

**Prefactibilidad para la implementación de una planta de transformación y  
comercialización de caucho natural en lámina procedente de una plantación agrícola en el  
Municipio de Puerto Gaitán Meta  
Paola Janneth Castillo Castro y Edison Hernán Forero Ibagón  
Universidad Católica de Colombia**

**Nota de los autores:**

**Trabajo de Síntesis Aplicada realizado por las estudiantes con Códigos 351790 y 3511802 para cumplir con los requerimientos académicos pertinentes para optar al Título de Especialización en Formulación y Evaluación Social y Económica de Proyectos. Coordinador de la Especialización Jairo Augusto Corté Méndez de la Escuela de Posgrados Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Colombia.**

**Correspondencia: paokst81@ g.mail.comhotmail.com / efindustrial8@gmail.com**

**Bogotá D.C.- Colombia. 2019**



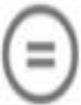
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

**Usted es libre de:** 

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**

-  **Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).
-  **No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
-  **Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

## **Tabla de Contenido**

**Resumen, 10**

**Abstract, 11**

**Introducción, 12**

**Planteamiento del problema, 12**

**Formulación del problema, 13**

**Objetivos, 13**

**Objetivo general, 13**

**Objetivos específicos, 13**

**Marco de referencia, 14**

**Marco conceptual, 14**

**Marco legal, 15**

**Análisis de Mercado, 17**

**Análisis del sector, 17**

**Producción nacional de caucho natural, 18**

**Demanda nacional de caucho natural, 19**

**Identificación y caracterización del producto, 19**

**Productos Sustitutos y/o Complementarios, 21**

**Identificar mercado objetivo, 22**

*Descripción del problema, 22*

*Definición del problema, 22*

*Definición tipo de investigación, 22*

*Definición enfoque metodológico, 22*

*Técnicas de recolección de información, 23*

*Necesidades de la investigación, 23*

*Diseño del instrumento, 24*

*Diseño de la logística del trabajo de campo, 24*

*Duración, 24*

*Costos, 25*

**Estudio Técnico, 26**

**Localización, 26**

**Macro localización, 26**

**Aspectos geográficos, 27**

**Aspectos socioeconómicos, 28**

**Micro localización, 28**

**Tamaño y capacidad del proyecto, 29**

**Mercado objetivo, 30**

**Capacidad del proyecto, 30**

**Distribución y diseño de las instalaciones, 32**

**Distribución física, 32**

*Almacenamiento o Bodegaje, 32*

*Producción, 32*

*Secadero, 32*

*Administrativa, 32*

**Descripción del proceso, 33**

**Flujo de Procesos, 33**

**Recursos Materiales, 34**

**Mobiliario y Equipo, 34**

**Materias primas e insumos, 34**

**Recurso humano, 35**

**Estudio Organizacional, 37**

**Estructura organizacional, 37**

**Aspectos legales, 37**

**Acto de constitución, 38**

**Responsabilidad, 38**

**Personas que la pueden constituir, 38**

**Pago del capital, 38**

**Tipos de acciones que se emiten, 38**

**Negociación de acciones, 38**

**Estudio Financiero, 39**

**Procedencia de Fondos, 39**

**Socios, 39**

**Crédito bancario, 39**

**Costos, 40**

**Gastos, 41**

**Ingresos, 42**

**Flujo de caja, 42**

**Estado de resultados, 43**

**Recomendaciones, 44**

**Referencias, 45**

**Lista de tablas**

- Tabla 1.** Cauchos naturales / sintéticos, *21*
- Tabla 2.** Costos, *25*
- Tabla 3.** Costo Mobiliario y Equipo, *34*
- Tabla 4.** Costo Materias Primas, *35*
- Tabla 5.** Descripción de cargos, *35*
- Tabla 6.** Costos mano de obra, *36*
- Tabla 7.** Amortización del crédito a solicitar, *40*
- Tabla 8.** Activos, *41*
- Tabla 9.** Costos, *41*
- Tabla 10.** Gastos de administración, *41*
- Tabla 11.** Ingresos, *42*
- Tabla 12.** Flujo de efectivo, *42*
- Tabla 13.** Estado de resultados, *43*

### **Lista de figuras**

- Figura 1.** Precio caucho, *17*
- Figura 2.** Producción nacional de caucho natural, *18*
- Figura 3.** Proceso de empaque para exportación del caucho, *20*
- Figura 4.** Ubicación geográfica Localización de Puerto Gaitán en Colombia, *26*
- Figura 5** Símbolos Representativos del Municipio de Puerto Gaitán, *27*
- Figura 6.** Localización de Puerto Gaitán en el Departamento del Meta, *27*
- Figura 7.** Localización de la Comercializadora, *28*
- Figura 8.** Secadero de Láminas, *29*
- Figura 9.** Maquina laminadora en la Comercializadora, *31*
- Figura 10.** Fachada Planta, *31*
- Figura 11.** Interior bodega, *31*
- Figura 12.** Distribución planta transformadora, *33*
- Figura 13.** Flujo de Procesos, *33*
- Figura 14.** Organigrama, *37*

## **Lista de apéndices**

**Apéndice A.** Matriz análisis financiero. Excel

### **Listado de siglas**

INRO; International Natural Rubber Organization

PRI: Índice de Retención de Plasticidad

VPN: Valor Presente Neto

## **Resumen**

El estudio técnico conforma la etapa en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios para el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. Con esta información se realizan las diferentes propuestas de inversión para mejorar un determinado proceso, a lo que se realiza un análisis financiero a la inversión propuesta y finalmente por medio de un análisis de un estudio de mercado se estima cuales con los posibles escenarios de venta y distribución del nuevo producto bien o servicio. En el siguiente trabajo el objeto principal es realizar un estudio de pre factibilidad para la inversión en un planta de laminado de caucho natural en tres fases, primero se realiza un estudio de mercado de los posibles compradores del producto fabricado, luego el estudio técnico de la instalación de la de la máquina de laminado de caucho complementado con todo el proceso hasta entregar el caucho laminado para la venta en ripios de 25 Kg. Y finalmente se realiza el análisis financiero de la inversión que se requiere para esta instalación.

***Palabras Claves:*** caucho natural – factibilidad - hevea brasiliensis – coagulo

### **Abstract**

This technical study makes up the stage in which technical operative aspects are covered, as these are needed for the efficient use of available resources for a desired product or service production. In this study, there are optimal production site, location, facilities and possible required organization. These are analysis items, with which information several investment proposals could be issued in order to improve a determined process. Thus, an investment financial analysis is also carried out on proposed investments. Finally, via a market study analysis, best possible sales and distribution scenarios are estimated according to the new proposed product and / or service. In this report, the main purpose is to run a pre-feasibility study for investment in a natural latex sheeting or lamination facility, which is divided into three (3) phases or stages. The first one is a market study on possible final manufactured product buyers or customers, secondly, technical studies on sheeting or lamination machine for rubber or latex, which is then complemented with the whole process until delivery of latex sheets for sales in 25 kg totes or bags. Finally, a financial feasibility analysis is presented on investments required for the aforementioned facility

***Keywords:*** Natural rubber - feasibility - hevea brasiliensis - coagulo

**Prefactibilidad para la implementación de una planta de transformación y comercialización de caucho natural en lámina procedente de una plantación agrícola en el Municipio de Puerto Gaitán Meta**

El árbol del caucho conocido científicamente como *hevea brasiliensis*, es un árbol que puede llegar a tener 20 o 30 metros de altura su tronco llega al pleno desarrollo al alcanzar 50 centímetros de Diámetro, tiene una vida útil de 36 años; el caucho es de tardío rendimiento, se establece especialmente en climas tropicales con un nivel de 0 a 1.200 metros máximo sobre el nivel del mar y con un nivel freático de 1,5 metros, para el año séptimo se inicia el proceso de sangría y con la recolección de un líquido blanco llamado látex comienza la explotación del Cultivo del Caucho Hevea, es el punto culminante después del enorme esfuerzo económico que representa la instalación y sostenimiento de la plantación por un lapso de 7 años; por eso resulta de gran importancia, conocer de la mejor manera posible, los elementos necesarios que garanticen no-solo la producción, sino, larga vida útil del cultivo y la comercialización del látex.

