culminado con el presente trabajo investigativo, se concluye lo siguiente:

- Según el estudio de mercado del proyecto, es factible ya que no existe empresas oferentes de este producto en toda la provincia de Loja, y además arroja una demanda insatisfecha de 14,457 de grano de caucho reciclado por año, la cual se puede cubrir en un 33% como porcentaje de introducción al mercado y luego ir aumentando la participación
- El producto se lo presentara en costal de polipropileno blanco de 50 libras de acuerdo a las necesidades gustos y preferencias de los consumidores lo cual manifestaron a través de la encuesta, esto con la finalidad de que se pueda satisfacer las necesidades de los usuarios.
- Con respecto al Estudio Técnico y en base a los resultados del Estudio de Mercado, se pudo determinar una capacidad utilizada de 323.000 libras de grano de caucho reciclado, con una participación en el mercado de acuerdo a la demanda insatisfecha del 38% en el primer año y para el año 5 una participación de 58% y el año 10 una participación del 83% todo esto con un incremento del 5% cada año.
- La planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho estará ubicada en el parque industrial localizado en el barrio Amable María de la parroquia del valle de la ciudad de Loja, ubicado en la avenida Salvador Bustamante Celi a 600 metros del Colegio Militar Teniente Coronel Lauro

Guerrero, Sector Norte, donde contará con todos los servicios básicos para su funcionamiento.

- La Inversión y Financiamiento estimado para ejecutar el proyecto requerido es de \$ **84.258,64**, la cual se financiará a través de la aportación de los inversionistas, quienes aportaran con \$54.258,64 dólares, que equivale o cubrirá el 64,40% de toda la inversión total y el otro 35,60% será financiado a través de un crédito al 11% de interés en el Banco de Loja.
- En referente a la Evaluación Financiera se obtiene un Valor Actual Neto positivo, que es de \$90.313,02 dólares; Una Tasa Interna de Retorno que es mayor a la tasa de interés del capital (35,40%)
- El Periodo de Recuperación señaló que la inversión realizada se la recuperará en 3 años 11 mes y 26 días.
- La Relación Beneficio-Costo, indicó que, por cada dólar invertido, se obtiene una rentabilidad de 0,39 ctvs. de dólar.
- Por último, podemos concluir con que se ha cumplido con todos los parámetros de evaluación establecidos determinando que en caso de implementar el implementar el proyecto, se obtendrá rentabilidad para quien lo ejecutó.

i. RECOMENDACIONES

En base a que se finalizó el estudio del presente proyecto se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda la implementación del proyecto ya que esto permitirá contribuir con la creación de nuevas fuentes de trabajo y así ayudar al desarrollo económico de la ciudad.
- Producir nuevas líneas de productos de caucho reciclado como adoquines de caucho, suelas de zapatos y empaques para vehículos, y así aprovechar al máximo toda la maquinaria y la materia prima con la que cuenta la empresa.
- Desarrollar un plan de marketing con la finalidad de dar a conocer la nueva empresa recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho reciclado en la ciudad de Loja, y con esto captar un mayor número de clientes y así posicionar la marca en el mercado.
- Realizar constantes diagnósticos de mercado para corroborar que se está satisfaciendo las necesidades de los consumidores.
- Implementar estrategias de venta para mantener la empresa por encima del punto de equilibrio para garantizar su continuidad en el mercado.
- Se recomienda así mismo, que las instalaciones y la puesta en marcha de la empresa, se lo haga en el menor tiempo posible, por cuanto existe una demanda favorable del producto.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Cabello, D. F. (3 de octubre de 2018). *hub sustentabilidad*. Obtenido de <http://www.hubsustentabilidad.com/debuta-ley-rep-productores-deberan-recolectar-el-50-de-los-neumaticos-usados/>
- Cardenas, J. J., & Calle, N. M. (Agosto de 2013). Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización de productos en caucho reciclado de llantas usadas (Adoquines de caucho, vinil de caucho, etc). Quito, Ecuador.
- Castro, A. M., & Morales, J. A. (2009). *PROYECTO DE INVERSIONC: Evaluacion y Formulacion*. Mexico: McGrawHill.
- Cordova, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. En M. CORDOVA. Ecoe Ediciones.
- Google Maps. (2018). Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Loja/@-3.9464179,-79.2195797,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cb489222691d83:0x4906fb13acb80575!8m2!3d-3.9464233!4d-79.217391>
- Lañon, J. (2018). Obtenido de https://www.facebook.com/rubberloja/?__tn__=%2Cd%2CP-R&eid=ARDRq4BdfgI27oEaSMtiAohe3kc7h05HbZkobaRVbTm26Ujlz71CoikpNjr0TRMKbhJuOYw51UEB0z5R
- Lañon, J. (2018). Obtenido de <https://outlook.live.com/mail/inbox>
- luchohero. (3 de noviembre de 2018). *Ecuador 10*. Obtenido de <https://ecuador10.com/mapa-politico-del-ecuador-actualizado/>
- Mapas Ecuador. (2016). Obtenido de <https://www.mapasecuador.net/mapa/mapa-loja-mapa-division-politica.html>
- Multisac. (2018). Obtenido de <https://www.multisac.es/productos/sacos-rafia-pp/>
- Padilla, M. C. (2011). *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS*. Bogota: ECOE.
- Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. (s.f.). Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf
- Ramirez, E., & Cajigas, M. (2004). PROYECTOS DE INVERSIÓN. En E. R. R..
- Unoreciclaje. (2017). Obtenido de <https://www.unoreciclaje.com/proyectos-para-el-reciclaje/reciclaje-llantas-goma-neumaticos/>
- Urbina, G. B. (2010). Evaluacion de Proyectos. En G. B. URBINA. McGRAW-HILL.
- Vera, V. d. (Octubre de 2015). Estudio de factibilidad de creación de una empresa recicladora de neumáticos desechados, para la producción de caucho modificador de asfalto. Guayaquil, Ecuador.

k. ANEXOS

Anexo N° 1: Anteproyecto de Tesis

1. TEMA

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO RECICLADO EN LA CIUDAD DE LOJA”

2. PROBLEMÁTICA

En el contexto nacional la economía ecuatoriana (PIB) en el año 2017 registró un crecimiento en términos reales de 3.0%. Este dinamismo se explica principalmente por el aumento del Gasto del Consumo Final de los Hogares, el Gasto de Consumo Final del Gobierno General y las Exportaciones. En términos corrientes, el PIB alcanzó USD 103.057 millones. (Banco Central del Ecuador , 2018)

Según datos mostrados por el Banco Central del Ecuador, la Balanza Comercial para el periodo Enero-abril del 2018 registró un valor de 5.238.6 millones de dólares, existiendo un superávit de 227.22 millones en relación al mismo periodo del año 2017.

