

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

San Juan de Pasto, febrero 04 de 2011

Trabajo de Grado

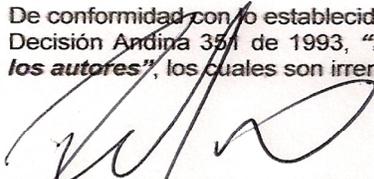
Señores
BIBLIOTECA GENERAL
Cuidad

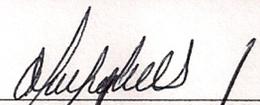
Estimados Señores:

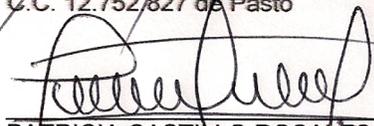
Nosotros, DARIO FERNANDO ARAUJO RAMOS, MAGDA JOHANA CADENA JIMÉNEZ, PATRICIA CASTILLO ROSALES, JAIRO ALEXANDER CEBALLOS CALVACHE, JORGE ANDRES PAZ SEGOVIA, identificados con C.C. No. 12.752.827, 36.950.852, 36.759.107, 13.071.001 y 13.071.314 de Pasto, respectivamente, autores del trabajo de grado Titulado PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS PAR RESIDUOS DOMICILIARIOS A PARTIR DE PLÁSTICO RECICLADO PARA LA COOPERATIVA DE RECICLADORES BARRIO NIÑO JESÚS DE PRAGA –COORPRAGA- EN SAN JUAN DE PASTO, presentado y aprobado en el año 2011 como requisito para optar al título de ESPECIALISTAS EN GERENCIA DE MERCADEO; autorizamos a la Biblioteca General para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

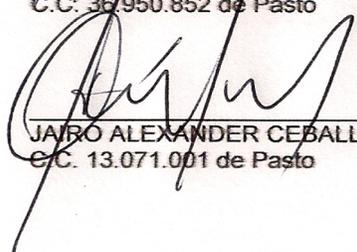
- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web de la Facultad, de la Biblioteca General y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este Trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CDROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

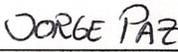
De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "**Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores**", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.


DARIO FERNANDO ARAUJO RAMOS
C.C. 12.752.827 de Pasto


MAGDA JOHANA CADENA JIMENEZ
C.C. 36.950.852 de Pasto


PATRICIA CASTILLO ROSALES
C.C. 36.759.107 de Pasto


JAIRO ALEXANDER CEBALLOS CALVACHE
C.C. 13.071.001 de Pasto


JORGE ANDRES PAZ SEGOVIA
C.C. 13.071.314 de Pasto

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
FABRICACIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS PARA RESIDUOS DOMICILIARIOS A
PARTIR DE PLÁSTICO RECICLADO PARA LA COOPERATIVA DE
RECICLADORES BARRIO NIÑO JESÚS DE PRAGA – COORPRAGA – EN SAN
JUAN DE PASTO**

**DARÍO FERNANDO ARAUJO RAMOS
MAGDA JOHANA CADENA JIMÉNEZ
PATRICIA CASTILLO ROSALES
JAIRO ALEXANDER CEBALLOS CALVACHE
JORGE ANDRÉS PAZ SEGOVIA**

**CONVENIO UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO –
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE POSTGRADOS, INVESTIGACIONES Y RELACIONES
INTERNACIONALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MERCADEO
SAN JUAN DE PASTO
2011**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
FABRICACIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS PARA RESIDUOS DOMICILIARIOS A
PARTIR DE PLÁSTICO RECICLADO PARA LA COOPERATIVA DE
RECICLADORES BARRIO NIÑO JESUS DE PRAGA – COORPRAGA – EN SAN
JUAN DE PASTO**

**DARÍO FERNANDO ARAUJO RAMOS
MAGDA JOHANA CADENA JIMÉNEZ
PATRICIA CASTILLO ROSALES
JAIRO ALEXANDER CEBALLOS CALVACHE
JORGE ANDRÉS PAZ SEGOVIA**

**Trabajo presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de
Mercadeo**

**Asesor:
Esp. LUIS ALBERTO SARASTY RODRIGUEZ**

**CONVENIO UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO –
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
VICERRECTORIA DE POSTGRADOS, INVESTIGACIONES Y RELACIONES
INTERNACIONALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MERCADEO
SAN JUAN DE PASTO
2011**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conceptos expresados en el siguiente trabajo son de responsabilidad del autor.

Artículo 1 del acuerdo número 32 de octubre 11 de 1966 emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Jurado 1

Jurado 2

Asesor

San Juan de Pasto, Febrero de 2011

RESUMEN

Este proyecto está enfocado en buscar una alternativa para mejorar el estándar de calidad de vida de los trabajadores de la Cooperativa de Recicladores Barrio Niño Jesús de Praga – Coopraga en San Juan de Pasto quienes se desempeñan como recicladores. Así, esta propuesta constituye una alternativa novedosa para mejorar sus ingresos y agregar valor a su producción actual. Para alcanzar este objetivo, se ha elaborado un plan de negocios haciendo uso de la teoría y conceptos básicos del marketing estratégico y del diseño y evaluación de proyectos para crear una empresa orientada a la producción y comercialización de bolsas de plástico reciclado para la recolección de desechos domiciliarios.

De esta manera, en este documento se presentan diferentes tipos de análisis como el estudio de mercado, estudio técnico y de ingeniería del proyecto, aspectos administrativos, el estudio financiero, así como el análisis y evaluación financiera para conocer las utilidades y el retorno de la inversión requerida.

Palabras clave: plan de negocio, bolsas plásticas, plástico reciclado, residuos domiciliarios

ABSTRACT

This project has been focused in the proposal to look for an alternative to improve of life quality standard of workman people who work at Cooperativa de Recicladores Barrio Niño Jesús de Praga – Coopraga in San Juan de Pasto like recyclers. So this proposal constitutes an innovative choice in order to improve their incomes and add value to nowadays production. To obtain this proposal it has been made a business plan using the theoretic and basic concepts about of strategic marketing and design and evaluation projects in order to create an enterprise focused in the production and trading of recycling plastic bags to collect home waste.

In this way in this paper is showing different kind of analysis like marketing study, technical study and engineering of Project, administrative issues, financial study as well as financial analysis and evaluating in order to know the profits and return of investment required.

Key words: business plan, plastic bags, recycling plastic, home waste.

INTRODUCCIÓN

La investigación denominada: “Plan de Negocios para la creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para residuos domiciliarios a partir de plástico reciclado para la Cooperativa De Recicladores Barrio Niño Jesus De Praga – Coorpraga – en San Juan De Pasto” tuvo como propósito central analizar la viabilidad de mercados, técnica, administrativa, financiera y ambiental para crear una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa que permitirá mejorar la calidad de vida de los agentes involucrados en la propuesta.

El trabajo investigativo está estructurado mediante cinco capítulos así: El primero contiene los elementos generales de la propuesta, sus objetivos, justificación, metodología y el problema central de la investigación.

En el segundo capítulo se describe la situación del medio de la industria de plásticos, haciendo un recorrido por los entornos: económico, demográfico, tecnológico, socio – cultural, ambiental, político – legal; los cuales forman parte del macroentorno y realiza un análisis del consumidor, describiendo sus hábitos, patrones e intención de compra; de igual manera realiza el análisis y proyección de la demanda y detalla el plan de mercadeo.

El tercero aborda el análisis técnico y de ingeniería del proyecto, especificando el tamaño del proyecto, la localización, el proceso productivo, la distribución en planta y el presupuesto de producción todos ellos con base en los resultados del estudio de mercado y las proyecciones de la demanda.

El cuarto capítulo se ocupa del estudio administrativo y legal, describiendo la filosofía empresarial, la estructura organizacional y los reglamentos que serán utilizados para la puesta en marcha de la empresa, ajustados a la estrategia corporativa en general y de marketing en particular.

El quinto capítulo realiza el estudio financiero determinando las inversiones, necesarias, costos, gastos y proyecciones financieras. Finalmente el sexto capítulo realiza la evaluación financiera del proyecto en orden de determinar la utilidad generada, el retorno sobre la inversión y los niveles de producción en los cuales se alcanza el punto de equilibrio.

Por último se detallan algunas conclusiones y recomendaciones respectivamente, encontradas a través del presente estudio, al igual que la bibliografía empleada para sustentar teóricamente algunos conceptos y conclusiones expresadas a lo largo del documento.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. ELEMENTOS GENERALES.....	17
1.1. TEMA.....	17
1.2 TÍTULO.....	17
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.5. OBJETIVOS.....	19
1.5.1. Objetivo General.....	19
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	20
1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS	20
1.7.1 Tipo de estudio	20
1.7.2. Método.....	20
1.7.3. Fuentes de información	21
1.7.4. Técnicas de recolección de información	21
1.7.5. Forma de contacto.....	21
1.7.6. Población y muestra.	21
2. SITUACIÓN DEL ENTORNO DE LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS.....	23
2.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	23
2.1.1 Entorno económico	24
2.1.2. Entorno demográfico.	32
2.1.3. Entorno tecnológico	34
2.1.4. Entorno socio-cultural y ambiental.....	35

2.1.5. Entorno político-legal	36
2.2. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR	37
2.2.1. Hábitos y patrones de compra	37
2.2.2. Intención de compra y actitudes frente al producto.	41
2.2.3. Características demográficas de la población encuestada	43
2.3. ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	45
2.3.1. Estimación del mercado para el proyecto	45
2.3.2. Estimación de la demanda.....	49
2.4. PLAN DE MERCADEO.....	51
2.4.1. Estrategia de segmentación	51
2.4.2. Estrategia de posicionamiento.....	52
2.4.3. Mezcla de mercadeo.	52
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	58
3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO	58
3.1.1. Tamaño del proyecto y disponibilidad de materia prima.....	58
3.1.2. Tamaño del proyecto y tecnología utilizada.....	59
3.1.3. Capacidad de financiamiento de los inversionistas	60
3.2. LOCALIZACIÓN	61
3.3. PROCESO PRODUCTIVO	62
3.3.1. Descripción del proceso productivo.	62
3.3.2 Selección y descripción de la maquinaria y equipo.	65
3.3.3 Proveedores.	69
3.3.4. Adecuación de la planta física.	72

3.4. PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN	72
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	74
4.1 FILOSOFÍA EMPRESARIAL.....	74
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	77
4.3 CONSTITUCIÓN LEGAL.....	104
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	106
5.1. DETERMINACIÓN DE LAS INVERSIONES Y COSTOS	106
5.2. COSTOS OPERACIONALES	109
5.2.1. Costos de producción.	109
5.2.2. Costo unitario de producción	113
5.3. GASTOS OPERACIONALES	113
5.3.1. Gastos de administración	113
5.3.2. Gastos de ventas.....	114
5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS DEL PROYECTO	115
5.4.1. Presupuesto de inversión fija y diferida del proyecto	115
5.4.2. Presupuesto de capital de trabajo	115
5.4.3. Valor residual.....	116
5.4.4. Flujo neto de inversiones	116
5.4.5 Presupuesto de ingresos	116
5.4.6. Presupuesto de costos operacionales	117
5.4.7. Flujo neto de operación	117
5.4.8. Flujo financiero neto del proyecto	117
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	120

6.1. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	120
6.1.1 Valor presente neto.	120
6.1.2. Tasa Interna de Retorno TIR.	122
6.1.3. Punto de equilibrio.	122
CONCLUSIONES.....	124
BIBLIOGRAFÍA.....	126

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Crecimiento del PIB total 2000-2007. (Miles de millones de pesos).....	24
Tabla 2. Participación del sector 252 Plásticos en el PIB total Precios constantes de 2000	24
Tabla 3. Producción y generación de ingreso a precios constantes de 2002 (Millones de pesos)	25
Tabla 4. Número de establecimientos y personal ocupado.....	25
Tabla 5. Contribución del sector a la producción , la inversión y el total de activos (Miles de pesos)	26
Tabla 6. Variación anual (%) de la producción y las ventas y contribuciones a la variación anual sobre la producción y las ventas reales julio 2009 / julio 2008s reales.	27
Tabla 7. Producto interno bruto a precios constantes de 2000	27
Tabla 8. Consumo Aparente de las principales resinas plásticas (miles de ton)...	28
Tabla 9. Indicadores de empleo, producción y ventas del sector plásticos	30
Tabla 10. Colombia, Índice de Precios al Consumidor (IPC)	30
Tabla 11. Clasificación CIIU (Rev. 3) – Divisiones Productos de caucho y de plástico.....	31
Tabla 12. Importaciones 2004 – 2009 (USD) Cod. CIIU 356 Plásticos	32
Tabla 13. Exportaciones 2004 – 2009 (USD) Código CIIU 356 Plásticos	32
Tabla 14. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal) .	33
Tabla 15. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)	33

Tabla 16. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal) .	45
Tabla 17. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal) .	46
Tabla 18. Estimación del mercado potencial para bolsas de recolección de residuos domiciliarios	46
Tabla 19. Estimación del mercado potencial para el proyecto Número de hogares de NSE 3 al 6 en San Juan de Pasto (Cabecera)	47
Tabla 20. Demanda del proyecto expresada en consumo de unidades / año.....	49
Tabla 21. Estimación de la demanda potencial del proyecto Consumo de kilogramos/año y kilogramos /mes	50
Tabla 22. Tabla 19. Estimación del mercado atendido por el proyecto	50
Tabla 23. Tabla 20. Proyección del consumo de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal).....	59
Tabla 24. Tabla 21. Proyección de consumo de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal).....	59
Tabla 25. Capacidad de producción de la tecnología seleccionada.....	60
Tabla 26. Proyección de la capacidad instala utilizada por año	60
Tabla 27. Definición de microlocalización mediante el método cuantitativo por puntos	62
Tabla 28. Adecuación de la planta de producción.....	72
Tabla 29. Presupuesto de producción mensual	73
Tabla 30. Indicadores de gestión	79
Tabla 31. Inversión fija en maquinaria y equipo	107
Tabla 32. Inversiones fija en muebles y enseres	107

Tabla 33. Inversiones en obras físicas	108
Tabla 34. Otros gastos pagados por anticipado	108
Tabla 35. Requerimientos de capital de trabajo (2011 – 2015).....	109
Tabla 36. Cooperativa de Recicladores Barrio Niño Jesús de Praga.....	109
Tabla 37. Proyección de las horas hombre-máquina	110
Tabla 38. Costo de mano de obra directa MOD e indirecta MOI.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura. 1 Consumo Aparente de las principales resinas plásticas	29
Figura. 2 Figura 2. Compra de bolsas para basura.....	37
Figura. 3 Promedio de bolsas para basura utilizadas semanalmente.	37
Figura. 4 Frecuencia de compra de bolsas.	38
Figura. 5 Cantidades compradas según frecuencia de compra.	38
Figura. 6 Lugar de compra	39
Figura. 7 Aspectos considerados al momento de la compra.....	39
Figura. 8 Tamaño promedio de bolsas.....	40
Figura. 9. Presupuesto mensual destinado para la compra de bolsas de basura	41
Figura. 10 Intensión de compra.....	42
Figura. 11 Certeza de compra considerando la propuesta de calidad y precio.....	42
Figura. 12 Rango de edad.....	43
Figura. 13 Nivel de ingresos.....	43
Figura. 14 Nivel socio - económico	44
Figura. 15 Género de los entrevistados	44
Figura. 16 Estimación del mercado efectivo en número de hogares de NSE 3 a 6 en San Juan de Pasto	47
Figura. 17 Estimación del mercado efectivo y potencial del proyecto a partir del total de hogares consumidores de	48
Figura. 18 Estimación del segmento de mercado del proyecto a partir del mercado potencial.....	49

Figura. 19 Demanda estimada del proyecto con relación a la demanda total	51
Figura. 20 niveles dentro del canal de distribución.....	55
Figura. 21 Flujograma proceso de reciclado y transformación de plástico.....	63
Figura. 22 Planta de Producción	71
Figura. 23 Organigrama de la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura	78
Figura. 24 Representación gráfica - Flujo financiero neto.....	119
Figura. 25 punto de equilibrio.....	123

1. ELEMENTOS GENERALES

1.1. TEMA

La elección del tema se fundamenta en los conocimientos apropiados dentro del desarrollo de la especialización y en el conocimiento previo, la experiencia, habilidades y aptitudes que poseen los autores del trabajo en el campo de las ciencias agrícolas, administrativas y de comercio exterior.

Por lo anterior el tema de investigación se enmarca dentro del contenido general y específico de un PLAN DE NEGOCIO.

Área: Mercadeo.

Línea: Desarrollo Humano Sostenible: Cuyo propósito es investigar las relaciones dialécticas entre la gestión en las organizaciones, la competitividad y el desarrollo social en términos de los procesos de cambio exigibles a las organizaciones de la región, enfocados hacia el desarrollo humano sostenible.

Sublínea: Organización.

1.2 TITULO

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS PARA RESIDUOS DOMICILIARIOS A PARTIR DE PLÁSTICO RECICLADO PARA LA COOPERATIVA DE RECICLADORES BARRIO NIÑO JESUS DE PRAGA – COORPRAGA – EN SAN JUAN DE PASTO.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estudios han demostrado que algunas ciudades están atravesando un camino difícil por cuenta de las toneladas de basuras que se producen y desechan a diario y debido a las limitaciones para su disposición final de manera adecuada; Pasto no es la excepción a esta problemática, la cual viene creciendo en la medida en que la ciudad crece, se urbaniza y los hábitos de consumo de sus habitantes cambian, incrementando el desecho especialmente de materiales inorgánicos que son los de mayor dificultad en su degradación.

La situación anterior genera, sin lugar a dudas, un impacto negativo para el medio ambiente, con las consecuentes preocupaciones expresadas en la política pública y en el esfuerzo institucional por lograr de una parte, el cambio hacia una

mentalidad ambiental en la población, y de otra parte, por generar alternativas de solución, todas ellas orientadas al aprovechamiento, mediante el reciclaje y la transformación en bienes de consumo final, que indudablemente generan oportunidades de negocios.

En este contexto, se han creado en la ciudad de Pasto grupos de recicladores, algunos de ellos más, otros menos organizados, a través de formas cooperativas o asociativas de otra índole. Así surgió la Cooperativa de recicladores del barrio Niño Jesús de Praga – Coorpraga.

Los recicladores localizados en el barrio Niño de Jesús de Praga de la comuna 10, grupo de habitantes catalogados como población vulnerable, que en su mayoría forman parte de la Cooperativa anteriormente mencionada, obtienen actualmente ingresos en el nivel de supervivencia, debido a los bajos precios de transacción en el mercado para material reciclado, que finalmente se utiliza, por otro tipo de empresas, como materia prima en procesos de transformación y obtención de bienes de consumo final; lo cual ha generado un deterioro permanente en la calidad de vida de esta población.

Si se tiene en cuenta que el objetivo fundamental es contribuir al mejoramiento de la condición de vida de esta población, el problema básico es identificar si esto se lograría a través de la creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto, que permita eliminar la intermediación del material reciclable, mejorar los costos de transacción y la generación de valor que finalmente contribuya al mejoramiento de ingresos y con ello al bienestar de esta población.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la viabilidad de mercados, técnica, administrativa, financiera y ambiental para crear una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores barrio Niño Jesús de Praga – Coorpraga – en San Juan de Pasto?

Las preguntas orientadoras que contribuyen a solucionar este problema se pueden expresar así:

- ¿Cuáles son las características de oferta y demanda potencial de bolsas plásticas para basura en el mercado de San Juan de Pasto para la Cooperativa de Recicladores Coorpraga?
- ¿Cuáles son las características técnicas del proyecto en cuanto a tamaño, ubicación, tecnología requerida e infraestructura para la creación de una empresa

de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto?

– ¿Qué aspectos organizacionales y legales se deben tener en cuenta para la conformación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto?

– ¿Cuáles son las inversiones financieras necesarias al igual que los presupuestos de ingresos, costos y gastos y punto de equilibrio para la creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto?

– ¿Cuál es el impacto financiero y ambiental de la propuesta de creación de la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General . Analizar la viabilidad de mercados, técnica, administrativa, financiera y ambiental para crear una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de Recicladores barrio Niño Jesús de Praga – Coorpraga – en San Juan de Pasto.

1.5.2. Objetivos específicos:

- a. Analizar las características de oferta y demanda potencial de bolsas plásticas para basura en el mercado de San Juan de Pasto para la Cooperativa de Recicladores Coorpraga.
- b. Determinar las características técnicas del proyecto en cuanto a tamaño, ubicación, tecnología requerida, infraestructura para la creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto.
- c. Establecer los aspectos organizacionales y legales para la conformación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto.
- d. Cuantificar las inversiones financieras necesarias al igual que los presupuestos de ingresos, costos y gastos y punto de equilibrio para la creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto.

- e. Realizar la evaluación financiera y ambiental de la propuesta de creación de la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura para la Cooperativa de recicladores Coorpraga – en San Juan de Pasto.

1.6. JUSTIFICACIÓN

La creación de una empresa de fabricación de bolsas plásticas específicamente para los recicladores localizados en el barrio Niño de Jesús de Praga de la comuna 10, contribuye a mejorar la generación de ingresos para este grupo de habitantes, catalogados como población vulnerable, que en su mayoría se dedican a esta actividad económica, debido a que al agregar valor dentro de esta minicadena, transformando el material reciclado en un bien de consumo final, las posibilidades de transacción a precios más altos, son más favorables.

Por otra parte y como resultado de lo anterior, el permitirle a esta población mayores ingresos derivados de la venta de un producto con mayor valor agregado, contribuye a cohesionar el grupo y mejorar su estructura organizativa.

El proyecto se justifica además, porque existen diversos grupos de interés dispuestos a apoyar su estructuración e implementación, entre los que se cuenta al grupo mismo de recicladores, entes gubernamentales como la gobernación y alcaldía, debido a la implementación de políticas de medio ambiente y programas de desarrollo productivo para poblaciones especiales como madres cabeza de familia, infantil, desplazados y en situación de vulnerabilidad; organizaciones no gubernamentales dispuestas a apoyar este tipo de iniciativas y la comunidad en general debido al cambio de conciencia con respecto a los temas ambientales, lo que se traduce en la existencia de un mercado potencial en crecimiento.

Finalmente, el proyecto contribuye a lograr unos márgenes de rentabilidad más altos en la actividad, debido a la reducción de procesos de intermediación, aspecto que además puede favorecer al consumidor mediante precios de transacción más bajos.

1.7. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.7.1 Tipo de estudio El estudio es Descriptivo – Analítico, puesto que identifica y analiza las características del entorno, de mercado, financieras y de operaciones, requeridas para el funcionamiento de la organización del tipo planteado

1.7.2. Método. El método de estudio es el INDUCTIVO, ya que a partir de la identificación de las características particulares de la actividad económica, del mercado y de la empresa propuesta, se llega a conclusiones generales que tienen por objetivo brindar solución a los objetivos propuestos en el estudio.

1.7.3. Fuentes de información. Para elaborar el presente plan de negocios para la propuesta de creación de una fábrica de bolsas plásticas para basura a partir de material reciclable, la información se obtuvo de fuentes primarias conformadas por el consumidor final.

Con respecto a la fuente primaria constituida por el cliente final se adelantó una segmentación previa bajo las siguientes características o variables:

- Geográficamente, la fuente de información primaria se localizó exclusivamente en el casco urbano de San Juan de Pasto
- Hogares de los estratos 3, 4, 5 y 6 de San Juan de Pasto
- Por nivel de ingresos, la población objeto de estudio estuvo conformada por asalariados con remuneración mayor o igual a un salario mínimo
- El entrevistado fue el jefe de hogar (hombre o mujer cabeza de familia) o una persona mayor con capacidad de decisión sobre las compras del hogar.
- Nivel de edad entre 25 a 65 años o más.
- A pesar de ser un producto para el hogar, se desestimó en el análisis el ciclo de vida familiar por no ser un factor clave.
- La muestra no se seleccionó por género, resulta irrelevante
- Por ocupación, el grupo de entrevistados incluyó desde amas de casa hasta profesionales independientes, gerentes, administradores y ejecutivos.

1.7.4. Técnicas de recolección de información. En el presente estudio se utilizó la encuesta a clientes finales e institucionales que hará posible hacer el levantamiento de la información requerida.

Ver formato de encuesta en anexos.

1.7.5. Forma de contacto. La investigación se efectuó teniendo en cuenta como formas de contacto las siguientes:

- Contacto personal y on-line para aplicación de las encuestas.

1.7.6. Población y muestra. La población objeto de estudio de la presente investigación se conformo así:

La totalidad de hogares en San Juan de Pasto de los estratos 3, 4, 5 y 6

Empleando la metodología de Arkin y Colten para estimación de la muestra tenemos:

Muestra de hogares a entrevistar:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2(N - 1) + Z^2 \times p \times q} \quad \text{Donde:}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población 27.428 hogares del nivel socioeconómico medio bajo al alto (Según censo socioeconómico 2005)

p = Probabilidad de éxito 0,5

q = Probabilidad de fracaso 0,5

z = Valor tipificado 1,96

e = Error de muestra 0,05

Nivel de Confianza 95%

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 27.428}{0,05^2(27.427) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

n = 378,86 hogares aproximadamente 379 hogares

2. SITUACIÓN DEL ENTORNO DE LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS

2.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

Según referencias bibliográficas de agremiaciones como la Asociación Colombiana del Plástico, los orígenes del reciclaje de plásticos a escala mundial y de Colombia son inciertos. Así, los residuos plásticos son tratados de diversas formas, en distintos países de acuerdo con los recursos, conocimiento y tecnologías disponibles.

Se atribuye a la informalidad con que generalmente se maneja el reciclaje y a la ausencia de publicaciones o estudios relacionados con el origen del reciclaje, el que no se cuente con información al respecto. Así, solo es posible obtener información con relación a los procesos y técnicas empleados a escala mundial para tal proceso.

Los principales objetivos del reciclaje según un estudio de prospectiva del sector en Antioquia, son:

- a. La conservación o ahorro de los recursos naturales y energía
- b. Disminución de los residuos que hay que eliminar
- c. Protección del medio ambiente
- d. Mejoramiento de la economía nacional

Debido a la consideración anterior, se abordará la temática presentando el desempeño del sector plásticos en Colombia.

En Colombia, la industria del plástico se ha caracterizado por ser, en condiciones normales, la actividad manufacturera más dinámica de las últimas tres décadas, con un crecimiento promedio anual del 7% según datos de la Asociación Colombiana de Plásticos - Acoplásticos.

En el año 2000, la actividad transformadora de materias plásticas registró un valor de producción de 2.215 millardos de pesos (1.061 millones de dólares) y un valor agregado de 1.073 millardos de pesos (514 millones de dólares), con una contribución al total industrial nacional del 4% en las dos variables. En el mismo periodo, la energía eléctrica utilizada fue de 614 millones de kilowatios-hora, lo que equivale al 5,7% del consumo total de la actividad manufacturera.

2.1.1 Entorno económico:

Crecimiento del PIB

La nación ha demostrado en los últimos años un crecimiento constante de su economía, reflejado en el crecimiento del PIB a términos constantes. Este factor es clave para los nuevos emprendimientos por cuanto permite apreciar un clima de negocios favorable para cualquier tipo de actividad económica, pese a que es claro que ciertos sectores crecen más que otros a los cuales jalonan.

