

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA PARA ELABORACIÓN
DE SACOS DE POLIPROPILENO PARA LA INDUSTRIA AGRÍCOLA Y
EMBALAJE DE PRODUCTOS A GRANEL.**

**JOSÉ DAVID PICÓN CEPEDA
ANDRÉS ALBERTO CÁCERES BOHÓRQUEZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2010

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA PARA ELABORACIÓN
DE SACOS DE POLIPROPILENO PARA LA INDUSTRIA AGRÍCOLA Y
EMBALAJE DE PRODUCTOS A GRANEL.**

**JOSÉ DAVID PICÓN CEPEDA
ANDRÉS ALBERTO CÁCERES BOHÓRQUEZ**

Proyecto de Grado

**Directora
María Teresa Castañeda
Ingeniera Industrial**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2010

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Enero de 2010

DEDICATORIA

A Dios porque es el motor impulsor de nuestros pensamientos, actos y nuestras vidas.

A nuestros padres, hermanos y todos nuestros familiares quienes han sido apoyo incondicional en todas las etapas de nuestras vidas, y gracias a su amor y compañía estuvieron presentes en el desarrollo de este proyecto para poder alcanzar los objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Pontificia Bolivariana, especialmente a todos los profesores que estuvieron en nuestro proceso de formación académica, pues gracias al legado de su conocimiento fue posible la realización del presente proyecto.

Agradecemos a nuestros padres por el apoyo incondicional en el trasegar de nuestras vidas, y por estar presentes en este importante paso de nuestras vidas universitarias.

A la directora del proyecto, la Ingeniera Industrial María Teresa Castañeda, por el direccionamiento de nuestro proyecto, y, a todas las personas que nos brindaron aportes y conocimientos para poder alcanzar los objetivos.

Finalmente a Dios quien nos ha dado la vida, y ha estado presente en todos nuestros actos, guiándonos y orientándonos en el logro de las metas propuestas.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	17
INTRODUCCIÓN	21
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	22
2. ANTECEDENTES	23
3. JUSTIFICACIÓN	25
4. OBJETIVOS	26
4.1 OBJETIVO GENERAL	26
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	26
5. MARCO TEÓRICO	27
5.1 EL POLIPROPILENO	27
5.2 PROPIEDADES FÍSICAS	27
5.3 PROPIEDADES MECÁNICAS	28
5.4 PROPIEDADES ELÉCTRICAS	28
5.5 PROPIEDADES QUÍMICAS	28
5.6 EL POLIPROPILENO EN COLOMBIA	30
5.7 LA INDUSTRIA DE EMPAQUES Y SACOS DE POLIPROPILENO	30
5.7.1 Saco laminado.	31
5.7.2 Saco anti slip.	31
5.7.3 Saco leno.	31
5.7.4 Saco ingles.	32

5.7.5 Saco de fibra natural.	32
5.7.6 Saco gasa de vuelta.	32
6. CONCEPTO DE NEGOCIO	34
6.1 DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO	34
6.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	35
6.3 PERTINENCIA REGIONAL DE LA IDEA DE NEGOCIO	36
6.4 DECLARACIÓN DE LA MISIÓN	36
6.5 DECLARACIÓN DE LA VISIÓN	37
7. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DEL MERCADO	38
7.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	38
7.1.1 Diseño de la investigación de mercados.	38
7.1.2 Análisis e interpretación de datos.	41
7.2 ANÁLISIS DEL MERCADO	54
7.2.1. Análisis de la demanda primaria y selectiva.	54
7.2.2 Segmentación.	55
7.2.3. Análisis de la oferta (Análisis competitivo).	63
7.2.4 Mercado Potencial y mercado objetivo.	70
7.3 MEDICIÓN DEL MERCADO	71
7.3.1 Estimación del potencial del mercado.	71
7.3.2 Estimación de las ventas de la industria.	72
7.3.3 Pronostico de ventas para la idea de negocio.	76
8. ESTUDIO TÉCNICO	77
8.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	77
8.1.1 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.	77
8.1.2 Capacidad del proyecto.	81
8.2 LOCALIZACIÓN	83
8.2.1 Macro localización.	83

8.2.2 Microlocalización.	84
8.3 REVISIÓN DEL CONCEPTO DEL PRODUCTO	87
8.4 ESTÁNDARES DE CALIDAD	87
8.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCESO	88
8.5.1 Alistamiento e inspección de materia prima.	88
8.5.2 Fabricación de urdimbre.	89
8.5.3 Fabricación de reata.	89
8.5.4 Montaje de la reata y el urdimbre.	90
8.5.5 Inspección de urdimbre y reata.	90
8.5.6 Tejido.	91
8.5.7 Transporte de la tela al area de corte y costura.	92
8.5.8 Corte de tela.	92
8.5.9 Costura.	93
8.5.10 Prensado.	93
8.6 PLAN DE PRODUCCIÓN	93
8.6.1 Diagrama de procesos.	95
8.6.2 Calculo de tiempos según la producción requerida	96
8.6.3 Programación de la producción.	98
8.7 RECURSOS	99
8.7.1 Recurso Humano.	99
8.7.2 Recurso Físico.	99
8.7.3 Recurso de Insumos.	100
8.8 ESTUDIO DE PROVEEDORES	100
8.9 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PLAST&CO Ltda.	102
8.10 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	109
9. PLAN DE MARKETING	110
9.1 ESTRATEGIAS DE MARKETING	110
9.1.1 Estrategias de producto.	110
9.1.2 Estrategias de promoción.	112

9.1.3 Estrategias de precio.	113
9.1.4 Estrategias de punto de venta.	114
10. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA	116
10.1 INVENTARIO TECNOLÓGICO	117
10.1.1 Talento humano.	118
10.1.2 Procedimientos Administrativos	121
10.1.3 Productos.	124
10.1.4 Procesos productivos.	125
10.2 Benchmarking tecnológico.	131
10.3 Estrategias de mejoramiento tecnológico.	133
10.3.1 Modelo de las cinco fuerzas de Porter.	133
10.3.2 Matriz de posición tecnológica y atractivo tecnológico.	136
10.3.3 Matriz de producto – proceso.	138
10.3.4 Análisis DOFA	141
11. ESTUDIO FINANCIERO	143
11.1 INVERSIONES	143
11.1.1 Inversión fija.	143
11.1.2 Inversión diferida.	143
11.1.3 Inversión de capital de trabajo.	144
11.1.4 Inversión total.	151
11.1.5 Fuentes de financiación.	151
11.2 COSTOS	151
11.2.1 Costos fijos.	151
11.2.2 Costos variables.	152
11.3 PUNTO DE EQUILIBRIO	152
11.4 PRECIO DE VENTA	152
11.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	153
11.6 GASTOS OPERACIONALES	154

11.7 FLUJO DE CAJA PROYECTADA	155
12. EVALUACIÓN FINANCIERA	156
13. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	157
13.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	157
13.1.1 Equipo emprendedor.	157
13.1.2 Estructura organizacional.	157
13.2 PROCEDIMIENTO Y COSTOS DE CONSTITUCIÓN	158
13.2.1 Estudio de homonimia.	158
13.2.2 Consulta de viabilidad de suelos.	159
13.2.3 Cámara de comercio.	159
13.2.4 Registro de libros.	160
13.2.5 Tramites ante la DIAN.	160
13.2.6 Tramites ante la Alcaldía.	160
13.2.7 Gastos de constitución.	161
13.3 GESTIÓN DE LEGALIZACIÓN TRIBUTARIA Y LABORAL	161
13.3.1 Compromisos tributarios.	161
13.3.2 Definición de la planta de personal.	162
14. PLAN DE PUESTA EN MARCHA	164
14.1 CRONOGRAMA	164
15. CONCLUSIONES	165
RECOMENDACIONES	169
BIBLIOGRAFÍA	171
WEBGRAFÍA	173

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción del producto.	35
Tabla 2. Ficha técnica de la investigación.	40
Tabla 3. Proyección demanda de sacos para papa.	75
Tabla 4. Proyección demanda de sacos para limón.	75
Tabla 5. Proyección demanda de sacos para Naranja.	76
Tabla 6. Relación maquinaria – turnos de trabajo.	82
Tabla 7. Capacidad de producción.	83
Tabla 8. Determinación de la localización por medio del Método de puntos por factor.	85
Tabla 9. Puntos por factor.	86
Tabla 10. Tiempo de producción.	96
Tabla 11. Requerimientos de materia prima.	98
Tabla 12. Cotización Industrias Kent.	101
Tabla 13. Cotización Sadecol S.A.	101
Tabla 14. Cotización Ciplas.	102
Tabla 15. Herramientas para la gestión tecnológica.	117
Tabla 16. Poder de negociación de los proveedores.	134
Tabla 17. Amenaza de nuevos competidores potenciales.	134
Tabla 18. Poder de negociación de los compradores.	135
Tabla 19. Amenaza de productos sustitutos.	135
Tabla 20. Rivalidad competitiva entre las Empresas.	136
Tabla 21. Matriz DOFA.	141
Tabla 22. Inversión corriente.	144
Tabla 23. Costo materias primas para saco de papa.	144
Tabla 24. Costo materias primas para saco de limón.	145
Tabla 25. Costo materias primas para saco de naranja.	145

Tabla 26. Costo total de Materia Prima.	145
Tabla 27. Costo Mano de Obra.	146
Tabla 28. CIF.	146
Tabla 29. Costo total.	148
Tabla 30. Gastos de administración.	148
Tabla 31. Gastos de ventas.	149
Tabla 32. Gastos de financiación.	150
Tabla 33. Costos fijos.	151
Tabla 34. Costos variables.	152
Tabla 35. Costo total unitario.	152
Tabla 36. Precio de venta estimado por unidad.	152
Tabla 37. Estado de resultados proyectados.	153
Tabla 38. Gastos operacionales.	154
Tabla 39. Flujo de caja proyectado.	155
Tabla 40. Evaluación financiera.	156
Tabla 41. Gastos de constitución.	161
Tabla 42. Contratación.	163
Tabla 43. Cronograma de actividades a desarrollar.	164

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Nivel de utilización y comercialización de sacos de polipropileno.	43
Figura 2. Tipo de saco utilizado.	43
Figura 3. Frecuencia de compra de sacos nuevos.	44
Figura 4. Frecuencia de compra de sacos usados.	45
Figura 5. Cantidad de compra mensual de sacos nuevos.	46
Figura 6. Cantidad de compra mensual de sacos usados.	47
Figura 7. Precio de compra de sacos nuevos.	48
Figura 8. Precio de compra de sacos usados.	48
Figura 9. Número de proveedores utilizados.	49
Figura 10. Fidelidad con proveedores.	50
Figura 11. Factores importantes de compra.	51
Figura 12. Medio de compra del saco.	51
Figura 13. Utilización de productos sustitutos.	52
Figura 14. Producto sustituto más utilizado.	53
Figura 15. Disponibilidad de uso del saco gaza de vuelta.	53
Figura 16. Análisis de la demanda.	55
Figura 17. Pasos en la segmentación de un mercado y actividades posteriores.	58
Figura 18. Análisis de segmentos.	62
Figura 19. Mapa Santander – Boyacá.	63
Figura 20. Venta anual de sacos sintéticos.	73
Figura 21. Tamaño del proyecto.	77
Figura 22. Bucaramanga en Santander.	84
Figura 23. Mapa microlocalización.	87
Figura 24. Cinta de Polipropileno.	88
Figura 25. Urdidor.	89

Figura 26. Proceso de Urdir.	90
Figura 27. Telar.	91
Figura 28. Estructura del saco gasa de vuelta.	94
Figura 29. Diagrama de procesos.	95
Figura 30. Distribución de planta.	106
Figura 31. Distribución de acuerdo al flujo de producción.	107
Figura 32. Distribución tercera dimensión.	108
Figura 33. Elementos plan de Marketing.	110
Figura 34. Componentes organizacionales del sector.	119
Figura 35. Logotipo SADECOL S.A.	122
Figura 36. Proceso de extrusión.	127
Figura 37. Extrusora StarEX 1500S Marca Starlinger.	128
Figura 38. Proceso de tejido circular.	129
Figura 39. Corte y costura.	130
Figura 40. Logotipo PLAST&CO Ltda.	132
Figura 41. Matriz Posición Tecnológica - Atractivo tecnológico.	138
Figura 42. Matriz Producto – Proceso (Sector).	139
Figura 43. Matriz Producto – Proceso (Empresa).	140
Figura 44. Organigrama PLAST & CO Ltda.	158

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta.	175
Anexo B. Cotizaciones Maquinaria, Equipos y Materias Primas.	178
Anexo C. Cartas de intención.	187
Anexo D. Documentos de constitución de la Empresa PLAST&CO Ltda.	194

GLOSARIO

Benchmarking: Proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones. Consiste en tomar "comparadores" a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación.

Extrusión: Proceso usado para crear objetos con sección transversal definidas y fijas. El material se empuja o se extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada.

Olefinas o alquenos: Los alquenos son hidrocarburos que tienen doble enlace carbono-carbono en su molécula, y por eso son denominados insaturados. La fórmula general es C_nH_{2n} . Se puede decir que un alqueno no es más que un alcano que ha perdido dos átomos de hidrógeno produciendo como resultado un enlace doble entre dos carbonos.

Petroquímica: Es la ciencia y la técnica correspondiente a la petroquímica. La petroquímica es lo perteneciente o relativo a la industria que utiliza el petróleo o el gas natural como materias primas para la obtención de productos químicos.

Poliolefinas: Se denomina poliolefina a todo aquel polímero obtenido mediante la polimerización de olefinas.

Polipropileno: El polipropileno (PP) es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno o (propeno). Pertenecce al grupo de las poliolefinas y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio,

componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos.

Urdidor: Maquina en la que se realiza el proceso de urdimbre.

Urdimbre: Conjunto de hilos paralelos que forman la base estructural del tejido y que enlazados forman la tela. Están dispuestos en sentido longitudinal (vertical con respecto a la persona que realiza el trabajo) y con espacios regulares.

Zuncho: Abrazadera o anillo de metal que sirve para asegurar las cosas que requieren gran resistencia.

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PUESTA EN MARCHA PARA LA ELABORACIÓN DE SACOS DE POLIPROPILENO PARA LA INDUSTRIA AGRÍCOLA Y EMBALAJE DE PRODUCTOS A GRANEL.

AUTOR(ES): José David Picón Cepeda
Andrés Alberto Cáceres Bohórquez

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial.

DIRECTOR(A): María Teresa Castañeda.

RESUMEN

El presente proyecto de grado contiene la información documentada de la evaluación y estudio de factibilidad para el montaje de una Empresa dedicada a la fabricación de sacos de polipropileno para uso agrícola. La primera etapa del proyecto está compuesta por el estudio exploratorio del mercado y tiene como resultado el establecimiento de un mercado objetivo o grupos de consumidores para la comercialización de los sacos. De dicho estudio se establecieron tres grupos de consumidores relacionados directamente con la zona geográfica y la producción agrícola, los cuales fueron evaluados en su totalidad dentro de las demás etapas del proyecto. Posteriormente se debió realizar la evaluación de la capacidad y planeación de producción donde se recopilan todas las restricciones de capacidad de la planta, descripción del proceso productivo, y demás aspectos relacionados con la infraestructura. Dentro de este mismo periodo de tiempo se desarrollo la etapa de gestión tecnológica la cual se fundamenta en la realización del inventario tecnológico a partir de cuatro componentes que son el talento humano, procesos productivos, procesos administrativos y productos. Unidos a estos componentes se realizo la evaluación y formulación de estrategias y alternativas tecnológicas, portafolio de productos; que confrontadas en el proceso de benchmarking permiten evaluar el estado en el cual iniciará operaciones la empresa y el camino que deberá emprender dentro del campo tecnológico para crear y mantener una ventaja competitiva. Finalmente la evaluación financiera y de costos estructurada, de acuerdo a todos los resultados obtenidos en las demás etapas generó los cálculos y cifras finales de capital operativo de trabajo, viabilidad del proyecto y conveniencia de las posibles presentaciones del producto y de los grupos de consumidores donde se busca comercializar el producto en el corto, mediano o largo plazo.

PALABRAS CLAVES: Gestión Tecnológica, Benchmarking, polipropileno, Mercado Objetivo, grupos de consumidores, ventaja competitiva.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

DEGREE PROJECT GENERAL SUMMARY

TITLE: FEASIBILITY STUDY AND IMPLEMENTATION FOR THE PREPARATION OF POLYPROPYLENE SACKS IN THE PACKAGING FOR THE AGRICULTURAL INDUSTRY AND BULK PRODUCTS.

AUTHOR (S): José David Picón Cepeda
Andrés Alberto Cáceres Bohórquez

FACULTY: Faculty of Industrial Engineering.

DIRECTOR: Maria Teresa Castañeda.

ABSTRACT

This degree project contains the documented information about the assessment and feasibility study for the assembly of a plant intended for the manufacturing of polypropylene bags for agricultural use. The first phase of the project consists in the exploratory study of the market and has resulted in the establishment of a target market or groups of consumers for the marketing of the bags. In this study, three consumer groups directly linked to the geographical area and agricultural production were established, and then evaluated entirely within the other stages of the project. Subsequently an assessment of the capacity and production plan of the plant was performed compiling all the capacity constraints of the plant, description of the production process and other aspects related to the infrastructure. Within this same period of time, the technology management phase was developed. This phase is based on the technologic inventory from four components which are the human talent, the production processes, the administrative processes and the products. Together with these components was performed an evaluation and formulation of strategies and technological alternatives, a product portfolio, which, confronted with the benchmarking process, permit assessing the state where the company will begin operations and the path to be undertaken within the technological area, in order to create and maintain a competitive advantage. Finally, the costs and financial evaluation, structured accordingly to all the results obtained in other stages of the project, generated the calculations and the final figures of the operative working capital, the project feasibility and the convenience of possible presentations of the product and the groups of consumers where the product is to be marketed in the short, medium or long term.

KEYWORDS: Technology Management, Benchmarking, polypropylene, Target Markets, groups of consumers, competitive advantage.