La masiva fabricación de neumáticos y las dificultades para hacerlos desaparecer, una vez usados, constituye uno de los más graves problemas medioambientales de los últimos años en todo el mundo. Un neumático necesita grandes cantidades de energía para ser fabricado (medio barril de petróleo crudo para fabricar un neumático de camión) y también provoca, si no es convenientemente efectuado el reciclaje del neumático, contaminación ambiental al formar parte, generalmente, de vertederos incontrolados.

En el Ecuador anualmente se desechan 2'400.000 neumáticos. Muchos de ellos terminan en los bordes de las carreteras, terrenos baldíos o cuerpos de agua; Según un estudio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN),

publicado en febrero pasado, las micropartículas de plástico que se desprenden de productos industriales como ropa sintética y neumáticos representan hasta el 30% de la basura que contaminan los océanos.

La Zona de Planificación 7 está integrada por las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe. Está conformada por 39 cantones y 191 parroquias rurales distribuidas en un área de 27.440,98 km², que corresponde a 11% del territorio ecuatoriano. Tiene una población de 1'144.471 habitantes, que corresponde a 8,29% del total de la población nacional (SEMPLADES, 2010)

En este contexto, la ciudad de Loja está ubicada en una de las regiones más ricas del Ecuador, en las faldas de la cordillera occidental, a 2100 metros sobre el nivel del mar. Loja ofrece un lugar donde las tradiciones y atractivos se conjugan para mostrar lo mejor de la historia y aporte al mundo. Cuenta con una población de 214 mil habitantes de los cuales el 50,8% son mujeres y el 49,2% son hombres; las temperaturas fluctúan entre 16o C (60o F) y 21° C (70° F), con una temperatura diaria promedio de 17° C (63° F).

En Loja la población económicamente activa, según el Censo del 2010, está dedicada mayoritariamente a la agricultura y la ganadería (19%), seguidas del comercio (17%) y por el grupo humano que está dedicado a la enseñanza (17%).

En la ciudad de Loja se desechan más de 200.000 neumáticos que han acabada su vida útil estos se vuelven un grave problema ambiental ya que los neumáticos fuera de uso, se encuentran botados en los ríos o las orillas de los caminos, en vertederos clandestinos, ocupando gran espacio.

La solución al problema pasa necesariamente por la búsqueda de vías capaces de valorizar adecuadamente este residuo bajo condiciones económicas aceptables y en

cantidades suficientes como para hacer frente al elevado número de neumáticos que se generan anualmente.

Desde el punto de vista de la reutilización como materia prima, se debe tener presente que, en un neumático, alrededor de un 60% de su composición son cauchos naturales o sintéticos, con posibilidades de ser utilizados en otros productos. Además, en el extranjero, existen compañías que son capaces de reciclar hasta el 98% del neumático, dejando sólo un 2% de residuo industrial, que finalmente es convertido en ceniza.

Después de haber realizado el sondeo correspondiente se determina que en la ciudad de Loja existen 5 necesidades básicas que requieren ser atendidas: las necesidades Fisiológicas, de Seguridad, Sociales, de Estima y de Autorrealización. Por tal motivo se determina que la necesidad de mayor relevancia es la necesidad Social ya que en la ciudad de Loja no existe un lugar donde poder dejar los neumáticos usados, por lo que se propone como solución para dicho problema la recicladora y procesadora de neumáticos sin uso en la ciudad de Loja coadyuvando a la preservación del medio ambiente y a la generación de empleo a través de una empresa sustentable y solidaria con el medio ambiente y la comunidad.

Además, al implementar la recicladora y procesadora de neumáticos sin uso en la ciudad de Loja se podría terminar con la contaminación del medio ambiente provocada por los neumáticos, ya que el caucho granulado reciclado de neumáticos se obtiene a través de la trituración de éstos y la separación de los componentes que los constituyen, principalmente el acero y las fibras textiles. La trituración del neumático se realiza principalmente por dos métodos, uno a temperatura ambiente y otro criogénico. El primero de ellos, consiste en un proceso puramente mecánico de trituración, donde los distintos tamaños de los granos de caucho dependen de las etapas a las que se haya sometido. En segundo lugar, en la trituración criogénica, los neumáticos se someten a

baja temperatura, con lo cual el caucho se vuelve frágil y fácil de destrozar en pequeñas partículas. A través de los procesos, se obtiene polvo de caucho con determinadas granulometrías para la producción de varios productos como grano de caucho para canchas sintéticas, suelas de zapatos, adoquines y un aleado para el asfalto de carreteras.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Justificación Académica

Como estudiante de la carrera de Administración de Empresas, de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa de la Universidad Nacional de Loja, se realizará una investigación acerca de la implementación de una planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho reciclado en la ciudad de Loja, poniendo en práctica todos los conocimientos impartidos por los docentes de la carrera de Administración de Empresas, además con esto se procura satisfacer nuevas necesidades y responder a las nuevas exigencias del mercado, ofreciendo un producto amigable con el medio ambiente. Mediante este proceso investigativo se pretende que los estudiantes que se educan en esta institución sean críticos, analíticos y creadores de conocimientos nuevos.