Tabla 1. Crecimiento del PIB total 2000-2007. (Miles de millones de pesos)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007p
PIB Total	196.373	200.657	205.591	215.073	225.104	237.982	254.505	273.710
Crecimiento		2,18	2,46	4,61	4,66	5,72	6,94	7,55

Fuente: DANE Cálculos: esta investigación

Participación del sector de plásticos en el PIB total

Resulta por lo anterior, importante medir la participación del sector caucho y plásticos en la composición del PIB a escala nacional, la que demuestra que se trata de un sector maduro por cuanto en el período comprendido entre 2000 y 2007 su participación promedio ha sido del 55%, de acuerdo con las estadísticas suministradas por el DANE

Tabla 2. Participación del sector 252 Plásticos en el PIB total Precios constantes de 2000

2000 - 2007p Base 2000								
Millones de pesos								
Conceptos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007p
PIB caucho plástico	1.051.643	1.058.446	1.104.595	1.154.518	1.235.097	1.344.833	1.425.013	1.526.933
PIB Total	196.373.851	200.657.109	205.591.281	215.073.655	225.104.157	237.982.297	254.505.598	273.710.257
Participación	0,54	0,53	0,54	0,54	0,55	0,57	0,56	0,56

Fuente: DANE Cálculos: esta investigación

Producción y valor agregado del sector De otra parte, en el período comprendido entre 2003 y 2007, el sector evidenció un crecimiento en el volumen de producción del 38,8%, del consumo intermedio en 41,5% y del valor agregado en 32,3%

Tabla 3. Producción y generación de ingreso a precios constantes de 2002 (Millones de pesos)

Productos de caucho y de plástico								
Pcción	2003		Pcción	2007		Pcción	Var (%)	
	Consumo intermedio	Valor agregado		Consumo intermedio	Valor agregado		Consumo intermedio	Valor agregado
4.027.410	2.872.892	1.154.518	5.591.399	4.064.466	1.526.933	38,8	41,5	32,3

Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera, Cálculos: esta investigación

En el año 2005 la producción real de la industria creció 3,77%, tal comportamiento tuvo explicación en el desempeño positivo de 35 de las 48 clasificaciones industriales analizadas por el DANE, entre ellas, el crecimiento de la producción de plásticos que fue del 9,28% en aquel año. No obstante, entre los años 2008 y 2009 este sector tuvo una variación nominal del -6,1 en producción y -7,4 en ventas.

Participación de las mipymes y personal ocupado

La participación de las microempresas y de las pyme en la composición del tejido empresarial del sector, indica que en el año 2007, el 31,6% corresponde a Microempresas y el 68,4% a pymes, situación que, de acuerdo con algunos analistas, es mayor al promedio de la industria manufacturera en general.

Tabla 4. Número de establecimientos y personal ocupado

	Número de establecimientos	Total personal ocupado	Personal remunerado	
			Permanente	Temporal
Total NACIONAL	7 257	637 621	348 698	114 505
252 Fabricación de productos de plástico				
Total	493	42 284	24 656	4 867

Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera

El personal ocupado por el sector es de aproximadamente 42.284 empleados, de los cuales se han contratado de manera permanente, el 58,3% en una muestra de

493 empresas de acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera adelantada por el DANE en 2007.

Contribución a la producción, la inversión y volumen de activos

De acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera más reciente publicada por el DANE y que corresponde al año 2007, la contribución del sector plásticos a la economía nacional es importante y refleja su actividad y crecimiento. Así, el sector contribuye con el 4,20% a la producción bruta de toda la actividad industrial; con el 3,96% del valor agregado, el 5,73% de la inversión neta y el 5,14% sobre el total de activos de la industria manufacturera. Así mismo, participa con el 6,26% en el consumo de energía medido en Kw/ hora.

Tabla 5. Contribución del sector a la producción , la inversión y el total de activos (Miles de pesos)

	Producción bruta	Valor agregado	Inversión neta h	Total activos i	Energía eléctrica consumida KWH
Total Nacional	139 189 799 013	61 469 417 083	2 987 642 167	78 949 232 685	14 567 871 211
1	2 439 499 540	953 892 817	32 730 717	2 107 864 573	321 512 961
9	3 411 221 624	1 480 434 707	138 503 843	1 947 731 234	589 806 949
Total sectorial	5 850 721 164	2 434 327 524	171 234 560	4 055 595 807	911 319 910
Contribución del sector	4,20	3,96	5,73	5,14	6,26

Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera Cálculos: esta investigación

Pese al dinamismo mostrado por el sector en los últimos años, en el período 2008 – 2009, el sector sufrió el rigor de la crisis económica y la desaceleración de la economía, situación que se refleja en el índice de variación real que fue de -7,9 en producción y de -9,1 en ventas, fenómeno que a su vez incidió negativamente en la contribución del sector tanto en la producción real de la economía de la nación como sobre las venta

Tabla 6. Variación anual (%) de la producción y las ventas y contribuciones a la variación anual sobre la producción y las ventas reales julio 2009 / julio 2008s reales.

Código o CIIU (Rev.3)	Clase industrial	Producción		Contribución sobre la producción real	Ventas		Contribución sobre las ventas reales
		Nominal	Real		Nominal	Real	
2520	Productos de plástico	-6,1	-7,9	-0,4	-7,4	-9,1	-0,5

Fuente: DANE, Muestra Mensual Manufacturera Cálculos: esta investigación

Luego de la crisis del 2008, según el DANE, la economía de la nación se desaceleró al registrar un crecimiento de tan solo el 0,4%, el más bajo de la década. A pesar del bajo dinamismo, la economía colombiana superó la estimada por la CEPAL, que consideró una variación negativa del 1,8% para la región; y su comportamiento ha sido favorable, especialmente en el segundo trimestre de 2009 cuando registró un crecimiento del 2,5%¹. El crecimiento real anual del PIB a escala nacional para la industria manufacturera, en general evidencia una contracción del 6,3% entre los años 2008 y 2009 tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 7. Producto interno bruto a precios constantes de 2000

Ramas de actividad económica	2008*	2009*	Variación anual (%)
	Anual	Anual	
Agropecuario, silvicultura, caza y pesca	23.804.184	24.051.181	1,04
Explotación de minas y canteras	13.394.678	14.905.653	11,28
Industria manufacturera	39.899.428	37.390.372	-6,29
Electricidad, gas y agua	7.703.845	7.798.973	1,23
Construcción	14.158.591	15.965.638	12,76
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	37.494.309	36.410.643	-2,89
Transporte, almacenamiento y comunicación	19.551.695	19.325.101	-1,16
Establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas	50.800.793	52.377.116	3,10
Servicios sociales, comunales y personales	49.022.079	49.676.039	1,33
Subtotal Valor agregado	255.829.602	257.900.716	0,81
Impuesto al valor agregado (IVA)	14.868.607	14.318.321	-3,70
Derechos e impuestos sobre importaciones	5.022.747	4.579.745	-8,82
Impuestos sobre los productos	5.131.125	4.961.748	-3,30
Subvenciones sobre los productos	483.048	393.220	-18,60
Total impuestos	24.539.431	23.466.594	-4,37
PRODUCTO INTERNO BRUTO PIB	280.369.033	281.367.310	0,36
* Cifras provisionales.			

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

¹ Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional ICER 2009 Nariño. ISSN 1794-3582, p. 11 En: http://www.dane.gov.co/files/icer/2009/narino_icer_II_sem_09.pdf

Consumo aparente a escala nacional

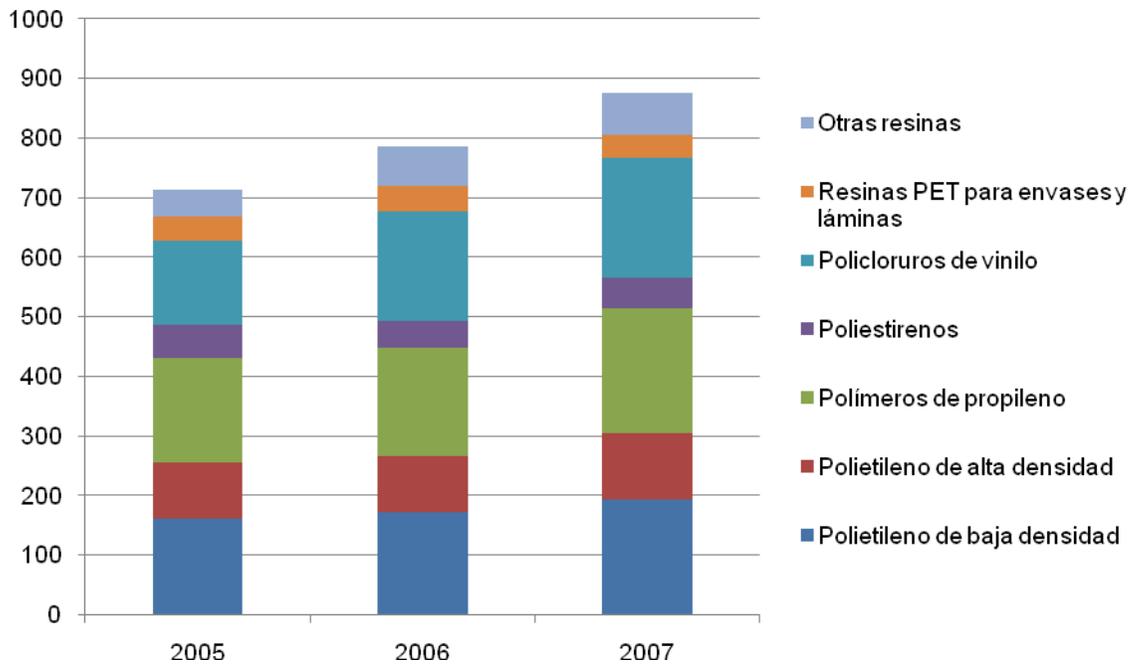
De otra parte, de acuerdo con Proexport en el marco de las actividades de promoción internacional del sector petroquímicos y tomando como referencia el estudio *Plásticos en Colombia 2008 – 2009* de la Asociación Colombiana de Plásticos, el consumo de productos a partir de materiales plásticos demostró un crecimiento del 23% en tres años a partir de 2005 hasta 2007, al pasar de un consumo aparente de 714 mil toneladas a 876 mil toneladas respectivamente con la siguiente composición:

Tabla 8. Consumo Aparente de las principales resinas plásticas (miles de ton)

Tipo de resina	2005	2006	2007
Poliétileno de baja densidad	165	172	193
Poliétileno de alta densidad	94	95	112
Polímeros de propileno	176	180	210
Poliestirenos	46	45	51
Policloruros de vinilo	150	190	200
Resinas PET para envases y láminas	33	38	40
Otras resinas	50	65	70
Total	714	785	876

Fuente: Acoplásticos, Plásticos en Colombia 2008-2009

Figura. 1 Consumo Aparente de las principales resinas plásticas



Fuente: Acoplásticos, Plásticos en Colombia 2008 - 2009

Según la ANIF, Fedesarrollo y Acoplasticos, la demanda de Polietileno, otros polímeros y resinas no cubiertas en el país es estimada en más de US\$ 508 millones y 226 mil toneladas aproximadamente.

Lo anterior, según las mismas agremiaciones, significa un mercado doméstico con potencial; Colombia presenta 260 compañías productoras de plástico, la mayoría de ellas son de mediana capacidad y acuden al mercado externo para permanecer en el mercado local.

A pesar de que el sector exporta, internamente no ha logrado cubrir la demanda. Según Anif y Fedesarrollo, entre 2005 y 2007 se observó un nivel de existencias inferior al volumen de pedidos.

Indicadores generales de desempeño del sector

Finalmente algunos indicadores que demuestran el crecimiento del sector se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tabla 9. Indicadores de empleo, producción y ventas del sector plásticos

Indicadores	2004	2005	2006	2007
Índice de empleo	113,66	117,77	120,05	128,59
Índice de producción	122,96	133,77	147,1	164,96
Índice de ventas	120,23	130,81	148,22	165,93

Fuente: DANE, Banco de la República, Fedesarrollo Elaboración propia

Índice de Precios al Consumidor IPC

El índice de precios al consumidor ha tenido un comportamiento favorable, lo cual evidencia estabilidad en el nivel general de precios, situación apreciada no solamente por los consumidores sino también por los productores debido a que esto permite la adquisición de materias primas a menores precios redundando en procesos productivos a bajo costo por estos conceptos.

La tabla siguiente resume el comportamiento del IPC para los últimos cinco (5) años.

Tabla 10. Colombia, Índice de Precios al Consumidor (IPC)

(variaciones porcentuales) 1995 – 2010

AÑO 2010, MES 11	Base Diciembre de 2008 = 100,00				
Mes	2006	2007	2008	2009	2010
Enero	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69
Febrero	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83
Marzo	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25
Abril	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46
Mayo	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10
Junio	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11
Julio	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04
Agosto	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11
Septiembre	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14
Octubre	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09
Noviembre	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19
Diciembre	0,23	0,49	0,44	0,08	
En año corrido	4,48	5,69	7,67	2,00	2,51

Fuente: DANE, Banco de la República, Fedesarrollo Elaboración propia

Entre octubre de 2006 y septiembre de 2007 se realizó la Encuesta de Ingresos y Gastos en el marco de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, teniendo una cobertura de 42733 hogares para las 24 principales ciudades del país, lo cual permitió determinar cambios en los hábitos de consumo y la estructura del gasto de la población colombiana. Con los resultados de esta encuesta, bajo el trabajo

de un grupo interdisciplinario de especialistas y la asesoría de la entidad estadística del Canadá, se desarrolló una nueva metodología para calcular el IPC, que es aplicada a partir de enero de 2009. Se creó una nueva canasta con una estructura de dos niveles, uno fijo y uno flexible, que permite actualizar la canasta de bienes y servicios, por cambios en el consumo final en un periodo relativamente. Además de la ampliación de la canasta, el nuevo IPC-08 amplió su cobertura geográfica a 24 ciudades.

Índice de Precios al Productor IPP

El Índice de precios al productor mes a mes desde el año 2007, expresado en valores de 1999, demuestra un comportamiento favorable para la industria del caucho y de plástico especialmente en el año 2010, mejorando en diversos meses del año, el comportamiento observado en los mismos períodos mensuales en años anteriores.

Esta situación puede calificarse propicia para el sector de caucho y plástico que es sobre el cual se hace el análisis de comportamiento del IPP:

INDICE DE PRECIOS DEL PRODUCTOR IPP (BASE: JUNIO 1999=100) TOTAL NACIONAL

Tabla 11. Clasificación CIIU (Rev. 3) – Divisiones Productos de caucho y de plástico

Mes	Año			
	2007	2008	2009	2010
Enero	163,40	155,59	165,16	156,52
Febrero	163,25	156,16	165,46	156,94
Marzo	162,07	156,17	165,88	157,58
Abril	158,90	155,91	164,20	159,05
Mayo	154,84	155,65	161,88	159,88
Junio	152,73	155,34	160,27	159,78
Julio	152,50	157,28	159,57	159,36
Agosto	153,73	158,67	159,06	160,11
Septiembre	154,90	161,59	158,25	160,02
Octubre	153,63	163,87	156,73	159,76
Noviembre	154,22	166,17	156,73	160,37
Diciembre	154,30	166,32	157,41	

Fuente: Banco de la República

Sector externo

En el año 2002 el sector de los plásticos exportó 227 millones de dólares FOB, con un promedio de participación del 3,75% en el total de las exportaciones industriales. En el mismo año, las importaciones de productos manufacturados de

plástico alcanzaron los 239 millones de dólares, equivalentes al 2,2% de las importaciones industriales.

La producción del subsector se ha orientado prioritariamente al mercado interno, demostrando limitadas exportaciones (directas e indirectas), lo que ha convertido a la nación en importador neto de materiales plásticos tal como lo reflejan las estadísticas de comercio exterior de la Administración de Impuestos y aduanas Nacionales.

De acuerdo con las estadísticas de comercio exterior, el sector evidencia una fuerte dependencia externa de materias primas, insumos, bienes de capital y tecnologías, lo cual sitúa a la nación como importador neto en este renglón de la economía.

Un aspecto importante que se puede apreciar, es que pese a que la pequeña variación en el peso neto de los bienes importados, la variación en los años estudiados, 2004 a 2009 en valores FOB es supremamente alta. Esto puede deberse a dos circunstancias, el incremento de los precios internacionales del petróleo que afecta directamente el precio de las materias primas derivadas de este producto y de otra parte, el desarrollo tecnológico en insumos y materias primas.

Tabla 12. Importaciones 2004 – 2009 (USD) Cod. CIIU 356 Plásticos

Peso Neto			Valor FOB			Valor CIF		
2004	2009	Var (%)	2004	2009	Var (%)	2004	2009	Var (%)
116.127.416	117.743.532	1,4	306.360.121	435.785.047	42,3	332.548.117	465.150.305	39,87

Fuente: DIAN, Sistema de Importaciones – Exportaciones SIEX

La anterior circunstancia se evidencia también para las exportaciones, donde se puede apreciar que pese la drástica disminución de las exportaciones en peso neto (-25,44%), el valor de las exportaciones creció en un 35,7% en valores FOB en el período analizado de cinco años entre 2004 a 2009.

Tabla 13. Exportaciones 2004 – 2009 (USD) Código CIIU 356 Plásticos

Peso Neto			Valor FOB			Valor CIF		
2004	2009	Var (%)	2004	2009	Var (%)	2004	2009	Var (%)
102.093.112	76.121.408	(25,44)	275.317.28	373.595.121	35,70	ND	ND	ND

Fuente: DIAN, Sistema de Importaciones – Exportaciones SIEX

2.1.2. Entorno demográfico. Considerando que el segmento de mercado para el producto propuesto es el de hogares en San Juan de Pasto, es conveniente

determinar el tamaño y evolución, principalmente de los hogares, así como aquellos aspectos que de alguna manera están relacionados directamente con los patrones de consumo como la cantidad de población económicamente activa, el nivel de ingreso, el nivel de educación y el nivel de ocupación y población desempleada.

Los indicadores demográficos señalan condiciones favorables para el sector productivo, particularmente para la propuesta del presente plan de negocio, tal como se desprende del análisis de los indicadores obtenidos del DANE².

La proyección de población en la cabecera municipal para 2010 con base en el censo de 2005 es de 338.493 habitantes; si se considera el porcentaje de personas que conforman un hogar en Pasto, estimado por el DANE en 3,9 personas por hogar, a 2010 el número de hogares proyectado es de 89.077, lo cual indica un crecimiento de 10,92% en el período 2005 – 2010. Este pronóstico es favorable para un proyecto como el propuesto ya que su demanda está relacionada con el crecimiento poblacional particularmente de los hogares.

De otra parte, de acuerdo con los porcentajes estimados por el DANE sobre composición de la población en San Juan de Pasto por nivel socioeconómico NSE, se tiene que el 37% del total de la población proyectada corresponde a los estratos 3, 4, 5 y 6, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 14. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

	2011	2012	2013	2014	2015
Población	343.917	349.379	354.814	360.242	365.650
Total hogares	88.184	89.584	90.978	92.370	93.756
Hogares NSE 3 a 6	32.628	33.146	33.662	34.177	34.690

Fuente: DANE

Cálculos: esta investigación

Tabla 15. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

	2016	2017	2018	2019	2020
Población	371.101	376.456	381.629	386.598	391.375
Total hogares	95.154	96.527	97.854	99.128	100.353
Hogares NSE 3 a 6	35.207	35.715	36.206	36.677	37.130

Fuente: DANE

Cálculos: esta investigación

² Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Boletín Censo General 2005 Perfil Pasto (Nariño) 14 de septiembre de 2010, En: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/52001T7T000.PDF

El porcentaje de personas en NBI a 30 de junio de 2010 según el DANE para San Juan de Pasto es de 11,07 en la cabecera municipal. Este es un porcentaje favorable por cuanto indica que el 88,93% de la población goza de condiciones aceptables para el consumo y la demanda de diferentes tipos de bienes y servicios.

La tasa de alfabetismo en mayores de 15 años es el 96% y el 68,5% de la población de 3 a 24 años de la cabecera municipal se encuentra escolarizado; aún cuando solamente el, 15,9% de la población tiene estudios superiores y de posgrado el 31,6% tiene estudios de secundaria. Si se tiene en cuenta este aspecto, la tendencia hacia el consumo responsable y la cada vez mayor preocupación por el medio ambiente, este es un indicador favorable para el diseño de la presente propuesta empresarial.

2.1.3. Entorno tecnológico Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en Colombia, la tecnología más utilizada para el aprovechamiento de los residuos plásticos es el reciclaje mecánico. De igual manera, se están dando también experiencias en el reciclaje químico

De acuerdo con los estudios adelantados por los gremios que agrupan a los productores de plásticos, las tecnologías para separar los plásticos post-consumo en sus componentes, entran en una de las siguientes cuatro categorías: macroselección de componentes, microselección de componentes, la trituración criogénica y la selección molecular, de acuerdo con el documento denominado “*Estado del Arte*”, del Proyecto de investigación P668 de la Universidad Eafit de Antioquia sobre evolución del reciclaje de plásticos³.

El reciclaje mecánico de los plásticos de acuerdo con el mismo estudio, es un proceso físico, mediante el cual el plástico es recuperado para su posterior reutilización. Este proceso inicia con la recolección y separación de los materiales y continúa con los procesos de molido, lavado, secado, aglutinado y pelletizado, para obtener los denominados pellets, que es el material que se utiliza para transformarlo nuevamente.

Esta es la tecnología empleada actualmente tanto por las Mipymes como las empresas más grandes. Para adelantar estos procesos existen en el mercado equipos importados y fabricados nacionalmente. Debido a la evolución que ha tenido esta tecnología, los costos de los equipos necesarios para los procesos de transformación de plástico reciclados se han reducido drásticamente en los últimos años y es posible encontrar en el mercado equipos de distinta gama, diversos

³ BIBLIOTECAS VIRTUALES. Comunidad Virtual Literaria. [en línea] <http://bdigital.eafit.edu.co/bdigital/PROYECTO/P668.4192D542/marcoTeorico.pdf>

precios y prestaciones como el ahorro de energía o el tratamiento de grandes volúmenes de materiales por unidad de tiempo, generalmente por hora.

La apertura de mercados, permite la importación de equipos de alta tecnología, eficiencia en costos y alta productividad a precios bajos, situación que constituye una oportunidad para el emprendimiento de pequeños proyectos empresariales, como la propuesta del presente trabajo.

2.1.4. Entorno socio-cultural y ambiental. Una de las mayores preocupaciones de las sociedades contemporáneas está relacionada con la orientación de la actividad económica bajo los principios de una política de crecimiento económico sostenible. Esta circunstancia ha propiciado que en Colombia se realicen esfuerzos orientados al diseño e implementación de instrumentos de gestión y autorregulación ambiental, que permitan el mejoramiento de los procesos de producción, racionalicen el uso de los recursos naturales y reduzcan los impactos ambientales originados por sus actividades⁴.

Así mismo, existe una gran preocupación, de una parte, por proporcionarle valor a los residuos sólidos post-consumo, entre ellos el plástico y en consecuencia la tendencia no solamente se orienta hacia la valoración de los residuos, en este caso del plástico, sino también hacia su aprovechamiento, desarrollando una cultura del reciclaje, más allá del consumo responsable.

En consecuencia, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en colaboración con la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas – Acoplásticos, suscribieron el Convenio Especial de Cooperación Científica y Tecnológica No. 035, con el objeto de elaborar dos guías ambientales relacionadas con el proceso de transformación de las materias plásticas y el manejo racional, aprovechamiento y disposición de los residuos plásticos, principalmente de pos-consumo.

La guía no solamente provee directrices sobre el manejo de los plásticos, sino que además identifica los posibles impactos y las actividades que se requieren adelantar para minimizarlos y lograr que las actividades económicas asociadas con este renglón de la economía, actúen consecuentemente en forma ambientalmente sostenible.

Las anteriores circunstancias promueven la recolección selectiva a partir de la separación de los residuos en la fuente, es decir, por el mismo generador del residuo.

⁴ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guías Ambientales. Sector Plásticos. Principales procesos de transformación de la industria plástica y manejo, aprovechamiento y disposición de residuos plásticos post-consumo; pág. 7

Así mismo, se está modificando la percepción del público hacia las personas dedicadas a la actividad del reciclaje y se observa a este como un mecanismo válido de contribución para minimizar los impactos ambientales.

Las preocupaciones descritas, han conducido a su vez, a un cambio de mentalidad con respecto a la valoración de los residuos y a la identificación en ellos de fuentes de ingreso y generación de empleo mediante el reciclaje de residuos post-industria y post-consumo.

La preocupación por el medioambiente, ha llevado a que los municipios estructuren y ejecuten los denominados Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

2.1.5. Entorno político-legal . Desde 1997 el Estado Colombiano ha tomado medidas para reglamentar el aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, como son: - La Política de Manejo Integral de Residuos Sólidos; - El Decreto 1713 de 2002; - La Resolución 1045 de 2003 y una serie de disposiciones a nivel legal que impulsan la separación en la fuente de los diferentes tipos de residuos domiciliarios, la recolección selectiva de los residuos, la existencia de centros de acopio y el fomento de las actividades propias de la recuperación de los residuos como el reciclaje y el compostaje.

En el caso de los plásticos, la situación a lo largo de los años no ha sido muy distinta a la de los otros materiales. La falta de separación en la fuente debido entre otros aspectos a la falta de cultura ciudadana y la gran variedad de plástico que existe en el mercado de difícil identificación por parte del productor, representan algunos de los mayores problemas para su selección y posterior tratamiento.

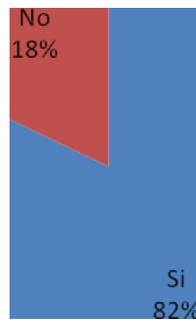
Para superar tales dificultades, la política prevé el asociarse con las diferentes empresas, instituciones y las entidades gubernamentales, con la finalidad de promover diferentes campañas de sensibilización, capacitación y manejo de los residuos plásticos aprovechables.

El objetivo de estas campañas es generalizar el concepto que los residuos plásticos domiciliarios o urbanos, de pos-consumo o pos-industria, deben dejar de ser tratados como basura y manejarse mediante alternativas diferentes a la disposición final en los rellenos sanitarios. El manejo de los residuos se basa en la aplicación de políticas y normas de manejo del medio ambiente y de la búsqueda del desarrollo sostenible.

2.2. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

2.2.1. Hábitos y patrones de compra

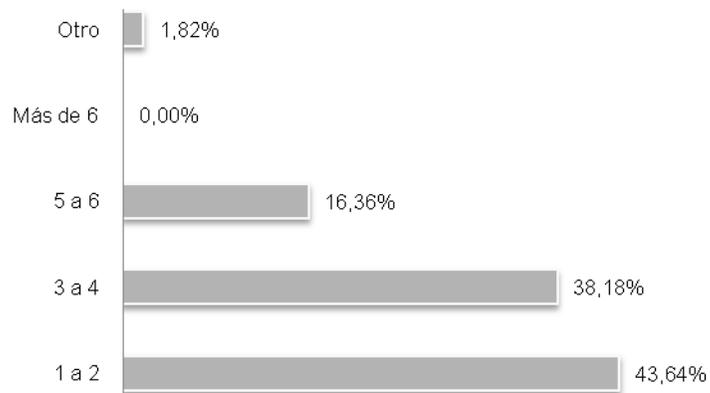
Figura. 2 Figura 2. Compra de bolsas para basura.



Fuente: Esta investigación

El 82% de los encuestados afirma comprar bolsas para la recolección de residuos domésticos y sólo el 18% restante no lo hace. Este dato es bastante favorable para la puesta en marcha del proyecto.

Figura. 3 Promedio de bolsas para basura utilizadas semanalmente.