DIRECTOR APPROVAL

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto adscrito a la escuela de Ingenierías y Administración, tiene como propósito principal evaluar la posibilidad de constituir una empresa, dedicada a la fabricación y comercialización de sacos de polipropileno para el uso agrícola, los cuales frente al crecimiento nacional de este sector económico presentan una fuerte demanda. Así mismo dentro del marco de desarrollo de la idea de negocio se ha buscado incursionar con un producto con valor agregado que permita generar impacto en un mercado que está ligado fuertemente a la gestión tecnológica e innovación como parte de las estrategias de las empresas existentes en este sector industrial, pero que en Santander no cuenta con una empresa propia que supla la demanda de los agricultores de la región, lo cual genera una mayor pertinencia al proyecto máxime cuando existen condiciones políticas y económicas favorables para la creación de empresas y un gran compromiso por parte del gobierno regional para la búsqueda de contactos comerciales tanto a nivel nacional como con otros países, que pongan en la vanguardia del comercio internacional el departamento de Santander.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los sacos de polipropileno tejidos, se producen según la norma ICONTEC 1792 y se utilizan para empacar diversos productos, tales como: cereales y sus derivados, fertilizantes, productos químicos, sales, etc. y para satisfacer necesidades de embalaje de otros muy diversos productos, siendo alternativa interesante, confiable y segura, frente a sustitutos como papel, fique y algunas otras resinas sintéticas. Actualmente la producción de este tipo de sacos está desarrollada en mayor medida en el Departamento de Antioquia donde existen empresas con amplia tradición en la producción de este tipo de sacos, sin embargo en la ciudad de Bucaramanga también hay pequeños negocios que compran la tela y realizan los proceso de corte y costura para la fabricación de los sacos, dada esta situación cabe plantear: ¿Existe la oportunidad para la creación de una empresa dedicada a la producción de sacos de polipropileno integrando todo el proceso desde la fabricación de la tela hasta la producción y comercialización de los mismos?. Siendo este el interrogante es conveniente mencionar que dicho tipo de producto es muy utilizado en la industria agrícola especialmente para tubérculos como la papa, la zanahoria, la yuca y algunas frutas como la naranja, las cuales se cultivan en zonas geográficamente cercanas y con acceso desde carreteras principales, razón por la cual es pertinente evaluar si: ¿Posee Bucaramanga y su área metropolitana una posición estratégica para el montaje de una empresa dedicada a la producción y comercialización de sacos a base de polipropileno enfocada a proveer al sector agroindustrial que dentro de sus necesidades se encuentre el embalaje a granel.?

2. ANTECEDENTES

La pequeña y mediana empresa es una categoría de empresa considerada en el mundo y en Colombia como generadora y propulsora de desarrollo. En Colombia esta categoría representa la mayor fuerza productiva y se destaca principalmente en el campo de las confecciones, alimentos, bebidas, cuero y sus productos, calzado, muebles, productos de madera, artes graficas, productos químicos, manufacturas de caucho, plástico y metalmecánica.¹

Dentro del campo textil se encuentra ubicada la industria de los sacos a base de polipropileno los cuales en Colombia han tenido un aumento en la demanda debido a que es un país altamente productivo en el sector agrícola, no obstante estos compiten fuertemente con los sacos de fibras naturales, como yute y fique.

A continuación se muestra el estado de esta industria en Colombia mediante una reseña de las principales empresas productoras de sacos de polipropileno y fibras. Compañía de empaques de Colombia es la Empresa más consolidada en todo el territorio nacional, “En 1938 se inició la fabricación de sacos de fibras naturales para atender la creciente producción de café colombiano para Colombia y el mundo. Alrededor de 1994 se dio inicio al programa de Calidad Total, seguido en el 1997 del Programa de Educación para la Competitividad antecedentes del proceso orientado a la obtención de la certificación de la calidad bajo la norma ISO 9001/2000 para la fabricación y comercialización de sacos, bolsas y talegas tejidas de polipropileno y fibras naturales.

Gracias al acelerado y progresivo crecimiento del mercado agroindustrial de Colombia, ha sido posible el desarrollo tecnológico de la Compañía de Empaques

¹ Revista Dinero. El crecimiento está en las Pymes. Febrero 2002, No. 150. Pág. 65.

llegando a tener cuatro plantas de producción. Este crecimiento se soporta en el reconocimiento del mercado, en la calidad y excelencia de sus productos”²

Además de Compañía de empaques de Colombia también se encuentra consolidada Ciplas S.A “fundada en 1967 en Bogotá, Colombia. Gracias a su esfuerzo y gestión visionaria Ciplas S.A se ha consolidado como una empresa líder en la fabricación de sacos, telas industriales, cuerdas, hilos, y fibras de multifilamento, zuncho (fleje plástico), malla e implementos para la fabricación de Big-Bag con base en polipropileno. Atiende clientes en los sectores agroindustriales, petroquímicos, concentrados, fertilizantes, alimentos, construcción, minería y textiles entre otros. Cuenta con un sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma NTC – ISO 9001:2000.”³

También existen industrias proveedoras de cintas de polipropileno que han incursionado en la producción de sacos como SADECOL e industrias KENT, no obstante estas empresas no fabrican gasa de vuelta ni saco leno los cuales son los que se pretenden con la fabricación de la empresa en cuestión.

² Compañía de empaques. Reseña histórica. Colombia. Disponible desde internet en: <<http://www.epq.com.co/w3/internet/nosotros/historia.html>> [con acceso 22/mayo/2009]

³ CIPLAS S.A. Quienes somos. Bogotá D.C - Colombia. Disponible desde internet en: <<http://www.ciplas.com>> [con acceso en 22/Mayo/2009]

3. JUSTIFICACIÓN

La fabricación y comercialización de sacos de polipropileno posee grandes oportunidades comerciales dadas su versatilidad, durabilidad y el carácter de material reciclable que alivia de manera significativa el impacto que tienen los precios internacionales del petróleo ya que este es derivado de dicho combustible fósil. A nivel nacional el aumento de la actividad agrícola y exportadora constituye la creación de mercados potenciales para estos productos ya que preliminarmente se tiene información sobre la existencia de tan solo tres empresas especializadas en la fabricación de este tipo de sacos, mientras la demanda está en aumento cada día producto del crecimiento de los mercados tanto internos como externos.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la factibilidad y viabilidad para la constitución de una empresa dedicada a la producción y comercialización de sacos de polipropileno para uso agroindustrial.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Realizar el estudio exploratorio del mercado que permita identificar el potencial de comercialización del producto, en los mercados agrícolas de la región.
- ✓ Elaborar el estudio técnico para el diseño y adquisición de maquinaria y equipos necesarios para la producción de los sacos de polipropileno.
- ✓ Elaborar un análisis financiero y de costos que identifique la inversión total requerida para el proyecto.
- ✓ Implementar el proceso de gestión tecnológica teniendo como referencia a empresas líderes en el sector y presentes en el departamento de Santander utilizando como herramienta fundamental el proceso de benchmarking con el fin de identificar las oportunidades y amenazas de la industria así como para determinar un proceso productivo eficiente al tener en cuenta factores como el diseño del producto, la mano de obra y la materia prima.
- ✓ Efectuar los procedimientos y trámites correspondientes para la constitución legal de la empresa, y su posterior puesta en marcha.

Nota aclaratoria: el objetivo de benchmarking fue modificado debido a cambios en el desarrollo del proyecto ya que este fue utilizado como herramienta para realizar el proceso de gestión tecnológica ampliando de esta manera el alcance anteriormente establecido.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 EL POLIPROPILENO

El polipropileno es sin duda, uno de los polímeros con mayor opción de futuro. Este hecho se ve justificado con el hábito creciente de sus mercados, aun en los tiempos más agudos de crisis. Dentro de la multitud de los sectores en los que cada día encuentra nuevas aplicaciones, dan lugar a un material estructural, considerado uno de los más atractivos por las ventajosas condiciones de competitividad económica, que caracterizan al polipropileno como miembro del grupo de los termoplásticos con mayor consumo frente a los ingenieriles, y más frente aquellos de altas prestaciones.

EL POLIPROPILENO, cuya fórmula química es C_3H_6 , posee la capacidad de fundirse a una temperatura de 110 grados centígrados, además posee un comportamiento visco elástico que proporciona ante los ensayos de tracción, compresión, flexión y torsión, resultados satisfactorios. Es un material desarrollado también, bajo el manejo de un excelente control de calidad, brindando así una plena seguridad de uso en sus diferentes aplicaciones. Es un polímero, además obtenido por la polimerización de propano en presencia de catalizadores y en determinadas condiciones de presión y temperatura. Dentro del gran sin número de propiedades que maneja este material, deben destacarse unas que en especial son de mucha importancia como son⁴:

5.2 PROPIEDADES FÍSICAS

- La densidad del polipropileno, está comprendida entre 0.90 y 0.93 gr/cm³ por ser tan baja permite la fabricación de productos ligeros.

⁴ Escuela de ingeniería de Antioquia. El polipropileno. Colombia. Disponible dese internet en: <http://materiales.eia.edu.co/ciencia%20de%20los%20materiales/articulo-el%20polipropileno.htm> [Con acceso en 23/mayo/2009]

- Es un material más rígido que la mayoría de los termoplásticos. Una carga de 25.5 kg/cm^2 , aplicada durante 24 horas no produce deformación apreciable a temperatura ambiente y resiste hasta los 70 grados centígrados.
- Posee una gran capacidad de recuperación elástica.
- Tiene una excelente compatibilidad con el medio.
- Es un material fácil de reciclar.
- Posee alta resistencia al impacto.

5.3 PROPIEDADES MECÁNICAS

- Puede utilizarse en calidad de material para elementos deslizantes no lubricados.
- Tiene buena resistencia superficial.
- Tiene buena resistencia química a la humedad y al calor sin deformarse.
- Tiene buena dureza superficial y estabilidad dimensional.

5.4 PROPIEDADES ELÉCTRICAS

- La resistencia transversal es superior a $10^{16} \Omega(\text{Ohm}) \times \text{cm}$.
- Por presentar buena polaridad, su factor de perdidas es bajo.
- Tiene muy buena rigidez dieléctrica.

5.5 PROPIEDADES QUÍMICAS

- Tiene naturaleza apolar, y por esto posee gran resistencia a agentes químicos.
- Presenta poca absorción de agua, por lo tanto no presenta mucha humedad.
- Tiene gran resistencia a soluciones de detergentes comerciales.
- El polipropileno como los polietilenos tiene una buena resistencia química pero una resistencia débil a los rayos UV (ultra violeta), salvo estabilización o protección previa.

El polipropileno es el tercer plástico más importante desde el punto de vista de las ventas y es uno de los de más bajo costo puesto que pueden sinterizarse de materiales petroquímicos que a su vez son más económicos. Es un material parcialmente cristalino, con una cristalinidad del 65% aproximadamente y con una entalpía, en estado fluido de unos 110 jules/gr. Tiene además, un buen equilibrio de propiedades interesantes para producir muchos productos manufacturados, no se oxida, ni se deteriora, reduce la permeabilidad, tiene alta resistencia a los ambientes alcalinos y ácidos, posee buena tenacidad. Por todo esto, el polipropileno es considerado uno de los plásticos más competitivos hoy en día.

Dentro de sus innumerables aplicaciones, se destacan los utensilios domésticos, empaques, costales, juguetes, casetes, block de dibujo o escritura, piezas de dispositivos, empaquetados, utensilios de laboratorio entre muchos otros.

Dentro de las ventajas del polipropileno, se encuentra por ejemplo el hecho de no requerir mano de obra especializada, el tener menor tiempo de montaje y fácil manipulación, es totalmente anticorrosivo, tiene vida útil ilimitada, se adapta a sistemas tradicionales, no forma sarro y no requiere protección especial.

Un segmento importante del mercado es el sector de envasado de productos alimenticios y de artículos de lujo con películas transparentes y opacas, con estas últimas se envuelven y envasan sobre todo, tabletas de chocolate y galletas, para todo esto, se utilizan películas del mismo material, y el crecimiento de estas en el mercado, se estima de un 8 a un 10% a escala mundial, a causa de las numerosas posibilidades de aplicación, el elevado potencial de sustitución y la buena compatibilidad con el medio ambiente.⁵

⁵ Ibid., p. 27

5.6 EL POLIPROPILENO EN COLOMBIA

A nivel nacional el polipropileno es procesado por PROPILCO, empresa 100% Colombiana, perteneciente al grupo empresarial Ecopetrol, dedicada a la producción y comercialización de resina de polipropileno.

Para dicha labor PROPILCO presta también asesoría comercial y técnica; optimizando y actualizando los procesos para ofrecer productos versátiles y de óptima calidad. Actualmente la empresa ofrece a sus clientes un servicio especializado e integral, encaminado a entregar resina de la más alta calidad, un servicio técnico y comercial que permita optimizar sus condiciones operativas, desarrollar nuevas aplicaciones, solucionar sus inquietudes de proceso, así mismo, proporcionamos un servicio logístico y financiero acordes con sus necesidades. Impulsamos su crecimiento con tecnología y servicio.

Actualmente a pesar de la incertidumbre frente a las reservas mundiales de petróleo y los fluctuantes precios que se manejan a nivel mundial se viene buscando alternativas como las fibras naturales. Las cuales tiene una gran desventaja frente al polipropileno y es su precio dado sus procesos de transformación.⁶

5.7 LA INDUSTRIA DE EMPAQUES Y SACOS DE POLIPROPILENO

La industria de sacos de polipropileno en Colombia se encuentra concentrada en los departamentos de Antioquia y Cundinamarca, no obstante existen empresas en otras regiones del país que fabrican algunos de estos sacos. Existe gran variedad de sacos entre los que se encuentran:

⁶ PROPILCO S.A. Historia. Disponible desde internet en:
<<http://www.propilco.com/contenido/contenido.aspx?conID=340&catID=2>>
[con acceso en 20/Junio/2009]

5.7.1 Saco laminado.

Saco de polipropileno tubular tejido en rafia con una capa co-extruida de polipropileno y polietileno. La capa en el saco laminado permite una impresión mucho más consistente y nítida a través del tiempo, lo cual resulta en una mejor imagen corporativa del cliente. Además, el saco laminado ofrece una mejor protección a la humedad del medio ambiente.

5.7.2 Saco anti slip.

Saco antideslizante, ideal para almacenamiento en arrumes o apilamientos de gran altura. El saco anti slip es un producto desarrollado especialmente para almacenamiento de granos como frijoles y maíz.

Su estructura gruesa y fuerte permite que el producto se mantenga en equilibrio de humedad con el ambiente, resistente a los ataques de microorganismos. Además, su alta resistencia facilita hasta 5 re-usos, lo cual brinda un beneficio económico significativo.

5.7.3 Saco leno.

Saco de polipropileno tipo malla tubular de alta resistencia. Por su textura abierta y alta resistencia el saco leno es ideal para empacar y almacenar frutas, tubérculos y verduras. El saco leno está disponible en colores y tamaños diferentes y puede ser utilizado para empacar papa, naranja, zanahoria, yuca, cebolla o limón y otros productos agrícolas. Dentro de sus ventajas se encuentran: Empaque económico, resistente, durable y reutilizable. Permite respiración a frutas y verduras protegiéndolas al mismo tiempo contra el daño. Posee el peso específico más bajo entre las fibras textiles comerciales, capaz de soportar y contener hasta 50 kilos.

Pigmentación en masa reduciendo costos de colores y procesos posteriores. Atóxico, antialérgico, químicamente inerte y alta tenacidad.⁷

5.7.4 Saco ingles.

Saco tradicional de tejido tubular de polipropileno ideal para empaquetar cualquier tipo de producto, desde productos finos como la harina hasta productos granulados como concentrados o granos. Por su diseño flexible y resistente, el saco tubular permite excelente apilamiento, conservación y presentación de su producto; este tipo de sacos maneja presentaciones desde 5 hasta 50 kilogramos.

5.7.5 Saco de fibra natural.

También existen sacos obtenidos a partir de fibras naturales como el yute, el fique entre otros, sin embargo estos manejan precios más altos dado sus procesos de producción. Los sacos de fibra natural tienen una ventaja bastante alta y es que las materias primas son obtenidas de fuentes renovables y además son biodegradables.

5.7.6 Saco gaza de vuelta.

Este tipo de saco es similar al saco leno sin embargo tiene un proceso de fabricación diferente ya que no se fabrican de manera tubular si no con tejido plano mediante telares similares a los de fabricación de telas de algodón. Así mismo este saco posee una jareta la cual consiste en un cinturón ubicado en la parte superior del saco que facilita el cierre.

⁷ SAECOL. Sacos y empaques de polipropileno, sacos de rafia y telas de polipropileno. Cali, Colombia. Disponible desde internet en: <<http://www.sadecol.com/saco-laminado-polipropileno-poli-etileno.html>> [con acceso en 20/Junio/2009]

Sus principales usos son agrícolas para empacar: papa, yuca, zanahoria, frutas como la naranja, manzanas, mangos y también puede ser utilizado para empacar otros tipos de mercancía a granel.⁸

⁸ Ibid., p. 32

6. CONCEPTO DE NEGOCIO

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

La presente idea de negocio consiste en realizar un estudio de factibilidad para la constitución y puesta en marcha de una Empresa dedicada a la producción de sacos de polipropileno para uso agrícola.

Esta idea de negocio surge con el fin de aprovechar una oportunidad que se presenta en el sector primario de la Economía Colombiana, la cual está dividida en diversas actividades como la ganadería, silvicultura, piscicultura y agricultura, siendo esta última el fundamento y sustento de nuestro proyecto de investigación, puesto que se pretende llegar a aquellos agricultores de naranja, limón y papa que dentro de sus necesidades de empaque este el embalaje de sus productos en sacos de polipropileno.

Además de esto el producto que se pretende brindar es un saco de polipropileno gaza de vuelta que por sus características permitirá al consumidor una mayor versatilidad a la hora de cerrar el empaque y movilizar la carga, pues posee una reata en la boquilla especialmente diseñada para tal fin, y también posee unos atributos diferenciadores enunciados en la descripción del producto que se muestra a continuación.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Tabla 1. Descripción del producto.

Producto principal	Sacos de polipropileno gasa de vuelta para embalaje de papa, limón y naranja con capacidad de 50 kg.
Producto secundario	No existirán productos secundarios.
Productos sustitutos	Saco leno, saco laminado, saco ingles y saco de fique.
Nombre técnico y nombre comercial del producto	Nombre técnico: Sacos de polipropileno Gaza de vuelta.
	Nombre comercial: PLAST & CO Ltda.
Características del producto	Diseño: Empaque rectangular, fabricado con polipropileno sin laminar que permite visualizar el producto embalado, y confeccionado con reata en la boquilla para facilitar el modo de cerrar y posterior carga de la mercancía.
	Composición: Fibras sintéticas (polipropileno).
	Vida útil estimada: Según las características del producto, su vida útil depende del uso que se dé, máximo puede ser reutilizado una vez más.
	Especificaciones técnicas de calidad: Las especificaciones técnicas están condicionadas bajo la Norma Técnica Colombiana 1792 de 2003
	Usos del producto: Para embalaje de productos a granel, principalmente papa, naranja, limón, cebolla, verduras y otros tubérculos.
	Desechos: En el proceso de fabricación se produce un desperdicio, pero puede ser vendido como desecho para su reutilización para ser fabricada nueva materia prima.
Tipo de producto	La identidad del producto es un bien intermedio ya que en su aplicación al proceso productivo se incorpora totalmente al producto, en este caso a la papa, naranja y limón.
Presentación	Los sacos de polipropileno serán prensados en lotes de 500 unidades y sujetos en cruz por un zuncho, además de esto se le anexa una etiqueta la que especifica las unidades y las referencias del saco (tamaño, peso y capacidad).

<p>Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inmunes a hongos y bacterias. • Resistentes. • Económicos. • Reciclables. • Fácil almacenamiento. • Durables. • Gaza de vuelta que permite facilidad al manipular la carga.
--	---

Fuente. Autores del proyecto.