En el presente estudio se busca contextualizar la producción de caucho en el Municipio de Puerto Gaitán y el aprovechamiento o beneficio de dicha producción. Usted encontrará una propuesta de transformación diferente a las artesanales que desarrollan la mayoría de plantaciones, se busca dar a conocer el proceso de armado, secado y enrollado de las láminas de látex el cual será despachado en camiones hasta el lugar de acopio de los clientes compradores.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó un análisis de costos fijos y costos variables para realizar la inversión de una planta transformadora y comercializadora de Látex

**Planteamiento del Problema**

El Departamento del Meta desarrolla diferentes proyectos agrarios, entre esos las plantaciones de caucho, en Colombia según el último censo realizado por la confederación cauchera Colombia en el año 2015 existían 53.223 hectáreas de Caucho natural sembrado, el

departamento del Meta concentra la mayor área sembrada esto quiere decir el 35.70% (19.003 h@), esto nos lleva a encontrar una producción aproximada de 30.000 toneladas de caucho natural en coágulo lo que nos genera una gran inquietud, qué hacer con esta producción de materia prima?.

Teniendo en cuenta la producción de caucho natural actual con la que cuenta Colombia conoedores que esta no cubre la demanda nacional puesto que los principales consumidores de caucho eran las empresas fabricadoras de llantas las cuales cerraron sus fábricas en el país, se crea la necesidad de buscar otra alternativas de comercialización de esta materia prima.

### **Formulación del problema**

¿Con el análisis del mercado, técnico y Financiero es factible la implementación de una planta transformadora y comercializadora de caucho natural en el Municipio de Puerto Gaitán Meta?

### **Objetivos**

#### **Objetivo general.**

Determinar la Prefactibilidad del proyecto para la implementación de una planta de transformación y comercialización de caucho en lámina procedente de una plantación agrícola en el municipio de puerto Gaitán- Meta

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar las variables del Mercado de incidencia en la puesta en marcha de la iniciativa de la planta de transformación de caucho.
- Estimar la viabilidad financiera de la planta de transformación y comercialización de Caucho Natural.
- Identificar la situación actual del caucho natural en el país y en su zona de influencia (producción y Comercialización)

## **Marco de referencia**

### **Marco conceptual**

#### **Caucho natural.**

“Se obtiene a partir del látex que brota de las incisiones que se realizan en el tronco del árbol *Hevea Brasiliensis*. Se caracteriza por su elasticidad, repelencia al agua y resistencia eléctrica (Compagñón-1998, p. 75).

#### **Comercialización.**

La comercialización es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor.

Siendo el intercambio comercial, la actividad de comprar y vender mercancías entre dos contrayentes, este acto es fundamental en el comercio y tiene un impacto en el mercado de bienes, servicios y la propiedad intelectual (Economipedia, s.f., p. 1)

#### **Confederación Cauchera de Colombia CCC:**

“Entidad que agremia a los productores, transformadores, comercializadores e industriales del caucho natural en el territorio nacional” (Confecauchera, s.f., p. 1)

#### **Demanda.**

“Estimación de cantidades de un bien que pueden ser vendidas a ciertos precios, ligada a factores que condicionan y determinan los gustos y preferencias de los consumidores” (López Prieto & Pico -Sinning, 2016, p. 28).

#### **Hevea Brasiliensis.**

Árbol de caucho o el árbol que llora, es de la familia de las euforbiáceas, es originario de la cuenca amazónica en América del Sur, mide de 20 a 30 metros de altura, con un diámetro de 30 a 60 centímetros, del cual brota el látex el cual comienza a producir una

vez hayan pasado de 5 a 6 años desde que fuera sembrada la semilla.(Quimitube, 2015, p. 1).

### **Látex.**

Es una sustancia blanca acuosa coloidal compuesta de grasa, ceras y diversas resinas gomosas que vienen del citoplasma, el cual se obtiene a partir de la sabia que brota del *Hevea Brasiliensis* o árbol del caucho. “El látex contiene entre un 25 y 40% de caucho” (Eraso & Toro, 2006, p. 33).

### **Materia prima.**

Recurso natural que utiliza industria en los procesos productivos para ser transformados en productos semielaborados y/o en bienes de consumo (Sterling & Rodríguez, 2012 )

### **Flujo financiero.**

El estado de flujos de efectivo está incluido en los estados financieros básicos que deben preparar las empresas. Provee información de las entradas y salidas de los recursos en un momento determinado, necesario para la toma de decisiones financieras, operacionales, comerciales y administrativas de un proyecto (Figueroa, 2006, p. 2)

## **Marco Legal**

### **Ley 590 de 2000**

Ley de desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas

### **Ley 686 de 2001.**

“Por el cual se crea el fondo de fomento cauchero, se establecen normas para su recaudo y administración y se crean otras disposiciones” (p. 1).

**Artículo 6º.** *De los sujetos de la cuota.* Toda persona natural o jurídica que beneficie fruto de la planta de caucho, es sujeto de la Cuota para el Fomento del Caucho.” (p. 1)

**Decreto 3244 de 2002.**

“Por el cual se reglamenta la Ley 686 de 2001! (p. 1).. “La cuota de fomento cauchero será Liquididad sobre el precio de referencia que semestralmente señale el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural” ( Art. 2 parágrafo, p. 1).

**Ley 1758 de 2015.**

“Por el cual se modifica la ley 686 de 2001” (p. 1). “Se reconoce a la Heveicultura como un componente del sector agrícola y forestal del país, que tiene por objeto el cultivo, la recolección y el beneficio de látex de caucho natural” (Art. 2, p. 1).

**Acuerdo 17 de agosto de 2009.**

Ajuste al esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Puerto Gaitán- Meta

**Acuerdo N° 022 de 2018**

Estatuto Tributario del Municipio de Puerto Gaitán- Meta.

## Estudio de Mercado

### Análisis del sector

La desaparición de la INRO ( International Natural Rubber Organization) que tenía como objeto la estabilización de los precios de caucho por parte de los países del sudeste asiático quienes son las potencias en producción de esta materia prima o sea: Malasia, Tailandia y principalmente Indonesia, la ausencia de ese ente ha contribuido de alguna manera con la volatilidad de los precios del caucho natural a nivel mundial , sumado con las políticas macroeconómicas de los países industrializados y consumidores.

Teniendo en cuenta el escenario anterior y realizando un análisis de los últimos años el precio del caucho, se evidencia una recesión de casi un 50% del valor de venta lo cual genera que el a nivel nacional se opere en ocasiones a pérdida, puesto que el valor del manteniendo de una plantación de caucho es mucho más alto que el ingreso que pueden percibir en la venta del caucho en natural y aunque el escenario pareciera del todo negativo Colombia actualmente tiene cincuenta y tres (53) mil hectáreas sembradas las cuales se deben procesar puesto que en esa actividad de transformación se puede mejorar el precio y por ende el gremio.

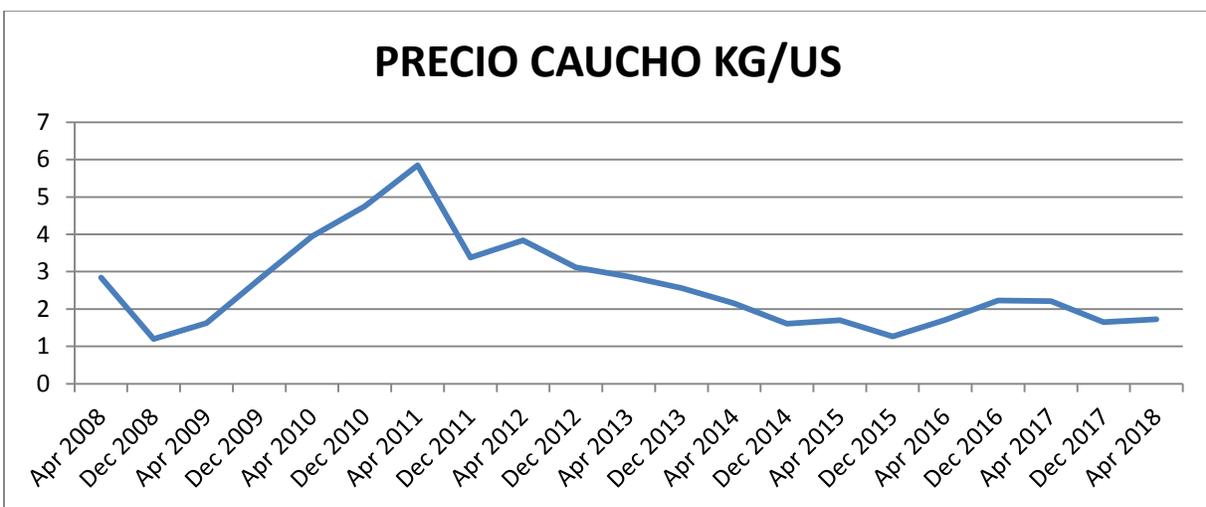


Figura 1. Precio caucho. Fuente. <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=120>

### Producción nacional de caucho natural.

En el año 2.015 se rayaron aproximadamente 3.303 hectáreas y 49.920,3 aún siguen en etapa de sostenimiento, pues no cumplen los parámetros agronómicos necesarios para el aprovechamiento. Los departamentos con mayor área en producción son: Caquetá con 1.174 hectáreas, seguido por Meta, Santander, Caldas y Antioquia, las cuales suman 1.648 hectáreas. Los departamentos que tienen la mayor área en etapa de sostenimiento son Meta, Vichada y Santander, pues suman 34.671 hectáreas, es en estas regiones donde se concentra el potencial productivo en los próximos años.