Además, con la presente investigación pretende se fomentar valores y aptitudes mediante la Responsabilidad Social Empresarial; ya que el proceso de reciclar neumáticos más que una actividad aleatoria debe convertirse en un hábito para las personas, puesto que esto ayuda a contribuir con la protección de la naturaleza y a reducir la contaminación ambiental.

3.2. Justificación Económica

El desarrollo del presente proyecto tiene como prioridad fomentar el incremento de inversiones en el sector industrial, a través de la unificación de socios que compartan un interés común, en el presente caso generación de empresas vinculadas a la

responsabilidad social y ambiental. Mediante la actividad de la empresa se pretende generar una rentabilidad para la misma y para los posibles inversionistas y así generar un desarrollo sostenible para la organización lo que permitirá ir generando ingresos satisfactorios para cada uno de los socios

Adicionalmente se hace hincapié en un factor muy importante dentro de la economía; el grado de industrialización, la implementación de la empresa productora y recicladora deberá contar con mano de obra especializada para el manejo adecuado de maquinaria y materia prima, esto ayudara a formar en la comunidad una nueva cultura de adquisición de conocimiento en la cual el individuo debe ir preparándose de manera continua y empoderando su conocimiento con el fin de obtener capacidades relevantes que le permitan obtener un puesto laboral aceptable y satisfactorio.

3.3. Justificación Social

Es necesario recalcar la importancia de potenciar el desarrollo de nuevos emprendimientos en nuestra sociedad, ya que los mismos coadyuvaran al desarrollo de la ciudad, incremento de nuevas fuentes de empleo reduciendo así, en un cierto grado las masas de población que viven en estado de pobreza, mejorando de esta manera la calidad de vida de las personas y por tanto se reducirá la tasa de desempleo de nuestra ciudad e incluso ayudara a disminuir el grado de migración potenciando el desarrollo y transformación de la matriz productiva y por ende incentivando al desarrollo y adquisición de nuevos conocimientos.

3.4. Justificación Ambiental

Es importante que se tome conciencia acerca de la problemática que genera los neumáticos que han acabado su vida útil ya que estos causan inmensos e irreparables daños a la naturaleza; por eso debemos buscar una solución a este problema ambiental de una manera en que todos los sectores de la sociedad deben estar involucrados y

comprometidos para hacer frente a esta problemática, ya que es la vía para alcanzar el desarrollo sustentable y preservar la riqueza natural, en beneficio de las presentes y futuras generaciones.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar la factibilidad de una planta recicladora de neumáticos sin uso y procesadora de grano de caucho reciclado en la ciudad de Loja.

4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de los principales factores que inciden en el estudio de mercado como: la oferta, la demanda, competencia, plan de comercialización desarrollando las 4P, priorizando el valor agregado.
- Determinar la localización, capacidad, recursos tecnológicos y la ingeniería del proyecto durante la vida útil del mismo.
- Ejecutar un estudio legal y administrativo, para la determinación de los pasos fundamentales que se deben seguir para la preparación y ejecución del proyecto, identificando así la estructura legal organigramas, manual defunciones y actividades a cumplir los colaboradores de la organización.
- Elaborar los presupuestos de costos e ingresos para establecer el costo de la inversión, estipular el modelo de financiamiento y realizar la evaluación financiera a través de los indicadores: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación de Capital y el Análisis de Sensibilidad.

5. REVISIÓN DE LITERATURA

5.1. MARCO REFERENCIAL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE CREACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS DESECHADOS, PARA LA PRODUCCIÓN DE CAUCHO MODIFICADOR DE ASFALTO, EN LA PROVINCIA DE GUAYAS. VANESSA DE LOURDES CASTRO VERA, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. GUAYAQUIL OCTUBRE 2015.

El presente proyecto busca cubrir alguna de las necesidades insatisfechas en el mercado del Ecuador, así también prolongar la vida de productos existentes, e innovar con la creación de un sistema sostenible para la reutilización de los neumáticos desechados en el país.

Ecuador se ha declarado el año 2015 como el año del reciclaje, debido al cronograma de actividades planificadas para promover la cultura del reciclaje. El año pasado se recuperaron 578 505 neumáticos en el país, además de 587 299 celulares en desuso, entre 2013 y 2014. Uno de los retos de las autoridades es conseguir que hasta el 2017 se cierren todos los botaderos a cielo abierto del país. (EL COMERCIO, 2015)

El presente proyecto busca contribuir de manera activa al medio ambiente y ser parte del mejoramiento social, mediante la creación de un proyecto que generará una empresa socialmente responsable de dar un nuevo uso a los neumáticos desechados. El neumático desechado tarda en degradarse en la naturaleza más de 500 años, y su quema emite millones de toneladas de CO₂, las cuales equivalen a plantar 500.000 hectáreas de árboles de pino.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS EN CAUCHO RECICLADO DE LLANTAS USADAS (ADOQUINES DE CAUCHO, VINIL DE CAUCHO, ETC.) EN LA CIUDAD DE QUITO. ARMAS CÁRDENAS JUAN JOSÉ, BAÑO CALLE NATHALIA MAGDALENA, UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA SEDE QUITO. QUITO AGOSTO 2013.

A partir del problema de la contaminación ambiental debido al crecimiento automotriz en la ciudad de Quito nace la iniciativa de buscar nuevas alternativas para apoyar con una solución a este problema que repercute de manera directa en todos los ámbitos de la sociedad.

Al reutilizar el desecho de llantas usadas mediante la transformación total convirtiéndolas en materia prima para la fabricación de productos innovadores como son el adoquín y vinil de caucho creando una fuente importante de ingresos al sector de la construcción, sobre todo para la edificación de ciudadelas, urbanizaciones y contribuir de manera directa en la economía del país.

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE MACETAS A BASE DE NEUMÁTICOS RECICLABLES Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA. VICENTE DE PAUL GRANDA ESPARZA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. LOJA 2014.