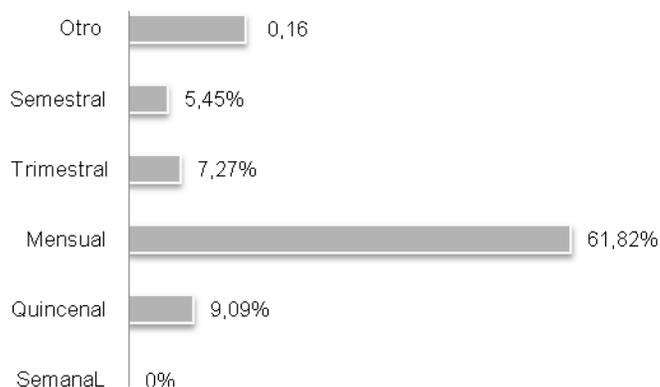


Fuente: Esta investigación

El 43.64% utiliza en promedio de 1 a 2 bolsas semanales para recolección de residuos domésticos; el 38.18% utiliza de 3 a 4 bolsas semanales y el 13.36% emplea de 5 a 6 bolsas. La media ponderada indica un promedio de 2,89 bolsas

semanales, razón por la cual se puede afirmar que en promedio se utilizan 3 bolsas semanales para recolección de basura en los hogares de Pasto, coincidiendo esto con las veces que pasa el carro recolector de residuos por los barrios de la ciudad.

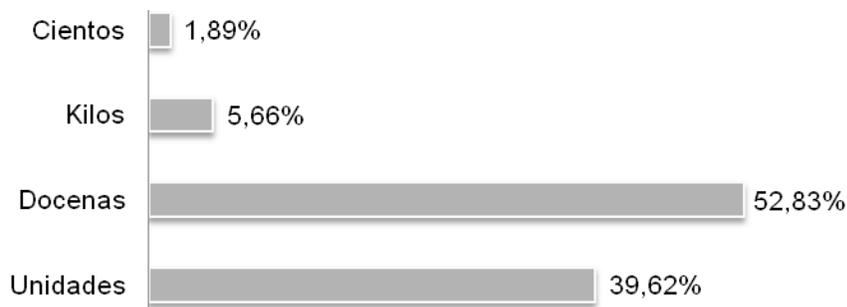
Figura. 4 Frecuencia de compra de bolsas.



Fuente: Esta investigación

La mayoría de encuestados, esto es aproximadamente el 62%, compra bolsas para recolección de residuos domésticos mensualmente, mientras que sólo el 9.09% del total compra quincenalmente, el 7.27% compra trimestralmente, en tanto que el 5.45% lo hace semestralmente y el 0.16% compra ocasionalmente.

Figura. 5 Cantidades compradas según frecuencia de compra.

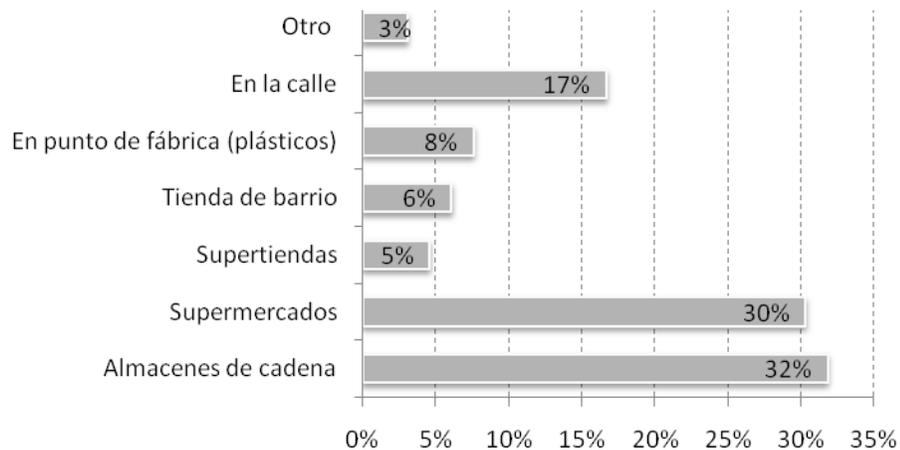


Fuente: Esta investigación

El tipo de presentación, de acuerdo a la cantidad de bolsas para basura que compran habitualmente las familias, es en su mayoría de docenas según la respuesta del 52.83%; de otra parte, el 39.62% compra en unidades, el 5.66% por kilos y el 1.89% en cientos. Teniendo en la frecuencia promedio de compra, es

posible deducir que habitualmente se consume una docena de talegas para la basura mensualmente.

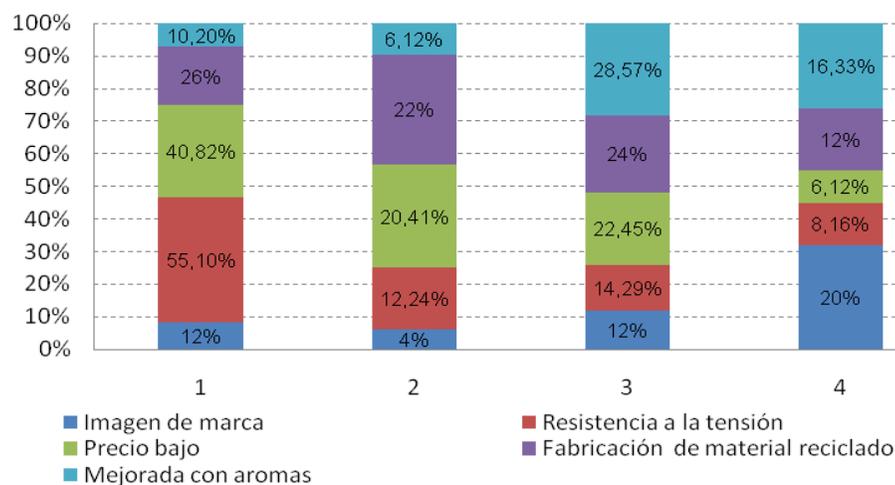
Figura. 6 Lugar de compra



Fuente: Esta investigación

Los lugares de compra preferidos por las familias son los almacenes de cadena y supermercados, registrando unos resultados de 32% y 30% respectivamente, seguido se encuentra la calle con un total de 17%, punto de fábrica con un 8%, tienda de barrio con un 6% y supertiendas con un 4%.

Figura. 7 Aspectos considerados al momento de la compra

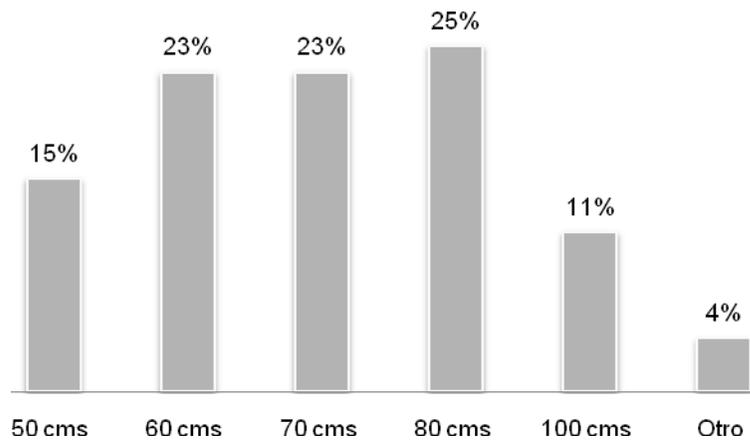


Fuente: Esta investigación

Esto permite visualizar claramente los lugares donde deben ser colocados los productos para llegar a los clientes de la manera más adecuada.

En cuanto a los factores clave que intervienen en la decisión de compra, está en primer lugar la resistencia a la tensión considerada de manera ponderada para el 22,45% de los encuestados, como el elemento más importante en la decisión de compra asociándolo con el concepto de calidad. Con igual porcentaje se ubica el precio bajo, en segundo lugar, y el hecho de que sean fabricadas con material reciclado en tercer lugar para el 21%, posteriormente se encuentra el hecho de estar mejorada con aroma para el 15,3% y en último lugar la imagen de marca, que cuenta tan solo para el 12% de los encuestados. Esto permite identificar los aspectos que deben tenerse en cuenta para ofrecer al cliente y que pueden constituir los elementos de posicionamiento.

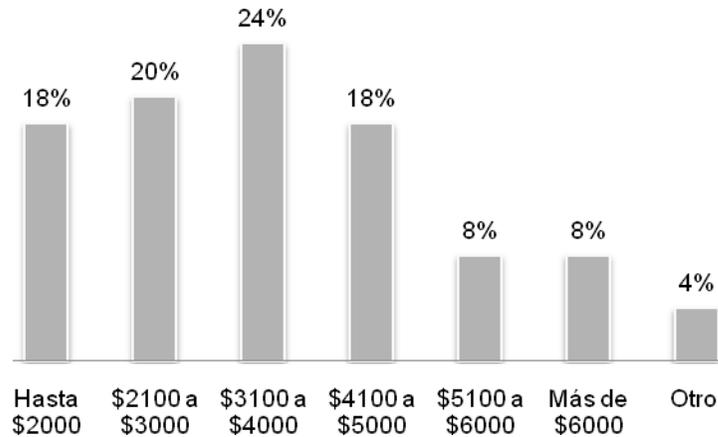
Figura. 8 Tamaño promedio de bolsas



Fuente: Esta investigación

Los tamaños de las bolsas para recolección de basura que las familias compran en su mayoría son de 80, 70 y 60 cm, situación que se refleja con porcentajes de 25% y 23% respectivamente; en seguida se sitúa la preferencia por las bolsas de 50 cm con un porcentaje de 15% y finalmente las de 100 cm con el 11%. Estas presentaciones son vitales para tener en cuenta en la producción y comercialización.

Figura. 9. Presupuesto mensual destinado para la compra de bolsas de basura



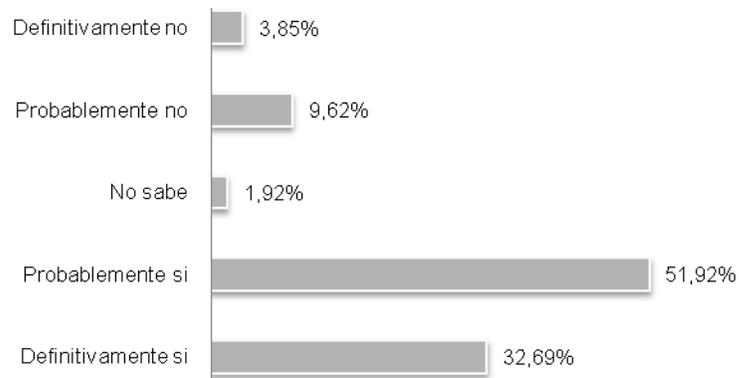
Fuente: Esta investigación

El presupuesto mensual promedio destinado para la compra de bolsas para la basura es en su mayoría de \$3.100 a \$4.000, con un porcentaje de 24%; con muy poca diferencia se encuentran los rangos de precios de \$2.100 a \$3.000, presupuesto destinado por el 20% de los encuestados; entre tanto, el 18% de la población destina una cantidad menor a \$2.000, al igual que otro grupo con el mismo porcentaje destina entre \$4.100 a \$5.000 mensuales. Finalmente y con porcentajes relativamente bajos se encuentran aquellos grupos que destinan de \$5.100 en adelante para la compra de este producto.

Al efectuar el cálculo del promedio ponderado de presupuesto destinado a la compra de bolsas de basura, se puede concluir que el precio promedio pagado mensualmente por las familias en Pasto es de \$3.380; si se tiene en cuenta que de acuerdo con esta investigación la compra promedio mensual es de una docena, se puede concluir que se está pagando tal valor por docena.

2.2.2. Intención de compra y actitudes frente al producto. De acuerdo a los datos suministrados por la investigación de mercados se puede concluir que el 32.69% del total de la población puede considerarse como demanda potencial del proyecto y el 51.92% como mercado potencial. Esto toda vez que corresponde a los grupos de encuestados que respondieron que definitivamente sí o probablemente sí, respectivamente, estarían dispuestos a comprar el producto a la Cooperativa de recicladores, aún bajo la condición de que el precio se elevara parcialmente, manteniendo estándares adecuados de calidad en cuanto a resistencia a la tensión que como se recuerda, fueron los factores más importantes en la decisión de compra.

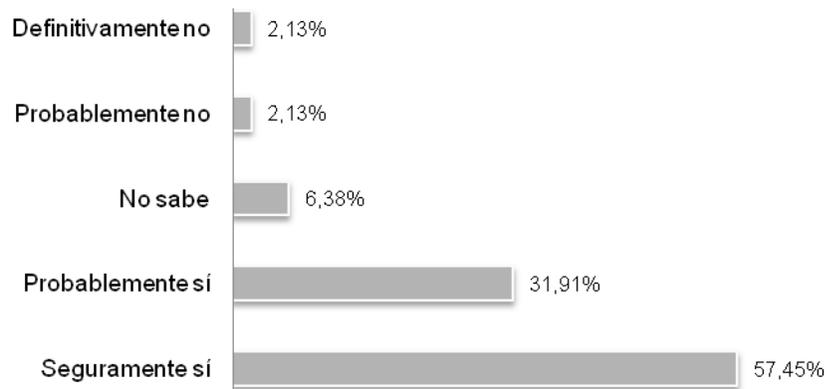
Figura. 10 Intensión de compra



Fuente: Esta investigación

El 51,92% que corresponde al mercado potencial, puede ser susceptible de transformarse en demanda efectiva del proyecto una vez se les permita comprobar la calidad del producto mediante una estrategia de prueba de mercado para sondear la respuesta definitiva del mercado.

Figura. 11 Certeza de compra considerando la propuesta de calidad y precio

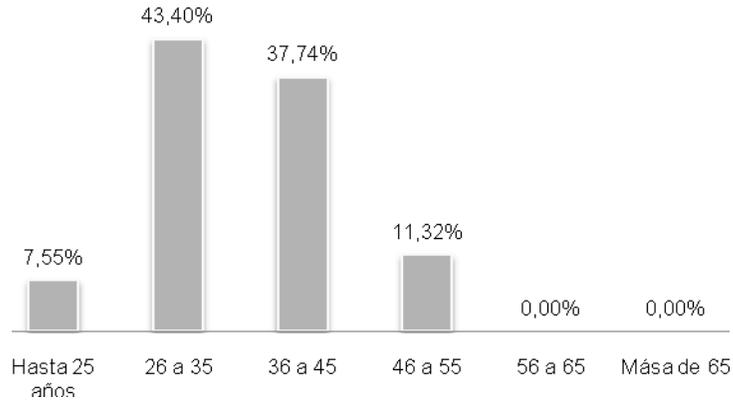


Fuente: Esta investigación

Así mismo, de acuerdo con el numeral anterior el 57.45% del 32.69% que sería la demanda potencial, se constituiría en la demanda efectiva, esto es el 18.78% de la población que se ha determinado como segmento de mercado para este proyecto.

2.2.3. Características demográficas de la población encuestada

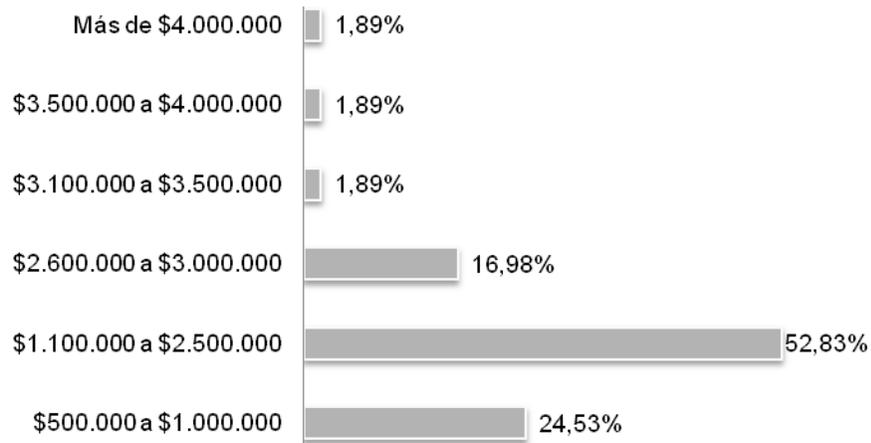
Figura. 12 Rango de edad



Fuente: Esta investigación

El rango de edad de la población encuestada se sitúa en su mayoría, esto es el 43.4% en el rango de edad entre 26 a 35 años, con un porcentaje muy cercano, 37.7% se sitúa en el rango de 36 a 45 años y finalmente con porcentajes menores se encuentra la población entre 46 a 55 años y menores de 25 años con porcentajes de 11.32% y 7.55% respectivamente que respondieron el cuestionario.

Figura. 13 Nivel de ingresos

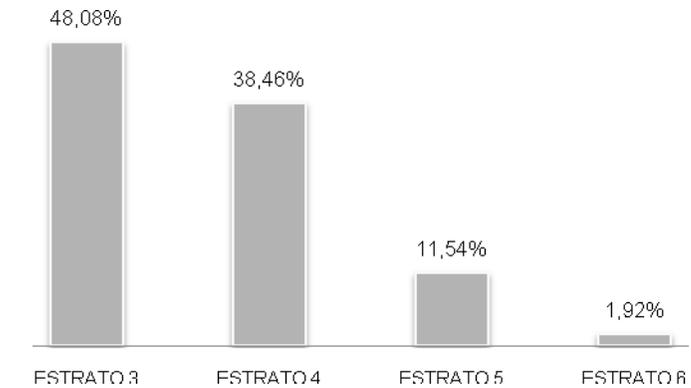


Fuente: Esta investigación

El nivel de ingresos promedio de la población encuestada se encuentra en su mayoría, con un porcentaje del 52.83%, entre \$1.100.000 a \$2.500.000, seguido

de el rango de \$500.000 a \$1.000.000, con un porcentaje del 24.53% como datos demográficos en cuanto a ingresos más significativos.

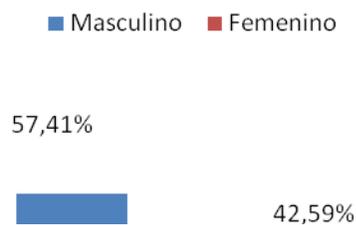
Figura. 14 Nivel socio - económico



Fuente: Esta investigación

El grupo que fue seleccionado mediante números aleatorios quedó conformado al de acuerdo con los datos anteriores, en su mayor parte por población perteneciente al nivel socioeconómico 3, con un porcentaje del 48.08% y al NSE 4 con un 38.46%.

Figura. 15 Género de los entrevistados



Fuente: Esta investigación

Las unidades muestrales encuestadas resultaron al azar dependiendo de la persona que se encontraba disponible en su hogar en el momento de la encuesta, así las cosas, el grupo de encuestados quedó conformado por 57,4% de hombres y el 42,59% por mujeres.

2.3. ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el promedio de consumo semanal es de tres (3) bolsas lo cual significa un consumo mensual de una docena en promedio. Adicionalmente es importante tener en cuenta que la compra promedio es mensual.

El precio promedio de compra de acuerdo con el análisis de los datos de la encuesta como se expresó anteriormente es de \$3.380 la docena, valor calculado a partir del presupuesto destinado actualmente para la compra de este tipo de bien.

2.3.1. Estimación del mercado para el proyecto. De acuerdo con las cifras de proyección del DANE con base en el censo de 2005, la población estimada en la cabecera municipal de San Juan de Pasto se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 16. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población	338.493	343.917	349.379	354.814	360.242	365.650	371.101	376.456	381.629	386.598	391.375

Fuente: DANE

Así mismo, según el **DANE**, la población de NSE 1 y 2 para Pasto corresponde al 63,4% y la de nivel socioeconómico 3, 4, 5 y 6, que es la población objetivo de este proyecto, corresponde al 36,6%. De otra parte, según el mismo DANE, la conformación de los hogares en Pasto es de 3,9 personas por hogar.

Para efectuar el cálculo del tamaño del mercado se ha adelantado el siguiente procedimiento: se ha tomado el total de la proyección estimada por el DANE en la cabecera municipal de Pasto para los próximos 10 años; bajo la consideración de la misma entidad que asegura que el promedio de personas por hogar es de 3,9 se ha proyectado el total de hogares.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el NSE del mercado de interés para este proyecto corresponde a los estratos 3, 4, 5 y 6, sobre el total de hogares se ha calculado el 36,6% que corresponde al porcentaje de población, de acuerdo con el DANE, perteneciente a estos niveles socioeconómicos.

Tabla 17. Proyección de población de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

	2011	2012	2013	2014	2015
Población estimada	343.917	349.379	354.814	360.242	365.650
Total hogares	88.184	89.584	90.978	92.370	93.756
Hogares NSE 3 a 6	32.628	33.146	33.662	34.177	34.690

Fuente: DANE

Cálculos: esta investigación

Del total de hogares de los niveles socioeconómicos 3 a 6 que es el segmento objetivo para este proyecto, se ha determinado el tamaño del mercado potencial y que corresponde al 82%, de acuerdo con la investigación de mercado, equivalente al número total de hogares que compra bolsas para recolección de los residuos domiciliarios.

Tabla 18. Estimación del mercado potencial para bolsas de recolección de residuos domiciliarios

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Hogares NSE 3 al 6	32.628	33.146	33.662	34.177	34.690
Mercado potencial actual (82%)	26.755	27.180	27.603	28.025	28.446

Fuente: esta investigación

De acuerdo con los resultados del estudio de mercado, se ha estimado el porcentaje del tamaño del mercado para la propuesta. De esta forma se tiene que el 32,69% de los hogares de nivel socioeconómico 3 al 6 del total del mercado potencial se puede convertir en el segmento de mercado objetivo para la empresa considerando su que esta población definitivamente compraría el producto. Adicionalmente, se cuenta con un 51,92% del mercado potencial que manifestó su intención probable de compra condicionada por la calidad en cuanto a resistencia y el precio del producto ofertado por la propuesta.

De esta manera, se ha considerado emplear una estrategia de demanda selectiva mediante la conservación y expansión de las ventas dentro de la base de la demanda efectiva que aseguró su intencionalidad de compra, independientemente del precio siempre y cuando se ofrezca la misma calidad en cuanto a resistencia a la tensión de las bolsas; y adicionalmente, mediante la captación de clientes de la competencia, toda vez que se encontró una gran receptividad por el proyecto, apelando a estrategias de marketing social bajo dos consideraciones: la oferta de un producto obtenido a partir de material reciclado, lo cual contribuye a minimizar el impacto ambiental; y de otra parte, por estar orientado hacia el mejoramiento de la calidad de vida de un grupo poblacional de menores ingresos. Apelando a esta

estrategia basada en resaltar el consumo responsable, el proyecto estima alcanzar un porcentaje del potencial mercado descrito.

De esta manera, con base en las anteriores consideraciones, adicionalmente al mercado efectivo que es del 32,69% del mercado potencial total, se ha estimado un mercado potencial para el proyecto a partir del número de hogares que han demostrado su intención de compra a la oferta de la empresa. Para ello se ha tenido en cuenta la respuesta del 52% de los entrevistados que han condicionado su favorabilidad a la comprobación de la calidad de las bolsas para recolección de desechos domiciliarios. Se ha efectuado una proyección moderada estimando que tan solo el 60% de este grupo, se convierta definitivamente en cliente de la empresa tal como se aprecia en la tabla 19.

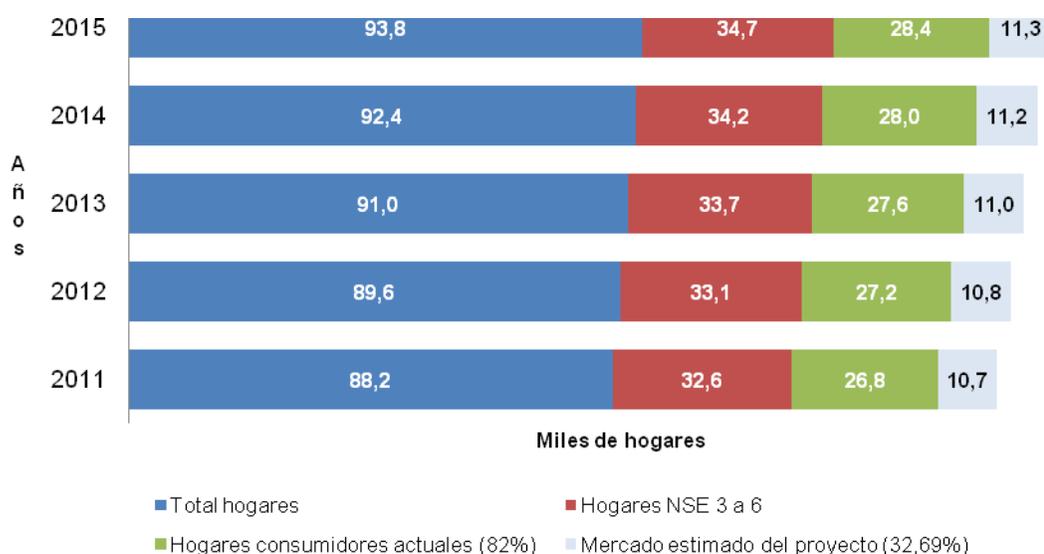
Tabla 19. Estimación del mercado potencial para el proyecto Número de hogares de NSE 3 al 6 en San Juan de Pasto (Cabecera)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Mercado efectivo (32,69%)	10.666	10.835	11.004	11.172	11.340
Mercado potencial (0,5192)(0,6)	8.334	8.467	8.598	8.730	8.861
Mercado potencial del proyecto	19.000	19.302	19.602	19.902	20.201

Fuente: esta investigación

El mercado potencial del proyecto se representa de la siguiente manera:

Figura. 16 Estimación del mercado efectivo en número de hogares de NSE 3 a 6 en San Juan de Pasto

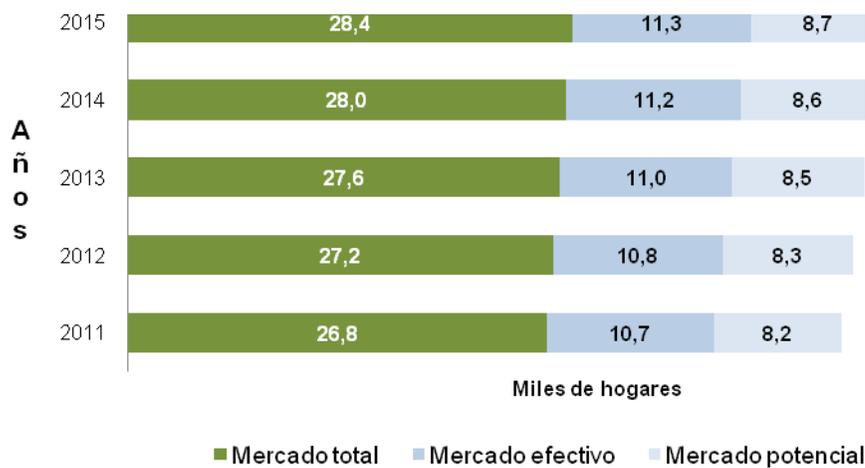


Fuente: elaboración propia

Se tiene así con base en la anterior tabla, que el mercado potencial del proyecto estaría en promedio, en el orden de 8.598 hogares adicionales al mercado efectivo. De esta forma, se proyecta el mercado efectivo y potencial para el proyecto a partir del total de hogares consumidores de bolsas para recolección de desechos domiciliarios, que de acuerdo con este estudio y tal como se expresó anteriormente, corresponde al 82% del total de hogares del municipio de los niveles socioeconómicos 3 al 6.

La siguiente es la representación gráfica del mercado efectivo y potencial con base en las anteriores consideraciones.