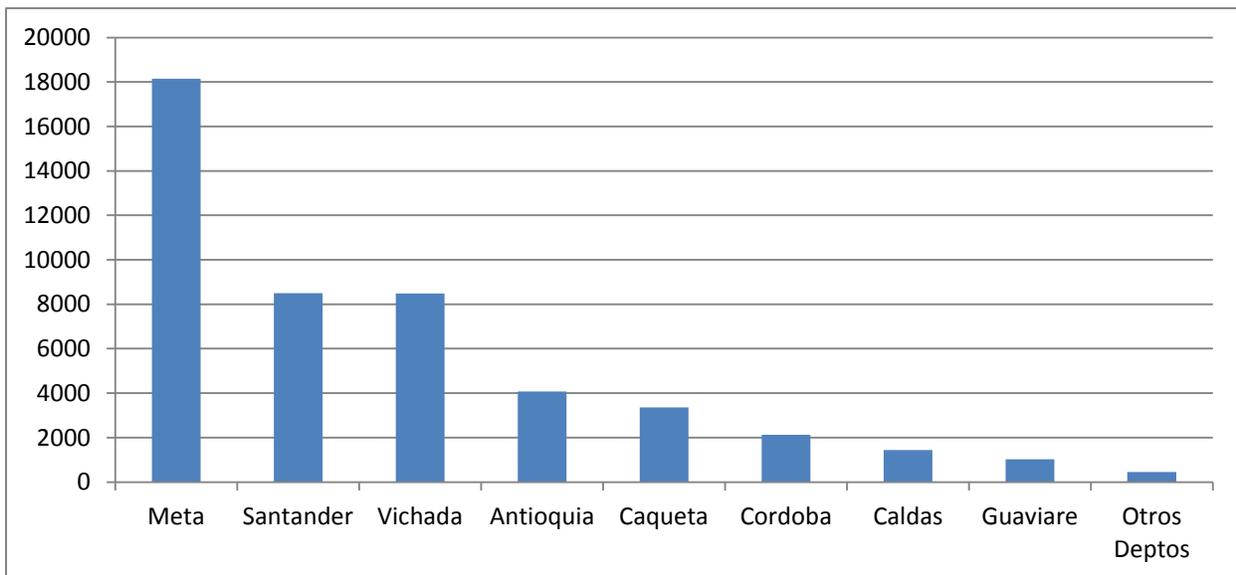


Figura 2. Producción nacional de caucho natural Fuente: Elaboración propia.

Algunas áreas que cumplen con la edad para entrar en etapa de aprovechamiento no se están rayando, y existen varias justificaciones para este hecho: el 74,4% espera que haya porcentaje de árboles para explotar, pues el censo interno no arroja un número de árboles aptos de justifique la puesta en marcha de las labores de aprovechamiento, el 11,6% de los productores indican que no están aprovechando por falta de financiamiento, el 11,3% considera que no tiene

mano de obra calificada y el 2,6% afirma que no le interesa explotar por el bajo precio que se rige en el mercado actualmente (Censo Cauchero Nacional 2015- Confederación Cauchera Colombiana, 2016)

### **Demanda nacional de caucho natural.**

El caucho natural, al igual que el caucho sintético, es empleado por la industria como materia prima para la elaboración de semiproductos o formas básicas (caucho sin vulcanizar, hilos y cuerdas de caucho vulcanizado, placas, hojas, tiras, varillas y per-files de caucho sin endurecer y tubos de caucho vulcanizado sin endurecer) y otros artículos de diverso uso, los cuales a su vez, se utilizan en la producción de numerosos productos (llantas neumáticas para camiones, vehículos de pasajeros y de producción agrícola, llantas sólidas, guantes, impermeables, autopartes, artículos deportivos, mangueras, borradores, tapetes, bandas transportadoras, banditas, suelas, pegantes y cauchos especiales para la industria de alimentos y la ingeniería civil) (<https://www.finagro.com.co> › default › files › node › info\_sect

### **Identificación y caracterización del producto**

El caucho se clasifica en dos grupos principales de acuerdo a la categoría empleada para medir su calidad, según su aspecto y según sus especificaciones técnicas

Los cauchos vendidos según su aspecto, Cauchos off-látex, incluyen las hojas o láminas ahumadas así como los crepés claros y las hojas secadas al aire.

- Las hojas ahumadas o Ribbed Smoked Sheets RSS: se clasifican según criterios visuales que toman en cuenta la presencia eventual de puntos negros o defectos considerados como impurezas, enmohecimientos, excesos de grosor y manchas blanquecinas.

- Las hojas secadas al aire o Air Dried Sheets ADS. Se distinguen de las hojas ahumadas únicamente por el modo de secado que excluye el contacto con el humo.

- Los crepés blancos y claros (Thin white crepe y Thick or thin pale crepe). La clasificación en este grupo depende de la blancura y la coloración amarilla que pueda presentar el caucho.

Por otra parte los cauchos vendidos bajo especificaciones técnicas, Technically Specified Rubber o TSR, se comercializan en pacas compactadas de 33.3Kg y deben cumplir con ciertos criterios relacionados con los siguientes:

- Contenido de impurezas, el cual depende del origen del caucho y de los cuidados que se hayan tenido en su manejo.
- Plasticidad WALLACE (PO), hace referencia a la consistencia del caucho y su aptitud para la elaboración.
- Índice de Retención de Plasticidad (PRI por sus siglas en ingles), es la relación de la plasticidad Wallace medida antes y después de un tratamiento térmico estándar.
- Grado de cenizas, se toma como un indicador de contaminación mineral.
- Grado de nitrógeno, el cual depende del proceso de beneficio.
- Grado de materias volátiles, que caracterizan el grado de secado del caucho.
- Color, especificado para algunas variedades.



Figura 3. Proceso de empaque para exportación del caucho. Fuente.

<https://www.agronegocios.co/agricultura/se-alistan-5000-toneladas-para-exportacion-2621043>

### Productos sustitutos y/o complementarios.

El caucho sintético sirve como un sustituto del caucho natural, especialmente cuando se requiere mejorar las propiedades de los materiales. Existen diferentes tipos de caucho sintético : SBR- BR-CIIR-NYTRILO-EPDM-CR-IIR-NBR entre otros.

Actualmente se fabrican grandes cantidades de artículos de caucho para usos muy diferentes. El caucho es utilizado mayormente en la fabricación de neumáticos, así como para artículos técnicos, por sus características mecánicas y químicas (Rube Productos Técnicos S.L. s.f.).

También son asociados a los cauchos sintéticos los materiales elastoméricos termofusibles con los cauchos. De hecho, muchos elastómeros, dependiendo de determinadas características de orden o desorden de su estructura molecular, pueden endurecerse mediante vulcanización y, por tanto, utilizarse como asociados o sustitutos del caucho natural (poliisopreno). Pero lo que define a los elastómeros termoplásticos es su característica elastomérica (deformación y recuperación) asociada a su conformación mediante la aplicación de calor.

Tabla 1.

#### *Cauchos naturales / sintéticos*

<b>Cauchos</b>	
<b>Naturales</b>	<b>Sintéticos</b>
C. V.	Polyisopreno
Hoja Ahumada	SBR 1500/1502/1507
Tipo 10/20	SBR-1712/1721/1778
Regenerados	BR-1203/1207/1220
	Butilos
Reprocesados	Cloroprenos
	EPDM
	FLUORADOS
	Nitrílicos
	Resina de alto estireno
	Siliconas

Fuente: <https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/258531-Presentacion-mundial-de-la-Allrounder-1020-H-hibrida-en-version-'Packaging'.html>

**Determinar mercado objetivo.**

Empresas dedicadas a la fabricación de adhesivos y pegantes donde su principal materia prima es el caucho natural.