Por lo tanto la presente tesis consta de la Revisión de Literatura, donde se hace referencia a conceptualizaciones sobre los neumáticos y su reciclaje después de concluida su vida útil, las características y composición, contenidos que sustentan el trabajo realizado en su parte conceptual y práctica, así mismo se hace constar los materiales y

métodos que se utilizaron para el desarrollo del tema objeto de estudio, posteriormente se presentan los resultados de la investigación donde se hace constar el estudio de campo, el análisis de la demanda, oferta, demanda insatisfecha, así como las estrategias de marketing, el estudio técnico, en donde se determina el tamaño, localización, ingeniería del proyecto y la parte organizacional de la empresa; la inversión y financiamiento del proyecto, el análisis de costos, la determinación de gastos e ingresos; luego se presenta la discusión de resultados en donde se presenta el flujo de caja y el cálculo y análisis de los diferentes indicadores financieros, mismos que nos determinan la factibilidad del proyecto.

5.2. MARCO TEÓRICO

5.2.1. EMPRESA

Según, CHIAVENATO, En su libro menciona: Las empresas constituyen una de las más complejas y admirables instituciones sociales que la creatividad y el ingenio humano hayan construido. Las empresas de hoy son diferentes a las de ayer y, probablemente, mañana y en el futuro lejano se presentarán diferencias todavía mayores. No existe dos empresas semejantes, pues su principal característica es la diversidad: las empresas tienen tamaños y estructuras organizacionales distintas. Existen empresas de los más diversos campos de actividad, que emplean tecnologías variadas para producir bienes o servicios de distintos tipos, vendidos y distribuidos de manera diferente, en diversos mercados, para ser utilizados por los más disímiles consumidores. (CHIAVENATO, 2001)

5.2.1.1. Clasificación de las empresas.

Para implementar una empresa debemos tener en cuenta muchas interrogantes como: ¿a qué se dedicará?, ¿en dónde va a funcionar?, ¿Cuál va a ser su tamaño?, ¿quién

o quienes van a ser los dueños?, etc., para responder todas estas preguntas se las clasificara de acuerdo a las siguientes características: (Del Junco G., 2005)

5.2.1.2. Clasificación de las empresas según el tamaño.

Se establece que el número de trabajadores es el criterio más importante a la hora de considerar a una empresa grande, mediana o pequeña, aunque aboga por la adopción de algún criterio financiero complementario, en esta línea propone el volumen de negocio y el balance general como variables a considerar, utilizándose la segunda de estas para obviar el hecho de que las empresas manufactureras poseen, por lo general, ventas bastante menores a las comerciales. De esta forma se consideran:

- **Grandes:** aquellas empresas que cumplan uno de estos tres requisitos: que posean 250 o más trabajadores, que su volumen de negocio anual supere los 40 millones de euros o que su balance general supere los 27 millones de euros. •
- **PYME** -acrónimo de pequeña y mediana empresa- toda aquella que no sea considerada grande. Entre ellas cabe distinguir a la empresa mediana, que debe alcanzar alguno de los siguientes límites, sin llegar a los anteriores: empleo de 50 personas, volumen de negocio de 7 millones de euros o balance general de 5 millones de euros, resulta una Microempresa si posee menos de 1º trabajadores.
(Del Junco G., 2005)

5.2.1.3. Clasificación de las empresas según el sector de actividad.

Mencionan en su libro: La clasificación que se basa en el sector de actividad de la empresa distingue en un primer nivel tres sectores que, a manera de árbol, van subdividiéndose en subsectores y campos de actividad a medida que concretamos la misma. La totalidad de apartados y el esquema completo los podemos encontrar en la Clasificación Nacional de Actividades económicas:

- **Sector primario**, también denominado extractivo, ya que el elemento básico de la actividad se obtiene directamente de la naturaleza: agricultura, ganadería, caza y pesca; extracción de agua, minerales, petróleo o gas; energías eólicas, solar, fluvial u otras en desarrollo cuya materia prima sea algún elemento natural tomado tal como se encuentra en su entorno.
- **Sector secundario o industrial**, que agrupa a las empresas que realizan algún proceso de transformación, bien con los elementos obtenidos del sector primario, bien por los productos suministrados por otras empresas de este sector. Los destinatarios de sus productos pueden ser nuevamente industrias o el ser humano como consumidor final. Abarca actividades tan variopintas como la constructiva, la óptica, la maderera, la textil, o la automovilística, entre muchas otras.
- **Sector terciario o servicios**, que engloba las actividades cuyo principal elemento es la capacidad humana para realizar trabajos físicos o intelectuales. Abarca empresas de transporte, comunicaciones, comercio, bancos, seguros, hostelería, asesoría, sanidad, educación o administración pública, entre otras actividades.
(Del Junco G., 2005)

5.2.2. PROYECTO DE INVERSIÓN

Es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad. La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa. (Urbina, 2010)

5.2.2.1. Ciclo de vida de los proyectos

➤ **Etapa de la Pre-Inversión.**

Es la fase preliminar para la ejecución de un proyecto, permite, mediante elaboración de estudios, demostrar las bondades técnicas, económicas-financieras, institucionales y sociales de este, en caso de llevarse a cabo. (Gutierrez, 2009)

- **Estudio del Nivel de Perfil:** En esta fase correspondiente estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto a la conveniencia y factibilidad técnico –económico de llevar a cabo la idea del proyecto. (Gutierrez, 2009)
- **Estudio de la Pre factibilidad:** En esta fase se examinan en detalles las alternativas consideradas más convenientes. Entre estos aspectos sobresalen: el mercado, la tecnología, el tamaño y la localización y las condiciones de orden institucional y legal. (Gutierrez, 2009)

➤ **Etapa de Inversión**

Esta etapa de un proyecto se inicia con los estudios definitivos y termina con la puesta en marcha. Sus fases son:

- **Estudios Definitivos:** Denominado también estudio de ingeniería, es el conjunto de estudios detallados para la construcción, montaje y puesta en marcha del proyecto.
- **Financiamiento:** Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar a la inversión.
- **Ejecución y Montaje:** Comprende al conjunto de actividades para la implementación de la nueva unidad de producción, tales como compra del terreno,

la construcción física en sí, compra e instalación de maquinaria y equipos, instalaciones varias, contratación del personal. (Gutierrez, 2009)