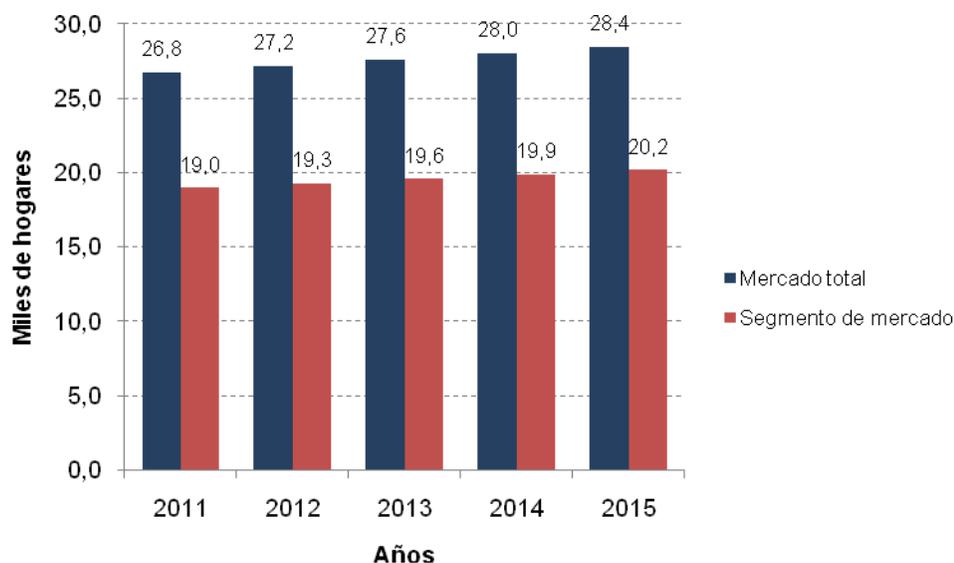
Figura. 17 Estimación del mercado efectivo y potencial del proyecto a partir del total de hogares consumidores de



Fuente: esta investigación

En suma, el mercado estimado para el proyecto considerando el mercado efectivo y potencial se presenta en la siguiente figura:

Figura. 18 Estimación del segmento de mercado del proyecto a partir del mercado potencial



Fuente: esta investigación

2.3.2. Estimación de la demanda. Si se tiene en cuenta que el consumo promedio es de una docena mensual por hogar, de acuerdo con la investigación de mercado efectuada, la proyección de demanda para este proyecto se presenta a continuación:

Tabla 20. Demanda del proyecto expresada en consumo de unidades / año

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Potencial de mercado	19.000	19.302	19.602	19.902	20.201
Consumo promedio / hogar	144	144	144	144	144
Consumo de bolsas/año	2.736.040	2.779.493	2.822.731	2.865.914	2.908.937

Fuente: esta investigación

Con base en el anterior cálculo, es posible estimar la demanda expresada en kilos de bolsas consumido al año, el que se estima en 2.736.040 para el primer año del proyecto. Este consumo expresado en kilos equivale a una demanda de 5.067 kilos mensuales para el primer año de análisis del proyecto y 5.387 kilos mensuales para el quinto año.

Tabla 21. Estimación de la demanda potencial del proyecto Consumo de kilogramos/año y kilogramos /mes

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Consumo total bolsas	2.736.040	2.779.493	2.822.731	2.865.914	2.908.937
Consumo en kilos / año	60.801	61.767	62.727	63.687	64.643
Consumo en kilos / mes	5.067	5.147	5.227	5.307	5.387

Fuente: esta investigación

Finalmente, se ha estimado la demanda efectiva para la propuesta teniendo en cuenta las dificultades de abarcar la demanda potencial, mientras la empresa logra el reconocimiento por parte de los potenciales consumidores.

Así, se ha estimado los siguientes porcentajes de atención de la demanda potencial.

- Para el primer año de operaciones: 60% del mercado potencial del proyecto
- Para el segundo año de operaciones: 70% del mercado potencial del proyecto
- Para el tercer año en adelante, se ha considerado abarcar el 100% del mercado potencial del proyecto.

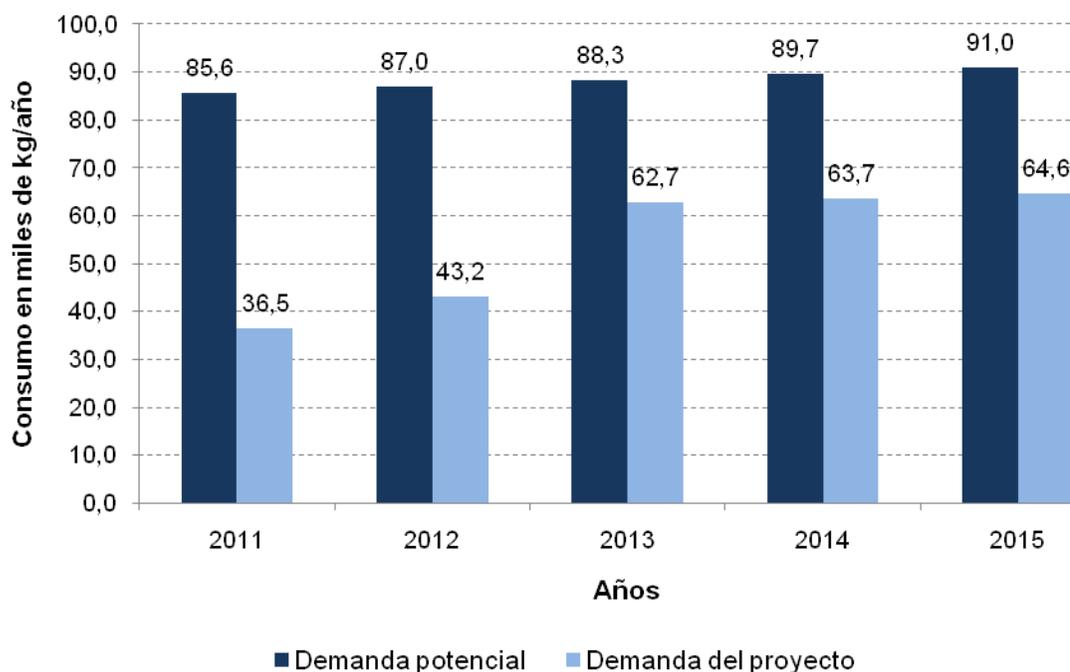
Tabla 22. Tabla 19. Estimación del mercado atendido por el proyecto

Consumo	2011	2012	2013	2014	2015
Total consumo de bolsas Kg/mes	3.040	3.603	5.227	5.307	5.387
Total consumo de bolsas Kg/año	36.481	43.237	62.727	63.687	64.643

Fuente: esta investigación

La demanda proyectada del proyecto se representa de la siguiente manera:

Figura. 19 Demanda estimada del proyecto con relación a la demanda total



Fuente: esta investigación

2.4. PLAN DE MERCADEO

2.4.1. Estrategia de segmentación. A pesar de que el grupo de potenciales consumidores lo conforman hogares, es importante resaltar que son individuos dentro de los hogares quienes toman la decisión de compra y en el caso particular de este trabajo, fueron individuos con capacidad de decisión quienes expresaron su intencionalidad de compra, sus intereses y los beneficios esperados del producto para determinar su intención de compra.

De esta manera, tal como lo expresa Marian Burk Wood, el objetivo de la identificación de segmentos “es el de formar grupos de consumidores que sean parecidos entre sí, aunque lo suficientemente distintos de otros grupos como para que su reacción ante las mismas actividades de marketing sea diferente”⁵

Bajo estas consideraciones, la estrategia de segmentación del mercado objetivo para este proyecto ha tenido en cuenta las siguientes variables:

Variables geográficas:

- Hogares de Pasto

⁵ BURK WOOD, Marian. El Plan de Marketing, guía de referencia. Pearson – Prentice Hall. Madrid, 2004, p. 70

Variables demográficas:

- Nivel socioeconómico 3, 4, 5 y 6
- Nivel educativo de quien toma la decisión de compra: superior
- Nivel de ingresos familiar: 2 smlv en adelante

Variables psicográficas:

- Demuestran interés y preocupación por el medio ambiente
- Interés por el consumo responsable

Variables comportamentales:

- Usuario habitual de bolsas para desechos domiciliarios
- En cuanto a beneficios esperados: le interesa la resistencia a la tensión
- El precio no es factor clave de decisión de compra
- Demuestra lealtad ante productos o marcas con los que contribuye a la solución de problemas sociales o ambientales.

2.4.2. Estrategia de posicionamiento. La estrategia de posicionamiento se precisa como la manera en que los consumidores definen⁶ un producto, a partir de sus atributos y características más significativas y relevantes,⁷ dicho de otra manera, son los atributos que distinguen y separan a un producto frente a la competencia⁸

Para este proyecto empresarial, el posicionamiento se basará en un atributo básico: su contribución al consumo responsable al minimizar el impacto ambiental y al contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de un grupo poblacional en situación de vulnerabilidad.

2.4.3. Mezcla de mercadeo. De acuerdo con las estrategias de segmentación y posicionamiento seleccionadas, se adoptará una estrategia de marketing concentrado ya que toda la estrategia de mezcla se orientará al grupo de hogares consumidores con las características antes descritas.

Las razones fundamentales para adoptar una estrategia de mercadotecnia concentrada son los exiguos recursos de la empresa y las características únicas del segmento de mercado identificado, particularmente en cuanto a las variables psicográficas y comportamentales.

⁶ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Mercadotecnia, Sexta Edición. Prentice Hall, México, 1996, p. 303

⁷ BURK WOOD, Op. cit., p. 82

⁸ KOTLER, Op. cit., p. 303

– **Mezcla de producto**

Producto básico

Solución ambiental y socialmente responsable para la disposición de residuos y desechos domiciliarios.

Producto real

Nombre del producto	Nombre del producto: bolsa plástica de polietileno de baja densidad para disposición de residuos domiciliarios
Grado de calidad	Máxima resistencia a la tensión. Parámetros de la NTC 1257
Características	<p>Las bolsas de plástico hechas de polietileno de baja densidad, no biodegradable, con espesor variable entre 18 y 30 micrómetros.</p> <p>Capacidad de tensión: 10 kg Equivale aproximadamente al peso de los residuos eliminados en dos días en una casa o apartamento de 4 integrantes en promedio.</p> <p>Tamaños</p> <p>50 x 75 cm 65 x 80 cm 65 x 90 cm 65 x 100 cm</p>
Diseño y presentación	<p>Unidades</p> <p>Paquetes de 6 unidades</p> <p>Paquetes de 10 unidades</p> <p>Paquetes de 12 unidades</p> <p>Kilos (aproximadamente 45 bolsas)</p> <p>Cientos</p>
Nombre de marca	
Empaque	Plástico reciclado color negro con el logo de la empresa

– **Mezcla de precio**

El precio se ha definido para la presentación por kilos de 45 bolsas, a partir del cual se ha establecido el precio de las restantes presentaciones. Para definir el precio se han considerado cuatro variables clave en la determinación del precio a las que se les ha asignado un valor de ponderación como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro. 1 Ponderación de variables para la fijación del precio

Variables	Ponderación	Precio	Precio pond
Demanda	0,35	3.380	1.183
Competencia	0,35	4.000	1.400
Costos	0,07	2.665	187
Consumo responsable	0,23	4.500	1.035
			3.805

Con base en los anteriores criterios se ha establecido la siguiente estrategia de precio:

El precio de venta al canal de distribución es de \$3.800 el kilo de 45 bolsas.

El margen de intermediación que se pactará con el canal es del 23,68%

El precio de venta a consumidor final será de \$4.700 el kilo de 45 bolsas

– **Mezcla de distribución**

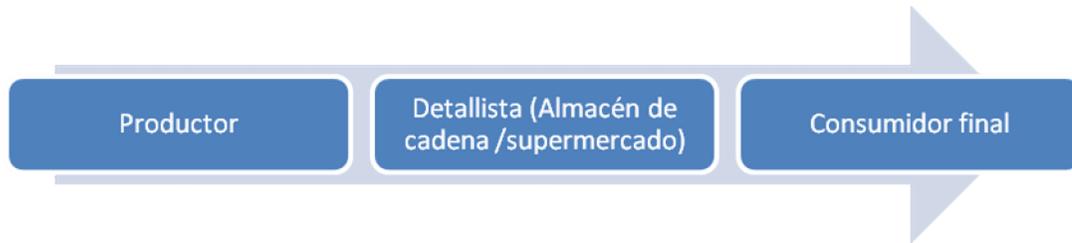
De acuerdo con los resultados de la encuesta, la preferencia con relación al sitio de adquisición del producto, se orienta hacia los almacenes de cadena y supermercados. Eventualmente, a super-tiendas y tiendas.

De esta manera, el producto se distribuirá preferiblemente a través de almacenes de cadena y supermercados.

Para lograr incursionar en los almacenes de cadena se hace necesaria la codificación de barras.

Se empleará un canal directo: productor – canal detallista – consumidor final

Figura. 20 niveles dentro del canal de distribución



Fuente: esta investigación

– **Mezcla de promoción**

Teniendo en cuenta que debido a los exiguos recursos de la empresa se ha optado por una estrategia de mercadeo concentrado, la estrategia de promoción se aplicará de la misma manera a los hogares de los diferentes segmentos o niveles socioeconómicos.

En cuanto a la estrategia de promoción se han seleccionado tres (3) herramientas de marketing en la etapa de lanzamiento e introducción del producto, esto es aproximadamente de 3 a 6 meses. Estas herramientas son el marketing directo con el consumidor final, la venta personal dirigida al canal y las relaciones públicas para unos y otros de los públicos de interés antes mencionados.

Campaña de marketing directo

En la etapa de lanzamiento se obsequiará una muestra consistente en un paquete de 3 bolsas de 65 x 80 centímetros en un empaque que incluirá un plegable (*brochure*) con la presentación de la empresa y los atributos más importantes del producto (nombre de la empresa, visión, misión, objetivos, sitios de compra, entre otra información)

El paquete contendrá adicionalmente un bono redimible por compra futura máximo a 60 días en cualquiera de los supermercados a través de los cuales se canaliza el producto.

El paquete promocional se entregará durante tres (3) meses a 10.000 hogares pertenecientes al segmento de mercado del proyecto.

Para la entrega del paquete se ha pensado en el empleo de una empresa de mensajería urbana

Campaña de venta personal

A la par que se adelanta la estrategia de lanzamiento e introducción del producto en el mercado, se adelantarán las campañas de venta personal a los canales y la de relaciones públicas con instituciones públicas, privadas y mixtas haciendo uso de los publrreportajes y la presentación de la empresa como estudio de caso o modelo de emprendimiento.

Las instituciones que se emplearán para adelantar esta estrategia son:

Cámara de Comercio de Pasto
Incubadora de Empresas de Nariño
SENA
Secretaría de Gestión Ambiental de la Alcaldía
EMAS
Comisión Regional de Competitividad
Comisión Regional de Emprendimiento

Presupuesto de la estrategia promocional

Cada paquete de 3 bolsas con el brochure tiene un costo aproximado de \$250

Se entregarán 10.000 paquetes, lo que equivale a \$2'500.000

El bono tiene un valor de redención de \$1.200

El costo del bono es el siguiente:

- Costo unitario del paquete de 10 unidades \$876
- Costo total de 10.000 paquetes\$8'760.000
- La impresión del brochure con el bono incluido es de \$150 / unidad
- Costo total de impresión de 10.000 brochures....\$1'500.000

El costo de la mensajería urbana se ha cotizado a \$600 unidad:

- Costo de entrega puerta a puerta de 10.000 paquetes promocionales
\$6'000.000

- a. Costo total de la campaña de marketing directo: \$18'760.000**
- b. Costo total de la campaña de venta personal \$10'590.000**

El costo de la campaña de venta personal se ha determinado con base en el cálculo del costo de un vendedor en promedio mensual para visitar 208 establecimientos (Supermercados, supertiendas y tiendas) mensualmente. Esto tiene un costo promedio mensual de \$882.500.

Total campaña promocional para el primer año.....\$29'350.000

Para el segundo año, la campaña se adelantará con 9.000 hogares, razón por la cual se ha estimado un costo de \$21'615.000

A partir del tercer año, se mantendrá una campaña de venta personal con un costo promedio mensual de \$1'200.000.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto para la propuesta de creación de una empresa productora de bolsas para recolección de desechos domiciliarios a partir de material plástico reciclado, está determinado por tres variables fundamentales: la disponibilidad de materias primas; la tecnología utilizada y la capacidad de financiamiento de los beneficiarios del proyecto.

3.1.1. Tamaño del proyecto y disponibilidad de materia prima. Diversas fuentes, entre ellas Acoplásticos – gremio nacional que agrupa a productores de plásticos, EMAS y otras organizaciones, coinciden en tratar de identificar y definir la cantidad de residuos de plástico que se emiten en San Juan de Pasto y que constituyen la materia prima para este proyecto.

De acuerdo con las estadísticas del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para San Juan de Pasto, la emisión per cápita de residuos sólidos es de 0,73 kg/día. Con base en esta información se ha proyectado la cantidad de residuos sólidos/día emitidos en Pasto y que de acuerdo con las estimaciones de la presente investigación serían en promedio de 257 Tn/día, equivalentes a 7.413 toneladas al mes.

Según el mismo documento arriba señalado, de todo el material desechado, únicamente es recuperable el 30%, lo que significa que de 7.413 tn/día de desechos sólidos únicamente se pueden recuperar y reciclar 2.224 tn/día. A su vez, de toda esa cantidad, tan solo el 8,57% son plásticos, lo que equivale a 198,5 tn/día en promedio. De esa cantidad, la cooperativa Coemprender absorbe actualmente, aproximadamente 100 tn, con lo cual se dispone de un excedente de 88,5 toneladas /día en promedio. De esa cantidad, únicamente el 17,8% es plástico flexible, apto para la elaboración de bolsas para recolectar desechos domiciliarios. Así del excedente total se puede disponer en promedio de 15,75 tn/día para reciclado y transformación en bolsas para desechos domiciliarios.

Tabla 23. Tabla 20. Proyección del consumo de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Población (E)	338.493	343.917	349.379	354.814	360.242	365.650
Residuos percap	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Tn / día	247	251	255	259	263	267
Tn / mes	7.413	7.532	7.651	7.770	7.889	8.008
Utilizable (30%)	2.224	2.260	2.295	2.331	2.367	2.402
Plástico (8,57%)	191	194	197	200	203	206
(-) Competencia	110	110	110	110	110	110
Excedente	81	84	87	90	93	96
Mat flexible	14,3	14,9	15,4	16,0	16,5	17,1

Fuente: DANE, Acolplásticos Elaboración propia

Tabla 24. Tabla 21. Proyección de consumo de Pasto 2010 - 2020 (Cabecera municipal)

Concepto	2016	2017	2018	2019	2020
Población (E)	371.101	376.456	381.629	386.598	391.375
Residuos percap	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Tn / día	271	275	279	282	286
Tn / mes	8.127	8.244	8.358	8.466	8.571
Utilizable (30%)	2.438	2.473	2.507	2.540	2.571
Plástico (8,57%)	209	212	215	218	220
(-) Competencia	110	110	110	110	110
Excedente	99	102	105	108	110
Mat flexible	17,6	18,1	18,7	19,2	19,6

Fuente: DANE; Acolplásticos Elaboración propia

3.1.2. Tamaño del proyecto y tecnología utilizada. Teniendo en cuenta los datos anteriores de toneladas de materia prima disponible para procesar mensualmente, se ha cruzado la información con la capacidad de producción de la tecnología seleccionada, otra variable determinante del tamaño del proyecto.

Tabla 25. Capacidad de producción de la tecnología seleccionada.

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kilos / mes	14.345	14.888	15.436	15.980	16.524	17.066
Kilos / día	552	573	594	615	636	656
Horas – Lavadora	8	8	8	9	9	9
Horas - Aglutinadora	4	4	5	5	5	5
Horas – Peletizadora	7	7	7	8	8	8
Horas Extruder PEBD	12	13	13	14	14	15
Horas - Extruder PEAD	14	14	15	15	16	16

Fuente: DANE; Acoplásticos Elaboración propia

De acuerdo con las proyecciones realizadas, trabajando dos (2) turnos de ocho horas cada uno para un total de 16 horas diarias, el volumen máximo que la empresa puede reciclar y transformar es 17.066 kilos/mes o su equivalente, 656 Kg/día.

A este nivel de producción los equipos alcanzarían los siguientes niveles de utilización de su capacidad instalada:

Tabla 26. Proyección de la capacidad instala utilizada por año

Equipo	Capacidad instalada utilizada por año (%)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lavadora	50	50	50	56	56	56
Agglutinadora	25	25	31	31	31	31
Extrusora pelletizadora	44	44	44	50	50	50
Extrusora film PEBD	75	81	81	88	88	94
Extrusora film PEAD	88	88	94	94	100	100

Fuente: este trabajo

3.1.3. Capacidad de financiamiento de los inversionistas. El tercer factor determinante del tamaño del presente proyecto es la capacidad de financiación que tienen los inversionistas o los beneficiarios del proyecto; la Cooperativa de Recicladores del Barrio Niño Jesús de Praga – Coorpraga.

En este sentido, esta es la variable crítica, debido a que esta población carece de recursos para adelantar la inversión necesaria que permita alcanzar los niveles de demanda estimados.

La capacidad máxima de producción con una sola extrusora de película para bolsas, se alcanza con la demanda potencial del año 2015. Si la empresa deseara cubrir un mayor porcentaje de demanda requeriría de un equipo adicional que se subutilizaría en un 80%, lo cual resulta antieconómico desde el punto de vista de la inversión requerida y de las des-economías en la escala de producción que no justificarían la ampliación del tamaño del proyecto.

Bajo estas consideraciones, se ha determinado que la mejor alternativa en cuanto al tamaño del proyecto es operar con la disponibilidad de residuos plásticos proyectados para el año 2015. Así, el proyecto en cuanto a tamaño tiene una capacidad de transformación de 17,1 toneladas/mes de residuos de polietileno de alta y baja densidad (PEAD; PEBD) que equivale a una producción diaria de 656 kilos.

3.2. LOCALIZACIÓN

Para definir la microlocalización del proyecto se acudió a la metodología de calificación de factores por puntos entre tres (3) alternativas posibles: Buesaquillo, Pandiaco y Catambuco.

Los principales factores tenidos en cuenta están relacionados con la disponibilidad, costos y calidad de diversos recursos necesarios para el proyecto. Uno de los elementos clave tiene que ver con las facilidades y costo del transporte y la disponibilidad y costo de acceso a las materias primas.

Otros aspectos relevantes para definir la microlocalización están relacionados con la posibilidad de acceder fácilmente a la provisión de materias primas y al mismo mantener la capacidad de distribución en el mercado objetivo, en el mediano y largo plazo. De esta manera se ha tenido en consideración que los proveedores del material plástico para el reciclado y transformación son los mismos asociados de la cooperativa y esta labor la adelantan mediante el empleo de carretillas de tracción humana.

En síntesis, luego de evaluar cada alternativa de acuerdo con el grado de importancia que tiene cada factor frente a las características del proyecto, se logró identificar que la mejor alternativa sería en predios de Pandiaco.

Tabla 27. Definición de microlocalización mediante el método cuantitativo por puntos

Factor	Pond	Buesaquillo		Pandiaco		Catambuco	
		Cal	Cal. Pnd	Cal	Cal. Pnd	Cal	Cal. Pnd
Distribución actual y futura	0,07	3	0,21	4	0,35	3	0,21
Grado de competencia	0,03	5	0,15	4	0,12	5	0,15
Distancias y costos de transporte	0,06	2	0,12	5	0,30	2	0,12
Fuentes de materias primas	0,08	2	0,08	5	0,40	2	0,08
Tasas impositivas	0,03	3	0,12	3	0,09	4	0,12
Reglamentaciones de construcción	0,05	4	0,15	3	0,15	4	0,20
Disponibilidad en cantidad y calidad de Ss Pcs	0,06	3	0,30	4	0,24	3	0,24
Tarifas de servicios públicos	0,05	4	0,20	4	0,20	4	0,20
Confiabilidad del servicio	0,06	4	0,30	4	0,24	3	0,18
Disponibilidad de transformador de energía	0,05	4	0,20	4	0,20	4	0,20
Normas de control ambiental	0,05	3	0,15	2	0,10	3	0,15
Medios de disposición de residuos	0,04	4	0,16	2	0,08	4	0,16
Actitud de la población vecina	0,04	3	0,12	4	0,16	4	0,16
Disponibilidad de MO de calidad	0,05	2	0,10	1	0,05	2	0,10
Presiones sociales	0,04	3	0,12	4	0,16	2	0,08
Acceso a red telefónica	0,03	4	0,12	5	0,15	4	0,12
Servicio de correo y encomiendas	0,05	2	0,10	3	0,15	4	0,20
Servicios complementarios	0,04	4	0,16	3	0,12	4	0,16
Seguridad	0,05	3	0,15	2	0,10	4	0,20
Plan de Ordenamiento Territorial	0,07	2	0,14	3	0,28	4	0,28
	1		3,15		3,64		3,31

Fuente: esta investigación

3.3. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo para el reciclaje del plástico y su posterior transformación en bolsas para la recolección de residuos domésticos que se empelará en el proyecto es el tradicional, que es el reciclaje mecánico y la producción por extrusión y sellado de las bolsas plásticas.

3.3.1. Descripción del proceso productivo. El proceso que se sigue para reciclar mecánicamente los plásticos inicia con el proceso de recolección y continúa con los procesos de selección, molido, secado, aglutinado, pelletizado que consiste en obtener los pellets o gránulos de plástico reciclado y finalmente el proceso de transformación por medio de la extrusión y sellado.

Figura. 21 Flujograma proceso de reciclado y transformación de plástico



Fuente: Cooperativa Coomprender

– Selección de plásticos

Para comprender la separación de los plásticos es conveniente hacer una revisión de los diferentes tipos de plástico existentes en el mercado. Se considera que existen más de cien tipos de plásticos, sin embargo, los más comunes son seis, los cuales se identifican por medio de una simbología o codificación establecida por la Sociedad Industrial del Plástico. Esta codificación asigna un número para las categorías de polímeros, de esta manera:

- 1 Polietileno tereftalato
- 2 Polietileno de alta densidad
- 3 Policloruro de vinilo
- 4 Polietileno de baja densidad
- 5 Polipropileno
- 6 Poliestireno
- 7 otros plásticos

Existen diversas técnicas para la separación, entre otras las de flotación-hundimiento basadas en la densidad; el uso de disolventes; técnicas electroscópicas, electrostáticas, marcadores químicos, marcadores mecánicos.

Considerando el bajo nivel de escolaridad del grupo objetivo del plan de negocio y el mayor grado de exigencia y conocimiento que requiere el empleo de algunas técnicas de separación, la técnica que se empleará en el negocio será la selección manual, debido incluso, a que los recicladores de la cooperativa han recibido capacitación para hacer la separación manual.

– **Triturado o molido**

Proceso de fracturación, rasgado o molienda del material plástico en pequeñas laminillas, tirillas o películas que facilitan los procesos ulteriores de lavado, aglutinado y pelletizado. Generalmente se hace de manera manual. Para el proyecto se considerará la posibilidad de implementación de un molino de fabricación nacional que tienen la misma capacidad técnica; la inversión es más económica aunque generalmente tienen un consumo mayor de energía. Igualmente se evalúa la posibilidad de adelantar manualmente este proceso por cuanto contribuye a la generación de empleo de mano de obra no calificada.

– **Aglutinado**

El proceso de aglutinado generalmente va ligado al de lavado, la capacidad de producción para el proyecto se ha estimado en 150 kg/h. El aglutinado consiste en pasar las películas ya limpias de impurezas a través de una centrifugadora donde por calor controlado mediante procesos manuales de enfriamiento con agua, el plástico se convierte en gránulos

– **Pelletizado**

El material aglutinado pasa a través de una extrusora que lo convierte en tirillas o cordoncillos en forma de espagueti de diferente diámetro y espesor y lo pasa por el picador, donde es cortado de acuerdo con las dimensiones deseadas en tiras o pequeños trozos o gránulos.

– **Extrusión**

Proceso en el cual la materia prima (gránulos o pellets del proceso anterior) es derretida para ser transformada en rollos o películas tubulares que le dan la forma a las bolsas plásticas.

– **Sellado**

Este proceso se adelanta con una máquina selladora con la cual se sella mediante calor controlado y se corta de acuerdo con las dimensiones requeridas.

– **Empacado, embalado, almacenaje y distribución**

Eta final en la que se empaca en diferentes presentaciones que van de 5, 6, 7, 10 o 12 o 100 unidades y presentación en rollos por kilos para venta directa o a través de diferentes tipos de canales.