***Descripción del problema.***

El caucho natural es utilizado para la elaboración y sustitución de diferentes productos de consumo masivo en la industria colombiana como los son los guantes, pegantes, repuestos automotrices, neumáticos y llantas, por lo cual esta materia prima en la actualidad tiene gran demanda y se proyecta un crecimiento considerable que la producción colombiana como tal no alcanza a cubrir.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito y tomando como referente que los principales consumidores de caucho eran las empresas fabricantes de llantas las cuales cerraron sus fábricas en el país, se crea la necesidad de buscar otra alternativa de comercialización de esta materia prima, generando así una nueva oportunidad de negocio.

***Definición del problema.***

Desconocimiento de las empresas que demandan caucho natural en la ciudad de Bogotá.

***Definición tipo de investigación.***

El tipo de investigación que se desarrollara será exploratoria debido a que la información que se recolectara será básica y elemental pero suficiente para determinar cuál es mercado objetivo a atacar.

***Definición enfoque metodológico.***

El estudio tendrá un enfoque Cualitativo buscará mediante las técnicas exploratorias definir el problema puesto que la información requerida tendrá orígenes flexibles, el grupo objetivo a investigar es un representación pequeña del sector industrial, son aquellas empresas categorizadas según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme – CIIU dentro de la actividad 2029 “ Fabricación de otros productos químicos N.C.P” esto incluye: La Elaboración de adhesivos preparados a base de caucho y/o plástico.

### ***Técnicas de recolección de información.***

La información se recolectara a través de análisis de datos secundarios, para este caso en específico se manejaran las bases de datos de entidades tales como Cámara de Comercio y el DANE quienes poseen la información de las organizaciones activas que desarrollan su actividad comercial dentro del sector de interés para esta investigación.

### ***Necesidades de la investigación.***

Se busca con esta investigación definir dentro del mercado objetivo cuales empresas se proveen de caucho natural como materia prima para la fabricación de sus productos, que se encuentren ubicados en Bogotá y sus alrededores las cuales estén dispuestas a comprar la producción de caucho natural laminado procedente del municipio de Puerto Gaitán – Meta lugar donde está ubicada la empresa objeto de la investigación.

Para llegar a esta conclusión se hizo necesario indagar sobre:

- Conocer la zonas de mayor producción de caucho natural en el País
- Quienes son los principales consumidores de caucho natural
- Actualmente se consume todo el caucho natural producido en Colombia
- Que aspectos son relevantes de a materia prima en el momento de su compra ( contenido de DRC)
- Identificar los canales de comercialización que actualmente se trabajan en el sector cauchero para la su venta y distribución.
- Percibir que tipo de competencia se encuentra en el mercado teniendo en cuenta que es una materia prima básica.
- Conocer las necesidades de compra que tienen la industria procesadora del caucho natural.
- Reconocer los principales usos del caucho natural en la industria.

- Determinar si la industria de transformación del caucho hace uso de sustitutos de la materia prima.

#### ***Diseño del instrumento.***

El instrumento por el cual se recopilará la información será la entrevista telefónica; este permitirá ser versátil, hacer aclaraciones al encuestado en caso de duda o interpretación errada de la pregunta, siendo un instrumento ágil y rápido para la obtención de información.

Se utilizará un cuestionario corto y simple con preguntas claras y opciones de respuesta específicas y precisas; el cual brinda agilidad para el encuestador y encuestado.

#### ***Diseño de la logística del trabajo de campo.***

Para el desarrollo de la encuesta se contratara una firma dedicada al Contact Center quienes serán los responsables de realizar las entrevistas, ellos realizaran la recopilación de los resultados y proporcionaran estos en medio digital.

Para las entrevistas se tendrá en cuenta las bases de datos de Cámara y Comercio y la del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas- DANE; y se limitara por la actividad económica que desarrolla la industria de transformación de caucho la cual tiene un código CIIU 2029

#### ***Duración.***

Se estima que el proceso de entrevista y la recopilación de los resultados puede tardar aproximadamente un mes, pues la base de datos oscila en 300 entrevistados, una vez efectuadas las entrevistas y con el consolidado de los resultados se analizará cuáles son las principales empresas a las cuales se les puede categorizar como clientes potenciales, existirán también un listado de posibles clientes que serían aquellos que aunque su actividad principal es elaboración de adhesivos a base de caucho natural, pueden utilizar la materia prima de caucho natural en la elaboración de otros productos diferentes a los adhesivos.

**Costos.**

Se destinara para la ejecución de este estudio el siguiente presupuesto:

Tabla 2.

*Costos*

<b>Detalle</b>	<b>valor</b>
Obtención de base de datos en ccc	\$ 100.000
Realización de las entrevistas	\$ 2.250.000
Gastos administrativos	\$ 1.000.000
Consolidación de la información	\$ 681.000
Presentación de Resultados	\$ 500.000
<b>Total</b>	<b>\$ 4.531.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Estudio Técnico

### Localización

#### Macro localización.

Este estudio se realiza en el departamento del Meta, en el municipio de Puerto Gaitán teniendo en cuenta que es la cabecera municipal que acopiara la producción de las plantaciones ubicadas en dirección al vichada como las que se encuentran hacia el sector de rubiales.



*Figura 4.* – Ubicación geográfica Localización de Puerto Gaitán en Colombia. Fuente [https://www.google.com/search?q=ubicaci%C3%B3n+de+puerto+gait%C3%A1n+colombia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGt8KNx-flAhVsuVkkHWj5D48Q\\_AUIEygC&biw=1024&bih=657#imgc=IucSxopvP2iEJM](https://www.google.com/search?q=ubicaci%C3%B3n+de+puerto+gait%C3%A1n+colombia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGt8KNx-flAhVsuVkkHWj5D48Q_AUIEygC&biw=1024&bih=657#imgc=IucSxopvP2iEJM):



*Figura 5* Símbolos Representativos del Municipio de Puerto Gaitán. Fuente: Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán

### Aspectos geográficos.

Puerto Gaitán está ubicado en al oriente de la capital del departamento de Meta aproximadamente a 189 kilómetros, pertenece a la región del Manacacias conocida así por la una vertiente del rio Meta, el rio Manacacias el cual comunica a las poblaciones limítrofes entre el Meta, Casanare y el departamento del Vichada, es el municipio de mayor extensión en los llanos orientales pues cuenta con un área de 17.499 Km<sup>2</sup>. Actualmente cuenta con una carretera asfaltada desde la ciudad de Villavicencio y desde su aeropuerto.



*Figura 6.* Localización de Puerto Gaitán en el Departamento del Meta. Fuente: Google maps

### **Aspectos socioeconómicos.**

El municipio de Puerto Gaitán cuenta con una población de aproximada de 18.500 habitantes gran parte de ellos ubicados en el sector rural, su economía se basaba en actividades agropecuarias tales como la ganadería, la pesca y los cultivos del pancoger, como en su extensión se encuentra uno de los yacimientos de hidrocarburos más grande del país por esta razón el municipio recibe por esa explotación regalías considerables para el desarrollo de mismo. Una vez la crisis petrolera sucedida en el 2014, el estado se encargó de promocionar la siembra del árbol de caucho (*Hevea brasilienses*), siendo este un cultivo perenne en otras palabras de tardío rendimiento, utilizando grandes extensiones de tierra para su implementación, mantenimiento y sangría. Actualmente el departamento del Meta cuenta con 19 mil hectáreas sembradas

### **Micro localización.**

El estudio que se realiza brinda la mejor alternativa para el desarrollo de la planta transformadora de caucho en el municipio de Puerto Gaitán-Meta, para dicha instalación se decidirá alquilar una bodega en el área urbana de Puerto Gaitán, entre la calle 8 y 10 con carrera 15 muy cerca al parque lineal del malecón se cuenta con la accesibilidad a servicios públicos y excelentes vías de acceso tanto terrestre como fluvial.