➤ **Etapa de Operación**

La etapa en que el proyecto entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente a los costos y gastos en que sea necesario incurrir. (Gutierrez, 2009)

➤ **Etapa de Evaluación de Resultados**

Es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. De no ser así, se requiere introducir las medidas correctivas pertinentes. Esta evaluación tiene por lo menos dos objetivos importantes: 1. Evaluar el impacto real del proyecto 2. Asimilar la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad para mejorar los proyectos futuros. (Gutierrez, 2009)

5.2.3. ESTUDIO DE MERCADO

(Ruiz, 2010) menciona en su libro: La concepción, ejecución y planificación de un estudio de mercado se realiza a través de un proceso de investigación, que consiste en una serie de etapas que guían dicha investigación desde su concepción hasta el análisis, la recomendación y la acción final. Este proceso de investigación proporciona un enfoque sistemático y planificado para el estudio y ayuda a asegurar que este incluya fases y elementos consistentes entre sí. Por ejemplo, el diseño y la implantación de la investigación deben ser consistentes con el propósito y el objetivo de la investigación.

En este proceso de Investigación Comercial, el proceso de Dirección de Marketing desempeña las siguientes funciones:

- a) Utiliza los resultados de los estudios de mercado para influenciar una decisión enmarcada en un sistema de planificación, lo que proporciona un marco para la toma de decisiones.
- b) Recoge, en el sistema de información, cualquier información disponible o estudios de mercado realizados – en el ámbito del análisis de mercado, programas de ejecución, y de control mediante un sofisticado sistema informático o un sencillo sistema de archivos.
- c) Proporciona información de investigaciones anteriores que puede utilizarse para responder a las preguntas de posibles estudios de mercado o para contribuir a preguntas que podrían ser completamente diferentes de aquellas que motivaron el estudio original.
- d) Estimula la realización de nuevas investigaciones debido que para que una investigación se lleve a cabo, alguien debe percibir inicialmente una necesidad de información. (Ruiz, 2010)

5.2.3.1.Demanda

Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. (Urbina, 2010)

5.2.3.2.Oferta.

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores), está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Urbina, 2010)

5.2.3.3. Marketing

Mencionan en su libro: nosotros entendemos al marketing como un proceso de planificación y ejecución mediante el cual se satisfacen necesidades y deseos de los integrantes del mercado por medio de la creación e intercambio de productos u otras entidades de valor. (Del Junco G., 2005)

➤ **Marketing Mix**

Es la organización de todos los elementos variables controlados por una empresa o cualquier otra institución, con objeto de optimizar su intercambio de valores con el medio ambiente. Al referirnos a las variables las más generalizadas entre los autores de libros de Marketing son la 4P: Producto, precio, plaza, y promoción. (Gomez, 2008)

- **Producto**

Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.

En esencia, pues, los clientes compran mucho más que un conjunto de atributos cuando adquieren un producto: compran satisfacción en la forma de los beneficios que esperan recibir del producto.

Un buen producto incluirá estrategias y políticas sobre varias características del producto tales como: diseño, color y calidad. (William J. Stanton, 2007)

- **Precio**

Algunas dificultades de la asignación del precio surgen por la confusión sobre su significado, aun cuando el concepto es fácil de definir en términos usuales. Sencillamente, el precio es la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesitan para

adquirir un producto. Recuerde que la utilidad es un atributo con el potencial para satisfacer necesidades o deseos. (Willian J. Stanton, 2007)

- **Plaza**

Aun antes de que un producto esté listo para el mercado la administración debe determinar que métodos y rutas se utilizaran. Esto significa establecer estrategias para los canales de distribución y la distribución física del producto. (Willian J. Stanton, 2007)

- **Promoción**

Desde la perspectiva del marketing, la promoción sirve para lograr los objetivos de una organización. En ella, se usan diversas herramientas para tres funciones promocionales indispensables: informar, persuadir y comunicar un recordatorio al auditorio meta. La importancia relativa de esas funciones depende de las circunstancias que enfrente la compañía. (Willian J. Stanton, 2007)

5.2.4. **ESTUDIO TÉCNICO**

El objetivo del estudio técnico que se hace dentro de la viabilidad económica de un proyecto es netamente financiero. Es decir, calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto. Para ello, en este estudio se busca determinar las características de la composición óptima de los recursos que harán que la producción de u bien o un servicio se logre eficaz y eficientemente. (Chain, 2007)

➤ **Tamaño Óptimo de la Planta**

Es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. (Urbina, 2010)

➤ **Manufactura.**

Debe entenderse por manufactura, la actividad de tomar insumos, como las materias primas, mano de obra, energía, etc., y convertirlos en productos. Se han clasificado cinco tipos genéricos de procesos de manufactura: por proyectos, por órdenes de producción, por lotes, por línea y continuos. (Urbina, 2010)

➤ **Tecnología.**

proceso productivo conlleva una tecnología que viene a ser la descripción detallada, paso a paso, de operaciones individuales, que, de llevarse a cabo, permiten la elaboración de un artículo con especificaciones precisas. De lo anterior se puede deducir que la siguiente etapa, indispensable para determinar y optimizar la capacidad de una planta, es conocer al detalle la tecnología que se empleara. (Urbina, 2010)

➤ **Capacidad del diseño, del sistema, y producción real.**

Se distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo. La capacidad de diseño de este último es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación. La capacidad del sistema es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y maquinas puede generar trabajando en forma integrada. Y, por último, la producción real, que es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, tomando en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo. (Urbina, 2010)

➤ **Localización óptima del proyecto.**

Es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social). El

objetivo general de este punto es, por supuesto, llegar a determinar el sitio donde se instala la planta. (Urbina, 2010)

➤ **Método cualitativo por puntos.**

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión. (Urbina, 2010)

➤ **Ingeniería del proyecto.**

El Objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. (Urbina, 2010)

➤ **Proceso de producción.**

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en artículos mediante una determinada función de manufactura. (Urbina, 2010)

➤ **Distribución de la planta.**

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. (Urbina, 2010)

5.2.5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.2.5.1. Estructura administrativa.