6.3 PERTINENCIA REGIONAL DE LA IDEA DE NEGOCIO

La fabricación y comercialización de sacos de polipropileno posee grandes oportunidades comerciales dadas su versatilidad, durabilidad y el carácter de material reciclable que alivia de manera significativa el impacto que tienen los precios internacionales del petróleo ya que este es derivado de dicho combustible fósil. A nivel nacional el aumento de la actividad agrícola y exportadora constituye la creación de mercados potenciales para estos productos ya que preliminarmente se tiene información sobre la existencia de tan solo tres empresas especializadas en la fabricación de este tipo de sacos, mientras la demanda está en aumento cada día, producto del crecimiento de los mercados tanto internos como externos.

6.4 DECLARACIÓN DE LA MISIÓN

PLAST & CO Ltda. es una empresa dedicada a la producción y comercialización de sacos de polipropileno gaza de vuelta para uso agrícola, comprometida con el mejoramiento continuo en sus procesos bajo la utilización de mano de obra calificada con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

6.5 DECLARACIÓN DE LA VISIÓN

La fabrica PLAST & CO Ltda. pretende en el año 2015 ser una empresa reconocida en el mercado nacional de empaques agrícola, logrando un posicionamiento de la marca al ser una mejor alternativa para los clientes.

7. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD DEL MERCADO

7.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

7.1.1 Diseño de la investigación de mercados.

La investigación es de tipo exploratoria, la cual pretende obtener información relevante para determinar si es viable o no la constitución y puesta en marcha de la empresa productora de sacos de polipropileno gaza de vuelta.

❖ **Objetivos de la investigación de mercados.**

✓ **Objetivo general.**

Realizar todas las actividades necesarias para identificar el potencial de comercialización del producto en el mercado objetivo.

✓ **Objetivos específicos.**

- Analizar todas las variables necesarias tanto de fuentes primarias como secundarias que permitan la realización de una correcta segmentación y establecimiento del mercado meta para el producto.
- Identificar la demanda primaria y selectiva a partir de la identificación de las clases, formas, tipos, subtipos y marcas de los productos existentes bajo condiciones actuales del mercado.
- Establecer con exactitud las exigencias y el tamaño o nicho de mercado que se busca satisfacer mediante la producción de sacos de polipropileno para el embalaje de productos agrícolas.

- Reconocer mediante el análisis de la oferta y demanda actual los posibles competidores y las condiciones actuales de todos los productos, incluyendo aquellos sustitutos que puedan afectar el mercado.
- Establecer las estrategias de mercadeo a seguir dentro del plan de marketing para la introducción del producto al grupo de consumidores escogido.

- **NECESIDADES DE INFORMACIÓN**

En la realización de este estudio es necesario consultar sobre el tipo de empaque que utilizan los agricultores de Santander y Boyacá para embalar los productos que comercializan y la frecuencia de consumo de los mismos. También es importante tener en cuenta aquellos que acuden a los centros de abastos de las ciudades principales como Bucaramanga y Tunja ya que son las zonas geográficamente más accesibles para la aplicación del instrumento estadístico.

Como segunda instancia se piensa estudiar a los comercializadores de sacos de polipropileno que aunque son una menor cantidad en comparación con los agricultores, tienen una relación inversamente proporcional con los mercados que manejan.

• FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 2. Ficha técnica de la investigación.

Diseño de la investigación	La investigación que se va a llevar a cabo será de tipo exploratorio, debido a que no existe ningún modelo anterior que suministre la información que se piensa recolectar.
Método de la investigación	La metodología de investigación se basa en un análisis objetivo de los datos recolectados, articulándolos a su vez con las fuentes secundarias.
Fuentes de información	Las fuentes de información que se emplearan para el desarrollo de la investigación serán primarias y secundarias.
	Primaria: Dentro de las fuentes primarias se encuentra la información recolectada mediante la aplicación de las encuestas realizadas a los agricultores y comercializadores de sacos de polipropileno.
	Secundarias: Las fuentes secundarias empleadas, hacen referencia a estudios realizados por entes gubernamentales como lo son: el Censo Nacional 2.005 ejecutado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), información suministrada por la Sociedad de Agricultores de Santander (SAS) y Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), además de información recopilada del POT y las estadísticas suministradas por Agrocadenas de Colombia.
Instrumento	Se diseñó un formato de encuesta bien estructurado dirigido a los agricultores y comercializadores de sacos de polipropileno. De igual manera se realizaron entrevistas informales con el jefe de producción de una de las empresas del sector (SACOPLAS) ubicada en la ciudad de Bucaramanga y con funcionarios de CIPLAS S.A. (VER ANEXO A. Encuesta).
Métodos de recolección de la información	El método utilizado son entrevistas directas a agricultores y comercializadores de sacos de polipropileno mediante el formato de la encuesta diseñada y entrevistas informales a personas vinculadas a la actividad agrícola.
Marco muestral	El marco muestral de la investigación son agricultores y comercializadores que estén interesados en la compra de los sacos de polipropileno ya sea para embalar frutas o tubérculos en el caso de cultivadores o para proveer a otros agricultores en el caso de comercializadores. La muestra está dada bajo la figura de no probabilística por conveniencia.
Nivel de confianza	No se maneja un nivel de confianza, dado el carácter de la muestra, que en este caso es no probabilística por conveniencia.
Margen de error	No se cuenta con margen de error por la razón anteriormente mencionada.

Fuente. Autores del proyecto.

- **TRABAJO DE CAMPO**

El trabajo de campo que se llevó a cabo para la realización del estudio del mercado, se ejecutó de la siguiente manera:

La recolección de información de primera mano comprendió un periodo de tiempo de 1.5 meses aproximadamente, durante las cuales los integrantes del grupo emprendedor se dirigieron a la ciudad de Tunja por un lapso de dos semanas, aplicando el instrumento estadístico a comercializadores de sacos de polipropileno que se encuentran instalados en el centro de abasto y a los agricultores que llegaban al mismo para distribuir sus productos.

Del mismo modo durante una semana se aplicó el instrumento a los agricultores de limón y naranja que se dirigen diariamente a Centro abastos de la ciudad de Bucaramanga con el fin de negociar los dos tipos de frutas, encontrando hallazgos relevantes que serán expuestos en el análisis e interpretación de datos.

7.1.2 Análisis e interpretación de datos.

Para calcular el tamaño ideal de la muestra a la que se le aplicará la encuesta, se tuvo en cuenta el total de unidades productoras por actividad, encontrando de esta manera que en el año “2007 se registraron un máximo de 440 cultivadores de limón y 2619 de naranja en el departamento de Santander”⁹, y 50.968¹⁰ cultivadores de papa en el departamento de Boyacá, según la información suministrada por la Gobernación de Santander y Boyacá en la evaluación agropecuaria definitiva de 2007. Según los datos obtenidos el tipo de muestra a aplicar será no probabilístico por conveniencia, de esta manera se encuestó una

⁹ Gobernación de Santander. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. Grupo de planificación, análisis, evaluación y seguimiento. Evaluación agropecuaria 2008, p. 54

¹⁰ Villareal M. Héctor José. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretario técnico. Consejo Nacional de la papa. Colombia, 2009

población de 107 personas debido a las limitaciones geográficas, factor importante en el momento de la aplicación del instrumento, es por esto que para recolectar mayor información fue necesario apoyarnos en la utilización de correos electrónicos suministrados por el Sr. Héctor José Villarreal, Secretario Técnico del Consejo Nacional de la papa.

El contacto con los comercializadores se realizó debido a que; durante el trabajo de campo cobro relevancia la importancia que ellos juegan dentro de este tipo de negocio, en primera medida, debido a los altos volúmenes que ellos manejan, el mayor acceso que se tiene a estos ya que se encuentran ubicados en los centros de abastos tanto en la ciudad de Bucaramanga como en Tunja, y en menor medida la disposición de dichas personas para suministrar datos que tuvieron significancia dentro del estudio de mercado.

De acuerdo a lo anterior los resultados presentados a continuación están ordenados para cada una de las preguntas; así como los hallazgos más relevantes:

Al cuestionar sobre la utilización de sacos de polipropileno se encontró que tal como se afirmaba preliminarmente la utilización de este tipo de embalaje está bastante extendida dentro de la actividad agrícola. Sin embargo el porcentaje de personas que afirmaron que no utilizan este saco acuden a otros empaques como los son los sacos de fique y en menor proporción las canastillas plásticas para el limón o el saco laminado en ocasiones por practicidad. (Ver **figura 1.**)

Figura 1. Nivel de utilización y comercialización de sacos de polipropileno.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Figura 2. Tipo de saco utilizado.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

La utilización del saco nuevo como se observa en la grafica es la opción más representativa. También se evidencio que el saco de polipropileno gasa de

vuelta es reutilizado y de nuevo comercializado por intermediarios gracias a la resistencia y durabilidad del material. La venta de sacos nuevos y usados como estrategia comercial tiene un impacto positivo sobre las ventas de comercializadores y aumento en el poder de negociación para los agricultores, lo cual puede conllevar a un detrimento en las ventas de las empresas dedicadas a la producción de sacos nuevos.

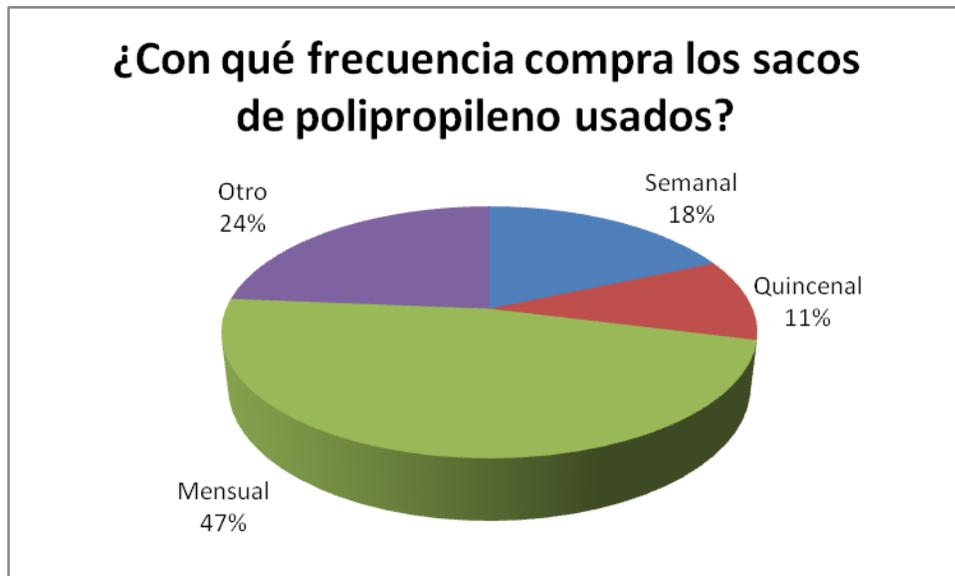
Figura 3. Frecuencia de compra de sacos nuevos.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

La frecuencia de compra de los sacos está directamente relacionada a los tiempos y tamaños de los cultivos de los diferentes agricultores. Ya que algunos cultivadores que siembran áreas mayores 3 Hectáreas manejan tiempos de producción alternos para sus diferentes lotes cultivados y solo acuden a la compra de embalajes una vez salen las cosechas que en su mayoría se comportan aleatoriamente según sus técnicas de cultivo y son de un tamaño considerable, La frecuencia de compra quincenal y semanal obedece a los pequeños agricultores cuyas áreas sembradas son menores y sacan sus productos a los centros de abasto y plazas de mercado todas las semanas.

Figura 4. Frecuencia de compra de sacos usados.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

La frecuencia de compra de los sacos usados mantiene la tendencia respecto al uso de sacos nuevos, donde la mayor tasa de compra es mensual, sin embargo, dado que los comercializadores de sacos están ubicados en los centros de abasto donde todos los días hay venta de productos, el acceso a estos sacos es mayor aunque en bajos volúmenes dependiendo del movimiento de las ventas y la mayor afluencia de consumidores de pequeños micro mercados y tiendas de barrio dentro de dichos establecimientos.

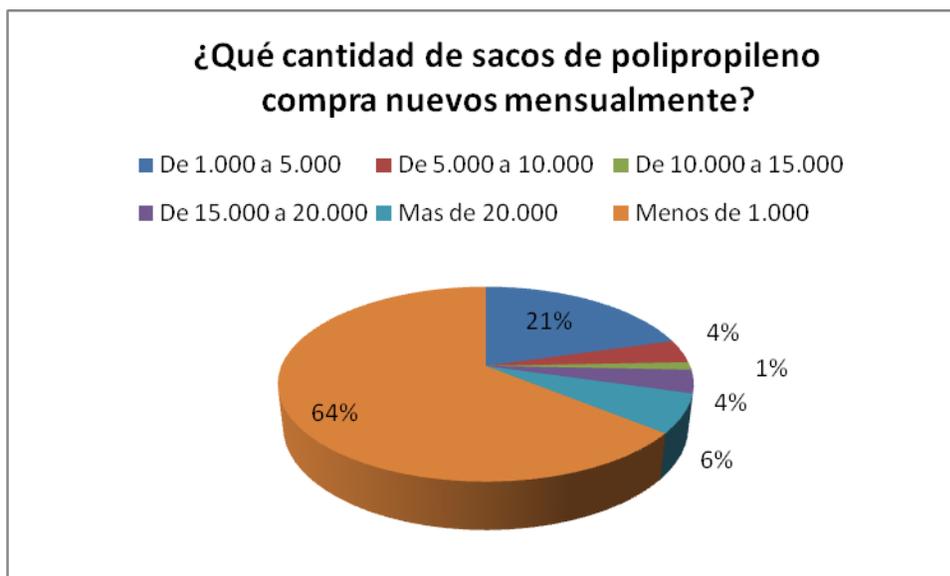
En la **Figura 5.** El consumo de sacos nuevos de polipropileno por parte de los agricultores está dominado por el consumo de menos de 1000 sacos mensualmente dado que para el caso de la papa las UNIDADES PRODUCTIVAS (UPP) actuales son en su mayoría de menos de 3 hectáreas¹¹ lo cual supone cultivos de poco tamaño y por ende bajo consumo de sacos de manera individual. Sin embargo dada la gran cantidad de UPP que hay en conjunto constituyen un mercado potencial bastante alto. Para el caso de la naranja y el limón, también se

¹¹ Ibid., p. 41

mantiene como constante los pequeños productores aunque no se cuenta con un dato bibliográfico que certifique lo dicho por los agricultores entrevistados dedicados al consumo de naranja y limón. Pese a lo anterior se encontraron para el caso tanto de la naranja y el limón como el de la papa que existen productores de mayor tamaño lo cuales consumen entre 5.000 y 10.000 sacos dado el tamaño de sus UPP.

En lo relacionado a comercializadores se puede afirmar que son los que componen principalmente los consumos de más de 15.000 sacos y algunos agricultores de papa en la ciudad de Tunja que son mayoristas en los centros de abasto.

Figura 5. Cantidad de compra mensual de sacos nuevos.

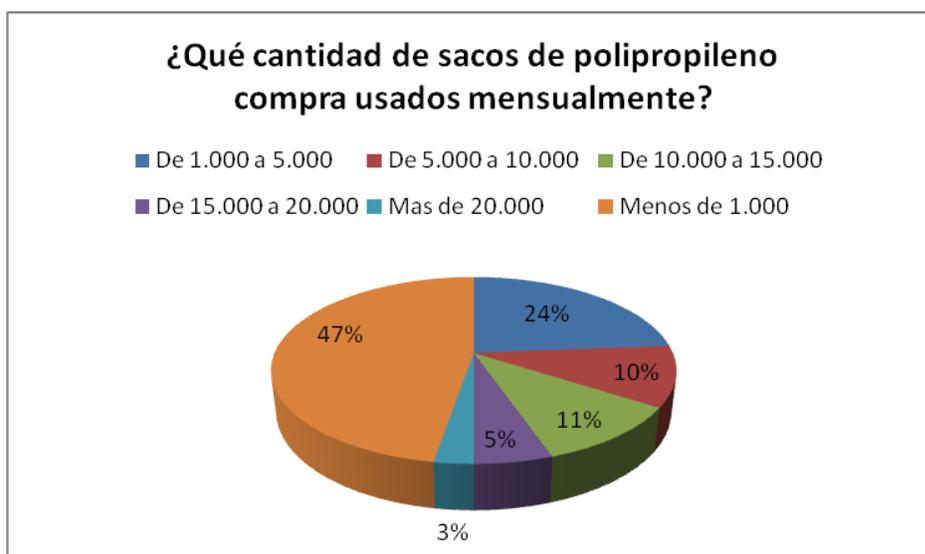


Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Ver **Figura 6.** En este caso la demanda más frecuente también se encuentra dentro de los agricultores que compran menos de mil sacos de polipropileno para embalar sus productos puesto que la tendencia se mantiene con respecto a lo analizado en la pregunta anterior, sin embargo es conveniente resaltar que para

este caso los comercializadores cobran un papel importante dado que estos tienen un acceso superior en el momento de conseguir los sacos para reutilizarlos y es por tal razón que estos son comprados en mayor proporción con respecto a los nuevos en el caso de los comercializadores lo cual explica el aumento en el consumo de cantidades de 10.000 a 15.000 unidades.