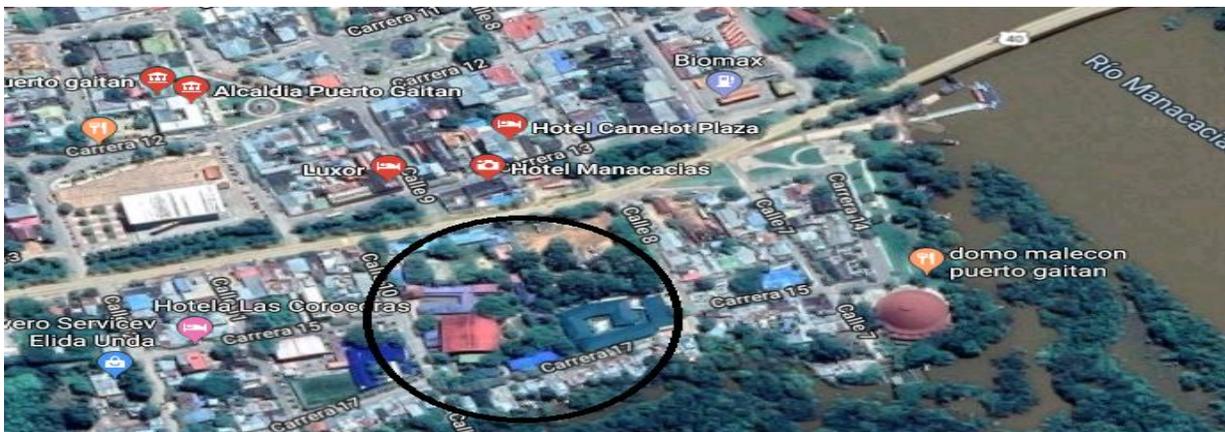


Figura 7. Localización de la Comercializadora. Fuente: Google Earth Pro

### Tamaño y capacidad del proyecto

Cuando se desarrolla el tamaño y capacidad de un proyecto se determina el nivel máximo de Producción, la estructura económica que tendrá y la producción de se pretende alcanzar sin llegar a subutilizar lo instalado, sin desperdicio de recursos, minimizando los costos fijos e incrementando los variables esta estructura se conoce como Capacidad productiva Flexible (Sapag, 2008).

Este estudio pretende ofrecer una alternativa diferente para la comercialización de caucho la cual brinde mayor rentabilidad a los inversionistas, la materia prima para esta transformación será de una plantación de caucho ubicada en Puerto Gaitán 100 km vía vichada.

El proceso de LAMINADO inicia con la recolección del coágulo obtenido y almacenado en las canoas, que tiene una consistencia viscosa inicialmente pero que al adicionarle una sustancia química (ácido fórmico) brinda la separación del suero del caucho a obtener el látex en masa, una vez se obtiene esta presentación se procede a pasarla por la máquina que permite la elaboración de la lámina, este proceso puede repetirse entre 7 a 10 veces varia el número de veces de acuerdo al espesor de la lámina, comercialmente se trabajan láminas de 0.5 milímetros de espesor y pueden llegar a pesar entre 1 a 1.5 kilos.



Figura 8. Secadero de Láminas. Fuente: Google Earth Pro

Una vez se tienen las láminas estas se disponen para el secado, este proceso se realiza en secadores tipo invernadero el cual con ayuda de las corrientes de aire y el calor brindado por el techo de plástico ayudan a que la lámina en corto tiempo realice el proceso de secado esto puede durar una semana aproximadamente (5 días). Una vez el proceso de secado ha terminado las láminas se pueden embalar en pacas de 50 kilos o en balas tipo barril. (ASOHECA)

### **Mercado objetivo.**

El producto terminado se comercializará en la ciudad de Bogotá y sus municipios aledaños, el objetivo es proveer a las empresas fabricantes de pegantes, En la capital del país hay 30 empresas entre ellas: Eterna, Pegantes 3 en 1, Pegantes Bogotá SAS, pegantes y soluciones RALKING. Respecto a los municipios aledaños se hará énfasis en Mosquera con la empresa Pegantes Urano y Pegatex.

### **Capacidad del proyecto.**

Se puede estimar que en el año se recepcionarán en materia prima cerca de 214 toneladas correspondientes a 150 hectáreas de explotación. Se proyecta obtener 180 toneladas de producto terminado listo para comercialización en la ciudad de Bogotá y municipios aledaños.

La planta de transformación contará con una maquina Molino laminar el caucho con las siguientes características:

- Modelo: Roller Mixing Mill D 14 x 36 L
- Marca: PROKING INDUSTRIAL ENGINEERING CO., LTD
- Medidas: Diámetro de las masas: 14" Longitud de las masas: 36"
- Arranque: triangulo estrella
- Motor: 40 HP Frenos de Emergencia con regresión, 2 en rodilla y 4 en mano.

Motoreductor robusto



*Figura 9.* Maquinaria laminadora en la Comercializadora. Fuente: Registro Fotográfico Propio

Por último se alquilará una bodega con oficinas en sector urbano de Puerto Gaitán (Meta). Es un Área de 900 m<sup>2</sup>. Cuenta con una excelente ubicación, pozo de agua profundo y electrobomba, luz trifásica y monofásica; salones de conferencia, oficinas, batería de baños, bodega, taller y parqueaderos. En esta planta Física se instalará la maquina laminadora.



*Figura 10.* Fachada Planta. Fuente: Registro Fotográfico Propio



*Figura 11.* Interior bodega. Fuente: Registro Fotográfico Propio

Respecto a la comercialización los canales de distribución a proponer para el desarrollo del negocio son canales externos se tercerizará todo lo referente a transporte para la distribución del producto, la comercialización se hará de manera directa a través de portales web, y de la negociación directa (cliente –Proveedor).

## **Distribución y diseño de las instalaciones**

### **Distribución física.**

La bodega estará distribuida de acuerdo a la planimetría que se expone a continuación, se dividirán los 900 metros en cuatro áreas:

#### ***Almacenamiento o Bodegaje.***

Área aproximada de 300 Mt<sup>2</sup> para el almacenamiento del producto terminado, las condiciones físicas de temperatura y ventilación son acorde al manejo del producto.

#### ***Producción.***

Área aproximada de 150 mt<sup>2</sup>, destinada a la instalación de la máquina de rodillo para la laminación del caucho, en esta área la energía que se utiliza es trifásica.

#### ***Secadero.***

Es el área más grande de la infraestructura puesto que se dispone una estructura tipo invernadero con listones tipo cuerda que permiten tender las láminas de caucho para su secado.

Área 300 mt<sup>2</sup>

#### ***Administrativa.***

Destinada para el equipo de oficina, su mobiliario y una sala de recepción para clientes



Figura 12. Distribución planta transformadora. Fuente: Elaboración Propia

**Descripción del proceso**

**Flujo del proceso.**



Figura 13. Flujo de Procesos. Fuente: Diseño propio

## Recursos materiales

Hacen referencia a las a los medios físicos y concretos con los cuales se busca conseguir el objetivo del estudio. Dentro de ellos se tienen las materias primas, las instalaciones, maquinaria y equipos.

### Mobiliario y equipo.

La inversión en equipamiento y mobiliario se realizará para la operación normal del proyecto esto incluye todo lo relacionado con la maquinaria, herramientas, mobiliario y equipos en general (Sapag, 2008)

Tabla 3.

#### *Costo Mobiliario y Equipo*

CONCEPTO	CANT	COSTO UNIT	COSTO TOTAL	VIDA UTIL	VALOR DE LIQUIDACION
Escritorios	6	\$ 300.000,00	\$1.800.000	1	\$ 1.800.000
Equipo de Computo	6	\$ 2.000.000,00	\$12.000.000	5	\$ 2.400.000
Maquina laminado	1	\$ 80.000.000,00	\$80.000.000	10	\$ 8.000.000
Estibas	50	\$ 300.000,00	\$15.000.000	1	\$ 15.000.000
Góndolas	20	\$ 80.000,00	\$1.600.000	1	\$ 1.600.000
Secadero	1	\$ 5.000.000,00	\$5.000.000	1	\$ 5.000.000
<b>TOTAL COSTOS MOBILIARIO Y EQUIPOS</b>			<b>\$115.400.000</b>		

Fuente: Elaboración Propia

### Materias primas e insumos.

Para el desarrollo de este proyecto solo es necesario la materia prima que es el caucho en coagulo el cual debe ser entregado en la planta para su transformación, con el ánimo de extraer la totalidad del suero de los coágulos se hace necesario adicionar un químico conocido como acido fórmico para el procesamiento de las 214 toneladas de caucho se requieren 210 kg de ácido fórmico al 24%.

Tabla 4.