3.3.2 Selección y descripción de la maquinaria y equipo. El equipo que se empleará en la fábrica, se seleccionó teniendo en cuenta la capacidad de consecución de los recursos para financiar la inversión inicial. Por esta razón, se seleccionó la cotización de una empresa nacional con sede en Medellín fabricante de equipos para el reciclado y transformación del plástico, específicamente polietileno de alta y de baja densidad.

a. Lavadora Manual de Bolsas Plásticas

Descripción técnica

- Cilindro o Tanque de Lavado: Fabricado en ángulo de $1 \times \frac{1}{4}$ de espesor, con las siguientes dimensiones: Diámetro 120cms, altura 90cms con puerta para la salida del plástico.
- Tanque de Barrera o Protección: Para evitar salpicaduras: con las siguientes medidas: Diámetro 140cms, altura 80cms, con tapa fabricado en lámina calibre 14.
- Eje: De 3 en acero 4340, montado en transmisión mecanizada para rodamientos.
- Revoluciones: En el eje 750rpm
- Poleas: Dos poleas de cuatro (4) canales tipo C
- Volante de inercia: Uno de 60 kgrs
- Producción: Lava y seca setenta (70) kgrs hora de retal o bolsa, también puede lavar botellas plásticas.
- Estructura: Fabricada en ángulo de $2\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{16}$ de espesor con las siguientes dimensiones: Ancho 160cms, largo 210cms y una altura de 50cms, para una altura total de 140cms.
- Motor: De 30 HP, trifásico a 1700rpm.

Tablero eléctrico:

- Consta de los siguientes elementos eléctricos: Un (1) amperímetro, un (1) voltímetro, un (1) Arrancador estrella triángulo para 30HP, un (1) indicador de encendido, mandos para prender y apagar y un (1) cofre donde van montados todos los elementos eléctricos.

Precio: Doce millones setecientos sesenta mil pesos m/cte. (\$12'760.000)

Tipo de producto: Reciclaje y recuperación de plástico

b. Aglutinadora y/o Aglomerador

Descripción técnica

- Cilindro de Aglutinado: Tiene las siguientes dimensiones: Diámetro 60cms. Alto 60cms en lámina de 7 16 de espesor.
- Estructura: Ancho: 75cms, largo: 145cms y altura de 55cms, en ángulo de 2 1/2 3/16
- Motor eléctrico: Trifásico de 30 HP, a 1750rpm
- Eje: De 3 en acero 4340, montado en transmisión mecanizada para rodamientos.
- Poleas: Dos Tipo C, de 4 canales.
- Revoluciones: En el eje de 1.530rpm.
- Producción: 130 kg/ hora, con plástico seco.
- Volante de impulso o inercia: Uno, de 60 krs.

Tablero eléctrico

- Consta de los siguientes elementos: Un (1) amperímetro, un (1) voltímetro, un (1) Arrancador estrella triángulo 30 HP, un (1) piloto de encendido, mandos de encendido y apagado y un (1) cofre donde van montados todos los elementos eléctricos.

- **Precio del equipo:** Ocho millones ciento veinte mil pesos m/ Cte. (\$8.120.000)

- **Tipo de producto:** Reciclaje y Recuperación de plástico

Extruder Peletizadora

Descripción técnica

- Tornillo sin fin: de 80mm de diámetro por una longitud de 170cms, con paso entre filete de 70mm; fabricado en acero bonificado 4340.
- Camisa o barril: Diámetro interno de 80.2mm, diámetro externo de 160mm, dividida en tres (3) tramos o secciones, acopladas entre sí con flanches y tornillos, fabricada en barra perforada y con tratamiento térmico de segmentación.
- Tolva de alimentación: Con una capacidad de 60 Kg., en lámina calibre 18. De 45cms de largo, 45cms de ancho y 45cms de altura con terminación cónica en la parte inferior.
- Camisa de fuerza o transmisión: Lleva dos (2) rodamientos: uno Axial y uno Radial. Fabricada en barra perforada SK.
- Resistencias Eléctricas: Doce (12) resistencias de abrazadera y dos (2) planas, blindadas con asbesto y acero inoxidable.

- Cambia - Mallas: Hecha en acero 1045, con tratamiento térmico de temple y rectificado, con dos cavidades para malla de 110mm de diámetro. El cambio de malla se realiza por un sistema hidráulico.
- Sistema de Corte: Corte en Frío y o agua el cual consta de los siguientes elementos: Tres cuchillas de corte en acero DF2, motor reductor de 1.5 de HP a 1750rpm, con variador de velocidad para rodillos haladores, motor de 1.5 HP a 1750rpm, para el picador y Tina de Enfriamiento de 40cms de ancho, 40cms de altura y 200cms de largo, en lámina galvanizada.
- Reductor: De 20 HP, relación 30 1, de piñones helicoidales.
- Motor eléctrico: De 20 HP, trifásico de 1750rpm, acanalado.
- Estructura: Hecha en lámina configurada, con diseño ergonómico y guardas de seguridad

Producción: 80 kg/ hora.

Tablero eléctrico

Consta de los siguientes elementos eléctricos para cinco (5) zonas de calefacción:

Cinco (5) pirómetros análogos, cinco (5) amperímetro de 0 a 25 amperios, cinco (5) contactos de 25 amperios, cinco (5) termocuplas, cinco (5) indicadores de encendido, cinco (5) interruptores de codillo y cinco (5) breakers de 25 amperios.

Un (1) Arrancador estrella triángulo para 20 HP.

Un (1) voltímetro general de 0 a 200 volt.

Un (1) amperímetro general de 0 a 100 amp.

Un (1) breake totalizador de 150 amp.

Precio del equipo: Cuarenta y cuatro millones ochenta mil pesos m/cte. (\$44'080.000).

Extruder para Película y o Film

Descripción técnica:

Tornillo sin fin o Husillo: De 50mm de diámetro, con una longitud de 150cms, fabricado en acero bonificado 4340 y con tratamiento de dureza con mezclador.

Camisa o Barril: Diámetro interno de 50.2mm, diámetro externo de 85mm, dividida en tres (3) tramos o secciones, acopladas entre sí con flanches y tornillos, fabricada en barra perforada SKF y con tratamiento térmico de segmentación.

Camisa de Fuerza o Transmisión: Lleva dos (2) rodamientos: una Axial y uno Radial. Fabricada en barra perforada.

Motor Principal: De 12 HP, trifásico.

Variador de Velocidad Motor principal: Electrónico, marca Yascawa para 12HP.
Reductor: De 12 HP, relación 30:1

Motor Reductores Auxiliares: Dos (2), uno para halado y otro para bobinado de 1 HP, con variador electrónico de velocidad cada uno para un mejor control de espesor y bobinado.

Motor Ventilador: De 2 HP, a 3600rpm. Para el enfriamiento de la película.
Corona de Enfriamiento: Con sistema de platos intercambiables.

Cabeza o Molde: Para alta densidad con dos boquillas con cromado interno y cabezal para baja densidad con dos boquillas con cromado interno.

Torre de Enfriamiento y Halado: Altura total de la torre 3.6mts, con un ancho útil de los rodillos de ochenta y cinco (85) cm. Ancho mínimo a producir de diez (10) pulgadas y un máximo de treinta (30) pulgadas.

Accesorios: Paletas para fuelles rodillo grafilador y cuchillas para apertura lateral y central.

Estructura: Hecha en lámina configurada, con diseño ergonómico y guardas de seguridad

Producción: Cuarenta y cinco (45) kg/hora para polietilenos de baja densidad y cuarenta (40) kg/ hora para polietilenos de alta densidad.

Tablero eléctrico

Consta de los siguientes elementos eléctricos con Cuatro (4) Zonas de calefacción:

Cinco (5) pirómetros análogos, cinco (5) amperímetros de 0 a 25 amp., cinco (5) contactos de 25 amp., cinco (5) indicadores de encendido, cinco (5) interruptores de codillo y cinco (5) breakes de 25 amperios.

Un (1) voltímetro general de 0 a 200 volt.

Un (1) amperímetro general de 0 a 100 amp.

Un (1) breake totalizador de 100 amp.

Precio: Cuarenta y seis millones cuatrocientos mil pesos m/cte. (\$46.400.000)

Talento humano para planta de producción

El talento humano propuesto en la planta de producción requiere de conocimientos, experticia y experiencia en el manejo de equipos para reciclado de plástico. Teniendo en cuenta que la finalidad del proyecto es contribuir a la

generación de empleo mejor remunerado para el grupo de recicladores y recicladoras de la Cooperativa de Recicladores Niño Jesús de Praga – Coorpraga, la selección del personal de operarios y supervisor de la planta de producción requiere de una inversión en capacitación previa la implementación y puesta en marcha del proyecto.

El equipo necesario en la planta de producción está conformado por

Jefe de Planta

Operario del área de selección y corte o molido

Operario del equipo de lavado manual

Operario del equipo de aglutinado y pelletización

Operario del equipo de extrusión y sellado

Operario de empaque, embalaje y almacenamiento

Requisito mínimo: capacitación mínima de 40 horas y práctica de 80 horas para los operarios de los diferentes equipos.

Materia prima

La materia prima que se empleará en el proceso productivo son los residuos plásticos de polietileno de alta y de baja densidad procedentes de los desechos domiciliarios e industriales de San Juan de Pasto, en la etapa inicial; y de otros municipios próximos a Pasto en una etapa futura del proyecto.

El polietileno de alta densidad se como PEAD o HDPE por sus siglas en Inglés. El PEAD es un termoplástico fabricado a partir del etileno. Es versátil y se puede transformar de diversas maneras: extrusión, soplado, inyección o roto moldeo.

Esta materia prima está presente en los empaques y envases de leche, detergentes, bolsas de supermercados, bazares o boutiques y de otros establecimientos, entre otras aplicaciones.

El polietileno de baja densidad, se produce a partir del gas natural, igualmente es muy versátil y puede adoptar diversas formas. Se procesa por soplado, inyección, extrusión y roto moldeo.

Se emplea en la fabricación de bolsas de todo tipo: supermercados, películas empleadas en invernaderos, empaques automáticos de lácteos, granos y otros alimentos empacados en bolsa plástica, bolsas para suero, entre otros.

3.3.3 Proveedores. Los proveedores de la materia prima son los recicladores asociados a la cooperativa de recicladores Coorpraga, recicladores independientes, emisores de residuos de plástico, separadores en la fuente tanto de desechos domiciliarios como de desechos industriales.

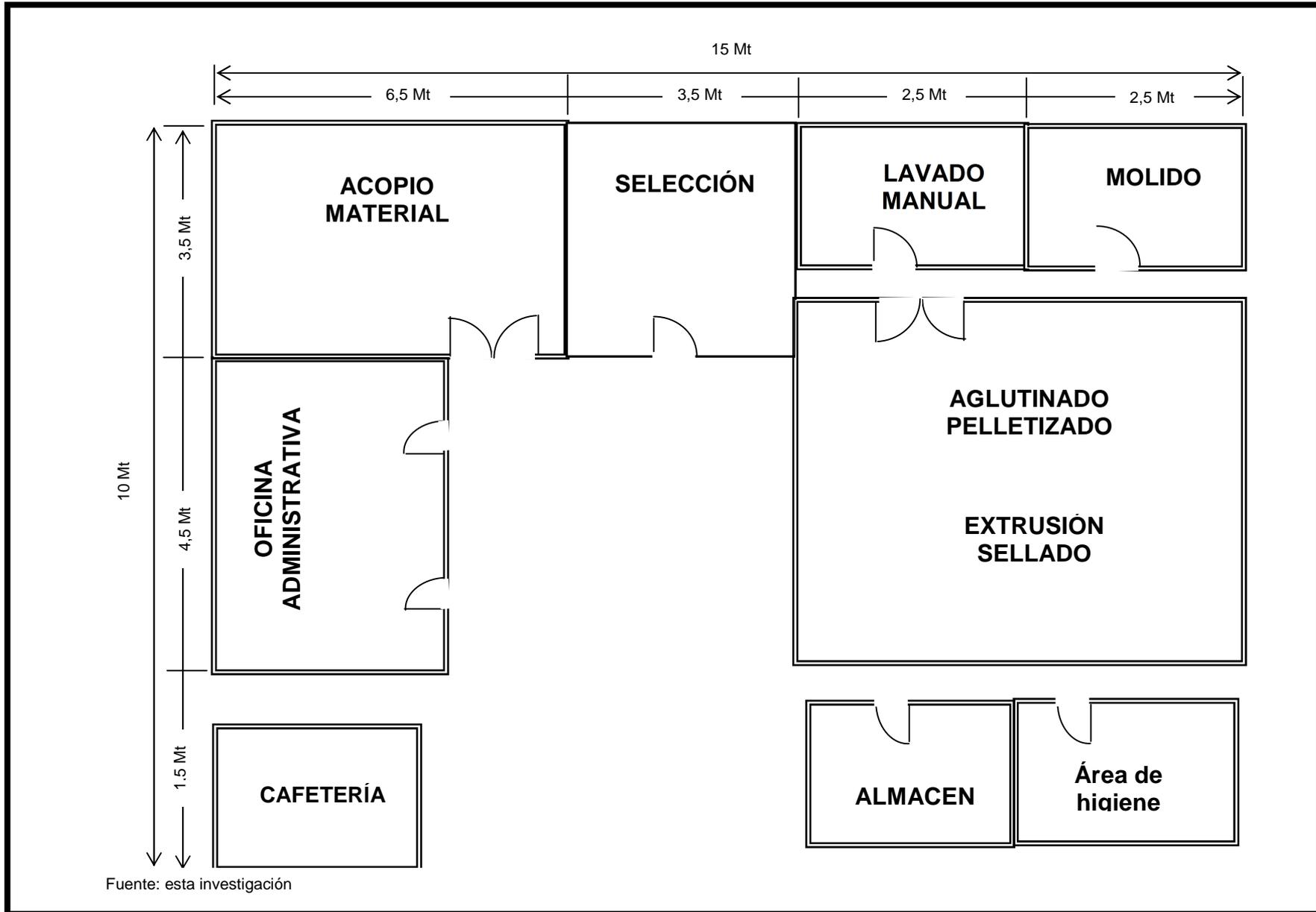
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Considerando las características del producto y el sistema de producción elegido, la distribución de planta se efectuará por lotes o serie: está basada en el producto, ideada para que el proceso pueda realizarse por lotes y permita a la vez trabajar las 24 horas o por turnos de producción.

El área de la planta física es de 15m de fondo por 10m de frente. Las principales áreas tienen las siguientes dimensiones:

- Bodega de acopio: 22,75 m²
- Área de selección: 12,25m²
- Áreas de lavado y molido del material plástico: 10 m²
- Área de aglutinado, pelletizado, extrusión y sellado: 27,5 m²

Figura. 22 Planta de Producción



3.3.4. Adecuación de la planta física. Las necesidades y costos de inversiones en obras físicas para adecuar el local a los requerimientos de una planta de procesamiento de plástico reciclado se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 28. Adecuación de la planta de producción

Descripción	Unidad	Cant	Valor unitario	Valor total
Acometidas eléctricas	Global	1	2.000.000	2.000.000
Instalación contador trifásico	Global	1	300.000	300.000
Mampostería y enchapes	Global	1	1.100.000	1.100.000
Carpintería metálica y madera	Global	1	900.000	900.000
Adecuación de pisos	Global	1	900.000	900.000
Adecuación bodega	Global	1	1.000.000	1.000.000
Acometidas hidráulicas	Global	1	400.000	400.000
Instalaciones hidrosanitarias	Global	1	400.000	400.000
				7.000.000

Fuente: esta investigación

Inicialmente deben adelantarse algunas divisiones de acuerdo con la distribución de la planta.

- Los pisos en la planta de producción serán de material impermeable
- Instalación de un sistema de desagüe para el proceso de producción
- Adecuación del espacio y pisos de la bodega con material impermeable
- Acometida eléctrica desde un transformador de energía hasta la planta de producción y adecuación e instalación de contador trifásico.

3.4. PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

Para elaborar el presupuesto de producción se tomó como base el pronóstico de demanda efectiva que tendrá el proyecto y adicionalmente a partir de los años 4 y 5 se ha estimado cubrir el mercado potencial de la empresa en un 100% y generar un excedente de producción equivalente al 2% del tamaño del mercado, como reserva de inventario y previendo el inicio de una campaña de mercadeo para desarrollar demanda en el segmento institucional.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que en el proceso se pierde el 13,3% del material. De esta manera, el presupuesto de producción se contempla así:

Tabla 29. Presupuesto de producción mensual

Concepto	1	2	3	4	5
Material procesado	42.077	49.869	72.350	74.926	76.051
(-) Pérdida	5.596	6.633	9.623	9.965	10.115
Disponible para venta	36.481	43.237	62.727	64.961	65.936
Demandado	36.481	43.237	62.727	63.687	64.643
Inventario final	0	0	0	1.274	1.293

Fuente: esta investigación

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 FILOSOFÍA EMPRESARIAL

▪ **Visión**

La empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura a partir de material reciclable para la Cooperativa de recicladores Barrio Niño Jesús de Praga – COORPRAGA – en San Juan de Pasto, en el año 2015, será una organización integral e innovadora, reconocida a nivel nacional como motor del progreso regional, desde la selección de materia prima, hasta la producción tecnificada, como la comercialización de bolsas plásticas en el mercado regional y Nacional.

▪ **Misión**

La empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura a partir de material reciclable para la Cooperativa de recicladores Barrio Niño Jesús de Praga – COORPRAGA – en San Juan de Pasto está dedicada a la producción y comercialización de bolsas plásticas para basura a partir de material reciclable, de optima calidad, logrando lealtad y satisfacción de los clientes; con un alto compromiso para el crecimiento de la región y nuestro país, promoviendo al interior de nuestra organización un sentido ético y de pertenencia.

▪ **Políticas:**

POLITICA CORPORATIVA: Dentro del proceso de direccionamiento estratégico que llevará a cabo se ha optado por utilizar estrategias como: el fortalecer ampliamente la Cooperativa de recicladores del Barrio Niño Jesús de Praga – COORPRAGA - para el mejoramiento de la calidad de vida de todos sus integrantes, que contribuyan al desarrollo y bienestar de sus familias y en general de los habitantes de la ciudad de Pasto.

POLITICA DE CALIDAD: lograr satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes en los factores que más inciden en la relación a largo plazo, para lo cual se tienen en cuenta estrategias como:

- **Calidad:** Efectuando especificaciones, normas y reglamentos técnicos.
- **Entrega oportuna:** Asegurando la cantidad y la calidad acordada con el cliente.
- **Proveedores:** Comprometidos en cumplir las exigencias de la organización.

- Personal: Competente con los recursos apropiados, que incentiven el trabajo en equipo e identifiquen oportunidades de mejoramiento en procesos, con el fin de prevenir problemas potenciales.
- Ambiente de trabajo: Propicio, asegurando el desarrollo eficaz de actividades relacionadas con procesos.
- Precio de venta: Competitivo, que permita participar gradualmente en el mercado y generar favorables utilidades.

POLITICA DE CONTRATACIÓN: La empresa velará por el bienestar, estabilidad y bien comunitario de los empleados.

Para la contratación de empleados, la empresa realizará contratos a término fijo prorrogables según el desempeño laboral de cada empleado, lo anterior, contribuye a la reducción de costos de mano de obra convirtiéndose en una estrategia para descubrir componentes que disminuyan los gastos de la administración.

Objetivos

Objetivos generales:

- Brindar estabilidad económica a los socios de la Cooperativa, fomentando el espíritu asociativo, el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los recicladores del Barrio Niño Jesús de Praga – CORPRAGA.
- Posicionar a la organización en los mercados regionales y nacionales, como un producto de calidad, consolidando su imagen en los segmentos de mercados actuales y potenciales.
- Construir programas de mejoramiento continuo de la calidad, desarrollando y transfiriendo tecnologías que permitan mejorar la competitividad de la organización.

Objetivos específicos:

- Desarrollar integralmente el talento humano que labora en las diferentes áreas de la empresa.
- Mejorar la calidad de los procesos de producción de las bolsas plásticas para basura.
- Normalizar y racionalizar procesos, costos y gastos, en todas las áreas de la empresa.
- Generar mayores beneficios para los socios y mayor compromiso de los mismos con la organización.
- Seleccionar personal idóneo para desempeñarse en cada una de las áreas.

- Mantener en constante investigación la relación con consumidores y proveedores, identificando sus necesidades.

- **Valores corporativos**

Cultura organizacional:

El liderazgo ejercido desde la Gerencia General y repercutido en todo el personal es una gran oportunidad para definir formal y claramente un perfil de liderazgo, cuyo ejercicio permita incluir a todos los miembros de la organización en el estilo de trabajo que se requiere, el compromiso, la calidad y el logro de sus resultados propuestos.

La orientación de trabajo en equipo, parte en la Gerencia, un claro modelo que debe consolidarse, junto con las prácticas de gerencia de puertas abiertas y presencia gerencial en las diferentes áreas, para propiciar el adecuado fortalecimiento de los equipos de trabajo.

Valores:

Las organizaciones disponen de una cultura corporativa que incluye valores, creencias, tradiciones o patrones que los caracteriza. Así la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura a partir de material reciclable para la Cooperativa de recicladores Barrio Niño Jesús de Praga – COORPRAGA, está regida por:

- Espíritu de ayuda: hace relación a un alto grado de integración y estabilidad interna de la empresa, es la lealtad ilimitada y total a una causa, situación o circunstancia, que implica asumir y compartir por ella beneficios y riesgos.
- Igualdad: Todos los colaboradores deben tener las mismas oportunidades para acceder a la empresa y no pueden existir discriminaciones por razón de sexo, raza, edad o creencias religiosas.
- Beneficio mutuo: Todos los trabajadores deben tener espíritu de cooperación y colaboración con sus compañeros y jefes de trabajo, logrando así unificar esfuerzos para lograr un mismo objetivo.
- Participación: La empresa permitirá tomar las decisiones teniendo en cuenta las opiniones de los empleados.

Los anteriores valores, se tratan de imprimir continuamente a sus socios y funcionarios.

Principios:

LOS PROVEEDORES: Cada uno de nuestros proveedores es un aliado en el desempeño de la actividad de producción y comercialización. Se debe ofrecer un trato justo, respetuoso y amigable.

CLIENTE: “Nuestra razón de ser”

CLIENTE INTERNO: Socios y funcionarios

CLIENTE EXTERNO: Nuestros clientes, se debe ofrecer excelente calidad para brindarles un alto grado de satisfacción.

TALENTO HUMANO: Son el elemento vital de la empresa, el principal compromiso es fortalecer su desarrollo personal, profesional, económico, cultural y familiar.

COMPETENCIA: Los competidores se constituyen en un estímulo para cada día ser superiores, el principio en este sentido es trabajar bajo el lema de “Competencia Leal”

SOCIOS: Somos responsables de ser eficientes para lograr una rentabilidad, garantizando la excelencia y fortalecimiento de la empresa y por ende el desarrollo de sus socios.

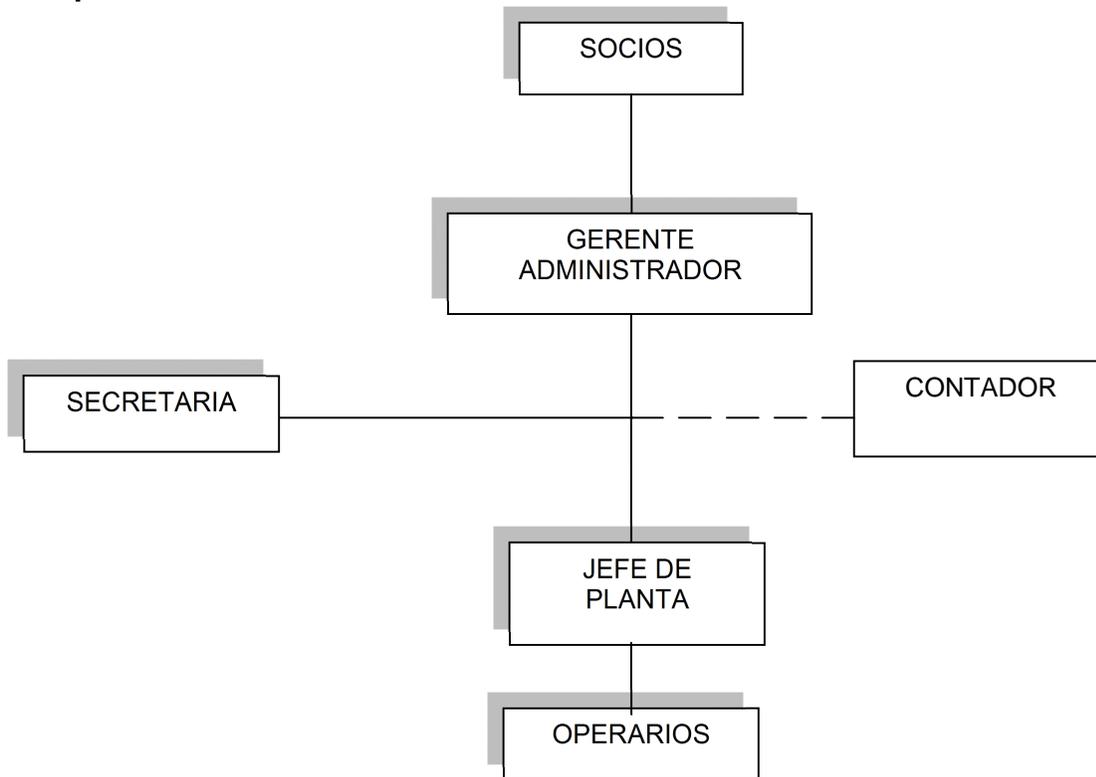
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de la empresa estará distribuida de la siguiente manera:

- Nivel jerárquico superior: Socios y gerente
- Nivel jerárquico medio: Supervisor de planta y contador.
- Nivel jerárquico bajo: Secretaria administrativa y operarios encargados del proceso productivo.

Lo anterior, esta pronosticado, teniendo en cuenta que la empresa al empezar, tendrá que manejar bajos costos mientras sus ingresos se regulen para posteriormente crecer, una vez logrado dicho nivel de ingresos, se puede trabajar la opción de ampliar la estructura organizacional y contratar más personal, si lo es necesario.

Figura. 23 Organigrama de la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura



Fuente: Esta investigación.

_____ Relación de autoridad
----- Relación de asesoría externa

En el organigrama que se creó para la empresa se puede observar que existe una relación de autoridad, la cual hace referencia al direccionamiento que debe seguir el personal.

También se tiene en cuenta la asesoría externa que es de vital importancia para la organización, puesto que es una línea staff, donde el contador, especialista en su actividad, actúa como apoyo en la toma de decisiones.

Para lograr un mejor desempeño se crearán lo siguientes comités:

- Comité de calidad (Supervisor de planta): Con el fin de obtener un producto que pueda satisfacer las necesidades de los clientes y consumidores.

- Comité financiero (Gerente y contador): Se realizará un análisis, identificando las diferentes variables que puedan influir para alcanzar estabilidad económica.

La empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura, tendrá en cuenta algunos criterios para evaluar el desempeño de los empleados, esto con el propósito de identificar si hay falencias y por ende analizar que mejoras se pueden establecer, favoreciendo y cumpliendo con las necesidades de todas las partes interesadas. Por lo anterior, se establecerán los siguientes indicadores de gestión:

Tabla 30. Indicadores de gestión

Indicador	Formula	Interpretación
Nivel satisfacción	$\frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total clientes}} \times 100$	Porcentaje del nivel de satisfacción de los usuarios
Calidad	$\frac{\text{Unidades defectuosas}}{\text{Producción período}} \times 100$	Porcentaje de la calidad del producto
Nivel desperdicio	$\frac{\text{Desperdicio materia prima}}{\text{Consumo materia prima}} \times 100$	Porcentaje que identifica la cantidad de materia prima desperdiciada
Seguridad	$\frac{\text{Horas perdidas por accidentes}}{\text{Número de accidentes}}$	Número de accidentes que se presentan en la empresa

Fuente. La presente investigación.