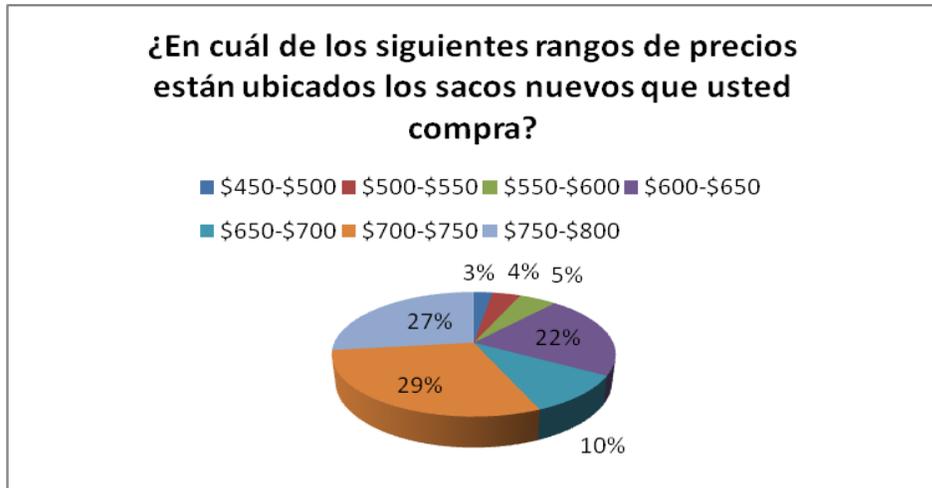
Figura 6. Cantidad de compra mensual de sacos usados.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

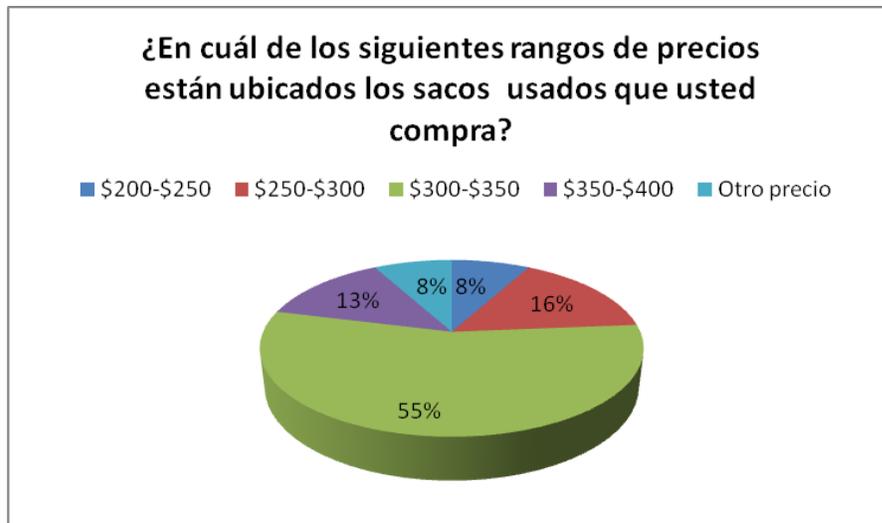
El precio es una de las variables más importantes que se debían tratar dentro de la encuesta y se encontraron valores que evidencian la presencia de intermediarios ya que para el caso de la papa cuyo saco es el más costoso, el precio está en el rango de \$ 700 a \$ 750 pesos, cifra que es alta si se compara con cotizaciones obtenidas con empresas dedicadas a la producción de saco gasa de vuelta. También se observa un porcentaje relevante en el rango de precio de \$ 500 a \$ 550 que corresponde a los sacos utilizados para el limón los cuales tienen un menor tamaño lo cual se traduce en un menor costo. Los demás porcentajes obedecen al manejo de otros proveedores. (ver **Figura 7.**)

Figura 7. Precio de compra de sacos nuevos.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Figura 8. Precio de compra de sacos usados.

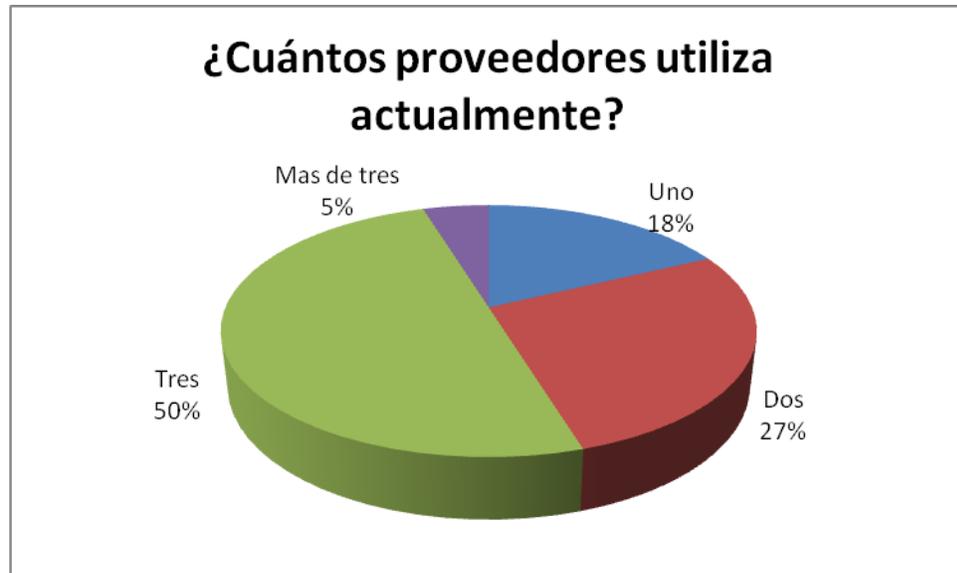


Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

El comportamiento de los precios de los sacos usados no guarda la tendencia de los nuevos ya que el saco reutilizado se comercializa a un precio que va de \$ 300 a \$ 350 y es recolectado principalmente por los comercializadores quienes se lo

venden a los agricultores. También se encuentra un 16% en el rango de \$ 250 a \$ 300 que corresponde a algunos comercializadores que proporcionaron el precio al cual compran el saco, es decir sin la utilidad que ellos manejan.

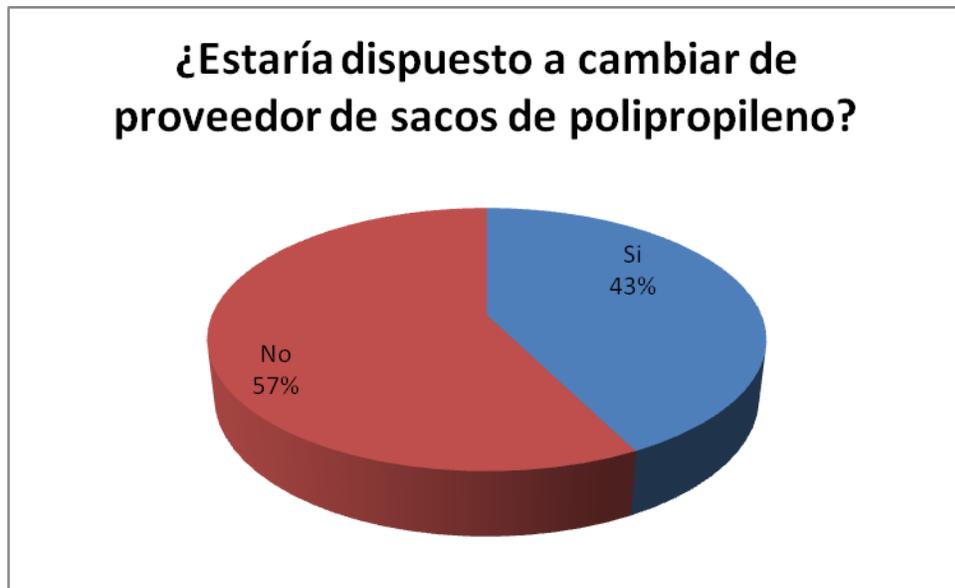
Figura 9. Número de proveedores utilizados.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

La mayoría de agricultores utilizan varios proveedores ya que debido a los precios y el manejo de intermediarios se suele comprar a los que ellos llaman el mejor postor, sin embargo existen agricultores que dado el mayor tamaño del cultivo y algunas variables como la calidad o simplemente la costumbre manejan un solo proveedor.

Figura 10. Fidelidad con proveedores.

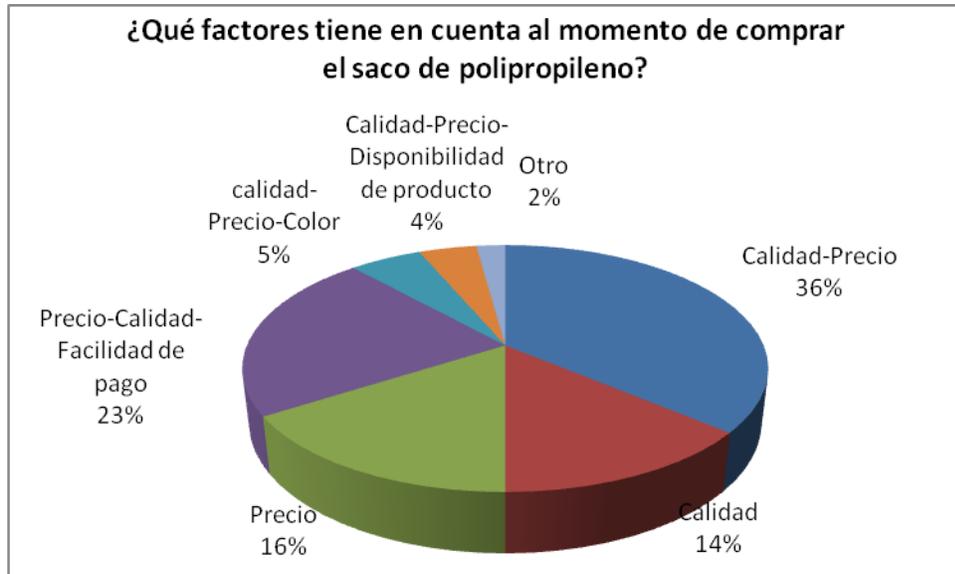


Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

El cambio de proveedor estuvo bastante polarizado dado que solo existió una diferencia del 7%, lo cual muestra que más que existir fidelidad de marca hay total disposición de los agricultores hacia los productos de calidad y un buen precio.

Ver **Figura 11.** Como se manifestó en la pregunta anterior es evidente la búsqueda de calidad y precios competitivos, como factores determinantes por parte tanto de agricultores y comercializadores al momento de la negociación y la compra. También cobra relevancia la facilidad de pago o más en concreto las políticas de ventas que manejan las empresas productoras o los comercializadores mayoristas de sacos. También refuerza la tendencia mencionada el alto porcentaje de la calidad y el precio de manera individual.

Figura 11. Factores importantes de compra.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Figura 12. Medio de compra del saco.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

La compra directa con el fabricante del saco de polipropileno coincide con el número de UPP que superan las 3 Hectareas, ya que estas tres hectarias

normalmente producen la cantidad necesaria de papa, naranja o limón para realizar un pedido de 10.000 sacos, dado que se vende por encima de esta cantidad. Para el restante y no despreciable 69% se maneja por medio de intermediarios.

Figura 13. Utilización de productos sustitutos.



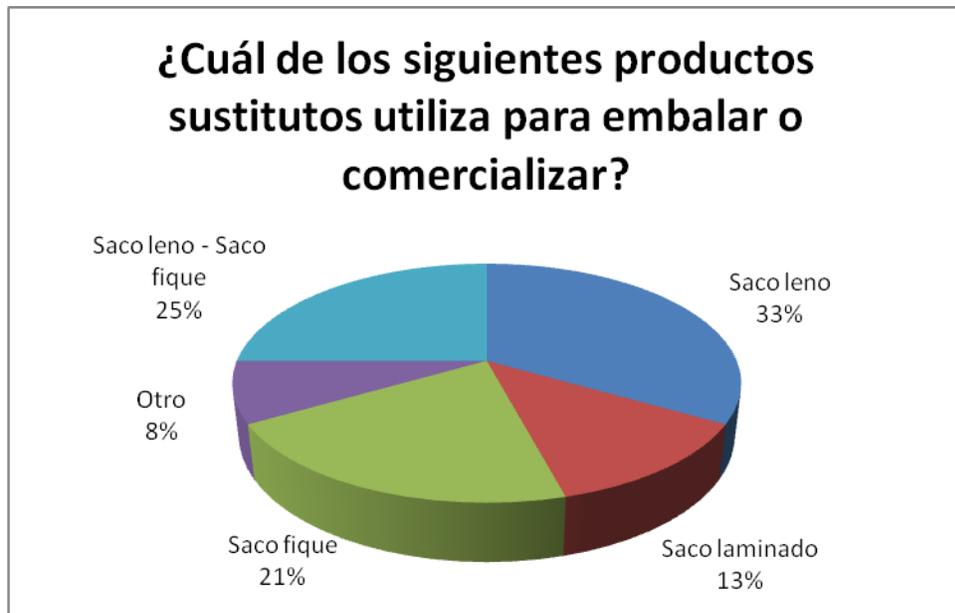
Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Por las características físicas del producto y su creciente producción, el saco de polipropileno posee la mayor tasa de utilización.

Analizando la gráfica de los productos los productos sustitutos, el saco lino y de fique, para la naranja y la papa son los más utilizados tanto en conjunto como de manera individual, y en una porción de tan solo el 8% están las canastillas de plástico para el caso del limón.

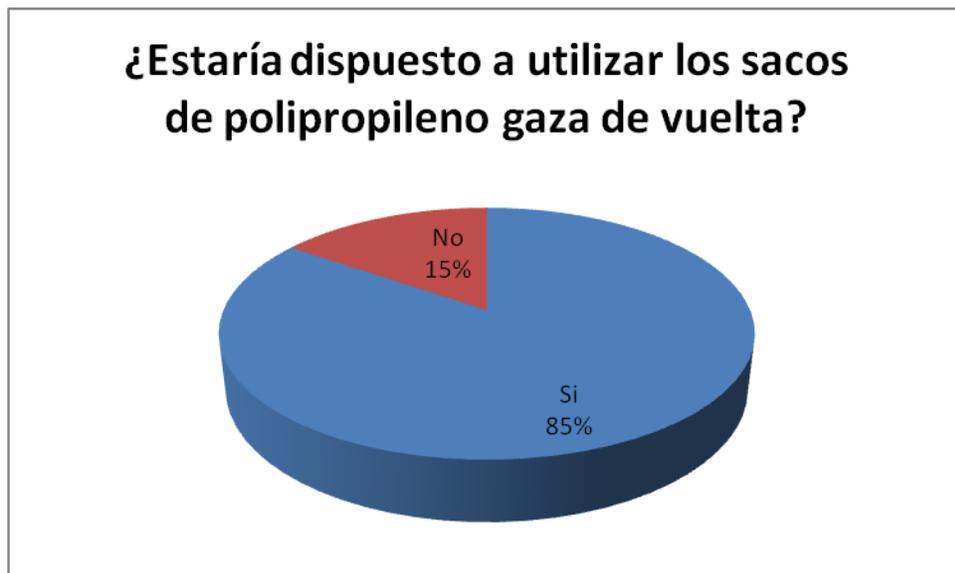
Otros como el saco laminado no son apropiados para productos agrícolas pero en ocasiones algunos agricultores recurren a estos por economía, ya que son reutilizados pues vienen con los abonos y otros insumos agrícolas que ellos consumen. (Ver **Figura 14.**)

Figura 14. Producto sustituto más utilizado.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Figura 15. Disponibilidad de uso del saco gaza de vuelta.



Fuente. Investigación de mercados realizada por los autores.

Finalmente la aceptación que puede tener el saco de polipropileno gasa de vuelta es muy alto dado que el saco leno es poco práctico, según decían los agricultores ya que el cierre es dispendioso. Para el caso del saco de fique el costo de este es más alto que el saco de polipropileno.

7.2 ANÁLISIS DEL MERCADO

7.2.1. Análisis de la demanda primaria y selectiva.

El análisis de la demanda primaria muestra dos grandes grupos de empaques; los sintéticos y los naturales, los cuales se componen de polipropileno y fique respectivamente. El precio en este caso tiene una gran relevancia dado que el empaque de polipropileno es más económico y sus condiciones físicas tales como: resistencia a la humedad, Inmunidad al ataque por insectos y roedores y la variedad de tamaños y colores son únicas en comparación con el saco de fique. (ver **Figura 16.**).

Al indagar sobre los tipos de sacos, se observa que hay una gran variedad, pero el saco de malla es el único apto para el embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos. Adicional a esto el saco de malla tiene la particularidad de permitir ver el estado del producto, aspecto muy importante ya que se trata de artículos perecederos.

Al nivel de los subtipos está el mayor trabajo en estrategias de diferenciación y de estimulación de la demanda ya que solo existe el saco leno y el saco gasa de vuelta, este último tiene una ventaja muy amplia y es la practicidad en el cierre gracias a la reata que posee. Dicha característica estimula directamente la demanda por este producto.

Figura 16. Análisis de la demanda.



Fuente: Autores del proyecto.

7.2.2. Segmentación.

Colombia es un país de suelos fértiles y de variedad de climas, condiciones que permiten la obtención de productos muy variados, utilizados como alimentos y materias primas, además según “la sociedad de agricultores de Colombia en el 2008 el crecimiento del sector agrícola registro un incremento de 3,5% respecto al año inmediatamente anterior”¹². Tales cifras indican grupos de clientes y mercados potenciales bastante altos que requieren de una segmentación y mezcla de marketing exitosa.

¹² Sociedad de agricultores de Colombia. Balance agropecuario 2008. Bogotá D.C. Disponible desde Internet en: <<http://www.sac.org.co/Pages/Economia/BalanceAgropecuario.htm>> [con acceso el 13-08-2009]

La segmentación del mercado estará simentada a partir de los criterios establecidos por Lamb, Hair y Mc Daniel en su libro Marketing 6 los cuales identifican cuatro características básicas para una segmentación exitosa y son los siguientes:

- Rentabilidad.
- Identificación y Mensurabilidad.
- Accesibilidad.
- Capacidad de respuesta.

Rentabilidad: El grupo de posibles segmentos que se definirían, poseen un tamaño considerable ya que los clientes potenciales existentes tanto en la agrocadena de la papa como en la de los cítricos y los comercializadores de sacos de polipropileno conforman individualmente grupos de consumo que en el corto y mediano plazo pueden traducirse en índices altos de rentabilidad para la empresa una vez este consolidada.

Identificación y mensurabilidad: En este criterio es de suma importancia el instrumento estadístico (encuesta), el cual una vez aplicado y analizado, constituirá la herramienta fundamental para identificar todos los aspectos concernientes a la identificación de los clientes, la medición detallada de sus preferencias, necesidades y más importante aún la posible demanda medida de manera conjunta entre comercializadores de sacos y agricultores.

Accesibilidad: Cuando se habla de agricultura bajo las condiciones topográficas y de comunicaciones a nivel Nacional, se entiende que la accesibilidad esta apiñada de un sin número de barreras las cuales pueden generar dificultades para que el producto llegue directamente al consumidor. No obstante la posible elección de dos ciudades principales como los son Bucaramanga y Tunja podrían permitir un abastecimiento del producto constante. Adicional a esto, de acuerdo a la

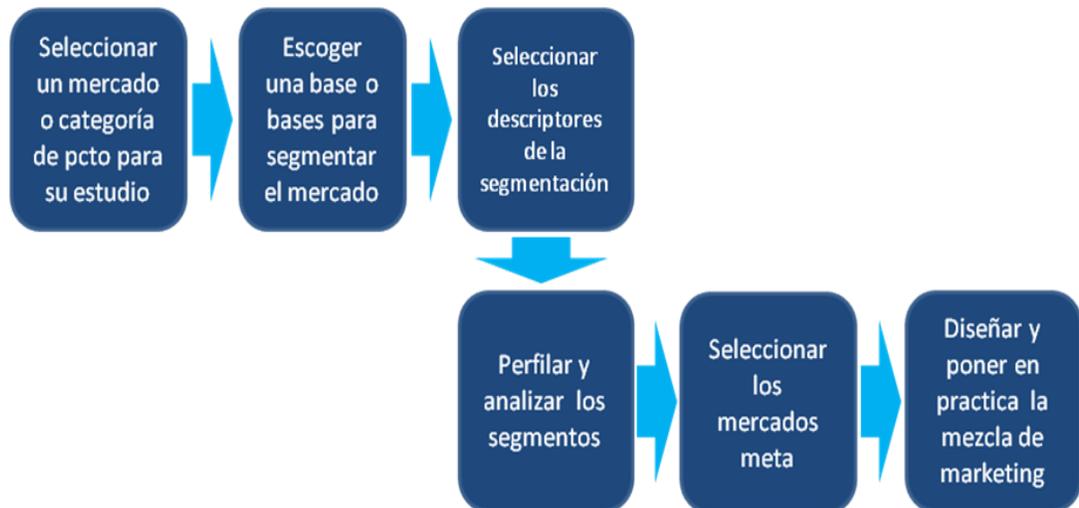
información preliminar que se tiene del nicho de mercado, sus grupos de clientes acuden a la compra del mismo en estas localidades.