*Costo materias primas*

CONCEPTO	U.MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Látex	KG	214.000	\$ 1.500	\$ 321.000.000
Acido Fórmico (24%)	KG	210	\$ 28.000	\$ 5.880.000
<b>TOTAL COSTOS MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>				<b>\$ 326.880.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Recurso humano.**

A continuación, se presenta el balance del personal necesario para la operación de la planta, es importante aclarar que dicho personal estará vinculado de manera directa con la empresa.

Tabla 5.

*Descripción de cargos*

CARGO	NIVEL ACADEMICO	POSICION JERARQUICA
DIRECTOR ADMINISTRATIVO	PROFESIONAL	DIRECTIVO
INGENIERO DE PRODUCCION	PROFESIONAL	PROFESIONAL UNIVERSITARIO
SECRETARIA ADMINISTRATIVA	TECNOLOGO	ASISTENCIAL
OPERARIO MAQUINARIA	TECNICO	OPERATIVO
BODEGUERO	BACHILLER	OPERATIVO
SERVICIOS GENERALES	BACHILLER	OPERATIVO

Fuente: Elaboración Propia

El personal se contratará de manera directa por la sociedad, exceptuando al guarda de seguridad el cual se manejará por contratación externa. El Director administrativo es quien estará a cargo de la organización, planeación y control de la organización de la misma manera se encargará de las estrategias comerciales para la comercialización de la lamina.

Tabla 6.

*Costos mano de obra*

CARGO	N° DE PUESTOS	REMUNERACION MENSUAL	VR TOTAL MENSUAL + CARG PREST	TOTAL COSTO ANUAL
Bodeguero	2	\$ 950.000	\$ 2.888.000	\$ 34.656.000
Operarios Maquinaria	2	\$ 1.200.000	\$ 3.648.000	\$ 43.776.000
Ingeniero de Produccion	1	\$ 3.000.000	\$ 4.560.000	\$ 54.720.000
Secretaria Administrativa	1	\$ 850.000	\$ 1.292.000	\$ 15.504.000
Director administrativo y Comercial	1	\$ 2.500.000	\$ 3.800.000	\$ 45.600.000
Guarda de seguridad	1	\$ 1.200.000	\$ 1.824.000	\$ 21.888.000
Servicios generales	1	\$ 830.000	\$ 1.261.600	\$ 15.139.200
<b>TOTAL COSTOS DE PERSONAL</b>				<b>\$ 231.283.200</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Estudio Organizacional

### Estructura organizacional

Teniendo en cuenta lo anterior la comercializadora se constituirá como una SAS y su asignación jerárquica será la siguiente:

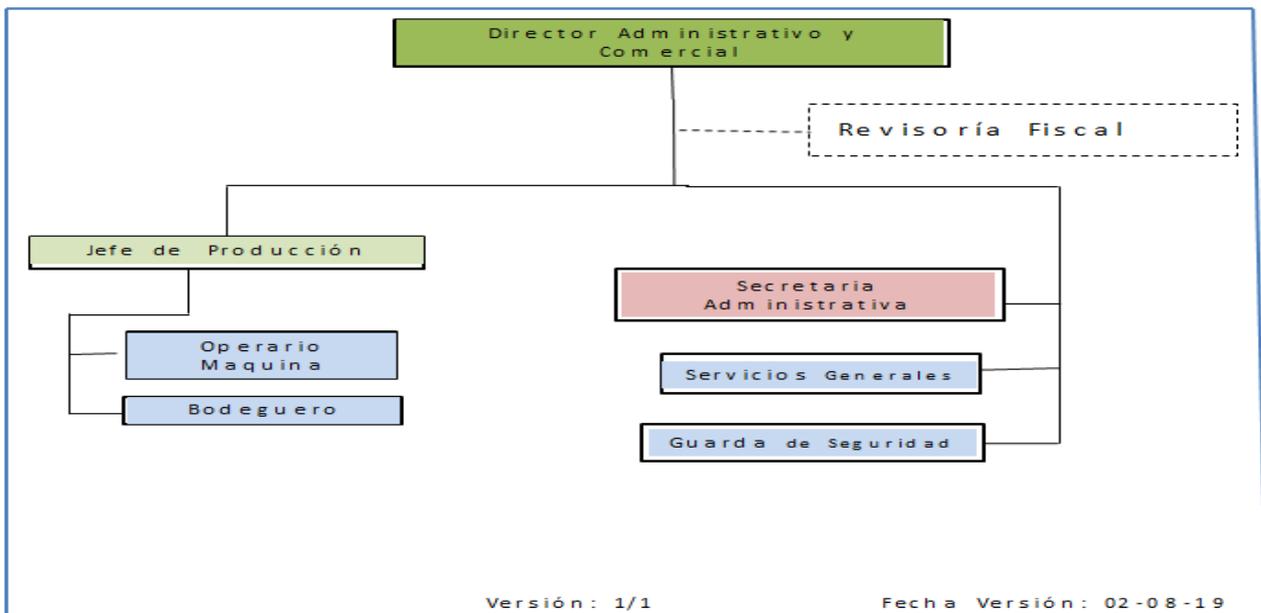


Figura 14. Organigrama. Fuente: Elaboración propia

### Aspectos legales

La sociedad está constituida como sociedad por acciones simplificada conocida comúnmente como SAS, es un tipo de sociedad creada a través de la ley 1258 de 2008, esta sociedad puede ser constituida por una persona natural con actitud emprendedora con el objeto de darle más credibilidad a su negocio, este tipo de sociedad es una buena opción para que un comerciante legalice su actividad constituyendo empresa; donde a través de esta figura solo limita la responsabilidad al monto del capital con el cual se conforma la sociedad; sin embargo no es una figura a la que solo pueda acceder una persona natural, ya que también una persona o varias personas tanto jurídicas como naturales pueden constituir una sociedad por acciones simplificada.

Las principales características se exponen a continuación:

**Acto de constitución.**

Este tipo de sociedad puede ser constituido por contrato privado el cual debe ser autenticado antes de su inscripción en el registro mercantil por los participantes en su suscripción, o por apoderado designado para ello.

**Responsabilidad.**

Los socios solo responden hasta el monto de sus aportes, es una sociedad de capital, por ende, es con este que se responde por las obligaciones; la sociedad es una persona distinta al socio una vez esta tiene personería jurídica, la cual se consolida una vez se encuentra inscrita en el registro mercantil.

**Personas que la pueden constituir.**

Tanto personas naturales como jurídicas pueden constituir este tipo de sociedad.

**Pago del capital.**

Este puede ser pactado en el contrato de sociedad con plazos distintos a los establecidos en el Código de Comercio, pero nunca podrá exceder de dos años.

**Tipos de acciones que se emiten.**

Este tipo de sociedad puede emitir cualquiera de las siguientes acciones: (1) acciones privilegiadas; (2) acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto; (3) acciones con dividendo fijo anual y (4) acciones de pago.

**Negociación de acciones.**

Las acciones en este tipo de sociedad no podrán ser negociadas en la bolsa, pero si pueden ser negociadas por otros medios de manera libre a menos que en los estatutos se hayan establecido restricciones para ello.

## **Estudio Financiero**

### **Procedencia de fondos**

El Valor total para la puesta en marcha de esta propuesta es de Novecientos Seis Millones Trescientos Veintinueve Mil Seiscientos Pesos (\$ 906.329.600) para los cuales se utilizarán dos fuentes de financiamiento, inicialmente:

#### **Socios.**

Los cuales proporcionaran un 30% esto quiere decir (\$ 271.898.0000) millones de pesos, el restante valor de la inversión será suministrado a través de un

#### **Crédito bancario.**

Que cubra el 70% esto quiere decir Seiscientos Treinta y Cuatro Millones Cuatrocientos Mil Pesos (\$ 634.430.000), en los cuales se incluye propiedad planta y equipo para un leasing de Noventa Millones de Pesos (\$ 90.000.000) por compra de vehículo el cual se encargara de distribuir las ventas en los posibles clientes.

A continuación se presenta la tabla de amortización del crédito que se solicitaría para la operación del proyecto, en él se observa que la tasa manejar seria del 5 % E.A. y tendrá un plazo de 5 años con el ánimo de alinear la operación versus los ingresos:

Tabla 7.