❖ Manual de funciones

Para el manual de funciones se debe tener en cuenta el nivel del cargo, el cual se realiza según la naturaleza general de sus funciones, la índole de sus responsabilidades y los requisitos exigidos para su desempeño, los empleos se clasifican en los siguientes niveles: Directivo, Administrativo, Profesional, Asesor y Operativo.

Los dígitos siguientes, indican el nivel en el cual se ubica el cargo:

- Dígito # 01 DIRECTIVO
- Dígito # 02 ADMINISTRATIVO
- Dígito # 03 PROFESIONAL
- Dígito # 04 ASESOR
- Dígito # 05 OPERATIVO

❖ IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

NOMBRE DEL CARGO:	GERENTE ADMINISTRADOR
ÁREA A LA QUE PERTENECE:	DIRECCION EJECUTIVA
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	JUNTA DE SOCIOS
NIVEL DEL CARGO:	DIRECTIVO

OBJETIVO BÁSICO DEL CARGO

Ser el representante principal, en todos los actos administrativos de la empresa, velando por sus intereses y prestar apoyo en las actividades operativas y administrativas que desarrollan las distintas áreas.

FUNCIONES ESPECÍFICAS:

- Planear, dirigir, evaluar y controlar el proceso de producción.
- Aplicar los procedimientos e instructivos diseñados por la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir las decisiones de los socios.
- Dirigir y vigilar la actividad de la empresa en todos los campos e impartir las órdenes e instrucciones necesarias para lograr la realización de los objetivos que aquellas proponen.
- Presentar y recomendar a los socios la adopción de nuevas políticas.
- Elaborar informes escritos, como mínimo uno por año sobre la gestión realizada, conjuntamente con los estados financieros, que serán presentados a la junta de socios.
- Nombrar y remover el recurso humano.
- Representar legalmente a la empresa.
- Vigilar por el cumplimiento de políticas, normas y disposiciones legales y administrativas definidas por los estatutos de la empresa y las orientaciones emanadas de la junta directiva.
- Velar por la rentabilidad económica y social de la empresa.
- Presidir y/o participar en los diferentes comités institucionales.
- Participar en las actividades de capacitación.
- Establecer y mantener las relaciones necesarias para prestar un servicio eficaz.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL CARGO

EDUCACIÓN:

- Título profesional Universitario en Economía, Administración de Empresas, Administración de Negocios o Ingeniería Industrial.
- Actualizaciones permanentes en el área.

EXPERIENCIA:

Dos (2) años en cargos de dirección y manejo.

HABILIDADES:

Planeación, utilización de recursos, calidad, competencia técnica, responsabilidad, liderazgo, toma de dediciones, supervisión, delegación, trabajo en equipo, compromiso institucional, relaciones interpersonales, iniciativa, tratamiento de la información.

❖ IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

NOMBRE DEL CARGO:	CONTADOR PÚBLICO
ÁREA A LA QUE PERTENECE:	DIRECCION EJECUTIVA
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	GERENTE
NIVEL DEL CARGO:	ASESOR
CÓDIGO:	04

OBJETIVO BÁSICO DEL CARGO

Llevar un adecuado registro contable y financiero, obteniendo información de todas las operaciones económicas y financieras realizadas por la empresa, permitiendo determinar la situación financiera de la misma, además de apoyar en la toma de decisiones apropiadas para el buen funcionamiento del negocio.

FUNCIONES ESPECÍFICAS:

- Conciliación cuentas laborales.
- Revisión movimiento Caja y Bancos.
- Realización ajustes contables.
- Elaborar y presentar los requerimientos contables y financieros, estipulados por la ley en sus fechas y montos.
- Asesorar en los movimientos contables al gerente
- Impresión y libros oficiales.
- Elaboración balance general y estados de resultados
- Presentación de balance a la Asamblea de Socios.
- Aplicar los procedimientos e instructivos diseñados por la Entidad.
- Participar en las actividades de capacitación.
- Supervisión y revisión de funciones del personal a su cargo.
- Establecer y mantener las relaciones necesarias para prestar un servicio eficaz.
- Demás funciones inherentes al cargo.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL CARGO

EDUCACIÓN:

- Título profesional en Contaduría Pública, con tarjeta profesional.
- Conocimiento básico en sistema operativo Windows y Office (Word, Excel, PowerPoint).
- Conocimiento en programas contables.
- Actualizaciones permanentes en el área.

EXPERIENCIA:

Dos (2) años en de experiencia.

HABILIDADES:

Planeación, utilización de recursos, calidad, competencia técnica, responsabilidad, liderazgo, toma de dediciones, supervisión, delegación, trabajo en equipo, compromiso institucional, relaciones interpersonales, iniciativa, tratamiento de la información.

❖ IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

NOMBRE DEL CARGO:
ÁREA A LA QUE PERTENECE:
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:
NIVEL DEL CARGO:
CÓDIGO:

SUPERVISOR DE PLANTA
PRODUCCIÓN
GERENTE
PROFESIONAL
03

OBJETIVO BÁSICO DEL CARGO

Coordinar las diversas actividades que se desempeñan en la empresa, en relación a la producción, insumos, materia prima, almacenamiento, despacho y control del producto ya terminado.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Supervisar y dirigir el proceso productivo de las bolsas plásticas para basura.
- Diseñar un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo.
- Realizar solicitud de compra de materia prima e insumos.
- Verificar la calidad del producto final.
- Verificar procesos de empaque y embalaje del producto.
- Cumplir con los proceso de calidad para el control de las diversas actividades.
- Verificar que el inventario, tanto de materia prima, insumos y productos ya terminados, este controlado y registrado.

- Realizar un manejo adecuado del proceso de despacho.
- Mantener buenas relaciones con proveedores de materia prima e insumos.
- Inspeccionar el cumplimiento de normas ambientales y otras
- Presentar informes de productividad y rendimiento en el área de producción.
- Evaluar los sistemas de gestión de calidad del producto.
- Implementar planes de mejoramiento ante los puntos críticos de control.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL CARGO

EDUCACIÓN:

- Ingeniero industrial y carreras afines.

EXPERIENCIA:

Dos (2) años de experiencia

HABILIDADES:

Iniciativa, creatividad, programar, organizar, controlar y evaluar su trabajo, relaciones humanas y públicas, actitudes y comportamiento de servicio, compañerismo, colaboración, tacto, tolerancia, flexibilidad, aprendizaje, compromiso con la empresa y el área, adaptación a los cambios, comunicarse en forma escrita y verbal.

❖ IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

NOMBRE DEL CARGO:	OPERARIO
ÁREA A LA QUE PERTENECE:	PRODUCCIÓN
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	SUPERVISOR
NIVEL DEL CARGO:	OPERATIVO
CÓDIGO:	05

OBJETIVO BÁSICO DEL CARGO

Realizar adecuadamente el proceso de producción de bolsas plásticas para basura.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Realizar eficientemente las actividades de proceso de producción.
- Cumplir con los proceso de calidad para la producción de bolsas plásticas para basura.
- Operar preventivamente los equipos.
- Realizar mantenimiento y aseo de la planta.

- Realizar informes de la rotación de materia prima al jefe inmediato.
- Acatar normas establecidas por la empresa.
- Inspeccionar puntos críticos de control.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL CARGO

EDUCACIÓN:

- Estudio secundarios.

EXPERIENCIA: Dos (2) años de experiencia.

HABILIDADES:

Iniciativa, creatividad, trabajo en equipo, relaciones humanas, actitudes y comportamiento de servicio, compañerismo, colaboración, tolerancia y flexibilidad, aprendizaje, compromiso, adaptación al cambio.

❖ IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

NOMBRE DEL CARGO:	SECRETARIA
ÁREA A LA QUE PERTENECE:	GERENCIA
CARGO DEL JEFE INMEDIATO:	GERENTE
NIVEL DEL CARGO:	ADMINISTRATIVO
CÓDIGO:	O2

OBJETIVO BÁSICO DEL CARGO

Brindar a su jefe un apoyo incondicional con las tareas establecidas, además de acompañar en la vigilancia de los procesos a seguir en el área gerencial.

FUNCIONES ESPECÍFICAS:

Ser puntual en todas sus actividades de funciones. Recibir e informar asuntos que tenga que ver con las áreas correspondientes, para que todos estén informados y desarrollar bien el trabajo asignado. Mantener discreción sobre todo lo que respecta a la empresa. Evitar hacer comentarios innecesarios sobre cualquier funcionario o departamentos dentro de la empresa.

Hacer y recibir llamadas telefónicas para tener informado al jefe de los compromisos y demás asuntos.

Obedecer y realizar instrucciones que le sean asignadas por su jefe. Mejora y aprendizaje continuos.

REQUISITOS MÍNIMOS DEL CARGO

EDUCACIÓN:

- Estudio secundarios.
- Actualizaciones permanentes en el área.

EXPERIENCIA:

Dos (2) años en cargos secretariales.

HABILIDADES:

Debe ser una persona en la que se tenga plena confianza, y que cumpla con las siguientes características:

- Buena presencia.
- Persona de buen trato, amable, cortés y seria.
- Excelente redacción y ortografía.
- Facilidad de expresión verbal y escrita.
- Persona proactiva y organizada.
- Facilidad para interactuar en grupos.
- Dominio de Windows, Microsoft Office, Internet
- Brindar apoyo a todos los departamentos.
- Desempeñarse eficientemente en su Área.
- Aptitudes para la Organización.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Dinámica entusiasta.
- Habilidades para el planeamiento, motivación, liderazgo y toma de decisiones.
- Capacidad para trabajar en equipo y bajo presión.

PROGRAMA DE SELECCIÓN DE PERSONAL

La empresa realizará un proceso de reclutamiento interno y externo, el cual se lleva a cabo en primera medida con personas pertenecientes a la Cooperativa y en segundo término con personas ajenas a la empresa y se realiza a través de avisos o anuncios de la empresa, periódico y publicidad radial.

Componentes del proceso de selección de personal:

- Planeación: La organización planificará los requerimientos de recursos humanos.
- Reclutamiento: La organización generará un fondo de candidatos, entre los cuales seleccionara a los más calificados.

- Selección y contratación: Tras reclutar a candidatos para los puestos disponibles, la organización seleccionará y contratará a los individuos con mayores probabilidades de desempeñar correctamente un puesto.
- Inducción: Una vez contratados los empleados, se les brindará orientación en lo referente a su puesto de trabajo como a la organización en general.

Los medios que se utilizarán para llevar a cabo este proceso es el siguiente:

- Hoja de Solicitud: Sirve de base no solo para realizar la selección, sino también para encabezar todo el expediente.
- Entrevista: Sirve como instrumento para completar y aclarar los datos de la hoja de solicitud.
- Pruebas Psicotécnicas: Permite medir ciertos conocimientos, aptitudes y generalidades del candidato.
- Referencias: Permite verificar trabajos desempeñados con anterioridad por el candidato y el resultados de los mismos.
- Examen Médico: Comprende la historia clínica del solicitante, examen físico, pruebas de laboratorio, entre otros.

Pasos del proceso de selección:

Paso 1: Recepción preliminar de solicitudes: En el momento de la petición de una solicitud de empleo comienza el proceso inicial de selección.

Pasó 2: Pruebas de idoneidad: Son instrumentos para evaluar la compatibilidad entre los candidatos y los requerimientos del puesto.

Paso 3: Entrevista inicial o preliminar: Consta en detectar en forma global y en el menor tiempo posible, los aspectos más evidentes del candidato y su relación con el requerimiento; por ejemplo apariencia física, facilidad de expresión, con el objeto de destacar aquellos candidatos que de manera manifiesta no reúne los requerimientos del puesto que se pretende cubrir. Igualmente debe informarse de la naturaleza del trabajo, horario, con el fin de que el candidato decida si es de su interés seguir adelante con el proceso.

Pasó 4: Entrevista de selección. Permite la comunicación en dos sentidos, los entrevistadores obtienen información sobre el solicitante, y el solicitante obtiene sobre la organización.

Pasó 5: Verificación de datos de referencia: las referencias laborales proporcionan información importante sobre el individuo.

Paso 6: Examen médico: Existen poderosas razones para llevar a la empresa a verificar la salud de su futuro personal, entre ellas, condiciones físicas para desempeñar un cargo en específico que pongan en riesgo su estado físico,

prevención de accidentes, hasta pasar por el caso de evitar personas que se ausenten con frecuencia, debido a los constantes quebrantos de salud.

Paso 7: Entrevista con el supervisor: Es idóneo que el candidato preseleccionado tenga una entrevista con quien podría ser su supervisor inmediato, esto debido a que podría evaluar con mayor precisión las habilidades y conocimientos técnicos del candidato.

Pasó 8: Descripción realista del puesto: sesión de familiarización con el equipo o los instrumentos que se van a utilizar, de ser, posible en el lugar de trabajo.

Pasó 9: Decisión de contratar: Este paso señala el final del proceso de selección.

Pasó 10: La decisión final: Con la información obtenida en cada una de las diversas fases del proceso de selección, se procede a evaluar comparativamente los requerimientos del puesto con las características de los candidatos.

❖ Programa de motivación

Para incentivar al personal de la empresa, los empleados deben participar en la elaboración y ejecución de los programas para examinar conjuntamente objetivos y lograr una mayor integración que permita evaluar los niveles de satisfacción laboral.

Los programas se deben renovar constantemente para que no se vuelvan rutinarios y se puedan crear expectativas.

Por consiguiente se realizaran las siguientes estrategias:

Estrategia 1: Plan motivación para la autorrealización de sus trabajadores y desarrollo de la empresa generando satisfacción.

Pautas de mejoramiento:

- Brindar autonomía a las personas para obrar.
- Estudiar la actitud del trabajador.
- Practicar el hábito de escuchar bien a los demás.
- Hacer críticas constructivas.
- Dirigir con sugerencias más que por órdenes.

Ejecución: Las anteriores pautas de mejoramiento se realizaran por medio de encuestas, que serán realizadas a todos los trabajadores, para medir el grado de motivación en el que se encuentra cada uno.

Estrategia 2: Minimizar el grado de estrés de la empresa.

Pautas de mejoramiento:

- Mantener amistad con los compañeros de trabajo.
- Participación de los trabajadores en la toma de decisiones.
- Implementar una tarde social cada 3 meses con los trabajadores.

Ejecución: Se realizarán diferentes seminarios y charlas para motivar a los trabajadores a controlar la ansiedad, a su vez se hará un dialogo por parte de los directivos y ejecutivos con sus trabajadores en los momentos libres.

Estrategia 3: Motivar a los trabajadores para que realicen sus tareas con eficiencia y eficacia.

Pautas de mejoramiento:

- Que los jefes inmediatos estén informando reiterativamente a sus trabajadores la forma como están desempeñando su trabajo.
- Llamar la atención al trabajador por una labor mal realizada en forma privada.
- Resaltar el desempeño al trabajo bien realizado públicamente.
- Destacar la creatividad, ideas e iniciativas de los trabajadores.

Ejecución: Los directivos y ejecutivos realizarán reuniones periódicamente, con el fin de informar la calidad de desempeño del trabajo realizado por los colaboradores, recompensando a quienes aporten ideas, creatividad e iniciativa con un obsequio para que continúen dando lo mejor de sí mismos.

Estrategia 4: Rotación de operarios en el área de producción

Pautas de mejoramiento:

- Trabajo variado, eliminando el aburrimiento en tareas repetitivas.
- Conocimiento de las diferentes actividades que se desarrollan en las áreas
- Concientizar al personal para que esté dispuesto al cambio

Ejecución: Con el fin de que los empleados de la planta de producción (operarios) no se cansen en una misma labor convirtiéndose monótona, se va a utilizar la rotación de puestos entre los empleados, por medio de la cual la persona logra conocer y dominar todos los puestos de trabajo. Se debe tener en cuenta el tiempo de trabajo que cada persona lleva desempeñando en su cargo para efectuar la rotación.

PROGRAMAS DE SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Ley 9 de 1979 decreto 614 de 1984 y demás normas, resoluciones, concordantes, prescribe el siguiente reglamento de higiene y seguridad, cuyas disposiciones son obligatorias y de cumplimiento para la empresa y sus trabajadores.

CAMPO DE APLICACIÓN

Las disposiciones sobre higiene y seguridad son de publicación para la empresa, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental de los trabajadores, además en prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

La empresa debe dar cumplimiento a lo establecido por las normas legales en higiene y seguridad industrial, con su propia reglamentación interna, haciendo cumplir a los trabajadores las obligaciones de salud ocupacional que les corresponde.

Se debe mantener el lugar de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, creando un servicio médico permanente cuando se presenten mayores riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, además las personas encargadas de la salud se deben organizar para realizarle a todo el personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría medico laboral. Se debe organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, de higiene y seguridad industrial donde intervengo cada miembro de la empresa en la elaboración de los programas.

Se debe aplicar en forma eficiente los sistemas de control necesarios para la protección de los trabajadores y de la comunidad contra los riesgos profesionales y condiciones de contaminación ambiental. A los trabajadores, antes de que inicien cualquier labor, se les debe suministrar información e instrucciones sobre los riesgos y peligros que pueden afectarles y de qué forma deben prevenirlos.

Los exámenes médicos se realizarán periódicamente cada 6 meses, estos constan de exámenes físicos, con un médico general y con un especialista en otorrinolaringología, que verificara el estado de salud de los empleados, como el sentido auditivo de los empleados debido a la exposición que estos tienen en el área de trabajo.

OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores deberán cumplir las obligaciones concernientes a higiene y seguridad industrial, de acuerdo a las normas y reglamentación que establezca la empresa, además debe mantener adecuadamente las instalaciones de la empresa, los elementos de trabajo, los dispositivos para control de riesgos y los equipos de protección que la empresa le suministre manteniendo el orden y aseo en lugares de trabajo.

La introducción de bebidas u otras sustancias no autorizadas en lugares o centro de trabajo no serán admitidas, tampoco el presentarse a la empresa bajo los efectos de sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas.

ÁREAS DE TRABAJO

Las áreas de trabajo deben ser cómodas y agradables, estar acordes con los principios de la seguridad, la comodidad se manifestará en forma de espacios suficientes para permitir libertad de movimientos al caminar, al movilizar objetos o al agacharse, sin tener que asumir posturas forzadas.

Además del espacio, debe considerarse la distribución ordenada de los escritorios, material de trabajo y demás enseres, evitando hacinamiento, promotor de interferencias, y garantizar la estabilidad de los muebles, lo cual se logra una buena nivelación, perfecto asentamiento y excelente sujeción. También se prestará atención cuidadosa de provisión de salidas seguras para todo el personal en caso de emergencia.

SERVICIO DE HIGIENE

Sanitarios: En la empresa se contará con un inodoro para las mujeres y otro para los hombres y en cada baño un lavamanos, un orinal, dotados de todos los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipiente de recolección, toallas y jabón de líquido.

Los artefactos sanitarios deben ser de un material impermeable, inoxidable y con acabados lisos que faciliten su limpieza y desinfección. Cada inodoro debe ocupar un espacio separado y tener una puerta. Las paredes deben ser de un material impermeable, hasta la altura de 1.20 metros; el resto debe ser acabado en pinturas lavables de fácil desinfección, Los pisos deben ser lavables y contar con un sifón de desagüe.

DE LA TEMPERATURA HUMEDAD Y CALEFACCIÓN

La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los lugares de trabajo se mantiene de tal forma que no resulten desagradables o perjudiciales para la salud,

a las personas que por las condiciones de su trabajo se exponen a cambios climáticos en bajas temperaturas se les suministra capucha con espacio libre para los ojos nariz y boca, medias y guantes; cuando los trabajadores se exponen a temperaturas elevadas se les proporciona duchas con agua fría, además se suministra agua potable para su consumo.

VENTILACIÓN

En los sitios de trabajo se proporciona al trabajador conductos de ventilación inofensivo y cómodo, además cuando se produce contaminación ambiental por gases se establecen dispositivos especiales para su eliminación por medio de métodos naturales o artificiales de extracción de aire.

Cuando hay dificultad para renovar el aire, el ambiente se vuelve "pesado", condición que además de incómoda, puede ser perjudicial para la salud. Es recomendable mantener las ventanas abiertas para evitar la acumulación de gases y vapores nocivos y olores molestos, por otra parte, la ventilación impide que se eleve la temperatura interior del local, proporcionándole condiciones agradables.

ILUMINACIÓN

Con la industrialización, la iluminación ha tomado importancia para que se tengan niveles de iluminación adecuados. Esto ofrece riesgos alrededor de ciertos ambientes de trabajo como problemas de deslumbramiento y síntomas oculares asociados con niveles arriba de los 100 luxes. Considerando las características del local, se debe tener en cuenta que las lámparas instaladas a bastante altura proporcionan uniformidad; se verá la necesidad de instalar algunas lámparas adicionales para complementar la iluminación; deben atenuarse los brillosos destellos, que además de incómodos, son origen de fatiga y de inferencia con la visualidad; y los colores claros, tanto en las fuentes de luz como. De las superficies (paredes, cielorraso) contribuye él la comodidad visual.

También es de suma importancia el mantenimiento del sistema de iluminación. Se tendrá especial cuidado de reemplazar lámparas inservibles. La limpieza de las fuentes de iluminación debe ser frecuente.

Todos los lugares de trabajo tienen iluminación adecuada de acuerdo a la clase de labor que se realiza en la empresa, se cuenta con iluminación natural y artificial, en horas del día es natural utilizando ventanas y la artificial se la utiliza en la tarde o en la noche, teniendo en cuenta que esta no ofrece peligro de incendio o perjudicial para los trabajadores.

Todas las ventanas y tragaluces deben estar ubicados de tal forma que iluminen y ésta luz natural se reparta uniformemente.

DE LA ELECTRICIDAD (Alterna, Continua y Estática)

Las instalaciones, máquinas y equipos eléctricos, están contruidos, instalados, aislados y conservados de manera que se evitan riesgos de contactos, por lo cual ningún trabajador manipulara un circuito sin antes recibir instrucciones apropiadas, únicamente puede manipular conexiones que contengan baja electricidad y estén conectados a tierra.

Las instalaciones deben estar protegidas contra rozamiento o impacto, y están ubicados en lugares estratégicos para evitar todo riesgo de corto circuito, como en las cajas de fusibles con su respectiva tapa.

Está prohibido utilizar la corriente alterna o continua sin importar cuál sea su voltaje para energizar vallas, cercas o barreras para impedir el paso a personal no autorizado. Todo el personal debe estar capacitado para actuar en caso de un corto circuito.

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Se adoptaran todas las medidas para evitar que se perjudique a los trabajadores en su salud, modificando procesos logrando una ventilación adecuada para la zona de la empresa, al igual que la limpieza de lugares de trabajo debe ser minuciosa para evitar la acumulación de polvo en lugares no deseados donde se puedan dañar equipos importantes, en los lugares de trabajo se hace una preparación de la atmósfera de ese lugar para que esta no afecte al trabajador al inhalar gases tóxicos.

SUSTANCIAS INFECCIOSAS Y TOXICAS

Se debe tomar todas las medidas necesarias para impedir la exposición de los trabajadores a gases tóxicos que puedan dañar su salud.

SUSTANCIAS INFLAMABLES Y TOXICAS

Se debe obligar a tomar medidas de prevención para explosiones o incendios que pueden ser producto de gases inflamables siguiendo los siguientes procedimientos:

- Evitando la elevación de la temperatura
- Almacenando los gases en tanque de seguridad.
- Eliminando; elementos que puedan producir explosión por el contacto directo con gases evitar derrames y fugas.
- Utilizar gases como el bióxido de carbono o el nitrógeno para hacer que la atmósfera sea incombustible.
- Elaborar un plan de contingencia.

LA ROPA DE TRABAJO, EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

La empresa suministrará al personal ropa adecuada para el trabajo evitando utilizar en la ropa, materiales inflamables como las vísceras que pueden ser fácilmente incendiables.

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

La empresa según el riesgo suministrará los equipos necesarios para la protección del empleado.

- Para protección de la cabeza se utiliza casco.
- Para la protección de los ojos se utilizan anteojos.
- Para la protección de las manos se utiliza guantes.
- Para la protección de los pies se utiliza zapatos especiales con punta de metal.

La fabricación, calidad, resistencia y duración del equipo de protección suministrada a los trabajadores está sujeto a las normas de la autoridad competente cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Ofrecen protección necesaria para cualquier riesgo.
- Es confortable
- No interfiere en los movimientos de quien lo usa (Garantía de durabilidad).
- Se lo lava fácilmente.
- Tiene grabado el nombre de la empresa.

Los protectores para la vista están diseñados de un material libre de estrías.

COLORES DE SEGURIDAD - CODIGO DE COLORES

En toda la empresa se utilizará colores básicos recomendados, además otros colores específicos que identifican los elementos previniendo riesgos, los colores básicos que se emplean son:

- El color rojo señala elementos y equipos de protección contra el fuego.
- El color naranja señala partes peligrosas de maquinaria cuya acción mecánica pueda causar lesión.
- El color amarillo señala tuberías por donde circula vapor a alta presión, avisos que señalen precaución.
- El color verde señala seguridad, equipos de primeros auxilios, máscaras contra gases y fondo de carteleras de seguridad.
- El color verde pálido señala partes fijas de maquinaria y equipo y las partes integrales de la maquinaria, como soportes de cilindros.
- El color azul señala prevención color de fondos de avisos para señalar maquinaria y equipos sometidos a reparación, mantenimiento o que estén fuera de servicio, resistentes para lubricantes.

- El color aluminio señala superficies metálicas expuestas a radiación solar, cilindros de gas, silenciadores de motores.
- El color gris señala recipientes para basura, armarios y soportes para elementos de aseo y ropa.
- El color marfil señala bordes de área de operación en la maquinaria además marcos de tableros y carteleras.
- El color blanco señala tuberías por donde circula gas propano, zonas de circulación, o sentido de vías.
- El color naranja señala tuberías sin aislar que conducen vapor a cualquier temperatura como ACPM, gasolina etc.
- El color gris señala, tuberías de agua fría, de caliente.
- El color blanco señala tuberías que conduzcan refrigerantes y partes varias de los sistemas de refrigeración, tuberías de vacío.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Toda empresa debe tomar medidas para evitar este riesgo, disponiendo de tomas de agua con correspondientes mangueras, aparatos extintores, además la construcción de la empresa está hecha de un material no combustible, también tiene una puerta muy amplia que se puede utilizar en caso de incendios.

Las sustancias inflamables están aisladas, no se permite a los trabajadores que produzcan chispas y está prohibido fumar. Las sustancias que puedan ocasionar explosión por el contacto con el agua, aire u otras sustancias naturales serán objeto de almacenamiento y manipulación evitando cualquier contacto. La iluminación se debe diseñar a prueba de explosión. Se debe evitar que botellas, cristales, espejos y similares sean causantes de incendios.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Toda empresa debe contar con extintor de incendios manteniéndolos en condiciones excelentes de incendios, se coloca un numero de 5 extintores por cada 400 metros cuadrados y en oficinas 2 extintores por cada 140 metros cuadrados estos se colocan donde haya más riesgo evitando en el menor tiempo la propagación del incendio.

Las empresa deben poseer una brigada de incendios compuesto, por personal bien entrenado para estos casos, las alarmas de incendios que se instalen para que se utilicen son de tipo manual la cual se acciona tocando un timbre el cual todos deben conocer su ubicación.

TUBERÍAS Y CONDUCTOS

Las tuberías utilizadas para el transporte de gases, vapores, líquidos que pueden ofrecer algún riesgo, deben ser instaladas según las recomendaciones dadas para

estos casos, señaladas con distintivos o pintados en colores para poder identificar sus elementos.