En cuanto a las características del producto, por su carácter industrial este no se encuentra afectado más que por variables como precio y calidad principalmente. Luego las demás variables de carácter más subjetivo como el color cobran menor importancia al momento de evaluar la accesibilidad de los mismos al producto.

Capacidad de respuesta: La evaluación del mercado objetivo en la cual se plantea una estrategia de mercado meta para segmentos múltiples nace de la imperante necesidad de trabajar mezclas de marketing ligeramente diferentes entre los comercializadores y los agricultores, dadas las condiciones del negocio y su ubicación dentro de la cadena de suministro. Este tratamiento no incluye variaciones significativas en el producto que se va a ofrecer salvo en variables como el color del saco o ajustes en las medidas que corresponden a preferencias muy propias de los posibles grupos de clientes. Por tal razón la capacidad de respuesta ante estas características y preferencias deberá ser inmediata y no implicara afectar las condiciones iniciales del producto que se pretende comercializar.

Una vez se han analizado estos criterios se debe proceder a realizar la segmentación de forma completa de acuerdo a los pasos para la segmentación de un mercado y actividades posteriores elaboradas por Lamb, Hair y Mc Daniel en su libro Marketing 6, los cuales se pueden apreciar en la **Figura 17.** a continuación:

Figura 17. Pasos en la segmentación de un mercado y actividades posteriores.



Fuente. LAMB, Charles. HAIR, Joseph y McDANIEL, Carl. Marketing 6. Bogotá D.C: Thomson, 2003. p. 228.

- **Seleccionar un mercado o categoría de producto para su estudio:** En este primer paso de la segmentación es importante aclarar, que dada la naturaleza de la empresa que es nueva en el sector y cuyo producto ya existe en el mercado, se juega directamente con el conocimiento del mercado el cual es bastante amplio y se complementa con la encuesta cuya información es sumamente redituable para establecer las características, necesidades, tamaño del mercado entre otras, propias del grupo de clientes que se pretende atacar.
- **Escoger una base o bases para segmentar el mercado:** La base primaria de segmentación es el tipo de cliente ya que su mayor predominancia es consecuencia de los dos nichos de mercado que se pretende incursionar; estos son los agricultores y comercializadores. Así mismo este segundo grupo de clientes implicará trabajar una mezcla de marketing ligeramente diferente.

La segunda base a tener en cuenta es la segmentación geográfica, ya que esta obedece al mercado natural del producto propio de cada región; así mismo dado que el mercado meta seguramente será de carácter industrial; pues siempre se realizarán evaluaciones de quienes están ofreciendo mejores precios, mejor tiempo de entrega, más créditos y compra de mayores volúmenes, pese a que existen pocos compradores en comparación con el mercado del consumidor, en donde la compra se hace con fines de lucro, luego se debe tener en cuenta en las bases de segmentación el tamaño del cliente; debido a la afectación que puede generar en los criterios básicos de segmentación como la rentabilidad, accesibilidad y la capacidad de respuesta.

- **Seleccione los descriptores de segmentación:** De acuerdo con las bases de segmentación descritas se deben evaluar los descriptores de cada una de éstas y sus respectivas variables.

Para el tipo de cliente se tiene dos descriptores que son: los agricultores y comercializadores los cuales tendrán a su vez mezclas de marketing diferenciadas, ya que se deben trabajar estrategias de precio diferentes, persuadir con diferentes estrategias de promoción y su plaza o punto de venta, seguramente tiene variaciones importantes. Sin embargo el producto como tal no presentara cambios significativos en sus características físicas y de composición.

En cuanto a la segmentación geográfica los principales descriptores son la región, el clima y el tamaño de la ciudad; para el caso de la región se tienen preliminarmente elegidas a Boyacá y Santander. Así mismo el clima juega un papel bastante importante y crea diferencias adicionales en la mezcla de marketing, dada las condiciones tropicales de la región de Santander y el clima de paramo de la región de Boyacá, lo cual afecta notablemente las cosechas creando seguramente estacionalidades que afectan a su vez la producción de

toda empresa que se dedique a proporcionar insumos y materias primas para la industria agrícola.

El tamaño de la población no tiene una relación directa como descriptor ya que no se busca llegar directamente al consumidor, si no a un gremio económico en este caso, agricultores y comercializadores. No obstante el tamaño de la población si influye en el consumo de los productos lo cual crea alta demanda de alimentos y por ende alta demanda de los insumos y materias primas utilizadas para estas actividades.

El tamaño del cliente como base de la segmentación tiene gran significancia cuando se evalúan criterios de segmentación como la rentabilidad y la accesibilidad a los grupos de clientes. Dentro de los descriptores que rigen este aspecto está la demanda del producto, ya que una agrocadena como la de la papa en Boyacá tiene una demanda bastante alta de sacos de polipropileno mientras que en Santander las hectáreas cultivadas son muy bajas.

- **Perfilar y analizar los segmentos:** El análisis de los segmentos individuales deberá incluir el potencial a largo plazo, ventas y utilidades, basado en las estadísticas de producción de las tres agro cadenas incluidas en el mercado objetivo.

En la **Figura 18.** se puede observar las cifras a 2008 de producción agrícola, dichas cifras muestran que Santander tiene dos mercados importantes en el sector de los cítricos, que son; el limón donde es un importante productor a nivel nacional con 18.283 toneladas y la naranja cuya producción es de 8.100 toneladas, Más importante aún es la producción de papa en el departamento de Boyacá, ya que según cifras de la secretaria técnica de agrocadena de la papa en el año 2008 dicho departamento ostento el segundo lugar en

producción de este tubérculo con 675.799 toneladas después de Cundinamarca región que por su cercanía puede llegar a representar un nuevo mercado.

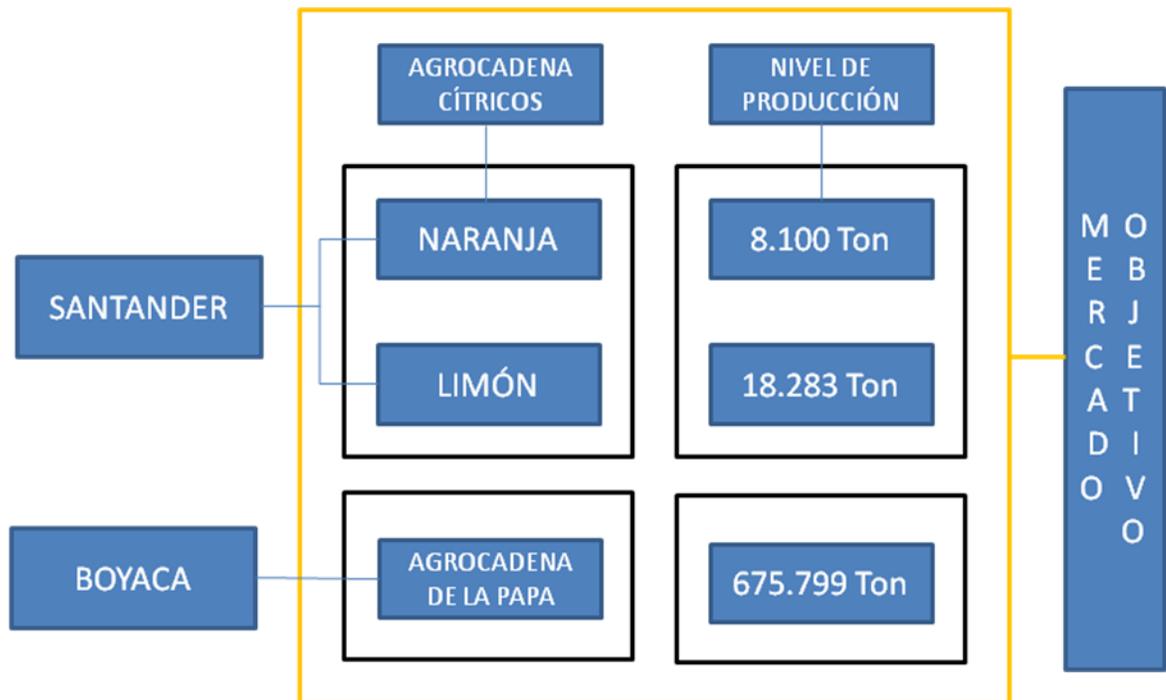
De acuerdo con los datos de producción observados en la Figura 19. Se puede presumir una demanda de sacos para papa equivalente a 13.515.980 unidades, de igual manera se obtienen 365.660 y 162.000 sacos para limón y naranja respectivamente en el año 2008, teniendo siempre en cuenta una relación de 50 kg por bulto.¹³

En cuanto a los comercializadores de sacos, es difícil establecer cuantos existen en cada una de las dos ciudades principales del departamento debido a la informalidad de algunos de estos negocios y la ubicación de algunos pequeños depósitos que puedan existir en poblaciones pequeñas donde el principal renglón económico es la agricultura. No obstante al aplicar el instrumento estadístico se encontró que existen 5 comercializadores en la ciudad de Tunja y 4 en la ciudad de Bucaramanga.

- **Seleccionar los mercados meta:** Dadas las condiciones geográficas de la empresa, el grupo de clientes que se buscaría abordar inicialmente como mercado meta sería, Boyacá para la agrocadena de la papa y Santander para la agrocadena de cítricos. Dado lo anterior la estrategia que guarda mayor sinergia es la estrategia de Mercado meta para segmentos múltiples, debido a que se deberá trabajar una mezcla de marketing diferenciada entre agricultores y comercializadores.

¹³Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Análisis – Estadísticas. Producción departamental por producto. Disponible desde internet en:
<<http://www.agronet.gov.co/agronetweb/AnalisisEstadisticas/tabid/73/Default.aspx>>
[Con acceso el 12-08-2009]

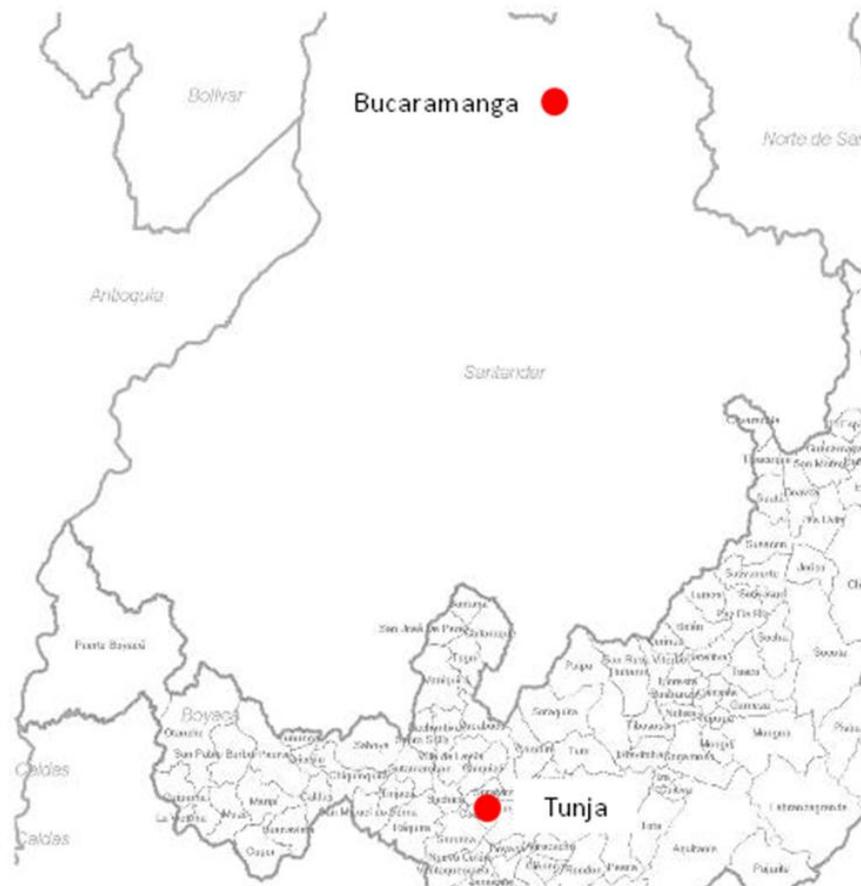
Figura 18. Análisis de segmentos.



Fuente: Autores del proyecto.

No obstante los grupos de **perfiles** o compradores que se pueden establecer para el producto serán desglosados dentro de la **segmentación del mercado** que consta de tres pasos fundamentales que son: La ubicación de los clientes, establecer tipo de cliente y las condiciones del negocio.

Figura 19. Mapa Santander – Boyacá.



Fuente. <http://images.google.com.co/>

7.2.3 Análisis de la oferta (Análisis competitivo).

Identificador de los Competidores Potenciales. Dentro del mercado de sacos de polipropileno gaza de vuelta y tipo leno se puede observar que existen al menos 5 empresas más, distribuidas en el territorio nacional; de la cuales solo 4 son productoras de sacos leno y tan solo una produce saco gaza de vuelta. Dichas empresas son nombradas en orden de importancia por su tamaño a continuación: Compañía de Empaques de Antioquia, Ciplas S.A cuya casa matriz se encuentra en Bogotá, Industrias Kent también ubicada en Itagüí, Sadecol en el Valle del Cauca y Agroempaques cuya sede principal se encuentra en Medellín.

❖ Compañía de Empaques de Antioquia.

Es una empresa productora y comercializadora de soluciones de empaques para diferentes sectores productivos entre los que se encuentra el sector agropecuario comercial e industrial con máxima calidad y rentabilidad a precio competitivo con creciente participación en el mercado.

➤ Productos:

Compañía de empaques maneja una gran gama de productos basados en fibras naturales y en fibras sintéticas: en cuanto a las fibras sintéticas manejan las siguientes líneas de sacos:

Superliviano: Este saco pertenece a la nueva tecnología adquirida por la Compañía, su peso oscila entre 54-57 g/m², es utilizado Para empacar subproductos de arroz, trigo y demás cereales. Se diferencia de otras referencias por tener una divisa de color rojo conformada por 2 hilos ubicados en los costados.

Liviano: Este saco es utilizado principalmente por los sectores alimentos concentrados, arroceros, productos químicos, el peso oscila entre 60-65g/m².

Pesado: Como su nombre lo indica, es la referencia de saco más pesado que fabrica la Compañía de Empaques su peso oscila entre 67-80g/m², y es utilizado principalmente por el sector harinero y fertilizantes.

Laminado: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

Gaza de vuelta: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 32.

Saco leno: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

También es importante mencionar que esta empresa vende telas en rollos, los cuales pueden ser utilizados para corte y costura de diferentes sacos o para las múltiples actividades que el cliente desee. Estas telas están certificadas bajo la norma ISO 9001:2000. En cuanto a lo concerniente al proyecto es importante resaltar que esta empresa vende la tela para sacos gaza de vuelta, la que se produce de ancho desde 0.70 hasta 3.00 metros y colores diferentes. Bajo pedido es posible disminuir o aumentar el peso de la tela por unidad de área.

❖ Ciplas S.A.

Fue fundada en 1967 en Santafé De Bogotá. Gracias a su esfuerzo y gestión visionaria CIPLAS S.A se ha consolidado como una empresa líder en la fabricación de sacos, telas industriales, cuerdas, hilos y fibras de multifilamento, zuncho (Fleje plástico), mallas e implementos para la fabricación de empaques de polipropileno.

La empresa atiende a sus clientes en los sectores agroindustriales, petroquímicos, concentrados, fertilizantes, alimentos, construcción, minería, y textiles entre otros. CIPLAS S.A. cuenta con un sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma NTC-ISO 9001:2000.

➤ Productos:

En lo relacionado con sacos esta empresa maneja un portafolio similar al de compañía de empaques que está compuesto por los siguientes productos:

Saco corriente: confeccionado con tela tubular de polipropileno, con corte térmico, y costura de fondo. Se fabrica con telas de diferentes densidades y colores.

Saco laminado: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

Saco con manija: saco laminado con manija de agarre cómoda y resistente. Excelente alternativa para el empaque y manipulación de productos comercializados en estanterías en puntos de venta.

Saco con fuelle: saco laminado con prenses laterales. Este saco permite un mejor aprovechamiento del área de almacenamiento y de mayor estabilidad a los arrumes.

Saco válvula: saco con manga interna, la cual se cierra sin necesidad de costura cuando se concluye el proceso de llenado.

Implementos para Big-Bags (FIBCs): implementos para fabricación de sacos contenedores, telas, reatas, hilos de cocer, válvulas y telas para recubrimientos.¹⁴

Al igual que compañía de empaques esta empresa también vende las telas para confección de sacos aptos para el empaque de productos hortofrutícolas, especialmente el embalaje de frutas, flores, verduras y hortalizas.

❖ Industrias Kent y Sorrento S.A.

¹⁴Ibid., p. 24

Industrias Kent y Sorrento S.A. es una empresa pionera en la fabricación de sacos de polipropileno, el cual como polímero tiene una excelente resistividad y versatilidad.

Industrias Kent y Sorrento utiliza materias primas de la mejor calidad, tecnología apropiada y recurso humanos capacitado y motivado. Actualmente estamos en busca del continuo incremento de la productividad con el adecuado empleo de los recursos técnicos, materiales, financieros y la valoración del recurso humano, trabajando constantemente por el desarrollo de nuevos productos para atender nuevos mercados. En cuanto a la calidad de sus productos la empresa maneja estándares internacionales en sus procesos, satisfaciendo los requerimientos y necesidades de los clientes.

➤ **Productos:**

Sacos Leno: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

Sacos de polipropileno: Son empaques tubulares tejidos laminados o sin laminar, que se constituyen en el empaque adecuado para productos granulados o en polvo.

Los sacos pueden imprimirse por una o ambas caras, permitiendo la identificación del fabricante, producto, características, usos, recomendaciones para su aplicación y dosificación; su tamaño depende del producto y cantidad a empacar. los sacos de polipropileno se fabrican bajo los parámetros establecidos en la norma ICONTEC NTC 1792.

Big Bag / Jump bag: Los Jump bag son fabricados a partir de tela tubular de polipropileno, con aditivos contra los rayos ultravioleta, con rafia de alta tenacidad,

que garantiza su durabilidad y resistencia y se fabrican bajo los parámetros establecidos en la norma ICONTEC NTC 4058.

Telas de polipropileno: Se utilizan en la industria para empaque de textiles y productos diversos en anchos desde 0,70 hasta 2,05 metros de ancho, generalmente en color blanco y en rollos de 250 metros de largo. También se utilizan para el transporte a granel.¹⁵

A diferencia de las telas fabricadas por compañía de empaques y Ciplas S.A, las telas fabricadas en industrias Kent no son adecuadas para la fabricación de saco gasa de vuelta o saco leno. No obstante esta empresa si puede servir de proveedor de cinta para la elaboración de telas y de sacos.