En toda actividad organizada se plantea una división del trabajo y una coordinación de esas tareas para llegar al trabajo final. Todo esto nos lleva a distribuir, asignar y coordinar las tareas dentro de la organización. (Cordoba Padilla, 2011)

5.2.5.2. Estructura empresarial.

La empresa, está constituida por un sistema de cometidos funcionales y jerárquicos, enlazados entre sí y orientados hacia el fin común de producir bienes. Este sistema de cometidos viene a formar una estructura orgánica, adaptada en cada caso a las características del tipo de empresa y las circunstancias que la rodean. (Rodríguez., 2008)

5.2.5.3. Niveles administrativos.

La empresa Pública y Privada constituyen sistemas integrados formados por niveles administrativos, que cumplen las funciones y responsabilidades a ellos asignados por ley, por necesidad o por costumbre, a efectos de lograr metas y objetivos. (Rodríguez., 2008)

- **Legislativo.** - En el nivel legislativo en el caso de una empresa, lo constituye la Junta General de Accionistas; en un municipio, la Cámara integrada por los concejales; en una Cooperativa, la Asamblea general de socios; en una Facultad Universitaria, la Junta de Facultad.

- **Ejecutivo o Directivo.** - Este nivel toma decisiones sobre políticas generales y sobre las actividades básicas, ejerciendo la autoridad para garantizar se fiel cumplimiento. El nivel ejecutivo o directivo es unipersonal, cuando exista un presidente, director general o gerente.

- **Asesor.** - El nivel asesor aconseja, informa, prepara proyectos en materia jurídica, económica, financiera, técnica, contable, industrial y más que tengan que ver con la entidad o empresa a la cual están asesorando.

- **Operativo.** - El nivel operativo es el responsable directo de ejecutar las actividades básicas de la entidad o empresa. Es el ejecutor material de las órdenes emanadas por los órganos legislativo y directivo.

- **Auxiliar.** - El nivel auxiliar ayuda a los otros niveles administrativos en la prestación de servicios con oportunidad y eficiencia. Es un nivel de apoyo a las labores ejecutivas, asesoras, y operacionales. Generalmente se le conoce como nivel administrativo complementario.

5.2.5.4. Técnicas de organigramas.

El especialista administrativo utiliza varios instrumentos para estudiar la organización, contándose entre ellos los organigramas como medio de reflejar la estructura de la empresa. Los organigramas son utilizados como herramientas de trabajo del ejecutivo porque se refleja la autoridad y las unidades que integran la organización. (Rodríguez., 2008)

5.2.5.5. Manuales administrativos.

Los manuales administrativos contienen información respecto de las tareas que debe cumplir cada puesto de trabajo y cada unidad administrativa. Facilitan por otro lado una mejor selección del personal para los distintos cargos de la empresa. Un manual de organización tiene por objeto efectuar una detallada y clara exposición de los fines que pretende alcanzar y de los cargos de que consta dicha organización. (Rodríguez., 2008)

5.2.6. ESTUDIO FINANCIERO

5.2.6.1. Evaluación financiera

La evaluación financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto, desde el punto de vista de sus resultados financieros, y comprobar, en esa área, la conveniencia o inconveniencia de su realización.” (Chain, 2007)

- **Flujo de caja.**

Un flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto. Cada momento refleja dos cosas: los movimientos de caja ocurridos durante un periodo, generalmente de un año, y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del periodo siguiente puedan ocurrir. (Chain, 2007)

- **Cálculo y análisis de la rentabilidad.**

La medición de la rentabilidad económica de un proyecto no es fácil por las enormes dificultades que existen para pronosticar el comportamiento de todas las variables que condicionan su resultado. Por ello, lo común es explicar que lo que se evalúa es uno, quizás el más probable, de los escenarios que podría enfrentar un proyecto. El cálculo de la rentabilidad de cada uno de los escenarios es una de las tareas más simples, fáciles y certeras del trabajo del evaluador. (Chain, 2007)

- **Valor actual neto.**

Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0. (Chain, 2007)

- **Tasa interna de retorno.**

Un segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje. En el ejemplo anterior, cuando se exigía 10% de retorno a la inversión, el VAN mostro que el proyecto rendía eso y \$544 más. Es decir, daba al inversionista una rentabilidad superior al 10% exigido. (Chain, 2007)

- **Periodo de recuperación de la inversión.**

El periodo de recuperación de la inversión (PRI) es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado. (Chain, 2007)

- **Relación beneficio costo.**

La relación beneficio-costos compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es 0, la relación beneficio-costos es igual a 1. Si el VAN es mayor que 0, la relación es mayor que 1, y si el VAN es negativo, esta es menor que 1. (Chain, 2007)

- **Análisis de sensibilidad.**

Es aquel que se evalúa como el cambio en una variable genera un impacto sobre un punto específico de interés, siendo muy útil en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones en una organización. (Chain, 2007)

5.3. MARCO CONCEPTUAL

5.3.1. EL RECICLAJE

Es un término empleado de manera general para describir el proceso de utilización de partes o elementos de un artículo, aparato que todavía pueden ser usados, a pesar de pertenecer a algo que ya llegó al final de su vida útil. (Lund, 2006)

En una visión ecológica del mundo, el reciclaje es la tercera medida en el objetivo de la disminución de residuos, enmarcados en la filosofía de las cuatro R's; es decir, la generación de residuos, cada vez mayor, se ha convertido en un grave problema en todos los países desarrollados y minimizar este problema requiere de la colaboración de la ciudadanía. Para ello, se propone seguir la regla de las cuatro R:

- **Reducir:** consiste en rechazar los distintos tipos de envases o empaquetados cuando éstos no cumplan una función imprescindible para su conservación, traslado o consumo. Deberíamos ser particularmente cuidadosos con los productos de ¿usar y tirar? Por ejemplo, utilizar servilletas, pañuelos de tela en lugar de los fabricados con papel, ir a la compra con un carrito, prescindiendo de las bolsas de plástico de un solo uso.
- **Reutilizar:** antes de desechar cualquier producto debemos sacarle todo el partido posible. Los envases de vidrio los podemos reutilizar una vez lavados, las bolsas de la compra las podemos usar para la basura.
- **Reciclar:** la mayoría de los materiales de los que están hechos los productos que utilizamos en el hogar son reciclables. Una vez que los hayamos usado, deberíamos devolverlos al ciclo productivo para que, después de un tratamiento, puedan incorporarse de nuevo al mercado, reduciéndose así el consumo de materias primas y de energía.