*Amortización del crédito a solicitar*

FINANCIACION									
FINANCIACION					\$ 634.431 Miles de Pesos				
Tasa					5,00%				
Tiempo Financiacion					5				
Periodicidad					12				
No	SALDO	CUOTA	INTERESES	ABONO K	No	SALDO	CUOTA	INTERESES	ABONO K
1	\$ 634.431	\$ 33.516	\$ 31.722	\$ 1.794	37	\$ 462.473	\$ 33.516	\$ 23.124	\$ 10.392
2	\$ 632.636	\$ 33.516	\$ 31.632	\$ 1.884	38	\$ 452.081	\$ 33.516	\$ 22.604	\$ 10.912
3	\$ 630.752	\$ 33.516	\$ 31.538	\$ 1.978	39	\$ 441.169	\$ 33.516	\$ 22.058	\$ 11.457
4	\$ 628.774	\$ 33.516	\$ 31.439	\$ 2.077	40	\$ 429.711	\$ 33.516	\$ 21.486	\$ 12.030
5	\$ 626.697	\$ 33.516	\$ 31.335	\$ 2.181	41	\$ 417.681	\$ 33.516	\$ 20.884	\$ 12.632
6	\$ 624.516	\$ 33.516	\$ 31.226	\$ 2.290	42	\$ 405.049	\$ 33.516	\$ 20.252	\$ 13.263
7	\$ 622.226	\$ 33.516	\$ 31.111	\$ 2.405	43	\$ 391.786	\$ 33.516	\$ 19.589	\$ 13.927
8	\$ 619.822	\$ 33.516	\$ 30.991	\$ 2.525	44	\$ 377.860	\$ 33.516	\$ 18.893	\$ 14.623
9	\$ 617.297	\$ 33.516	\$ 30.865	\$ 2.651	45	\$ 363.237	\$ 33.516	\$ 18.162	\$ 15.354
10	\$ 614.646	\$ 33.516	\$ 30.732	\$ 2.784	46	\$ 347.883	\$ 33.516	\$ 17.394	\$ 16.122
11	\$ 611.862	\$ 33.516	\$ 30.593	\$ 2.923	47	\$ 331.761	\$ 33.516	\$ 16.588	\$ 16.928
12	\$ 608.940	\$ 33.516	\$ 30.447	\$ 3.069	48	\$ 314.833	\$ 33.516	\$ 15.742	\$ 17.774
13	\$ 605.871	\$ 33.516	\$ 30.294	\$ 3.222	49	\$ 297.059	\$ 33.516	\$ 14.853	\$ 18.663
14	\$ 602.649	\$ 33.516	\$ 30.132	\$ 3.383	50	\$ 278.396	\$ 33.516	\$ 13.920	\$ 19.596
15	\$ 599.265	\$ 33.516	\$ 29.963	\$ 3.553	51	\$ 258.800	\$ 33.516	\$ 12.940	\$ 20.576
16	\$ 595.713	\$ 33.516	\$ 29.786	\$ 3.730	52	\$ 238.224	\$ 33.516	\$ 11.911	\$ 21.605
17	\$ 591.982	\$ 33.516	\$ 29.599	\$ 3.917	53	\$ 216.620	\$ 33.516	\$ 10.831	\$ 22.685
18	\$ 588.066	\$ 33.516	\$ 29.403	\$ 4.113	54	\$ 193.935	\$ 33.516	\$ 9.697	\$ 23.819
19	\$ 583.953	\$ 33.516	\$ 29.198	\$ 4.318	55	\$ 170.116	\$ 33.516	\$ 8.506	\$ 25.010
20	\$ 579.635	\$ 33.516	\$ 28.982	\$ 4.534	56	\$ 145.106	\$ 33.516	\$ 7.255	\$ 26.261
21	\$ 575.101	\$ 33.516	\$ 28.755	\$ 4.761	57	\$ 118.845	\$ 33.516	\$ 5.942	\$ 27.574
22	\$ 570.340	\$ 33.516	\$ 28.517	\$ 4.999	58	\$ 91.272	\$ 33.516	\$ 4.564	\$ 28.952
23	\$ 565.341	\$ 33.516	\$ 28.267	\$ 5.249	59	\$ 62.320	\$ 33.516	\$ 3.116	\$ 30.400
24	\$ 560.093	\$ 33.516	\$ 28.005	\$ 5.511	60	\$ 31.920	\$ 33.516	\$ 1.596	\$ 31.920
25	\$ 554.581	\$ 33.516	\$ 27.729	\$ 5.787					
26	\$ 548.795	\$ 33.516	\$ 27.440	\$ 6.076					
27	\$ 542.719	\$ 33.516	\$ 27.136	\$ 6.380					
28	\$ 536.339	\$ 33.516	\$ 26.817	\$ 6.699					
29	\$ 529.640	\$ 33.516	\$ 26.482	\$ 7.034					
30	\$ 522.606	\$ 33.516	\$ 26.130	\$ 7.386					
31	\$ 515.220	\$ 33.516	\$ 25.761	\$ 7.755					
32	\$ 507.466	\$ 33.516	\$ 25.373	\$ 8.143					
33	\$ 499.323	\$ 33.516	\$ 24.966	\$ 8.550					
34	\$ 490.773	\$ 33.516	\$ 24.539	\$ 8.977					
35	\$ 481.796	\$ 33.516	\$ 24.090	\$ 9.426					
36	\$ 472.370	\$ 33.516	\$ 23.619	\$ 9.897					

Fuente Elaboración Propia

Con estos recursos se cubrirán los costos y gastos en lo que incurre el proyecto como unidad de negocio para el primer año.

**Costos.**

Se registran como un activo, están asociados principalmente a la producción, se dividen en Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación ( CIF)

Tabla 8.

*Activos*

<b>Activos</b>	<b>Inversión</b>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$ 13.800.000
Maquinaria-Equipo	\$ 96.600.000
Flota y Equipo de Transporte	\$ 90.000.000
infraestructura	\$ 5.000.000
<b>Total Inversión</b>	<b>\$ 205.400.000</b>

Fuente: Elaboración propia sobre datos informados por la empresa

Tabla 9

*Costos*

<b>Costos Produccion</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Materia Prima	214	\$ 1.600.000	\$ 342.400.000
Mano Obra Operario Maquina	2	\$ 49.248.000	\$ 98.496.000
Costos Indirectos de Fabricacion	1	\$ 2.542.400	\$ 2.542.400
			<b>\$ 443.438.400</b>

Fuente: Elaboración propia sobre datos informados por la empresa

**Gastos.**

Se definen como un desembolso que se consume esto quiere decir que ha rendido ya su beneficio. Se clasifican como gastos los asociados a la administración, ventas, financieros y los fiscales. Pueden tener dos naturalezas Fijos y Variables

Tabla 10.

*Gastos de administración*

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>Valor Anual</b>
Arrendamiento Bodega	36.000.000
Servicios	24.000.000
asesorias Tecnicas	49.800.000
Estudio de Mercado	5.000.000
Revisoria Fiscal	10.800.000
Papelaria, aseo, buses	12.000.000
<b>Total Gastos</b>	<b>137.600.000</b>

Fuente: Elaboración propia

## Ingresos.

Son los valores que se perciben por el desarrollo del objeto social, en este caso por la venta de los barriles o chipas de 25 kg de latex para las empresas dedicadas a los adhesivos

Tabla 11.

### Ingresos

Ventas	valor Unitario	Cantidad Barriles	Venta anual
Barril o chipa de 25kG latex	\$ 150.000	7.200	\$ 1.080.000.000

Fuente: Elaboración propia

## Flujo de caja

El Valor Presente Neto (VPN) del proyecto se calculó con base al flujo de caja libre con una tasa de descuento del 5% arrojando un resultado de \$1.796.540.000, valor que indica que es un negocio rentable que aumenta su valor en el horizonte de tiempo proyectado.

Tabla 12.