¹⁵ Industrias kent y Sorrento S.A. Medellín. Colombia. Disponible desde internet:
<<http://www.kent.com.co/sitioconsolas/industriaskent.php>> [con acceso el 13-08-2009].

❖ Sadecol.

Esta empresa valle caucana está dedicada a la Producción y comercialización empaques y embalajes flexibles y aplicaciones de polipropileno. Sadecol S.A. acompaña a sus clientes evaluando y planteando mejoramientos continuos que les permitan optimizar sus costos logísticos, evidentes y ocultos en donde aplique el producto, comprometiéndose con la calidad, versatilidad y servicio, a través de un equipo humano competente.

➤ Productos:

Saco laminado: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

Saco antislip: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 32.

Saco leno: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 31.

Saco Ingles: Este tipo de saco fue definido anteriormente en el Marco Teórico página 32.

Tela Leno: Tela tejida de malla tubular, hecha de cintas de polipropileno de alta resistencia. La Tela Leno de SADECOL es ideal para el uso agroindustrial, una vez convertida en un saco es un excelente empaque para frutas, tubérculos y verduras.¹⁶

¹⁶Ibid., p. 32

❖ Agroempaques.

Empresa creada en Bogotá en 1992 y dedicada a la comercialización de productos para la industria agrícola. Actualmente maneja líneas de empaques para todo tipo de productos agropecuarios nuevos y usados a si como líneas de herramientas y sistemas de riego.¹⁷

➤ Productos:

En lo relacionado a sacos de fibras sintéticas maneja el siguiente portafolio de productos: Saco leno, Saco gaza de vuelta y Saco laminado y corriente. La descripción del producto no tiene diferencias con las demás empresas ya que Agroempaques es comercializadora y por tal razón compra el saco a otras empresas como compañía de empaques y Ciplas S.A.

7.2.4 Mercado Potencial y mercado objetivo.

La búsqueda del Mercado potencial y el Mercado objetivo implica el análisis particular de algunos renglones agrícolas importantes que demandan el uso de sacos tanto de fibra natural como sintética. De acuerdo a esto el mercado potencial son todos los agricultores y comercializadores que utilizan sacos de polipropileno gaza de vuelta y tipo leno.

Se ha tomado como mercado objetivo la agrocadena de la papa con una producción Nacional de 2.803.796 toneladas en el 2008 y que geográficamente cubre 14 departamentos, donde sus cuatro mayores productores son: Cundinamarca (39,35%), Boyacá (24,10%), Nariño (17,98%) y Antioquia (7,35%), a esta le sigue la agrocadena del limón en Santander la cual posee un total de

¹⁷ Agroempaques S.A. Bogotá, Colombia. Disponible desde internet:
<http://agroempaques.com.co/catalog/product_info.php?cPath=3&products_id=38&osCsid=ca6132435fe7f6cc4a41c30150872a1f> [con acceso el 13-08-2009].

18.283 toneladas anuales en el 2008. Como tercer grupo de clientes se encuentra la agrocadena de la naranja también en Santander cuya producción anual nacional hacia el año 2008 fue de 8.100 toneladas.¹⁸

7.3 MEDICIÓN DEL MERCADO

7.3.1 Estimación del potencial del mercado.

Según la encuesta anual manufacturera proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE) en el año 2005 se comercializaron en el país un total de 211'704.930 sacos de material sintético, partiendo de este dato se puede realizar una estimación de los niveles máximos de ventas que se podrían lograr en el mercado objetivo, de la siguiente manera:¹⁹

El total de papa producida en el departamento de Boyacá en el año 2005 fue de 547.031.000 Kg. haciendo una relación con sacos de capacidad de 50 kg. se tiene que la estimación de los niveles de ventas fueron aproximadamente de 10'940.620 sacos de polipropileno.

Además de esto se tiene en cuenta el total de limón producido en el departamento de Santander en el año 2005, siendo este una cantidad de 13.331.000 Kg, es mucho menor que la producción de la papa pero igualmente importante en el proyecto de investigación, efectuando una relación con bultos de capacidad de carga de 50 Kg, se estima que el limón demandó un total de 266.620 sacos de polipropileno en ese año.

¹⁸ Ibid., p. 61

¹⁹ Departamento Administrativo Nacional de estadística. DANE. Encuesta anual manufacturera. Disponible desde internet en < http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=17&id=43&Itemid=154> [con acceso en 22-08-09]

Por último el total de naranja producida en el departamento de Santander en el año 2005 fue de 9.431.000 Kg, que son embalados en bultos de igual capacidad, esto supone un promedio de 188.620 sacos de polipropileno.

En el año 2005 la estimación de la suma de las ventas dentro del mercado objetivo es un total de 11.395.860 sacos de material sintético, un equivalente al 5,38% del total nacional, igualmente se puede realizar la estimación de las ventas de sacos de polipropileno en la industria para el año de 2008, teniendo en cuenta la producción de papa, naranja y limón de ese año, pero no se puede efectuar una relación porcentual en cuanto al total de sacos de material sintético a nivel nacional, ya que los datos más recientes son de 2005 como se menciono anteriormente. El pronóstico de las ventas de sacos para el mercado objetivo en el año 2008 fue aproximadamente de 14.043.640 unidades, un incremento de 18,85% con respecto a los datos calculados en el 2005.²⁰

7.3.2 Estimación de las ventas de la industria.

Frente al escenario actual de la economía colombiana, la puesta en marcha de ideas de negocio enfrenta obstáculos evidentes como lo son la desaceleración de la economía la cual decreció en el primer trimestre de 2009 notablemente ya que “el PIB nacional se contrajo 0,6% en ese período comparado con el mismo periodo del año inmediatamente anterior.”²¹

Dichas condiciones no pueden ser excluyentes frente al análisis de medición del mercado y por ende a la estimación de las ventas de la industria que también se ven afectadas por la inflación, debido a que el aumento de este indicador supone restricciones en el consumo lo cual deriva en disminuciones en los niveles de producción de los agricultores.

²⁰ Ibid., p. 61

²¹ Ibid., p. 23

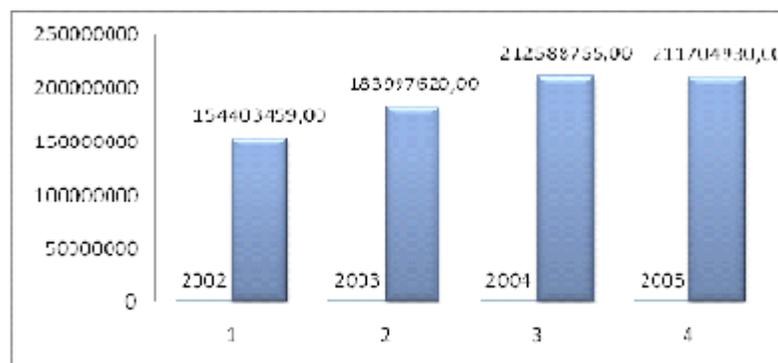
Tal hecho afecta directamente el producto con el que se pretende incursionar en el mercado ya que este, es insumo para la industria agrícola y al disminuir la producción también disminuirá la utilización de sacos, de ahí la importancia de tener en cuenta los indicadores macroeconómicos.

El sector de empaques sintéticos al cual pertenece el producto tuvo ventas que ascendieron en el año 2005 a 211.704.930 unidades, (Ver **Figura 21.**) que representan ventas por \$ 105.212'493.000.²²

Dicha cantidad muestra un alto consumo de sacos ya que como se ha establecido en el estudio de mercado los precios de los sacos esta en el rango de \$ 500 a \$ 800 unidad.

No obstante se debe hacer la salvedad que el sector para el cual están establecidas estas cifras corresponde a todos los sacos sintéticos producidos en el país incluidos los sacos gaza de vuelta, saco leno, saco ingles y saco laminado. (Ver **Figura 20.**)

Figura 20. Venta anual de sacos sintéticos.



Fuente. http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=17&id

²² Ibid., p. 71

Habiendo analizado la información anterior sobre las ventas totales de la industria de empaques sintéticos, se prosigue a realizar la proyección de la demanda para los sacos de polipropileno de papa, limón y naranja.

El cálculo se llevo a cabo mediante una suavización exponencial debido a que los datos presentan un comportamiento constante, los cuales fueron tomados del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para los primeros 5 años (de 2004 a 2008), y los siguientes 5 años (de 2009 a 2013) se obtuvieron mediante el método anteriormente descrito.²³

²³ Ibid., p. 61

Tabla 3. Proyección demanda de sacos para papa.

Año	Demandada de sacos papa
1 (2004)	13.254.200
2 (2005)	10.940.620
3 (2006)	11.462.960
4 (2007)	12.841.620
5 (2008)	13.515.980
6 (2009)	12.808.948
7 (2010)	12.728.110
8 (2011)	12.859.072
9 (2012)	12.922.515
10 (2013)	12.872.993

Fuente. Agrocadena de la papa.

Tabla 4. Proyección demanda de sacos para limón.

Año	Demandada de sacos limón
1 (2004)	216.560
2 (2005)	266.620
3 (2006)	264.060
4 (2007)	357.640
5 (2008)	365.660
6 (2009)	337.839
7 (2010)	334.351
8 (2011)	342.096
9 (2012)	343.638
10 (2013)	341.421

Fuente. Agrocadena de la papa.

Tabla 5. Proyección demanda de sacos para Naranja.

Año	Demandada de sacos naranja
1 (2004)	305.160
2 (2005)	188.620
3 (2006)	786.240
4 (2007)	159.640
5 (2008)	162.000
6 (2009)	248.467
7 (2010)	296.797
8 (2011)	254.093
9 (2012)	246.757
10 (2013)	254.635

Fuente. Agrocadena de la papa.

7.3.3 Pronostico de ventas para la idea de negocio.

La proyección de las ventas de PLAST & CO Ltda., que se espera obtener durante el primer año de funcionamiento, se realiza teniendo como base el comportamiento de la demanda y la capacidad instalada en planta, la cual determina también la participación dentro del sector a nivel regional y nacional.

De acuerdo a esto la participación estimada que se podría llegar a satisfacer sería equivalente a un 7,76% aproximadamente, tomando la demanda de sacos de papa, limón y naranja en la producción total de los departamentos de Boyacá y Santander para el primer año de funcionamiento.

8. ESTUDIO TÉCNICO

8.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

8.1.1 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.

Para tener una clara perspectiva de la dimensión del proyecto es pertinente identificar todas las variables que estén ligadas directa o indirectamente a la idea de negocio y por supuesto a su factibilidad. De acuerdo con lo anterior se hace imperante definir estas variables y trabajar cada una de ellas de manera individual, para enlazarlas posteriormente y llegar a un resultado claro y útil que facilite el desarrollo del proyecto como tal. Las variables a tener en cuenta serán las siguientes:

Figura 21. Tamaño del proyecto.



Fuente. Autores del proyecto.

- Tamaño del proyecto vs demanda: De acuerdo con el Estudio de mercado, la demanda primaria del producto es bastante amplia en los tipos de sacos que se manejan en el mercado. Sin embargo para el caso de los subtipos solo existen dos empaques que satisfacen el mercado de los productos agrícolas embalados a granel.

Sumado a lo anterior la demanda selectiva es cubierta por alrededor de 5 empresas que en conjunto suman ventas superiores a \$ 105.000 millones de pesos anuales,²⁴ a pesar de ello no existe lealtad de marca por parte de los comercializadores y agricultores al momento de la decisión de compra, pues el factor precio tiene un lugar preponderante para ellos, así como la variedad de tamaños y cantidades mínimas que en compañías grandes implica costos bastantes altos dado que se afectan sus líneas de producción ya establecidas.

Para el caso del proyecto, la variedad de tamaños y las cantidades mínimas son una oportunidad de negocio si se trabaja en una infraestructura categorizada dentro de las denominas MI PYMES, adaptada a cambios frecuentes en las características del mercado.

- Tamaño del proyecto vs suministro de materias primas e insumos: Para la fabricación de este tipo de sacos se utilizan como materias primas la cinta de polipropileno para la producción de la tela y la reata y el hilo para el proceso de corte y costura. Para el caso de los insumos dentro del proceso de producción solo está el aceite el cual se utiliza en cantidades mínimas para lubricar los hilos dentro del telar y evitar problemas en la calidad de la tela.

La cinta de polipropileno que es la principal materia prima cubre la mayor parte del costo del saco luego está directamente relacionada con las cantidades a

²⁴ Ibid., p. 71

producir. La compra de esta cinta se debe realizar bajo políticas de venta restrictivas ya que se debe cancelar el 50% antes de la entrega y el 50% contra entrega, y se deben solicitar cantidades superiores a 5 toneladas. Para el caso del hilo se manejan políticas de ventas similares, sin embargo se pueden manejar cantidades menores. Dicha información se obtuvo al contactar telefónicamente y vía mail a empresas proveedoras de dicha materia prima.

En este aspecto existe un riesgo relacionado con el tamaño del proyecto a nivel del manejo del capital operativo ya que se puede afirmar preliminarmente que el poder de negociación los poseen los proveedores, y se debe tener un apalancamiento financiero alto para acceder a las materias primas, dicha particularidad afecta también el componente de financiamiento, así como la capacidad instalada que se deba tener para poder aprovechar economías de escala en la compra de materias primas.

- Tamaño del proyecto vs tecnología y equipos: La determinación del tamaño en este aspecto está fuertemente relacionado con el tipo de maquinaria que se debe utilizar para la producción de este tipo de sacos y su costo. Dicho aspecto es bastante crítico ya que la instalación de maquinaria con tecnología de punta para esta empresa implica costos sumamente altos dado que esta es importada desde Austria y Suiza principalmente.

De acuerdo con lo anterior se deberá buscar luego de un completo proceso de benchmarking y contacto con posibles proveedores alternativas de maquinaria intermedia, es decir: Que favorezcan el estudio de capacidad de la planta sin afectar la inversión total requerida.

- Tamaño del proyecto vs localización: La localización de la planta se ha fundamentado en tres decisiones importantes que son: la localización de los proveedores, la localización de los clientes y la pertinencia económica y

geográfica. En cuanto a la localización de los proveedores se refiere a los de cinta de polipropileno que están ubicados en Medellín, y en cuanto a la localización de los clientes estos estarían ubicados en Santander y Boyacá, sin embargo no se toma como objeto de estudio para la localización de la planta la ciudad de Tunja en Boyacá debido a que como se menciono, la cercanía con los proveedores es menor. no obstante durante el trasegar del proyecto se tendrá en cuenta aspectos que permitan evaluar de manera general los beneficios de esta localización.

En lo relacionado a la ubicación geográfica las dos regiones tienen beneficios potenciales con el aprovechamiento de las nuevas zonas francas, así como los estímulos tributarios en la generación de empresas, pese a ello Bucaramanga es actualmente una ciudad con mayor desarrollo comercial e industrial, además de epicentro para la salida y entrada de productos hacia la frontera con Venezuela.

- Tamaño del proyecto vs financiamiento: Lo relacionado al financiamiento se debe tratar con todos los soportes, tales como: inversión total, proyecciones de ventas, proyección de los estados financieros para el primer año, estructuras de costos y flujos de caja, que permitirán un entendimiento global de todo lo concerniente a la parte financiera del proyecto, razón por la cual este punto está referenciado en el capítulo de estudio financiero del estudio de factibilidad.

No obstante se puede afirmar que los puntos vitales son la inversión en maquinaria y equipos, y el capital operativo de trabajo. Los cuales son los que requieren mayor inyección de capital dependiendo de la infraestructura y la producción que se pretenda alcanzar.

8.1.2 Capacidad del proyecto.

- Capacidad diseñada en planta

La capacidad diseñada de la planta está ligada a las jornadas laborales que manejan este tipo de empresas que en su mayoría está compuesta por tres turnos de ocho horas, es decir laborar de manera continua las 24 horas del día. De acuerdo a esto, la Empresa **PLAST & CO Ltda.** Contará con una capacidad diseñada de producción en planta de 5.000 sacos (7.500 metros de tela) de polipropileno por día, trabajando las tres jornadas laborales, divididas en turnos de ocho horas respectivamente.

- Capacidad instalada

En cuanto a la capacidad utilizada de la planta; esta obedece a las condiciones del negocio, dentro de la cuales se cuenta con un tiempo real de producción de 16 horas, es decir dos turnos para el área de telares y de 8 horas para el área de urdimbre, corte, costura y prensado.

Esta diferencia en la jornada laboral radica en la imposibilidad de contratar personal en dichas áreas para dos turnos, debido al aumento en la carga prestacional y posibles excedentes de capacidad frente a las estacionalidades que se presentan, producto de un mercado eminentemente agrícola donde factores como el clima afectan las cosechas. También es claro que de acuerdo a los tiempos de producción del área de telares (dos maquinas), la utilización de mano de obra es suficiente y no genera cuellos de botella en condiciones normales de producción. De acuerdo a estas condiciones el nivel de producción es de 3.334 sacos por día bajo las siguientes cantidades en maquinaria, equipos y mano de obra:

Tabla 6. Relación maquinaria – turnos de trabajo.

Maquinaria	Cantidad	Personal	Turnos (8horas)
Urdidor	1	1	1
Maquina jareteadora	1	1	1
Telares	2	2	1
Cortadoras	1	1	1
Fileteadoras	2	2	1
Prensa	1	1	1
Total	8	8	

Fuente. Autores del proyecto.

- Capacidad utilizada y proyectada

La capacidad utilizada y proyectada está condicionada no solo a variables como la mano de obra, maquinaria y equipos; además de estas, su principal restricción está dada por la participación que se va a tener en el mercado. El mercado total está compuesto como se ha mencionado por la producción de papa en Boyacá, naranja y limón en Santander, cuyo tamaño total es de 13.515.980, 365.660 y 162.000 sacos de polipropileno respectivamente en el año 2008.²⁵

De este total de acuerdo a la planeación de producción se pretende cubrir el 7.66% es decir 981.926 sacos para papa, 25.899 para limón y 19.047 para naranja, que equivale a un total de 1.026.872 unidades.

Bajo tal configuración de infraestructura, mano de obra y tamaño del mercado, la capacidad de producción y su relación con la capacidad diseñada y utilizada, se resume en la siguiente tabla con sus respectivos porcentajes y excedente de capacidad.

²⁵ Ibid., p. 61

Tabla 7. Capacidad de producción.

Descripción	Sacos/Día	Sacos/Mes	Sacos/Año
Capacidad diseñada en planta	5.000	130.000	1.560.000
Capacidad utilizada en planta	3.334	86.684	1.040.208
Excedente de capacidad	1.666	43.316	519.792

Capacidad utilizada	66,68%
Excedente de capacidad	33,32%

Fuente. Autores del proyecto.

Como se puede observar, la capacidad utilizada de la planta será solo del 66,68% aproximadamente, es decir 3.334 sacos de polipropileno en promedio por día, lo cual muestra un desaprovechamiento del 33,32% de la capacidad total diseñada.