- **Recuperar:** Se basa en la utilización del residuo generado en otro proceso distinto del que lo ha producido, este se podrá introducir en el nuevo proceso directamente o mediante algún tratamiento previo.

5.3.2. **Beneficios que trae consigo el reciclaje de neumáticos**

Recuperación de materias primas: trozos y granulados de goma, polvillo de carbón, negro de humo, tela (plástica) y tela (plástica) pulverizada. Posibilidades de usos de combustibles alternativo en centrales eléctricas, instalaciones industriales, y principalmente, en fábricas de cemento y cal. (<http://www.ambiente.gob.ec>, s.f.)

5.3.3. **Reciclaje de neumáticos**

Para reciclar un neumático, convertido en materia prima o en un nuevo producto, se pueden utilizar diversos métodos: trituración mecánica, criogenia, termólisis, pirolisis, recuperación de energía, incineración. (<http://www.ambiente.gob.ec>, s.f.)

5.3.4. **El Neumático**

Denominado cubierta o llanta en algunas regiones, es una pieza toroidal de caucho que se coloca en las ruedas de diversos vehículos y máquinas. Su función principal es permitir un contacto adecuado por adherencia y fricción con el pavimento, posibilitando el arranque, el frenado y la guía. Los neumáticos generalmente tienen hilos que los refuerzan. Dependiendo de la orientación de estos hilos, se clasifican en diagonales o radiales. Los de tipo radial son el estándar para casi todos los automóviles modernos. (<http://www.ambiente.gob.ec>, s.f.)

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Alcance de la investigación

La investigación de este proyecto de factibilidad se realizará en la ciudad de Loja, donde se pretende conocer el porcentaje de aceptación que tendrá la planta recicladora de neumáticos y procesadora de grano de caucho, en el mercado. Adicionalmente se identificarán los futuros clientes con el propósito de formular estrategias de ventas.

6.2. Población y muestra

La población usada para objeto de estudio serán los propietarios de las canchas sintéticas y GAD municipal de Loja y el jefe de obras públicas, la cual se la determino mediante un censo utilizando el muestro estratificado que dan un total de 37 personas.

6.3. Distribución de la muestra

Con la información obtenida se procede a realizar la distribución muestral, determinando el número de encuestas a aplicar por cada estrato especificado.

Estratos	Población	Participación	Muestra
Zona Norte	10	27	10
Zona Centro	17	46	17
Zona Sur	10	27	10
Total	37	100%	37

7. PROCEDIMIENTO

El presente procedimiento que se realizará para el presente proyecto de factibilidad será el siguiente:

En primera instancia se realizará la revisión de fuentes bibliográficas tanto primarias como secundarias mismas que servirán como sustento del marco teórico del proyecto, posteriormente se iniciara con el Estudio de Mercado, realizando un previo estudio para determinar la existencia de una posible demanda del producto, esto será de utilidad para poder determinar cuál será nuestro mercado meta y así poder especificar nuestro segmento de mercado; este proceso realizado dará apertura a la aplicación de las técnicas establecidas para el levantamiento de información, misma que servirá para realizar el análisis respectivo de la demanda y de la oferta, estudio necesario para establecer el numero de nuestra demanda real, efectiva e insatisfecha, finalmente esta etapa concluye con la realización del plan de comercialización en el cual se desarrollaran las 4 P del marketing (Producto, Precio, Plaza, Promoción).

El Estudio Técnico, segunda etapa del proceso de realización del proyecto, inicia con la determinación del tamaño ideal del proyecto determinada conjuntamente con la localización, cabe recalcar que en este apartado se establecerá la localización Macro y Micro considerando factores como: infraestructura, servicios básicos, cercanía a proveedores y consumidores, etc. Culminado este inciso se proseguirá a establecer e indicar el proceso de producción del producto, especificando para cada etapa de dicho proceso tiempos y flujos. Adicionalmente se establece la disponibilidad de los recursos a utilizar considerando costos y cantidades.

En el Estudio Administrativo, determina la base legal y la estructura organizativa de la empresa, para ello de revisará información legal para determinar la constitución de la

empresa, la razón de la misma y cual será su base constitucional, posteriormente se determina la estructura organizativa en la cual se elaborará los organigramas de la empresa y adicional a eso se establecerá el manual de funciones para cada puesto de trabajo.

Finalmente, el Estudio Financiero, analiza la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo, para ello se realizará el presupuesto de cada insumo a utilizar con el propósito de obtener el valor de la inversión final, posteriormente se detallará el financiamiento de la misma para iniciar con el desarrollo del presupuesto general de gastos y costos. Al culminar las etapas anteriores se inicia el desarrollo de la Evaluación Financiera, etapa primordial para determinar la factibilidad del proyecto puesto que se aplicarán los indicadores financieros como Valor Actual Neto, Periodo de Recuperación de Capital, Relación Beneficio Costo, Tasa Interna de Retorno y Análisis de Sensibilidad, culminando así el desarrollo del proyecto.

8. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD A REALIZAR	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Revisión de fuentes bibliográficas	■																							
Estudio de Mercado		■	■	■																				
Análisis de la situación		■																						
Análisis de la demanda		■																						
Determinación del segmento		■																						
Recolección de información a través de técnicas aplicadas			■																					
Análisis de la información			■																					
Análisis de la Oferta			■																					
Determinación de las demandas			■																					
Elaboración del plan de comercialización			■																					
Estudio Técnico					■	■	■	■	■	■														
Determinación de la localización					■																			
Elaboración del proceso de producción					■																			
Determinación de los recursos disponibles a utilizar					■																			
Diseño de la planta					■																			
Fijación de costo de materia prima					■																			
Estudio Administrativo																								
Base legal de la empresa																								
Estructura organizativa																								
Definición de funciones del personal																								
Estudio Financiero																								
Presupuesto																								
Inversión																								
Financiamiento del proyecto																								
Estado de resultado																								
Flujo de caja																								
Evaluación financiera																								

9. FINANCIAMIENTO

ACTIVIDAD	TOTAL
Revisión de fuentes bibliográficas	\$ 5,00
Estudio de Mercado	\$ 71,00
Análisis de la situación	\$ 3,00
Análisis de la demanda	\$ 5,00
Determinación del segmento	\$ 3,00
Recolección de información a través de técnicas aplicadas	\$ 25,00
Análisis de la información	\$ 10,00
Análisis de la Oferta	\$ 5,00
Determinación de las demandas	\$ 5,00
Elaboración del plan de comercialización	\$ 15,00
Estudio Técnico	\$ 100,00
Determinación de la localización	\$ 20,00
Elaboración del proceso de producción	\$ 10,00
Determinación de los recursos disponibles a utilizar	\$ 20,00
Diseño de la planta	\$ 30,00
Fijación de costo de materia prima	\$ 20,00
Estudio Administrativo	\$ 55,00
Base legal de la empresa	\$ 25,00
Estructura organizativa	\$ 15,00
Definición de funciones del personal	\$ 15,00
Estudio Financiero	\$ 100,00
Presupuesto	\$ 30,00
Inversión	\$ 10,00
Financiamiento del proyecto	\$ 10,00
Estado de resultado	\$ 10,00
Flujo de caja	\$ 10,00
Evaluación financiera	\$ 30,00
Total	\$ 331,00

Anexo N° 2: Encuesta a los demandantes de la ciudad de Loja



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Como estudiante de la Carrera De Administración De Empresas de la Universidad Nacional de Loja, del 10mo ciclo paralelo “A” le solicito contestar las siguientes preguntas, cuyo propósito es obtener información necesaria para la realización y sustentación del presente proyecto titulado:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO EN LA CIUDAD DE LOJA”



- ¿Usted conoce los beneficios de reciclar neumáticos?
Si
No
- ¿Usted sabe para que se utiliza el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos?
Si
No
- ¿Usted utiliza Grano de Caucho Reciclado de neumáticos?
Si
No
- ¿Para que utiliza Grano de Caucho Reciclado de neumáticos?
Para elaborar asfalto
Para cancha sintética
- ¿Cada que tiempo y que cantidad utiliza el Grano de Caucho Reciclado de neumáticos?

PESO \ TIEMPO	25 libras	50 libras	100 libras	1 tonelada
Semanal				
Mensual				
Trimestral				
Semestral				
Anual				

- Si existiera una empresa que le ofrezca Grano de Caucho reciclado de neumáticos en la ciudad de Loja, ¿Estaría dispuesto a comprar este producto?
Si
No

7. ¿A través de qué medios de comunicación digitales, le gustaría recibir información acerca del Grano de Caucho reciclado de neumáticos?

Facebook	<input type="checkbox"/>
Instagram	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>
YouTube	<input type="checkbox"/>
E-mailing	<input type="checkbox"/>

8. ¿A través de qué medios de comunicación tradicionales, le gustaría recibir información acerca del Grano de Caucho reciclado de neumáticos?

Televisión	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>
Periódico	<input type="checkbox"/>

9. ¿Qué promoción le gustaría recibir por la compra del Grano de Caucho reciclado de neumático?

Asesoramiento técnico	<input type="checkbox"/>
Descuento	<input type="checkbox"/>
Entrega a domicilio	<input type="checkbox"/>
Servicio postventa	<input type="checkbox"/>

10. ¿Qué dimensión del Grano de Caucho reciclado de neumático le gustaría adquirir?

- 0,0 / 0,6 mm
- 0,6 / 2,0 mm
- 2,0 / 4,0 mm



11. ¿En qué empaque le gustaría adquirir el producto?



Costal de yute



Costal de polipropileno verde



Costal de polipropileno transparente



Anexo N° 3: Encuesta para proveedores de la ciudad de Loja



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Como estudiante de la Carrera De Administración De Empresas de la Universidad Nacional de Loja, del 10mo ciclo paralelo “A” le solicito contestar las siguientes preguntas, cuyo propósito es obtener información necesaria para la realización y sustentación del presente proyecto titulado:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE NEUMÁTICOS SIN USO Y PROCESADORA DE GRANO DE CAUCHO EN LA CIUDAD DE LOJA



1. Nombre de la entidad.

.....
.....

2. Actividad principal de la empresa.

.....
.....

3. ¿Presenta las facilidades requeridas para la entrega de la materia prima?

- Si
No

4. ¿Es posible localizarlo con facilidad?

- Si
No

5. ¿Brinda calidad al momento de entregar la materia prima?

- Si
No

6. ¿Se realizan controles para asegurar la calidad de la materia prima?

- Si
No

7. ¿El precio al que oferta la materia prima es accesible para el mercado?

- Si
No

INDICE

CARATULA.....	i
CERTIFICACION.....	ii
AUTORIA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
a. TITULO	1
b. RESUMEN.....	2
SUMMARY	4
c. INTRODUCCIÓN	6
d. REVISION DE LITERATURA.....	8
1. ANTECEDENTES.....	8
2. MARCO CONCEPTUAL.....	9
e. METODOLOGÍA	46
f. RESULTADOS.....	49
g. DISCUSIÓN	67
1. ESTUDIO DE MERCADO	67
2. ESTUDIO TÉCNICO	77
3. ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO	98
4. ESTUDIO FINANCIERO.....	110
h. CONCLUSIONES	140
i. RECOMENDACIONES.....	142
j. BIBLIOGRAFÍA.....	143
k. ANEXOS.....	144
INDICE.....	176