LAS HERRAMIENTAS EN GENERAL

Son frecuentes los accidentes originados con las herramientas de mano, aunque las lesiones resultan de carácter leve son susceptibles de infectarse. Algunos procedimientos para prevenir estos accidentes son:

- Adquirir herramientas de buena calidad
- Usar las herramientas adecuadas.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas.
- No usar herramientas deformadas y no intentar corregirlas por medio de golpes o a presión.
- Las herramientas no deben dejarse abandonadas en el piso o en estantes para evitar tropezones y prevenir que caigan sobre las personas.
- Aquellas herramientas afiladas o con puntas agudas deben estar provistas de una funda resistente para guardadas.
- Debe proporcionarse un sitio adecuado para guardar las herramientas.
- Es aconsejable limpiar la herramienta para prolongar su vida útil y en las mejores condiciones.

HERRAMIENTAS DE MANO

Las herramientas que se utilizan deben ser de buena calidad y apropiadas al trabajo que se realiza, estas no deben producir chispas, las herramientas de percusión son de acero que soportan golpes todas estas se guardan en lugares apropiados bodegas que destinado para tal efecto además se dispone de carretillas para el transpone de herramientas que tengan mucho peso, todas las herramientas son inspeccionadas y se reemplazan las dañadas.

A los trabajadores se les prohíbe llevar herramientas puntiagudas en bolsillos a menos que estén protegidas con su respectiva funda. Para hacer reparaciones eléctricas se debe utilizar herramientas aisladas.

HERRAMIENTAS DE FUERZA MOTRIZ

Las herramientas de tipo electrónico deberán ser revisadas antes de ponerlas a funcionar. Para corregir algunos defectos de aislamiento, las herramientas no se las podrán utilizar cuando la electricidad supera los 120 voltios.

No está permitido el uso de herramientas que necesitan energía para funcionar en lugares donde hay presencia de gases ni en lugares donde haya pisos mojados o en otro caso que sus ropas estén mojadas.

Todo operario que utilice herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz tiene a disposición todos los elementos necesarios para evitar daños físicos.

PROGRAMA DE REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

CAPÍTULO I

ART. 1º El presente reglamento interno de trabajo prescrito por la empresa de fabricación de bolsas plásticas para basura, domiciliada en el municipio de Pasto hace parte de los contratos individuales de trabajo, celebrados o que se celebren con todos los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario, que sin embargo sólo pueden ser favorables al trabajador.

CAPÍTULO II Condiciones de admisión

ART. 2º Quien aspire a desempeñar un cargo en la empresa debe hacer la solicitud por escrito para su registro como aspirante y acompañar los siguientes documentos:

- a) Cédula de ciudadanía o cedula de extranjería según sea el caso.
- b) Certificado del último empleador con quien haya trabajado en que conste el tiempo de servicio, la índole de la labor ejecutada y el salario devengado.
- d) Certificado de personas honorables sobre su conducta y capacidad y en su caso del plantel de educación donde hubiere estudiado.

Período de prueba

ART. 3º La empresa una vez admitido el aspirante podrá estipular con él un período inicial de prueba que tendrá por objeto apreciar por parte de la empresa, las aptitudes del trabajador y por parte de este, las conveniencias de las condiciones de trabajo (CST, art. 76).

ART. 4º El período de prueba debe ser estipulado por escrito y en caso contrario los servicios se entienden regulados por las normas generales del contrato de trabajo (CST, art. 77, num. 1º).

ART. 5º El período de prueba no puede exceder de dos (2) meses. En los contratos de trabajo a término fijo, cuya duración sea inferior a 1 año, el período de prueba no podrá ser superior a la quinta parte del término inicialmente pactado para el respectivo contrato, sin que pueda exceder de dos meses. Cuando entre un mismo empleador y trabajador se celebren contratos de trabajo sucesivos, no es válida la estipulación del período de prueba, salvo para el primer contrato (L. 50/90, art. 7º).

ART. 6º Durante el período de prueba, el contrato puede darse por terminado unilateralmente en cualquier momento y sin previo aviso, pero si expirado el período de prueba y el trabajador continuare al servicio del empleador, con consentimiento expreso o tácito, por ese solo hecho, los servicios prestados por aquel a este, se considerarán regulados por las normas del contrato de trabajo desde la iniciación de dicho período de prueba.

Los trabajadores en período de prueba gozan de todas las prestaciones (CST, art. 80).

CAPÍTULO III Horario de trabajo

ART. 7º Las horas de entrada y salida de los trabajadores son las que a continuación se expresan así: Días laborables: Los días laborables para el personal administrativo son de lunes a viernes y sábado medio día y para el personal operativo de lunes a sábado todo el día.

Personal administrativo: Lunes a viernes

- Mañana 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
- Hora de almuerzo 12:00 p.m. a 2:00 p.m.
- Tarde 2:00 p.m. a 6:00 p.m.

Sábado:

- Mañana 8:00 a.m. a 12:00 p.m.

Personal operativo: lunes a sábado:

- Mañana 6:00 a.m. a 2:00 p.m.
- Tarde 2:00 p.m. a 10:00 p.m.

CAPÍTULO IV Días de descanso legalmente obligatorios

ART. 8º Serán de descanso obligatorio remunerado, los domingos y días de fiesta que sean reconocidos como tales en nuestra legislación laboral.

- a) Todo trabajador, tiene derecho al descanso remunerado en los siguientes días de fiesta de carácter civil o religioso: 1º de enero, 6 de enero, 19 de marzo, 1º de mayo, 29 de junio, 20 de julio, 7 de agosto, 15 de agosto, 12 de octubre, 1º de noviembre, 11 de noviembre, 8 y 25 de diciembre, además de los días jueves y viernes santos, Ascensión del Señor, Corpus Christi y Sagrado Corazón de Jesús.
- b) Las prestaciones y derechos que para el trabajador originen el trabajo en los días festivos, se reconocerá en relación al día de descanso remunerado establecido en el inciso anterior (L. 51, art. 1º, dic. 22/83).

Vacaciones remuneradas

ART. 9º Los trabajadores que hubieren prestado sus servicios durante un (1) año tienen derecho a quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas (CST, art. 186, num. 1º).

La empresa, tendrá que dar a conocer al trabajador con 15 días de anticipación la fecha en que le concederán las vacaciones (CST, art. 187).

ART. 10º Si se presenta interrupción justificada en el disfrute de las vacaciones, el trabajador no pierde el derecho a reanudarlas (CST, art. 188).

ART. 11 Se prohíbe compensar las vacaciones en dinero, pero el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social puede autorizar que se pague en dinero hasta la mitad de ellas, en casos especiales de perjuicio para la economía nacional o la industria; cuando el contrato termina sin que el trabajador hubiere disfrutado de vacaciones, la compensación de estas en dinero procederá por un año cumplido de servicios y proporcionalmente por fracción de año.

En todo caso para la compensación de vacaciones, se tendrá como base el último salario devengado por el trabajador (CST, art. 189).

ART. 12 En todo caso, el trabajador gozará anualmente, por lo menos de seis (6) días hábiles continuos de vacaciones, los que no son acumulables.

Las partes pueden convenir en acumular los días restantes de vacaciones hasta por 2 años.

La acumulación puede ser hasta por 4 años, cuando se trate de trabajadores técnicos, especializados, y de confianza (CST, art. 190).

ART. 13 Durante el período de vacaciones el trabajador recibirá el salario ordinario que esté devengando el día que comience a disfrutar de ellas. En consecuencia, sólo se excluirán para la liquidación de las vacaciones el valor del trabajo en días de descanso obligatorio y el valor del trabajo suplementario o de horas extras.

Cuando el salario sea variable, las vacaciones se liquidarán con el promedio de lo devengado por el trabajador en el año inmediatamente anterior a la fecha en que se concedan.

ART. 14 Todo empleador llevará un registro de vacaciones en el que se anotará la fecha de ingreso de cada trabajador, fecha en que toma sus vacaciones, en que las termina y la remuneración de las mismas (D. 13/67, art. 5º).

En los contratos a término fijo inferior a un (1) año, los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones en proporción al tiempo laborado cualquiera que este sea (L. 50/90, art. 3º, par.).

Permisos

ART. 15 La empresa concederá a sus trabajadores los permisos necesarios para el ejercicio del derecho al sufragio y para el desempeño de cargos oficiales transitorios de forzosa aceptación, en caso de grave calamidad doméstica debidamente comprobada, para concurrir en su caso al servicio médico correspondiente, para desempeñar comisiones sindicales inherentes a la organización y para asistir al entierro de sus compañeros, siempre que avisen con la debida oportunidad a la empresa y a sus representantes y que en los dos últimos casos, el número de los que se ausenten no sea tal, que perjudiquen e funcionamiento del establecimiento. La concesión de los permisos antes dichos estará sujeta a las siguientes condiciones:

CAPÍTULO V Prescripciones de orden

ART. 16 Los trabajadores tienen como deberes los siguientes:

- a) Respeto y subordinación a los superiores.
- b) Respeto a sus compañeros de trabajo.
- c) Procurar completa armonía con sus superiores y compañeros de trabajo en las relaciones personales y en la ejecución de labores.
- d) Guardar buena conducta en todo sentido y obrar con espíritu de leal colaboración en el orden moral y disciplina general de la empresa.
- e) Ejecutar los trabajos que le confíen con honradez, buena voluntad y de la mejor manera posible.
- f) Hacer las observaciones, reclamos y solicitudes a que haya lugar por conducto del respectivo superior y de manera fundada, comedida y respetuosa.
- g) Recibir y aceptar las órdenes, instrucciones y correcciones relacionadas con el trabajo, con su verdadera intención que es en todo caso la de encaminar y perfeccionar los esfuerzos en provecho propio y de la empresa en general.
- h) Observar rigurosamente las medidas y precauciones que le indique su respectivo jefe para el manejo de las máquinas o instrumentos de trabajo.
- i) Permanecer durante la jornada de trabajo en el sitio o lugar en donde debe desempeñar las labores siendo prohibido salvo orden superior, pasar al puesto de trabajo de otros compañeros.

CAPÍTULO VI Obligaciones especiales para la empresa y los trabajadores

ART. 17 Son obligaciones especiales del empleador:

- a) Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.

- b) Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.
- c) Prestar de inmediato los primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedad. Para este efecto, el establecimiento mantendrá lo necesario según reglamentación de las autoridades sanitarias.
- d) Pagar la remuneración pactada en las condiciones, períodos y lugares convenidos.
- e) Guardar absoluto respeto a la dignidad personal del trabajador y sus creencias y sentimientos.
- f) Conceder al trabajador las licencias necesarias para los fines y en los términos indicados en el artículo correspondiente de este reglamento.
- g) Dar al trabajador que lo solicite, a la expiración del contrato, una certificación en que conste el tiempo de servicio, índole de la labor y salario devengado, e igualmente si el trabajador lo solicita, hacerle practicar examen sanitario y darle certificación sobre el particular, si al ingreso o durante la permanencia en el trabajo hubiere sido sometido a examen médico. Se considerará que el trabajador por su culpa elude, dificulta o dilata el examen, cuando transcurridos 5 días a partir de su retiro no se presenta donde el médico respectivo para las prácticas del examen, a pesar de haber recibido la orden correspondiente.
- h) Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y regreso, si para prestar su servicio lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador.
- i) Si el trabajador prefiere radicarse en otro lugar, el empleador le debe costear su traslado hasta concurrencia de los gastos que demandaría su regreso al lugar donde residía anteriormente. En los gastos de traslado del trabajador se entienden comprendidos los familiares que con él convivieren.
- j) Abrir y llevar al día los registros de horas extras.
- k) Conceder a las trabajadoras que estén en período de lactancia los descansos ordenados por el artículo 238 del Código Sustantivo del Trabajo.
- l) Conservar el puesto a los trabajadores que estén disfrutando de los descansos remunerados, a que se refiere el numeral anterior, o de licencia de enfermedad motivada por el embarazo o parto. No producirá efecto alguno el despido que el empleador comunique a la trabajadora en tales períodos o que si acude a un preaviso, este expire durante los descansos o licencias mencionadas.

m) Cumplir este reglamento y mantener el orden, la moralidad y el respeto a las leyes.

ART. 18 Son obligaciones especiales del trabajador:

a) Realizar personalmente la labor en los términos estipulados; observar los preceptos de este reglamento, acatar y cumplir las órdenes e instrucciones que de manera particular le imparta la empresa o sus representantes según el orden jerárquico establecido.

b) No comunicar a terceros salvo autorización expresa las informaciones que sean de naturaleza reservada y cuya divulgación pueda ocasionar perjuicios a la empresa.

c) Conservar y restituir en buen estado, salvo deterioro natural, los instrumentos y útiles que les hayan facilitado y las materias primas sobrantes.

d) Guardar rigurosamente la moral en las relaciones con sus superiores y compañeros.

e) Comunicar oportunamente a la empresa las observaciones que estimen.

f) Prestar la colaboración posible en caso de siniestro o riesgo inminentes que afecten o amenacen las personas o las cosas de la empresa.

g) Observar las medidas preventivas higiénicas prescritas por el médico de la empresa o por las autoridades del ramo y observar con suma diligencia y cuidados las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales.

h) Registrar en las oficinas de la empresa su domicilio y dirección y dar aviso oportuno de cualquier cambio que ocurra (CST, art. 58).

ART. 19 Se prohíbe a la empresa:

a) Deducir, retener o compensar suma alguna del monto de los salarios y prestaciones en dinero que corresponda a los trabajadores sin autorización previa escrita de estos, para cada caso y sin mandamiento judicial.

b) Obligar en cualquier forma a los trabajadores a comprar mercancías o víveres en almacenes que establezca la empresa.

c) Exigir o aceptar dinero del trabajador como gratificación para que se admita en el trabajo o por motivo cualquiera que se refiera a las condiciones de este.

d) Limitar o presionar en cualquier forma a los trabajadores el ejercicio de su derecho de asociación.

e) Imponer a los trabajadores obligaciones de carácter religioso o político o dificultarles o impedirles el ejercicio del derecho al sufragio.

f) Hacer o autorizar propaganda política en los sitios de trabajo.

g) Hacer o permitir todo género de rifas, colectas o suscripciones en los mismos sitios.

h) Cerrar intempestivamente la empresa. Si lo hiciera además de incurrir en sanciones legales deberá pagar a los trabajadores los salarios, prestaciones, o indemnizaciones por el lapso que dure cerrada la empresa.

Así mismo cuando se compruebe que el empleador en forma ilegal ha retenido o disminuido colectivamente los salarios a los trabajadores, la cesación de actividades de estos, será imputable a aquél y les dará derecho a reclamar los salarios correspondientes al tiempo de suspensión de labores.

i) Despedir sin justa causa comprobada a los trabajadores que les hubieren presentado pliego de peticiones desde la fecha de presentación del pliego y durante los términos legales de las etapas establecidas para el arreglo del conflicto.

j) Ejecutar o autorizar cualquier acto que vulnere o restrinja los derechos de los trabajadores o que ofenda su dignidad (CST, art. 59).

ART. 20 Se prohíbe a los trabajadores:

a) Sustraer de la fábrica los útiles de trabajo, las materias primas o productos elaborados sin permiso de la empresa.

b) Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcótico o de drogas enervantes.

c) Conservar armas de cualquier clase en el sitio de trabajo a excepción de las que con autorización legal puedan llevar los celadores.

d) Faltar al trabajo sin justa causa de impedimento o sin permiso de la empresa.

e) Disminuir intencionalmente el ritmo de ejecución del trabajo, suspender labores, promover suspensiones intempestivas del trabajo e incitar a su declaración o mantenimiento, sea que se participe o no en ellas.

f) Hacer colectas, rifas o suscripciones o cualquier otra clase de propaganda en los lugares de trabajo.

g) Usar los útiles o herramientas suministradas por la empresa en objetivos distintos del trabajo contratado (CST, art. 60).

CAPÍTULO VII Escala de faltas y sanciones disciplinarias

ART. 21 La empresa no puede imponer a sus trabajadores sanciones no previstas en este reglamento, en pactos, convenciones colectivas, fallos arbitrales o en el contrato de trabajo (CST, art. 114).

ART. 22 Constituyen faltas graves:

a) El retardo hasta de 15 minutos en la hora de entrada al trabajo sin excusa suficiente, por quinta vez.

b) La falta total del trabajador en la mañana o en el turno correspondiente, sin excusa suficiente, por tercera vez.

c) La falta total del trabajador a sus labores durante el día sin excusa suficiente, por tercera vez.

d) Violación grave por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias. Procedimientos para comprobación de faltas y formas de aplicación de las sanciones disciplinarias

ART. 23 Antes de aplicarse una sanción disciplinaria, el empleador deberá oír al trabajador inculpado directamente y si este es sindicalizado deberá estar asistido por dos representantes de la organización sindical a que pertenezca. En todo caso se dejará constancia escrita de los hechos y de la decisión de la empresa de imponer o no, la sanción definitiva (CST, art. 115).

ART. 24 No producirá efecto alguno la sanción disciplinaria impuesta con violación del trámite señalado en el anterior artículo (CST art. 115).

CAPÍTULO VIII Reclamos: personas ante quienes deben presentarse y su tramitación

ART. 25 Los reclamos de los trabajadores se harán ante la persona que ocupe en la empresa el cargo de: Ejemplo: gerente, quien los oír y resolverá en justicia y equidad (diferente del que aplica las sanciones).

ART. 26 Se deja claramente establecido que para efectos de los reclamos a que se refieren los artículos anteriores, el trabajador o trabajadores pueden asesorarse del sindicato respectivo.

PAR En la empresa, no existen prestaciones adicionales a las legalmente obligatorias.

CAPÍTULO IX Publicaciones

ART. 27 Dentro de los quince (15) días siguientes al de la notificación de la resolución aprobatoria del presente reglamento, el empleador debe publicarlo en el lugar de trabajo, mediante la fijación de dos (2) copias de caracteres legibles, en dos (2) sitios distintos. Si hubiere varios lugares de trabajo separados, la fijación debe hacerse en cada uno de ellos. Con el reglamento debe fijarse la resolución aprobatoria (CST, art. 120).

CAPÍTULO X Vigencia

ART. 28 El presente reglamento entrará a regir 8 días después de su publicación hecha en la forma prescrita en el artículo anterior de este reglamento (CST, art. 121).

Fecha: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____

Representante legal: _____

4.3 CONSTITUCIÓN LEGAL

4.3.1 Tipo de Constitución. La empresa será constituida mediante una cooperativa, esto debido a que se analizó una serie de variables, como número de socios, capital, responsabilidad entre otras y se observó que según sus características la más conveniente para la empresa es este tipo.

La denominación de la empresa es COOPERATIVA DE RECICLADORES BARRIO NIÑO JESÚS DE PRAGA - COORPRAGA, el número de miembros son veinte socios, y estará estipulada mediante escritura pública y su duración es la que se pacte en la misma.

Las ventajas que presta este tipo de sociedad son las siguientes:

- No necesita un capital mínimo para su constitución, sino el preciso para la puesta en marcha.
- Los socios pueden incorporarse o darse de baja voluntariamente.
- Todos los socios participan en los órganos de la sociedad con los mismos derechos.
- Su objetivo principal es el bien común de los trabajadores y no el beneficio económico.

- Es obligatorio destinar anualmente un porcentaje de los beneficios obtenidos al Fondo de Reserva, para garantizar el futuro de la sociedad, y al Fondo de Reserva de Educación y Promoción, para facilitar la formación de los trabajadores.
- Permite la capitalización por desempleo.
- Tienen bonificaciones y exenciones fiscales en el I.T.P. y A.J.D., I.A.E., y en el Impuesto de Sociedades, dependiendo de su calificación como Cooperativas protegidas o especialmente protegidas.
- Puede acceder a una normativa especialmente favorable de ayudas (fomento de la economía social).

5. ESTUDIO FINANCIERO

Para Rafael Méndez en su texto *Formulación y Evaluación de Proyectos. Enfoque para emprendedores*⁹ señala que algunos de los objetivos del estudio financiero están ligados a la comprensión de la importancia de identificar y cuantificar las necesidades de inversión para la implementación de un proyecto. Así mismo, es fundamental para efectuar las distintas proyecciones financieras que finalmente permiten definir la rentabilidad o no del proyecto.

5.1. DETERMINACIÓN DE LAS INVERSIONES Y COSTOS

Inversiones

De acuerdo con la literatura sobre proyectos de inversión, las inversiones iniciales están constituidas por el conjunto de erogaciones o de aportaciones¹⁰ o recursos económicos que se requieren para la puesta en marcha del proyecto y la identificación de las alternativas de financiación¹¹.

De acuerdo con la metodología de estructuración de proyectos de inversión, un plan de negocios o un proyecto para su puesta en operación bien sea en etapa de pre-factibilidad o de factibilidad requiere de inversiones clasificadas en tres categorías: inversiones fijas, diferidas y capital de trabajo¹².

Así, para el presente proyecto se han definido los siguientes requerimientos en cuanto a inversiones de los tres tipos:

- Inversión fija para el área de producción por cuantía de \$127.070.000
- Inversión fija para el área de administración y ventas por cuantía de \$5´418.950
- Inversión fija en obras físicas (adecuaciones) por valor de \$7´000.000
- Inversión diferida (gastos pagados por anticipado) por \$8´200.000
- Inversión inicial en capital de trabajo por \$10´853.776

⁹ MENDEZ, Rafael. *Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores*. ICONTEC Internacional. Quinta edición. Bogotá, D.C., 2008, p 239

¹⁰ CONTRERAS B., Marco Elías. *Formulación y evaluación de proyectos*. UNAD. Tercera impresión. Santafé de Bogotá, 1994. P. 353

¹¹ MENDEZ, Op. cit., P239

¹² Ibid., p. 239

Inversiones fijas

Tabla 31. Inversión fija en maquinaria y equipo

Detalle de las inversiones	Cantidad	Valor unit (\$)	Valor total (\$)
Lavadora	1	12.760.000	12.760.000
Aglutinadora	1	8.120.000	8.120.000
Extrusora pelletizadora	1	44.080.000	44.080.000
Extrusora film	1	46.400.000	46.400.000
Selladora	1	12.760.000	12.760.000
Báscula de plataforma	1	1.150.000	1.150.000
Compresor	1	1.500.000	1.500.000
Mesa selección	1	150.000	150.000
Canecas plásticas	3	50000	150.000
Total			\$127.070.000

Fuente: esta investigación

Tabla 32. Inversiones fija en muebles y enseres

Detalle de las inversiones	Cantidad	Valor unit (\$)	Valor total (\$)
Escritorio	2	200.000	400.000
Archivador	1	150.000	150.000
Computador	1	2.000.000	2.000.000
Mesa auxiliar	1	60.000	60.000
Sillas tipo secretaria	2	150.000	300.000
Mueble de computo	1	200.000	200.000
Calculadora manual	2	45.000	90.000
Perforadora	1	5.000	5.000
Impresora	1	8.000	8.000
Teléfono –fax	1	350.000	350.000
Registradora	1	700.000	700.000
Sillas	5	30.000	150.000
Total			\$5.418.950

Fuente: esta investigación

Tabla 33. Inversiones en obras físicas

Descripción	Unidad	Cant	Valor unitario(\$)	Valor total (\$)
Acometidas eléctricas	Global	1	2.000.000	2.000.000
Instalación contador trifásico	Global	1	300.000	300.000
Mampostería y enchapes	Global	1	1.100.000	1.100.000
Carpintería metálica y madera	Global	1	900.000	900.000
Adecuación de pisos	Global	1	900.000	900.000
Adecuación bodega	Global	1	1.000.000	1.000.000
Acometidas hidráulicas	Global	1	400.000	400.000
Instalaciones hidrosanitarias	Global	1	400.000	400.000
Total				\$7.000.000

Fuente: esta investigación

Inversiones diferidas

Las inversiones diferidas están asociadas con los gastos pagados por anticipado. La característica más importante de este tipo de inversiones es que se amortizan en el período operativo del proyecto.

Tabla 34. Otros gastos pagados por anticipado

Descripción	Unidad	Cant	Valor unitario (\$)	Valor total(\$)
Estudio de factibilidad	Global	1	1.500.000	1.500.000
Estudios ambientales	Global	1	500.000	500.000
Gastos de montaje y puesta en marcha	Global	1	2.000.000	2.000.000
Entrenamiento personal	Global	1	3.000.000	3.000.000
Licencia ambiental	Global	1	1.000.000	1.000.000
Constitución de la empresa	Global	1	200.000	200.000
Total				\$ 8.200.000

Fuente: esta investigación

Inversión en capital de trabajo

Para el cálculo de la inversión en capital de trabajo se empleó el método del ciclo productivo considerando un ciclo de recuperación del capital de trabajo de 30 días. Así, la inversión inicial en capital de trabajo se ha estimado en \$10'853.776.

Tabla 35. Requerimientos de capital de trabajo (2011 – 2015)

	0	1	2	3	4
Costos de producción	81.537.096	89.705.194	113.269.758	115.969.902	117.148.926
Gastos de administración	29.368.658	29.368.658	29.368.658	29.368.658	29.368.658
Gastos de ventas	29.350.000	21.615.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Ciclo productivo 30 días					
Capital de trabajo	11.687.979,5 1	645.417,43	1.773.671,14	896.821,86	781.792,38

Fuente: esta investigación

5.2. COSTOS OPERACIONALES

5.2.1. Costos de producción. Los costos de producción se han estimado considerando la demanda efectiva esperada por el proyecto que para el primer año corresponde al 60% de la demanda proyectada, para el segundo año el 70% y a partir del tercero se espera cubrir la demanda proyectada para el proyecto.

El presupuesto de producción incluye el procesamiento de un excedente de material, teniendo en cuenta que a lo largo del proceso se pierde el 13,3% de la materia prima y a partir del cuarto año, adicionalmente se ha programado la producción de un excedente del 2% con relación a la demanda proyectada del mercado para mantener una base o stock de inventario con el fin de iniciar en a partir del cuarto año, una campaña de mercadeo para desarrollar el mercado institucional.

Tabla 36. Cooperativa de Recicladores Barrio Niño Jesús de Praga

Concepto	2.011	2.012	2.013	2.014*	2.015*
Transformación de PEAD / PEBD	42.077	49.869	72.350	74.926	76.051
Pérdida en producción 13,3%	5.596	6.633	9.623	9.965	10.115
Total producción neta (Kg/año)	36.481	43.237	62.727	64.961	65.936

Fuente: esta investigación

*La producción incluye la pérdida y un excedente de inventario por el 2%

De acuerdo con datos suministrados por empresas que promocionan maquinaria para reciclado de plástico, fue posible obtener algunos coeficientes técnicos con respecto a la capacidad de procesamiento por unidad de tiempo de cada equipo, medida ésta, en kilogramos/hora.

Es importante tener en cuenta que considerando el volumen de material a procesar, la mayoría de equipos no funciona al 100% y un empleado puede trabajar dos procesos continuos.

Tabla 37. Proyección de las horas hombre-máquina

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Transformación de PEAD / PEBD (Kg/día)	135	160	232	240	244
Horas selección	3,00	3,55	5,15	5,34	5,42
Horas corte	11,94	14,15	20,53	21,26	21,58
Horas – Lavadora	1,93	2,28	3,31	3,43	3,48
Horas - Aglutinadora	2,33	2,76	4,00	4,14	4,20
Horas – Peletizadora	2,70	3,20	4,64	4,80	4,88
Horas Extruder PEBD	2,70	3,20	4,64	4,80	4,88
Sellado	4,82	5,71	8,28	8,58	8,71
Empacado	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00

Fuente: esta investigación

– **Costo de mano de obra**

Con base en la proyección de las horas hombre-máquina, se ha determinado el costo de la mano de obra, que se pagará a destajo para todos los operarios a excepción del jefe de planta, que constituye un costo fijo. La base de liquidación de la hora trabajada por los operarios es un salario mínimo legal mensual vigente sin prestaciones sociales.