8.2 LOCALIZACIÓN

8.2.1 Macro localización.

La empresa **PLAST & CO Ltda** estará ubicada en la ciudad de Bucaramanga en el departamento de Santander, ya que su mercado objetivo se encuentra en esta zona, así como en Tunja en el departamento de Boyacá, al que se tiene fácil acceso debido a las excelentes condiciones de sus vías y una cercanía relativa. La ubicación es de carácter altamente estratégico debido a la entrada de materias primas que provienen directamente desde la ciudad de Medellín.

Figura 22. Bucaramanga en Santander.



Fuente. <http://www.colombiaaprende.edu.co/>>

8.2.2 Microlocalización.

Para realizar la microlocalización de la planta se estudiarán 5 diferentes lugares en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, los cuales serán valorados a través del método de puntos por factor, que mediante los criterios de evaluación (criterios tomados de la guía del núcleo integrador de octavo semestre de la Universidad Pontificia Bolivariana) nos permitirán determinar el lugar más pertinente para la ubicación de la planta.

Tabla 8. Determinación de la localización por medio del Método de puntos por factor.

Factor	Definición	Importancia	Puntaje
Disponibilidad del terreno.	Hace referencia a la ubicación y los niveles requeridos por la empresa.	La Empresa requiere de un área entre 300 y 330 m ² para ubicación de área de producción y administración.	20%
Cercanía del mercado	Se refiere a la cercanía que hay entre el punto de fábrica y los diferentes clientes.	Debe ser estratégicamente ubicada para cumplir con los requerimientos de los clientes en cuanto a disponibilidad.	10%
Vías de acceso	Refiere a la variedad y facilidad de vías para llegada y salida a la Empresa.	Importante para el acceso del personal y para llegada de materia prima y salida de producto terminado.	12%
Costo del arrendamiento	Este factor se refiere al precio que tiene el área donde se pondrá en funcionamiento la Empresa.	Es muy importante dentro de la estructura financiera, puesto que un costo muy elevado no se podría asumir.	12%
Estructura impositiva y legal	La Empresa debe estar ubicada de acuerdo al plan de ordenamiento territorial	Factor decisivo para ubicar la Empresa ya que se debe cumplir con la normatividad correspondiente.	15%
Disponibilidad de servicios públicos	Hace referencia a la disposición de servicios públicos necesarios para el funcionamiento de la Empresa.	Es importante contar con los servicios de Luz, agua, teléfono e internet para cumplir con los objetivos propuestos.	16%
Disponibilidad de mano de obra	Se refiere a la disponibilidad de personal capacitadas en el área y sus alrededores.	Entre mayor sea la cantidad de personal viviendo cerca a la Empresa es mejor el acceso a la misma.	15%

Fuente. Autores del proyecto.

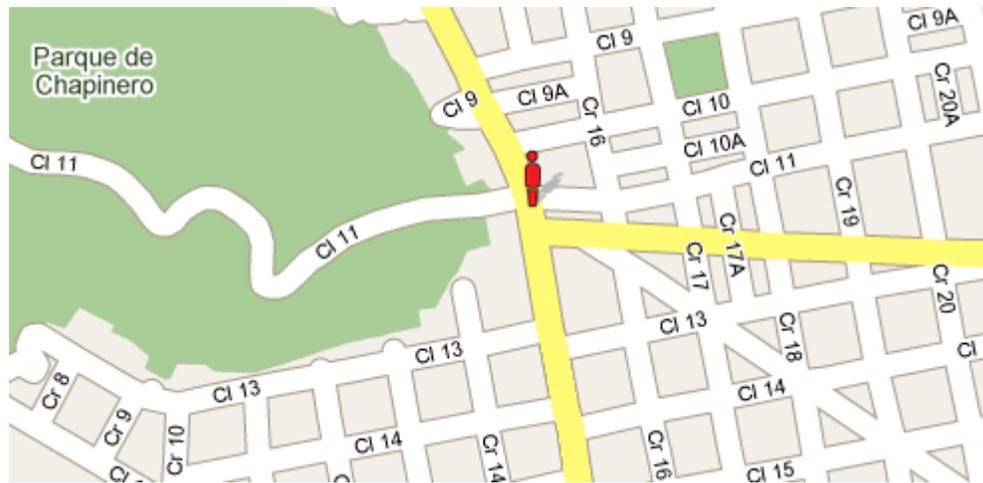
Tabla 9. Puntos por factor.

Factor / Lugar	Ponderación	Diag. 15 # 11 – 61		Piedecuesta		Crr 17 # 60 – 96	
		Puntuación.	Total	Puntuación.	Total	Puntuación.	Total
Disponibilidad del terreno.	20%	5.0	1	4.0	0.8	4.5	0.9
Cercanía del mercado.	10%	3.5	0.35	3.0	0.3	5.0	0.5
Vías de acceso.	12%	4.5	0.54	4.0	0.48	5.0	0.6
Costo del arrendamiento.	12%	5.0	0.6	4.5	0.54	3.5	0.42
Estructura impositiva y legal.	15%	5.0	0.75	4.0	0.6	4.5	0.675
Disponibilidad de servicios públicos.	16%	5.0	0.8	4.0	0.64	4.0	0.64
Disponibilidad de mano de obra.	15%	4.5	0.675	3.0	0.45	3.5	0.525
TOTAL.	100%		4.715		3.81		4.261

Fuente. Autores del proyecto

Al realizar el estudio de ubicación óptima para la planta productora de sacos, por medio del empleo del método cualitativo por puntos, se llegó a la conclusión de que la bodega ubicada en la Carrera 15 # 11 – 61, ofrece unas condiciones favorables para el buen desarrollo del plan de negocios, ya que obtuvo la calificación más alta al evaluar los diferentes factores que tienen alguna incidencia sobre el proyecto.

Figura 23. Mapa microlocalización.



Fuente. <http://www.mapaspublicar.com/>

8.3 REVISIÓN DEL CONCEPTO DEL PRODUCTO

Al analizar los datos obtenidos en la investigación de mercados, y haciendo énfasis en los altos volúmenes de producción de papa, limón y naranja se puede deducir que existe alta demanda para el saco de polipropileno, dado que este es el más conveniente según las características de embalaje de dichos productos.

8.4 ESTÁNDARES DE CALIDAD

Los sacos de polipropileno tejidos, se producen según la norma ICONTEC 1792, en donde: "Se establece los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter los sacos tejidos con cintas de poliolefinas, utilizados para empacar productos tales como fertilizantes, alimentos, productos químicos, agrícolas y minerales."²⁶ Bajo unos requisitos generales establecidos, como lo son la fabricación de los mismos con materiales transparentes que permitan apreciar la calidad del producto. Estos estándares permitirán mejorar la eficiencia del proceso

²⁶ Norma Técnica Colombiana 1792. Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas para embalaje. ICONTEC. Tercera edición, 7-23-2003

y obtener un producto final, que cumple las normas de calidad nacional e internacional, beneficiando ampliamente al mercado que se pretende alcanzar.

8.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROCESO

La descripción del proceso productivo para la elaboración de sacos de polipropileno, guarda perfecta relación con la distribución por procesos; y sus etapas son relativamente sencillas, dado que solo existe una materia prima que es la cinta de polipropileno, y la diversificación del proceso se presenta en la elaboración final de corte y costura de los sacos, ya que se busca flexibilidad para trabajar diferentes tamaños de sacos. A continuación se describe cada uno de los procesos detenidamente.

8.5.1 Alistamiento e inspección de materia prima.

Las actividades realizadas en esta etapa inicial buscan encontrar conos de cinta de polipropileno defectuosos, a fin de evitar paros en el urdidor y en la maquina de fabricar la reata al montarlos sin hacer dicho control.

Figura 24. Cinta de Polipropileno.



Fuente. Imagen suministrada por sacoplas.

Específicamente se busca detectar los conos que estén incompletos o mal bobinados, pesarlos para mantener el control de materia prima y montarlos en el urdidor.

8.5.2 Fabricación de urdimbre.

El proceso de fabricación de urdimbre consiste en procesar todos los conos de polipropileno a fin de obtener un rollo de mayor tamaño, el cual será montado posteriormente a los telares. Dicho proceso se realiza en una máquina llamada Urdidor, que utiliza alrededor de 600 conos, los cuales por medio de tejido crean un rollo de 2 metros de ancho con 500 hilos y con alrededor de 4.000 a 6.000 metros de cinta dependiendo de los requerimientos en producción.

Figura 25. Urdidor.



Fuente. Imagen suministrada por sacoplas.

El tiempo que toma completar un rollo de 5.000 metros es de alrededor de 8 horas es decir una jornada laboral, este tiempo está dado bajo condiciones normales de trabajo.

8.5.3 Fabricación de reata.

El proceso de fabricación de reata se realiza utilizando una máquina que toma entre 10 y 12 conos y los teje para obtener una cinta gruesa que sirve como reata

para el saco gaza de vuelta. Esta se almacena en rodillos que una vez completados tiene un diametro de 3 cm y cada uno contiene cinta para trabajar durante dos horas una vez montado en el telar.

El tiempo que toma la elaboración de reata para un día de tejido en los telares es de 8 horas o una jornada laboral bajo condiciones normales de trabajo, esto permite mantener una perfecta sincronia entre la elaboración de urdimbre y reata que son los dos materiales necesarios para realizar el proceso de tejido.

8.5.4 Montaje de la reata y el urdimbre.

Las actividades realizadas en esta etapa consisten en montar la reata y los rollos de urdimbre en los telares. El tiempo que toma esta actividad es de alrededor de 3 horas, ya que es necesario hilar el rollo de urdimbre que contiene 600 hilos en las mallas de tejido del telar.

Figura 26. Proceso de Urdir



Fuente. Imagen suministrada por sacoplas.

8.5.5 Inspección de urdimbre y reata.

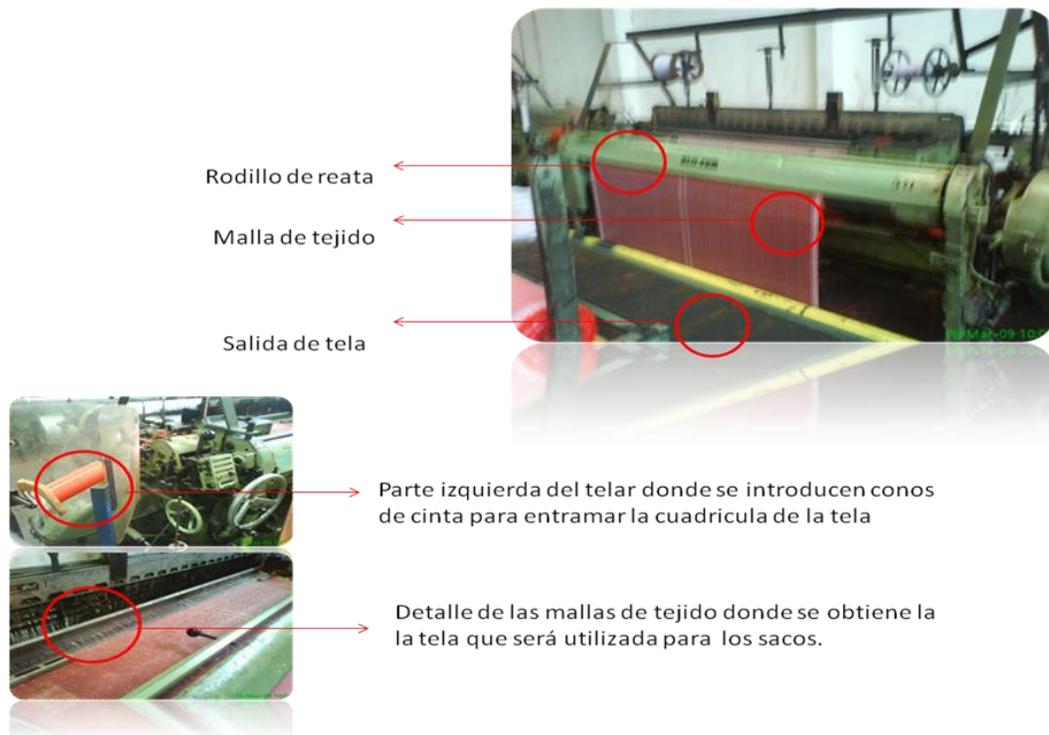
En esta etapa se verifica el correcto ajuste de los rollos de urdimbre, su tensión respecto al telar, la ausencia de hilos rebentados y la adecuada colocacion de los rodillos de reata en los soportes designados para tal fin en los telares.

En esta etapa la inspección debe ser rigurosa, ya que una vez se inicie el proceso de tejido cualquier irregularidad puede implicar repetir el proceso de hilado al telar o la obtención de tela con defectos como agujeros, hilos cruzados que generan paros en los telares e incluso que se arruinen las mallas de los telares.

8.5.6 Tejido.

El proceso de tejido es la etapa de mayor importancia durante la fabricación de la tela y consiste en tejer los rollos de urdimbre, con rollos de cinta que se ponen por el costado del telar para crear una cuadrícula que formará los rollos de tela, que posteriormente se cortaran para formar sacos. A continuación se muestran en detalle el telar a utilizar.

Figura 27. Telar.



Fuente. Imagen suministrada por sacoplas.

Los telares tienen un rendimiento en condiciones normales de 2.500 metros de tela en dos jornadas laborales de 8 horas cada una, además cada telar arroja dos rollos de tela separados a fin de que tengan un diámetro de 1 metro cada uno.

El peso por metro de tela debe oscilar entre 50 y 52 gramos y es controlado una vez se baja el rollo y se cuantifican los metros producidos según el contador del telar.

8.5.7 Transporte de la tela al área de corte y costura.

El transporte de los rollos de tela se debe realizar en un carro manual en el cual se ubican de 2 a 4 rollos. Cada rollo debe llevar una etiqueta con los datos de metraje, máquina donde fue tejido, código de la etiqueta, peso, fecha de producción, color de la tela, el espacio para las unidades cortadas de cada rollo y medida del saco que se corto. Una vez diligenciada la etiqueta se procede a llevar los rollos al área de corte y costura.

8.5.8 Corte de tela.

El proceso de corte de la tela se realiza en una máquina por medio de calor. Dicho proceso consiste en montar el rollo en un rodillo, el cual se va girando manualmente y por medio de una cuerda tensionada y con calor se realiza el corte de los sacos. Estos quedan doblados, es decir se cortan la dos caras del saco en un solo segmento a fin de que en el área de costura se complete el proceso.

Cortar los 5.000 metros producidos por un telar en los dos turnos de trabajo tomaría alrededor de 6 horas y 30 minutos en promedio, si fuera realizado por una sola persona. Allí se debe completar el diligenciamiento de la etiqueta del rollo, consignando las unidades cortadas y la medida del saco; es conveniente mencionar que este diligenciamiento contribuye a completar el programa de

trazabilidad, permitiendo así el debido seguimiento del producto en las etapas del proceso.

8.5.9 Costura.

El proceso de costura se realiza de manera similar al de cualquier confección en fileteadoras de punto, las cuales cosen el costal por el fondo y un costado del mismo. La costura de los sacos de un día de producción de tela toma alrededor de 11 horas y 7 minutos aproximadamente si es realizado por una sola persona.

8.5.10 Prensado.

Este proceso se realiza mediante la utilización de una prensadora de 120 KN de presión, necesarias para comprimir lotes de 500 costales que posteriormente serán zunchados y grapados quedando así listos para ser almacenados y vendidos.

8.6 PLAN DE PRODUCCIÓN

El plan de producción está condicionado por el pronóstico de las ventas para la idea de negocio estimado en el capítulo de estudio de mercado, y teniendo en cuenta a su vez la capacidad instalada en planta, las cuales permitirán producir las siguientes cantidades que fueron suministradas por Alberto Carrascal (Gerente de Sacoplas):

5.000 metros de tela diarios $\Rightarrow 5.000/1.5 = 3.334$ sacos de polipropileno/día

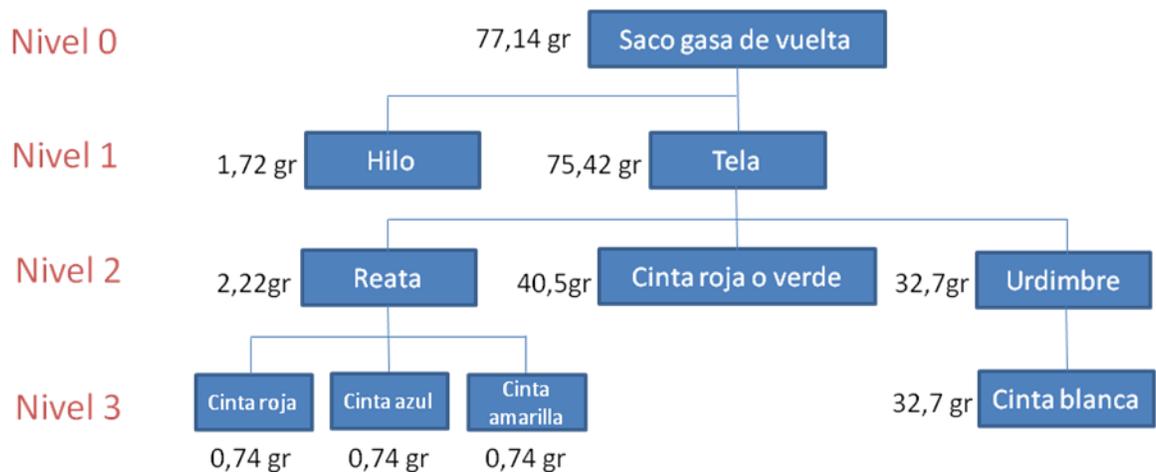
3.334 sacos/día * 26 días $\Rightarrow 86.684$ sacos/mes.

86.684 sacos/mes * 12 meses $\Rightarrow 1.040.208$ sacos/año

Como anteriormente se explicó, los 5.000 metros de tela son la cantidad diaria producida por los dos telares en dos turnos de 8 horas y condiciones normales de trabajo, se pretende alcanzar una producción diaria de 3.334 sacos por día, teniendo en cuenta que es necesario 1.5 m² de tela para producir un saco y que con 26 días de trabajo mensuales se lograría una cantidad de 1.040.208 sacos por año.

El plan de producción no va a estar restringido por el plan de ventas puesto que es claro resaltar que las unidades a producir serán las unidades a vender, despreciando del mismo modo el inventario de producto terminado.