### Flujo de efectivo

FLUJOS DE EFECTIVO						
PROYECTADO						
CIFRAS EN MILLONES DE PESOS						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO EN ACTIVIDADES DE OPERACION						
INGRESOS:						
VENTAS DE CONTADO (60%)		648,000	928,800	1,209,600	1,490,400	1,771,200
VENTAS DE CREDITO (40%)		432,000	619,200	806,400	993,600	1,180,800
<b>TOTAL INGRESOS DE OPERACION</b>	-	<b>1,080,000</b>	<b>1,548,000</b>	<b>2,016,000</b>	<b>2,484,000</b>	<b>2,952,000</b>
DESEMBOLSOS:						
COMPRA MATERIA PRIMA		348,280	518,228	701,457	898,328	1,109,637
GASTOS DE PERSONAL		215,050	225,802	237,092	248,947	261,394
GASTOS ADMINISTRATIVOS		137,600	144,480	151,704	159,289	167,254
COMPRA PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	205,400	0				
GASTOS FINANCIEROS- INTERESES		386,062	360,765	316,988	240,202	105,131
COMPRA DE INVERSIONES						
IMPUESTOS	-		98,580	200,898	309,288	431,833
OTROS DESEMBOLSOS		-	-	-	-	-
<b>TOTAL DESEMBOLSOS DE OPERACION</b>	<b>205,400</b>	<b>1,086,991</b>	<b>1,347,853</b>	<b>1,608,116</b>	<b>1,856,052</b>	<b>2,075,248</b>
<b>TOTAL FLUJO DE OPERACION</b>	<b>(205,400)</b>	<b>(6,991)</b>	<b>200,147</b>	<b>407,884</b>	<b>627,948</b>	<b>876,752</b>
FLUJO EN ACTIVIDADES FINANCIACION						
INGRESOS:						
APORTE SOCIOS	181,898					
PRESTAMOS		724,431	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS DE FINANCIACION</b>	<b>181,898</b>	<b>724,431</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
DESEMBOLSOS:						
ABONO O CANC.PRESTAMOS - INTERESES		44,530	69,827	113,626	199,390	297,059
<b>TOTAL DESEMBOLSOS FINANCIACION</b>	<b>-</b>	<b>44,530</b>	<b>69,827</b>	<b>113,626</b>	<b>199,390</b>	<b>297,059</b>
<b>TOTAL FLUJO FINANCIACION</b>	<b>181,898</b>	<b>679,901</b>	<b>(69,827)</b>	<b>(113,626)</b>	<b>(199,390)</b>	<b>(297,059)</b>
<b>AUMENTO O (DISMIN) EFECTIVO PERIODO</b>	<b>(23,502)</b>	<b>672,910</b>	<b>130,320</b>	<b>294,258</b>	<b>428,559</b>	<b>579,692</b>
SALDO INICIAL EFECTIVO		(23,502)	849,408	779,728	1,079,986	1,502,545
<b>SALDO FINAL EFECTIVO</b>	<b>(23,502)</b>	<b>649,408</b>	<b>779,728</b>	<b>1,073,986</b>	<b>1,502,545</b>	<b>2,082,237</b>

Fuente: Elaboración propia

## Estado de resultado

Se evidencia que la utilidad operacional en el primer año de operación presenta una cifra negativa puesto que se encuentra en etapa de inversión (compra de maquinaria, materia prima, equipos, pago crédito, etc.) que se genera por que los gastos son mayores a los ingresos, esta situación mejora a medida del ingreso por las ventas que son paulatinamente altas.

Tabla 13.

### Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO CIFRAS EN MILLONES DE PESOS						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS ACTIVIDADES ORDINARIAS		1,080,000	1,548,000	2,016,000	2,484,000	2,952,000
MENOS : COSTO DE VENTAS:		450,059	625,094	813,668	1,016,148	1,233,350
= UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		629,941	922,906	1,202,332	1,467,852	1,718,650
GASTOS DE ADMINISTRACION		250,870	263,414	276,585	290,414	304,935
RESULTADO DE ACTIVIDADES DE OPERACIÓN		379,070	659,492	925,747	1,177,438	1,413,715
GASTO FINANCIERO		386,062	360,765	316,966	240,202	105,131
GASTO FINANCIERO NETO		- 386,062	- 360,765	- 316,966	- 240,202	- 105,131
GANANCIAS ANTES DE IMPUESTOS		- 6,991	298,727	608,781	937,236	1,308,584
IMPUESTO RENTA Y COMPLEMENTARIOS			98,580	200,898	309,288	431,833
RESULTADOS DEL EJERCICIO		- 6,991	200,147	407,884	627,948	876,752

Fuente: Elaboración propia

### **Recomendaciones**

- Realizar el estudio de laminado de caucho ya que este nos proporciona información técnica de las diferentes actividades y procesos de transformación que se deben llevar a cabo para al obtener el producto final determinar si en términos de precio y calidad puede competir en el mercado nacional y ser una alternativa nueva de venta para las empresas de la región.

- El lugar de acopio, procesamiento y distribución del caucho laminado es Puerto Gaitán debido a que este municipio es un punto estratégico, ya que queda muy cerca de las plantaciones de caucho, además los costos fijos de la planta son más económicos que Bogotá lugar donde está el mayor potencial de clientes.

- De acuerdo al análisis financiero realizado se puede inferir que esta inversión de procesamiento es viable ya que al proyectar el estado de resultados se evidencia una utilidad a partir del segundo año operación.

- analizar la inversión que se debe realizar para la adquisición de una maquina laminadora de caucho en el municipio de Puerto Gaitán Meta para efectuar el proceso de transformación de caucho en coagulo en lámina, este valor agregado al caucho permitirá incrementar en el precio de venta y por ende el aumento de los ingresos de la empresa

## Referencias

- Acuerdo Municipal 017 de 2009 (agosto 17). Por el cual se realiza la revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial y se adoptan otras disposiciones Puerto Gaitán-Meta: Concejo Municipal. Recuperado de [https://puertogaitanmeta.micolombiadigital.gov.co/sites/puertogaitanmeta/content/files/00003/139\\_eot.PDF](https://puertogaitanmeta.micolombiadigital.gov.co/sites/puertogaitanmeta/content/files/00003/139_eot.PDF)
- Acuerdo N° 022 de 2018 (noviembre 30) Por medio del cual se deroga el acuerdo 032 del 21 de diciembre de 2012 y se determina y adopta el nuevo estatuto tributario, el cual contiene la normatividad sustantiva y régimen sancionatorio. Tributario en el Municipio de Puerto Gaitán. Puerto Gaitán- Meta. Concejo Municipal. . Recuperado de <http://www.puertogaitan-meta.gov.co/normatividad/acuerdo-no-022-de-2018>
- Compagnon, P. (1998). El Caucho Natural. Biología - Cultivo y Producción. México: CIRAD C.P. Concejo Mexicano de hule México. 840 p
- Confederación cauchera colombiana. (s.f.) *Fondo de fomento cauchero*. Recuperado de <https://www.confederacioncauchera.com/>
- Decreto 3244 de 2002 (diciembre 27). Por el cual se reglamenta la Ley 686 de 2001. Bogotá D.C-Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial*. 5049 del 30 de diciembre de 2002
- Economipedia. (s.f). *Comercialización*. *Definición* Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>
- Eraso, H. & Toro, C. (2006). *Manual técnico del cultivo de caucho (Hevea brasiliensis)*. Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria - PRONATTA.

Recuperado de

[http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4032/1/200671813117\\_Manual%20tecnico%20de%20caucho.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4032/1/200671813117_Manual%20tecnico%20de%20caucho.pdf)

Figueroa, A.M. (2006).. Estado de Flujos de Efectivo. San Salvador. Universidad de Don Bosco.

Ley 590 de 2000 (julio 10). Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empres. Bogotá D.C.: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 44078 del 12 de julio de 20000.

Ley 686 de 2001 (agosto 15). Por la cual se crea el Fondo de Fomento Cauchero, se establecen normas para su recaudo y administración y se crean otras disposiciones. Bogotá D.C.: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 44.522 del espacio de agosto de 2001

Ley 1758 de 2015 (julio 06). Por la cual semodifica la Ley 686 de 2001. Bogotá D.C.: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 9565 del 6 de julio de 2015

López Prieto, A. & Pico Sinning, J.J. (2016). *Estudio de factibilidad para la implementación de una planta productora y comercializadora de caucho natural tecnificada en el municipio de Lebrija (Santander)*. (Tesis), Magister en Administración de Empresas. División de Ingenierías y Arquitectura Facultad de Ingeniería Industrial . Universidad Santo Tomás, Bucaramanga-Colombia.

Quimitube. (22 septiembre, 2015) *Polímeros de adición: el caucho natural y el caucho sintético*. Recuperado. <http://www.quimitube.com/polimeros-de-adicion-el-caucho-natural-y-el-caucho-sintetico>.

Rube Productos Técnicos SL. (s.f.). *Productos sector caucho*. Recuperado de <http://rubept.com/es/sectores/productos-para-el-sector-del-caucho/>

Sterling Cuéllar, A, & Rodríguez León . C. H (2012). *Ampliación de la base genética de caucho natural con proyección para la Amazonia colombiana: fase de evaluación en periodo improductivo a gran escala*. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas- Sinchi.

## **Apéndice**

### **Apéndice A.** Matriz análisis financiero. Excel

( archivo en carpeta adjunta)