Tabla 38. Costo de mano de obra directa MOD e indirecta MOI

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Jefe de planta (MOI)	1.276.816	1.276.816	1.276.816	1.276.816	1.276.816
Costo MOD selección	187.307	221.996	322.070	333.537	338.545
Costo MOD corte	746.303	884.515	1.283.249	1.328.938	1.348.888
Costo MOD lavado	120.412	142.712	207.045	214.417	217.636
Costo MOD aglutinado	145.325	172.238	249.882	258.779	262.664
Costo MOD pelletizado	168.577	199.796	289.863	300.184	304.690
Costo MOD extrusión	168.577	199.796	289.863	300.184	304.690
Costo MOD sellado	301.030	356.779	517.613	536.042	544.089
Costo MOD empacado	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Total costos MO / mes	3.614.346	3.954.648	4.936.403	5.048.897	5.098.018

Fuente: esta investigación

Con base en el cálculo de la mano de obra mensual se ha establecido el costo anual tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 35. Costo de mano de obra directa MOD e indirecta MOI (Producción anual 2011 a 2015)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Total MOD	28.050.361,53	32.133.986,22	43.915.044,31	45.264.976,07	45.854.427,02
Total MOI	15.321.792,00	15.321.792,00	15.321.792,00	15.321.792,00	15.321.792,00
Total costos MO /año	43.372.153,53	47.455.778,22	59.236.836,31	60.586.768,07	61.176.219,02

Fuente: esta investigación

– Costo de materiales

En cuanto al costo de materiales, el proceso de reciclado y transformación del plástico en bolsas para residuos domiciliarios, solo implica el uso de pigmento. El valor del material corresponde al precio que se reconoce actualmente a los recicladores y que la Cooperativa paga actualmente a sus asociados.

Tabla 36. Costo de materiales e insumos (Producción mensual – período 2011 – 2105)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Producción kilos / mes	3.506	4.156	6.029	6.244	6.338
Precio kilo MP (\$)	300	300	300	300	300
Precio pigmento / kilo	151	151	151	151	151
Total costo de MP e Insumos	451	451	451	451	451
Costos MP / mes	1.582.225,58	1.875.246,42	2.720.597,25	2.817.461,72	2.859.757,82

Fuente: esta investigación

Tabla 37. Costo de materiales e insumos (Producción anual – período 2011 – 2105)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Producción kilos / anual	42.077	49.869	72.350	74.926	76.051
Total costo de MP e Insumos	451	451	451	451	451
Costos MP / año	18.986.706,93	22.502.956,99	32.647.166,97	33.809.540,59	34.317.093,84

Fuente: esta investigación

Con base en los coeficientes técnicos de producción de los equipos empleados en el proceso, se han definido los costos por consumo de energía y agua. Se ha estimado además el pago de una prima de seguro por la maquinaria y algunos equipos del área administrativa, razón por la cual se prorratea el costo del seguro obteniendo un coeficiente que puede aplicarse como costo fijo por kilogramo de material procesado.

Tabla 38. Costos indirectos de fabricación CIF (Producción mensual 2010 – 2015)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Energía (\$26,83/ Kg)	94.076,57	111.499,12	161.762,31	167.521,71	170.036,57
Agua (\$27,89/ Kg)	97.793,35	115.904,23	168.153,22	174.140,16	176.754,38
Prima de seguro (\$18,2/ Kg)	63.816,38	75.634,88	109.730,68	113.637,54	115.343,48
Arrendamiento	1.342.500,00	1.342.500,00	1.342.500,00	1.342.500,00	1.342.500,00
Depreciación equipos	1.176.833,33	1.176.833,33	1.176.833,33	1.176.833,33	1.176.833,33
Dotación	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
Mantenimiento	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Total CIF / mes	2.900.019,64	2.947.371,56	3.083.979,53	3.099.632,75	3.106.467,76

Fuente: esta investigación

Los costos indirectos de fabricación mensuales y anuales se proyectan así:

Tabla 39. Costos indirectos de fabricación CIF (Producción anual 2010 – 2015)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Total CIF / mes	2.900.019,64	2.947.371,56	3.083.979,53	3.099.632,75	3.106.467,76
Total CIF / año	34.800.235,68	35.368.458,70	37.007.754,40	37.195.592,99	37.277.613,16

Fuente: esta investigación

Finalmente se obtienen los costos de producción anual proyectados para un horizonte de cinco (5) años.

Tabla 40. Costos de producción anual (2011 – 2015)

Concepto	1	2	3	4	5
Costo de MP	18.986.706,93	22.502.956,99	32.647.166,97	33.809.540,59	34.317.093,84
Costo de MO	43.372.153,53	47.455.778,22	59.236.836,31	60.586.768,07	61.176.219,02
CIF	34.800.235,68	35.368.458,70	37.007.754,40	37.195.592,99	37.277.613,16
Total	97.159.096,14	105.327.193,91	128.891.757,67	131.591.901,65	132.770.926,02

Fuente: esta investigación

5.2.2. Costo unitario de producción

Tabla 41. Costo unitario de producción (2011-2015)

	1	2	3	4	5
Costo unitario / Kg	2.663,31	2.436,07	2.054,79	2.025,72	2.013,64
Promedio bolsas / Kg	45	45	45	45	45
Costo unitario bolsa	59,18	54,13	45,66	45,02	44,75

Fuente: esta investigación

La variación en los costos unitarios en el período analizado se explica por dos razones fundamentales:

En primer lugar, el costo fijo baja en la medida en que se utiliza una mayor capacidad instalada al incrementar la producción como consecuencia de los esfuerzos de marketing para incrementar la demanda.

En segundo lugar, en teoría se supone que el comportamiento del costo variable medio se desdobra en tres (3) fases distintas¹³: una fase de rendimientos crecientes; una de rendimientos constantes y una de rendimientos decrecientes. Por tanto en la medida en que el proyecto alcanza un mayor uso de su capacidad instalada tanto los costos fijos como los variables tienden a decrecer por las economías de escala, situación que se refleja en la variación del costo unitario.

5.3. GASTOS OPERACIONALES

5.3.1. Gastos de administración

Los gastos de administración constituyen aquellas erogaciones necesarias para lograr las operaciones globales de la empresa de tipo administrativo y financiero e inclusive las de producción y mercadeo. Proviene de la definición de la estructura administrativa y de los procedimientos administrativos establecidos¹⁴.

Los gastos de administración del presente plan de negocios, resumidos en las tablas que se presentan a continuación, incluyen los gastos de nómina:

¹³ Ibid, p. 155.

¹⁴ CONTRERAS B., Op. cit, p. 373

**Tabla 42. Gastos de Administración
Remuneración de personal administrativo y comercial (Base: primer año)**

Cargo	Num	A.B.	A. T.	Salario base	Prestaciones laborales	Apropiaciones y parafiscales	Total mes
Gerente	1	900.000	-	900.000	196.470	270.198	1.366.668
Secretaria / medio tiempo	1	257.500	62.000	319.500	69.747	77.307	466.554
Contador / 1 horas semana	1	200.000	-	200.000	-	-	200.000
							2.033.222

Fuente: esta investigación

Total remuneración anual \$24'398.658

Tabla 43. Otros gastos de administración (Base: primer año)

Concepto	Cantidad	Valor mensual (\$)	Valor anual (\$)
Arrendamiento	12	157.500,00	1.890.000,00
Seguro área administrativa	12	100.000,00	1.200.000,00
Servicios públicos	12	12.000,00	144.000,00
Depreciaciones	1		650.300,00
Papelería	12	8.000,00	96.000,00
Amortización de diferidos	1		1.640.000,00
			5.620.300,00

Fuente: esta investigación

El presupuesto de gastos de administración proyectado a cinco (5) años es el siguiente:

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Gastos por nómina	24.398.658,00	24.398.658,00	24.398.658,00	24.398.658,00	24.398.658,00
Otros gastos	5.620.300,00	5.620.300,00	5.620.300,00	5.620.300,00	5.620.300,00
Total	30.018.958,00	30.018.958,00	30.018.958,00	30.018.958,00	30.018.958,00

Fuente: esta investigación

5.3.2. Gastos de ventas. En el presente plan de negocios están constituidos por todos aquellos esfuerzos de marketing reflejados en el plan de mercadeo, tendientes a lograr la promoción del producto en el corto plazo y su posicionamiento a mediano y largo plazo.

De acuerdo con el plan de marketing presentado en el estudio de mercado, los gastos de ventas ascienden a \$29'350.000 durante el primer año de operaciones, \$21'615.000 durante el segundo años y \$12'000.000 a partir del tercer año.

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS DEL PROYECTO

5.4.1. Presupuesto de inversión fija y diferida del proyecto

Tabla 44. Programa de inversiones fijas y diferidas del proyecto 2010 – 2015 (Términos constantes)

Concepto	(Año 0)	Ciclo de operación				
		1	2	3	4	5
Activos fijos	138'483.000	-	-	-	-	-
Obras físicas	7'000.000	-	-	-	-	-
Maquinaria y Equipo	127'070.000	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	4'413.000	-	-	-	-	-
Activos diferidos	8,200.000	-	-	-	-	-
Gastos pre operativos	8'200.000	-	-	-	-	-
Total inversión fija y diferida	146'683.000	0	0	0	0	0

Fuente: esta investigación

5.4.2. Presupuesto de capital de trabajo. Para el cálculo de la inversión en capital de trabajo se empleó el método del ciclo productivo considerando un ciclo de recuperación del capital de trabajo de 30 días. Así, la inversión inicial en capital de trabajo se ha estimado en \$10'853.776 con reinversiones anuales con la finalidad de recuperar el poder adquisitivo de la inversión inicial en este rubro y para ajustarlo a los incrementos de producción proyectados; de esta manera la inversión en capital de trabajo para el período de evaluación del proyecto es:

Tabla 45. Inversión en Capital de Trabajo ICT (2011 – 2015) (Términos constantes)

Concepto	0	1	2	3	4	5
Capital de Trabajo	11.687.979,51					
Ajuste de poder adquisitivo		609.325,95	611.207,49	671.809,86	683.540,35	-
Ajuste por incremento de pcc		36.091,48	1.162.463,65	225.012,00	98.252,03	-
Total ICT	11.687.979,51	645.417,43	1.773.671,14	896.821,86	781.792,38	-

Fuente: esta investigación

5.4.3. Valor residual

Tabla 46. Valor residual de activos al finalizar el período de evaluación (Términos constantes)

Inversión inicial	Valor (\$)	Depreciación acumulada (5 años)	Valor residual (\$)
Obras físicas	7.000.000	7.000.000	-
Maquinaria y equipo	127.070.000	63.610.000	63.460.000
Muebles y enseres	4.413.000	3.251.500	1.161.500
Sub-total	138.483.000	73.861.500	64.621.500
Capital de trabajo			13'209.798
Total			77'831.298

Fuente: esta investigación

5.4.4. Flujo neto de inversiones

Tabla 47. Flujo neto de inversiones sin financiamiento (precios constantes de 2010)

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija	-131.483.000					
Capital de trabajo	-11.687.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	0
Activos diferidos	-8.200.000					
Valor residual						77.831.299
Flujo neto de inversiones	-151.370.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	77.831.299

Fuente: esta investigación

5.4.5 Presupuesto de ingresos

Tabla 48. Presupuesto de ingresos (Términos constantes)

Concepto	1	2	3	4	5
Kg de bolsas vendidos	36.481	43.237	62.727	63.687	64.643
Precio Kg al canal	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Total Ingresos por ventas	138.626.018	164.298.914	238.363.966	242.010.495	245.643.588

Fuente: esta investigación

5.4.6. Presupuesto de costos operacionales

Tabla 49. Presupuesto de costos operacionales (Términos constantes)

Concepto	1	2	3	4	5
Costos de producción	97.159.096	105.327.194	128.891.758	131.591.902	132.770.926
Gastos de admón.	30.018.958	30.018.958	30.018.958	30.018.958	30.018.958
Gastos de ventas	29.350.000	21.615.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Total costos operacionales	156.528.054	156.961.152	170.910.716	173.610.860	174.789.884

Fuente: esta investigación

5.4.7. Flujo neto de operación

Tabla 50. Flujo neto de operaciones (precio constantes de 2010)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Total ingresos	138.626.019	164.298.914	238.363.967	242.010.496	245.643.589
(-) Costos operacionales	156.528.054	156.961.152	170.910.716	173.610.860	174.789.884
Utilidad operacional	-17.902.035	7.337.762	67.453.251	68.399.636	70.853.705
(-) Impuestos (33%)	0	2.421.462	22.259.573	22.571.880	23.381.723
Utilidad neta	-17.902.035	4.916.301	45.193.678	45.827.756	47.471.982
(+) Depreciación	14.772.300	14.772.300	14.772.300	14.772.300	14.772.300
(+) Amortización diferidos	1.640.000	1.640.000	1.640.000	1.640.000	1.640.000
Flujo neto de operaciones	-1.489.735	21.328.601	61.605.978	62.240.056	63.884.282

Fuente: esta investigación

5.4.8. Flujo financiero neto del proyecto

Tabla 51. Flujo Financiero Neto (Términos constantes)

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversiones	-151.370.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	77.831.299
Flujo neto de operaciones		-1.489.735	21.328.601	61.605.978	62.240.056	63.884.282
Flujo Financiero Neto	-151.370.980	-2.135.153	19.554.930	60.709.156	61.458.264	141.715.581

Fuente: esta investigación

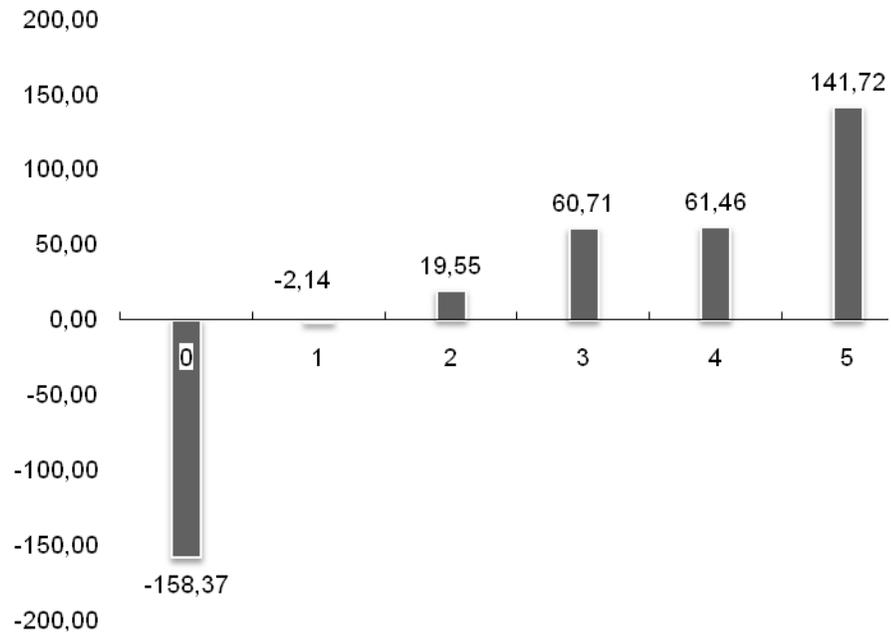
Finalmente en el siguiente cuadro se presenta el flujo de fondos para el inversionista sin financiación de fuentes externas.

5.4.9. Flujo de fondos para el inversionista sin financiamiento

Inversiones	Implementación	Operación				
	0	1	2	3	4	5
Activos fijos	-131.483.000					
Activos diferidos	-15.200.000					
Capital de trabajo	-11.687.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	0
Inversión total	-158.370.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	0
Inversión neta	-158.370.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	0
Valor residual						77.831.298
Activos fijos						64.621.500
Capital de trabajo						13.209.799
Flujo neto de inversiones	-158.370.980	-645.417	-1.773.671	-896.822	-781.792	77.831.299
Operación						
Ingresos						
Ventas		138.626.019	164.298.914	238.363.967	242.010.496	245.643.589
Total Ingresos		138.626.019	164.298.914	238.363.967	242.010.496	245.643.589
Costos operacionales						
Costos de producción		97.159.096	105.327.194	128.891.758	131.591.902	132.770.926
Gastos de Administración		30.018.958	30.018.958	30.018.958	30.018.958	30.018.958
Gastos de Ventas		29.350.000	21.615.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Total costos operacionales		156.528.054	156.961.152	170.910.716	173.610.860	174.789.884
Utilidad operacional		-17.902.035	7.337.762	67.453.251	68.399.636	70.853.705
Gasto financieros		0	0	0	0	0
Utilidad gravable		-17.902.035	7.337.762	67.453.251	68.399.636	70.853.705
Impuestos (33%)		0	2.421.462	22.259.573	22.571.880	23.381.723
Utilidad neta		-17.902.035	4.916.301	45.193.678	45.827.756	47.471.982
Depreciaciones		14.772.300	14.772.300	14.772.300	14.772.300	14.772.300
Amortización de diferidos		1.640.000	1.640.000	1.640.000	1.640.000	1.640.000
Flujo neto de operación		-1.489.735	21.328.601	61.605.978	62.240.056	63.884.282
Flujo de fondos para inversionista	-158.370.980	-2.135.153	19.554.930	60.709.156	61.458.264	141.715.581

Fuente: esta investigación

Figura. 24 Representación gráfica - Flujo financiero neto



Fuente: esta investigación

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

6.1.1 Valor presente neto. VPN El VPN es un valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos¹⁵, de acuerdo con el flujo financiero neto y considerando una tasa de interés de oportunidad TIO.

La tasa de interés de oportunidad se puede definir como aquella rata que le permite generar un canon o rendimiento por la empleo de los recursos monetarios disponibles para la inversión, en una alternativa de inversión diferente al proyecto evaluado. Tal como lo expresa Rafael Méndez: “Tomar una decisión en función de la rentabilidad de un proyecto, implica comparar con otras alternativas de inversión; es decir, comparar el posible beneficio del proyecto con el beneficio que se obtendría si el dinero se invirtiera en el mejor proyecto alternativo”¹⁶

Los resultados de la evaluación con el valor presente neto se interpretan de la siguiente manera¹⁷:

VPN (i) > 0 Indica:
El proyecto es financieramente atractivo y se debe aceptar
El dinero invertido en el proyecto rinde una rentabilidad superior a la TIO empleada
El proyecto permite obtener una riqueza adicional que la se obtendría al invertir en otra alternativa.

VPN (i) = 0 Indica:
Es indiferente aceptar o rechazar el proyecto
La rentabilidad que produce es igual a TIO empleada
El proyecto permite obtener una rentabilidad similar a la que se obtendría al invertir en otra alternativa.

¹⁵ Ibid, p. 467

¹⁶ MÉNDEZ, Op. cit, p. 308

¹⁷ CONTRERAS B., Op. cit, p. 471

VPN (i) < 0 Indica:
 El proyecto no es financieramente atractivo y se debe rechazar
 El dinero invertido en el proyecto produce una rentabilidad inferior a la TIO empleada
 El proyecto produce una pérdida igual al VPN en comparación a lo que se podría obtener al invertir en otra alternativa.

Tasa de Interés de Oportunidad TIO

Para calcular el VPN de este proyecto se ha considerado como tasa de interés de oportunidad TIO, aquella obtenida a partir del costo ponderado del capital (WACC), para lo cual se ha efectuado el cálculo bajo los siguientes criterios:

Inversión inicial: \$158.370.979,51

La inversión inicial presenta la siguiente mezcla de financiamiento:

- Microcrédito para financiar el capital en un 20%: \$31.674.195,90
- Capital de los accionistas 80%: \$126.696.783,61

Ahora bien, la financiación de la inversión en capital tanto a través de microcrédito como con aportes de los inversionistas se ha efectuado con bajo las siguientes consideraciones:

- Tasa de interés acreedores para microcrédito según Banco de la República a noviembre 5 de 2010:
0,2633 E.A.

Tasa de rendimiento esperado por los inversionistas en una alternativa diferente - colocación en CDT a 365 días:

0,045 E.A.

De acuerdo con lo anterior se tiene:

\$126.696.783,61 x 0,0450	\$5.701.355,26
\$31.674.195,90 x 0,2633	\$8'339.815,78
Total	\$14'041.171,04 /158.370.979,51

T.I.O = 8,9%

Considerando la tasa de interés de oportunidad del 8,9% se procede a calcular el VPN para el presente proyecto:

Valor Presente Neto del Proyecto a una TIO del 8,9%

$$\mathbf{V.P.N. (0,089) = \$39'393.265,37}$$

Considerando la interpretación de los resultados del VPN, para este caso el proyecto se acepta, ya que considerando una TIO del 8,9%, el proyecto genera \$39,4 millones adicionales a los que generaría la inversión en una alternativa que reeditara la TIO.

6.1.2. Tasa Interna de Retorno TIR. La tasa interna de retorno “se define como la tasa de descuento inter-temporal a la cual los ingresos netos del proyecto apenas cubren los costos de inversión, de operación y de rentabilidades sacrificadas”¹⁸; es la tasa de interés que hace el VPN igual a cero.

El análisis de la TIR al igual que el VPN define unos criterios de decisión que se expresan así:

- Si la TIR > TIO (Tasa mínima aceptable), el proyecto debe aceptar.
- Si la TIR = TIO es indiferente la decisión de aceptar o no el proyecto.
- Si la TIR < TIO el proyecto debe ser rechazado.

En el caso del presente proyecto, la TIR es de 16,01%, bajo los criterios anteriormente señalados, el proyecto debe ser aceptado

6.1.3. Punto de equilibrio. El punto de equilibrio es aquel nivel de producción en el que la empresa con su producción y venta alcanza a cubrir los costos y gastos lo cual significa que no obtiene utilidad.

Costos fijos \$106'422.750

Precio de venta \$3.800

Costo variable unitario \$1.190,80

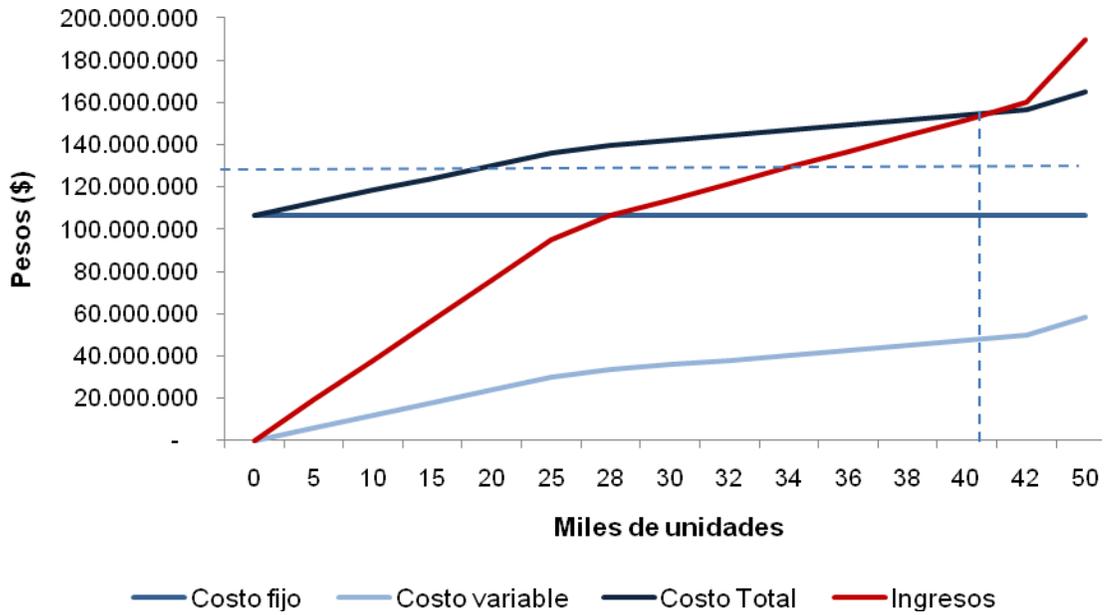
Punto de equilibrio (und) = $CF / (PV - CVU)$

Punto de equilibrio (und) = 40.787 unidades

¹⁸ MENDEZ, Op. cit, p: 312

Esto significa que la empresa alcanza su punto de equilibrio cuando produce y vende 40.787 unidades lo que equivale a una facturación de \$154'992.966. Lo anterior significa además, que el punto de equilibrio se obtiene en el segundo año del proyecto.

Figura. 25 Punto de equilibrio



Fuente: esta investigación

CONCLUSIONES

- Existen en la región condiciones favorables para la puesta en marcha del proyecto, por cuanto no se encuentran en el departamento empresas competitivas de este tipo.
- De acuerdo con el estudio de mercado se logró determinar que existe una creciente demanda potencial del producto de parte de los hogares que hace posible incursionar en el mercado.
- El estudio técnico realizado permite determinar una localización adecuada para el proyecto. Además se establecen aspectos del proceso de producción, como el tamaño, el programa de producción, entre otros, que intervienen en dicho proceso, de acuerdo con las condiciones del proyecto y de la zona urbana donde se ubica.
- El establecimiento de los aspectos administrativos garantiza el desarrollo de un proceso administrativo efectivo, mediante una estructura organizacional que permite un buen funcionamiento de la empresa y por tanto una ejecución eficiente del proyecto.
- La ejecución de estrategias competitivas son una gran herramienta para conseguir un posicionamiento en la mente de los consumidores.
- El proyecto es de suma importancia también, por cuanto contribuye a la conservación del medio ambiente.
- En el estudio financiero se realizó la evaluación aplicando índices como VPN y TIR, lo cuales arrojaron resultados positivos, de acuerdo con los parámetros de análisis de estos indicadores.
- La creación del proyecto contribuye a la generación de empleo directo e indirecto favoreciendo la economía de los trabajadores y el departamento.

RECOMENDACIONES

- Es conveniente realizar estudios de investigación de mercados en otras regiones del departamento para posteriormente establecer la posibilidad de incursionar en otros mercados a nivel nacional, aprovechando las diferentes oportunidades.
- Es indispensable después del primer año de operación de la empresa, y en los años siguientes, realizar investigaciones que conlleven a elaborar un diagnóstico de la situación interna y externa a partir de una matriz D.O.F.A., o sea de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.
- Organizar un laboratorio de investigación y desarrollo que permita la elaboración de nuevos métodos y mecanismos para contribuir al mejoramiento de la calidad del producto.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOTECAS VIRTUALES. Comunidad Virtual Literaria. [en línea]
<http://bdigital.eafit.edu.co/bdigital/PROYECTO/P668.4192D542/marcoTeorico.pdf>

BURK WOOD, Marian. El Plan de Marketing, guía de referencia. Pearson – Prentice Hall. Madrid, 2004.

CONTRERAS B., Marco Elías. Formulación y evaluación de proyectos. UNAD. Tercera impresión. Santafé de Bogotá, 1994

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Boletín Censo General 2005 Perfil Pasto (Nariño) 14 de septiembre de 2010, En: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/52001T7T000.PDF

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Informe de Coyuntura Económica Regional ICER 2009 Nariño. ISSN 1794-3582, p. 11 En: http://www.dane.gov.co/files/icer/2009/narino_icer_II_sem_09.pdf

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Mercadotecia, Sexta Edición. Prentice Hall, México, 1996.

MENDEZ, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Segunda edición. Mc Graw Hill. Santa fe de Bogotá, D.C. 1998.

MENDEZ, Rafael. Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores. ICONTEC Internacional. Quinta edición. Bogotá, D.C., 2008.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Guías Ambientales. Sector Plásticos. Principales procesos de transformación de la industria plástica y manejo, aprovechamiento y disposición de residuos plásticos post-consumo.

OROZCO J., Arturo. Investigación de Mercados, concepto y práctica. Grupo Editorial Norma. Bogotá, Colombia, 1999.

SOLOMON, Michael R. Comportamiento del Consumidor. Séptima edición. Pearson- Prentice Hall. México, 2008.