Figura 28. Estructura del saco gasa de vuelta

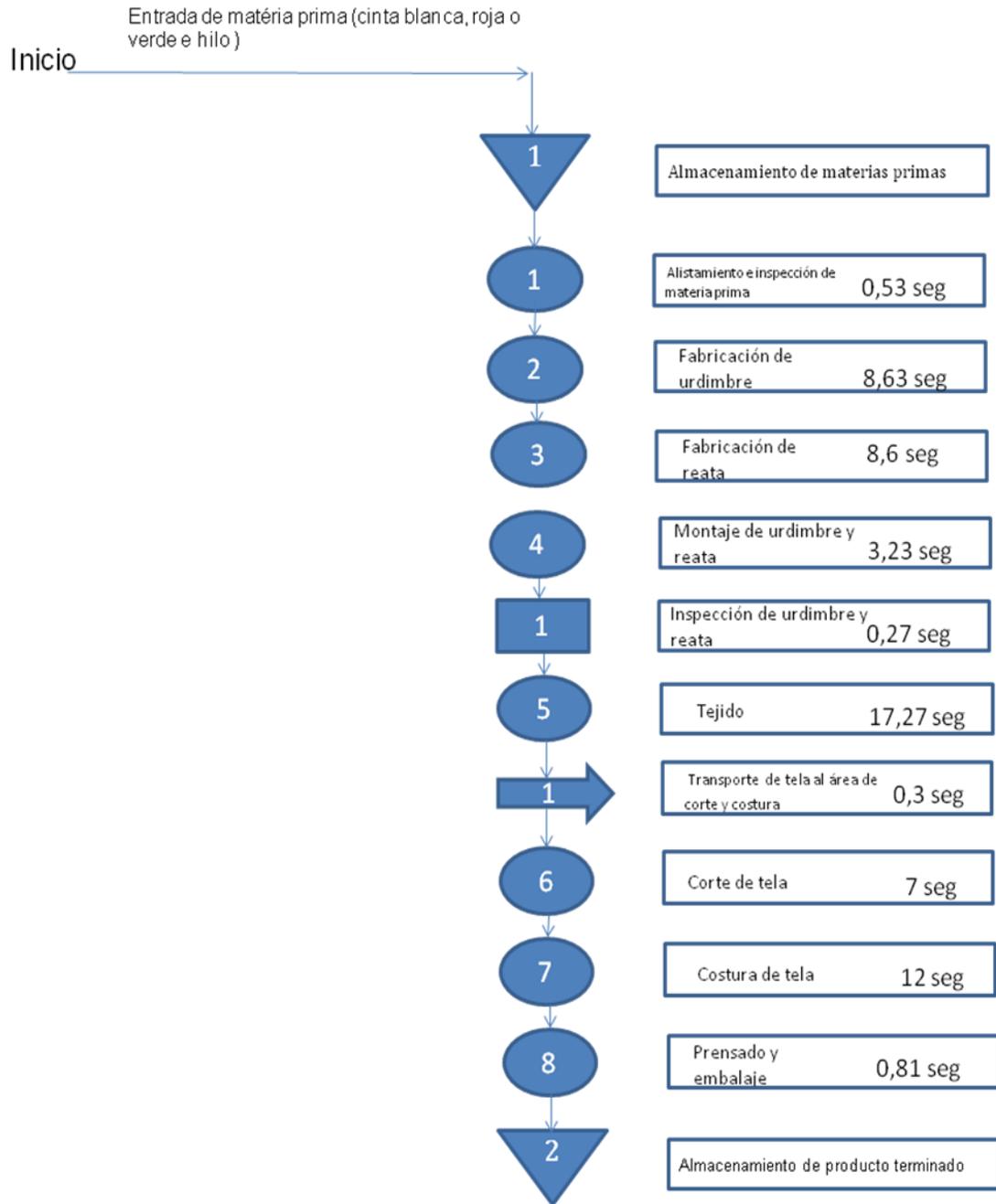


Fuente. Autores del proyecto

La estructura anterior nos muestra las materias primas necesarias para la producción de un saco gasa de vuelta, el cual tiene un peso aproximado de 77 gr, y también nos permite visualizar los niveles en los cuales se encuentra cada requerimiento con su respectiva cantidad y su correspondiente predecesor.

8.6.1 Diagrama de procesos.

Figura 29. Diagrama de procesos.



Fuente. Autores del proyecto

8.6.2 Calculo de tiempos según la producción requerida.

Tabla 10. Tiempo de producción.

Operaciones	Tiempo por operación	Producción requerida	Tiempo total en segundos	Tiempo en Días	Tiempo en horas
Alistamiento e inspección de M.P.	0,53	3334	1767,02	0,02045162	0,49083889
Fabricación de Urdimbre	8,63	3334	28772,42	0,33301412	7,99233889
Fabricación de reata	8,63	3334	28772,42	0,33301412	7,99233889
Transporte a telar y montaje de urdimbre y reata	3,23	3334	10768,82	0,12463912	2,99133889
Inspección de urdimbre y reata	0,27	3334	900,18	0,01041875	0,25005
Tejido	17,27	3334	57578,18	0,66641412	15,9939389
Transporte de tela al área de corte y costura.	0,3	3334	1000,2	0,01157639	0,27783333
Corte de tela	7	3334	23338	0,27011574	6,48277778
Costura de tela	12	3334	40008	0,46305556	11,1133333
Prensado y embalaje	0,81	3334	2700,54	0,03125625	0,75015
TOTAL	50,04	3334	166833,36	1,93094167	46,3426

Fuente. Autores del proyecto.

La **Tabla 10** determina el tiempo que permanece ocupada cada máquina y operario en un proceso o función específica. Para calcular este tiempo es necesario multiplicar las veces que se hará cada operación, por el tiempo que se gasta en hacer la operación por el total de veces requerida. Así se calcula el tiempo total de trabajo por operación, por operario, por máquina y por proceso.

Aunque es claro resaltar que el tiempo de producción está determinado por el proceso de tejido que es el más largo y que se deben asignar 2 turnos de trabajo para poder obtener la producción requerida. El proceso de urdimbre y jareta son comenzados un día antes de empezar a tejer al igual que el proceso de corte, costura, prensado y embalado un día después de haber iniciado el tejido, esto se

realiza con el fin de llevar una perfecta sinergia sin tener cuellos de botella ni excedentes de capacidad. Es por esta razón que luego de la primera producción de 3.334 sacos que se demora 46 horas y 20 minutos aproximadamente, las producciones siguientes comenzaran a ser diarias puesto que los procesos serán simultáneos y no habrá que esperar a terminar uno para comenzar el otro.

8.6.3 Programación de la producción.

Tabla 11. Requerimientos de materia prima

Periodos	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4					Semana 5					Semana 6										
Requerimientos	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
Saco gasa de vuelta																																				
Tela																																				
Hilo																																				
Aceite																																				
Reata																																				
Cinta verde o roja																																				
Urdimbre																																				
Cinta roja																																				
Cinta amarilla																																				
Cinta azul																																				
Cinta blanca																																				

	Tiempo de espera de materia prima
	Compra de aceite lubricante
	Fabricación del urdimbre
	Fabricación de la tela
	Producción de saco gasa de vuelta

Fuente. Autores del proyecto

Los requerimientos de materia prima que se muestran en la **Tabla 11**. Son para una producción de 26 días de trabajo. Esta producción es de 86.684 sacos mensuales los cuales necesitan las siguientes cantidades de rollos de cinta de 5 Kg: 378 blanca, 8,7 azul, 8,7 amarilla, 24 verde, 436 roja y 150 rollos de hilo, los cuales se deben pedir 8 días antes de comenzar a producir el urdimbre y la reata ya que esto es el tiempo que se demora en llegar la materia prima.

Como se ha mencionado anteriormente el urdimbre y la jareta son procesos simultáneos y son necesarios junto con el aceite lubricante para la confección de la tela, la cual comienza un día después, debido a que se necesitan al menos 5.000 metros para lograr una producción diaria de 3.334 sacos aproximadamente, cabe resaltar que el aceite se pide con un solo día de anterioridad pues este abastecimiento se realiza en la ciudad de Bucaramanga. Por último el proceso de corte y costura comienza un día después de haber comenzado el proceso de tejido, ya que con este lapso de tiempo habrá suficiente tela para cortar y cocer sin generar excedentes de capacidad en la mano de obra.

8.7 RECURSOS

8.7.1 Recurso Humano.

En cuanto a la mano de obra se cuenta con 8 personas fijas en las labores de urdimbre, tejido, fabricación de jareta, corte, costura y prensado, Además del personal administrativo que está comprendido por el grupo emprendedor.

8.7.2 Recurso Físico.

El recurso físico de la planta constara con un total de 8 maquinas distribuidas en un área aproximada de 322 m², en los que se ubicara la maquinaria en áreas específicas establecidas para cada uno de los procesos, teniendo en cuenta a su vez los espacios para el almacenamiento de materia prima y

producto terminado, así como el área de aseo, parqueo y oficina administrativa, la cual contará con dos escritorios, dos computadores y seis sillas.

Se contará con 6 tipos de maquinas diferentes, un Urdidor, una maquina jareteadora, dos telares, una cortadora, dos fileteadoras y una prensadora. (Para especificaciones técnicas y cotizaciones ver **ANEXO B**).

8.7.3 Recurso de Insumos.

La materia prima necesaria para la fabricación de los sacos es la cinta de polipropileno cuya presentación es en rollos de 3 a 5 Kg, y el hilo industrial (“filamento de polipropileno continuo y liso, compactado y retorcido de mediana y alta tenacidad para coser y fabricar reatas, cuerdas y textiles industriales”²⁷) que es necesario en el proceso de costura. Adicional a ésto es necesario tener en cuenta los materiales e insumos que hacen parte del proceso de fabricación, como lo son el aceite que facilita la lubricación de las mallas de los telares que realizan el proceso de tejido, el zuncho y las grapas que son necesarias en el proceso de embalaje.

8.8 ESTUDIO DE PROVEEDORES

Se realizaron cotizaciones vía telefónica con los productores de la cinta de polipropileno necesaria para la producción de los sacos, dichas cotizaciones fueron contestadas vía e-mail. De esta manera se adquirió conocimiento sobre los precios de venta por kilogramo y por color (Ver **ANEXO B**).

²⁷ Ibid., p. 24

Tabla 12. Cotización Industrias Kent

INDUSTRIAS KENT	
COLOR	PRECIO/Kg
Azul	\$ 6.920,56
Amarillo	\$ 6.920,56
Verde	\$ 6.979,72
Rojo	\$ 7.021,48
Trasparentes	\$ 6.628,24

Fuente. Información suministrada vía e-mail por Industrias kent

Tabla 13. Cotización Sadecol S.A

SADECOL	
COLOR	PRECIO/Kg
Verde	\$ 5.916
Blanca	\$ 4.988
Roja	\$ 5.800

Fuente. Información suministrada vía e-mail por Sadecol S.A

En cuanto al pago, estas empresas manejan políticas similares, en donde éste se realiza así: El 50% del valor contra pedido, y el 50% restante se realiza contra entrega. La capacidad de atención de pedidos de los proveedores varía de 8 a 12 días, lo cual se debe tener en cuenta en el inventario de materia prima para no incurrir en un desabastecimiento.

Una vez llegue la materia prima se le realizara una inspección para verificar las condiciones del pedido en cuanto a cantidad, color y el estado en que se encuentra (enconada adecuadamente).

Del mismo modo se cotizo el hilo industrial y el zuncho con el proveedor (Ciplas S.A), el cual nos suministro los siguientes precios. (Ver **ANEXO B**).

Tabla 14. Cotización Ciplas.

CIPLAS	
COLOR	PRECIO/Kg
Natural	\$ 10.920.24
Verde	\$ 12.080.24
Roja	\$ 12.080.24
Zuncho	\$ 61.514/Rollo

Fuente. Información suministrada vía e-mail por Ciplas.

Por último se realizo la cotización del aceite hidráulico 10 W, el cual tiene un costo de \$187.000, y se encuentra en presentación de 5 galones. (Ver **ANEXO B**)

8.9 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PLAST&CO LTDA.

La distribución de planta de la Empresa PLAST&CO Ltda. es una distribución por procesos, dicha distribución tiene su origen en las características de los procesos que integran el sistema productivo, dado que se agrupan las maquinas apropiadas para cada operación en un área determinada, conforme a la secuencia establecida en el sistema de producción.

Para lograr esta distribución se identificó una secuencia entre los 7 procesos que conforman el sistema, ubicándolos estratégicamente para disminuir los tiempos de recorrido entre cada actividad, mejorando así la eficiencia en el proceso productivo.

El sistema está conformado por los siguientes procesos:

- Urdimbre.
- Fabricación de jareta.
- Tejido.
- Corte.
- Costura.
- Prensado.
- Embalaje.

La planta se adecuara de manera pertinente teniendo en cuenta las características de la bodega, las cuales son óptimas para el tipo de actividad económica que se piensa llevar a cabo, no obstante se deben realizar algunas adecuaciones y reparaciones nombradas a continuación:

- Adecuación de redes eléctricas según la ubicación de la maquinaria y equipos, y sus respectivos requerimientos (voltaje y medidas de seguridad que se deban tomar para cada una de ellas).
- Mampostería en baños.
- Adecuación de las oficinas.
- Ubicar estratégicamente la señalización requerida en el área de producción según la normatividad establecida.

El área con la que se dispone comprende un total de 322 m², donde se ubicaran la maquinaria correspondiente a cada proceso, de la siguiente manera:

- Zona de parqueo, entrada y salida de materia prima y producto terminado: Esta área dispone de 30 m² necesarios para la entrada de vehículo transportador de materias primas y producto terminado, así mismo esta área servirá para el acceso del personal.

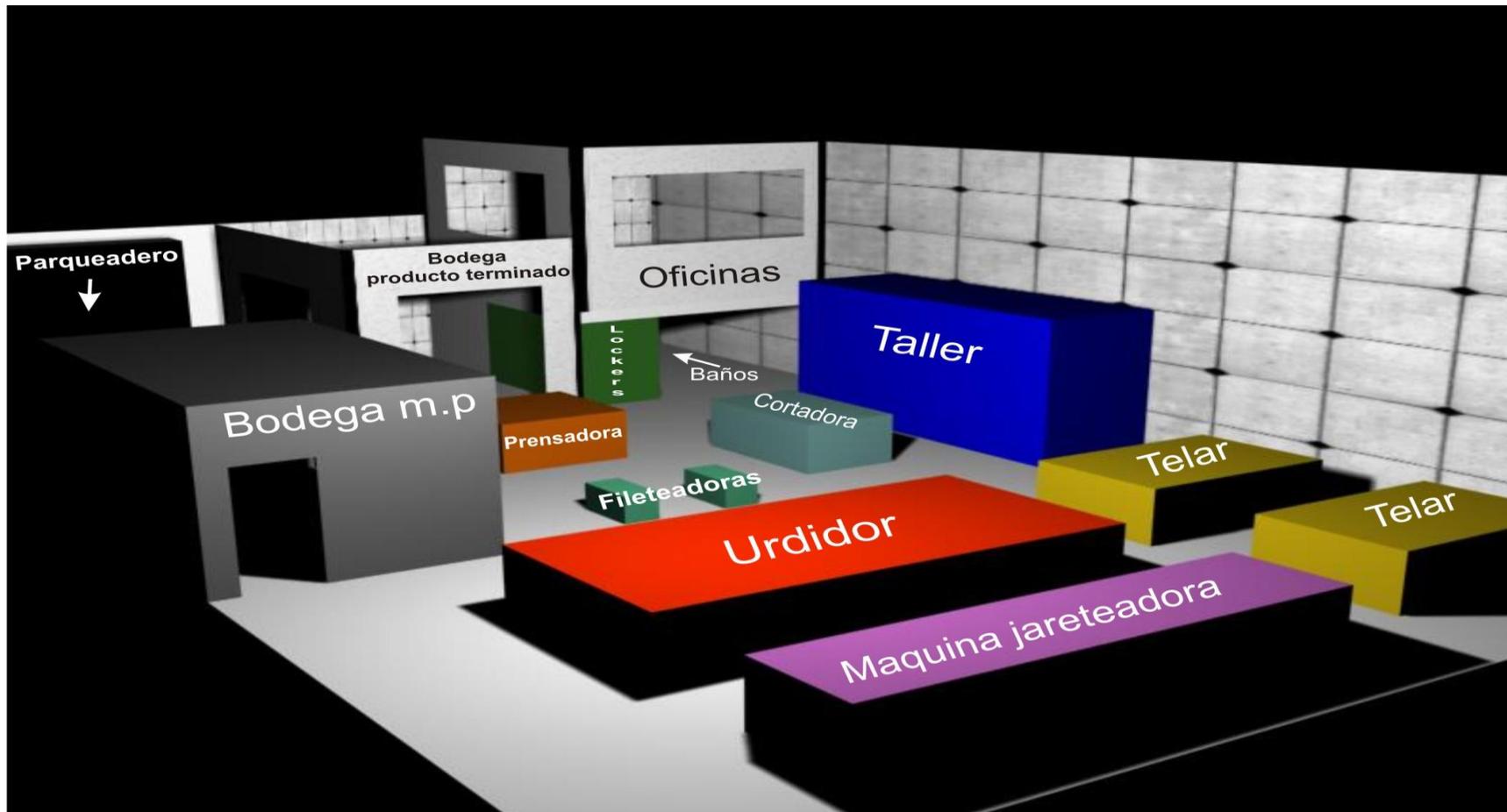
- Área de almacenamiento de materia prima: Esta bodega tendrá un área de 18 m², estará ubicada a 2 metros de la zona de parqueo, permitiendo así un corto desplazamiento de las materias primas.
- Área de fabricación de urdimbre y jareta: Esta área que cuenta con 60 m², está comprendida por 2 maquinas que realizan procesos simultáneos, como se explica en la descripción técnica de procesos.
- Área de tejido: A 1,5 m se encuentra el área de tejido, donde se ubicaran 2 telares, cada uno de 2 metros de ancho por 3 metros de largo y separadas por una distancia de 1,5 metros, espacio necesario para el desplazamiento del operario.
- Área de corte: A 2 metros del área de costura, se instalaran 2 cortadoras de 1,5 metros de ancho por 2,5 metros de largo que requieren un área total de 23 m² aproximadamente, y separadas por 1,5 metros entre sí que facilita el desarrollo del debido procedimiento.
- Área de costura: Esta área que cuenta con 12 m² y sus 2 tejedoras que abarcan entre las dos únicamente un área de 4 m² disponen de un espacio de 8 m² restantes el cual es necesario para la acumulación de producto terminado, previo al proceso de prensado.
- Área de prensado: Esta área que dispone de 3 m² cuenta con una prensadora en la cual se realizara el proceso final de embalaje de los sacos en lotes de 500 unidades.
- Área de almacenamiento de producto terminado: luego del proceso de embalaje, los lotes de sacos pasaran a almacenarse a la bodega de producto terminado la cual consta de un área de 24 m² por 10 metros de altura aproximadamente, esta bodega estará ubicada junto al área de parqueo facilitando así el traslado del producto al vehículo para reducir el tiempo de desplazamiento.
- Área administrativa y de aseo: esta área contara de 2 pisos de 27 m², en el primer piso se ubicara un baño para el personal operativo, unos casilleros, y una sala de espera, en el segundo piso estará ubicada la oficina administrativa permitiendo de esta manera una visibilidad plena de la planta para tener un mejor control del personal.

- Adicional a estas áreas existirá un taller de 12 m² para el debido almacenamiento de herramientas y repuestos propios del mantenimiento de maquinaria y equipos.

Los tiempos de desplazamiento entre los procesos oscilan de 10 a 15 segundos, entre cada uno de ellos puesto que fueron distribuidos estratégicamente teniendo en cuenta el diseño de la línea de producción.

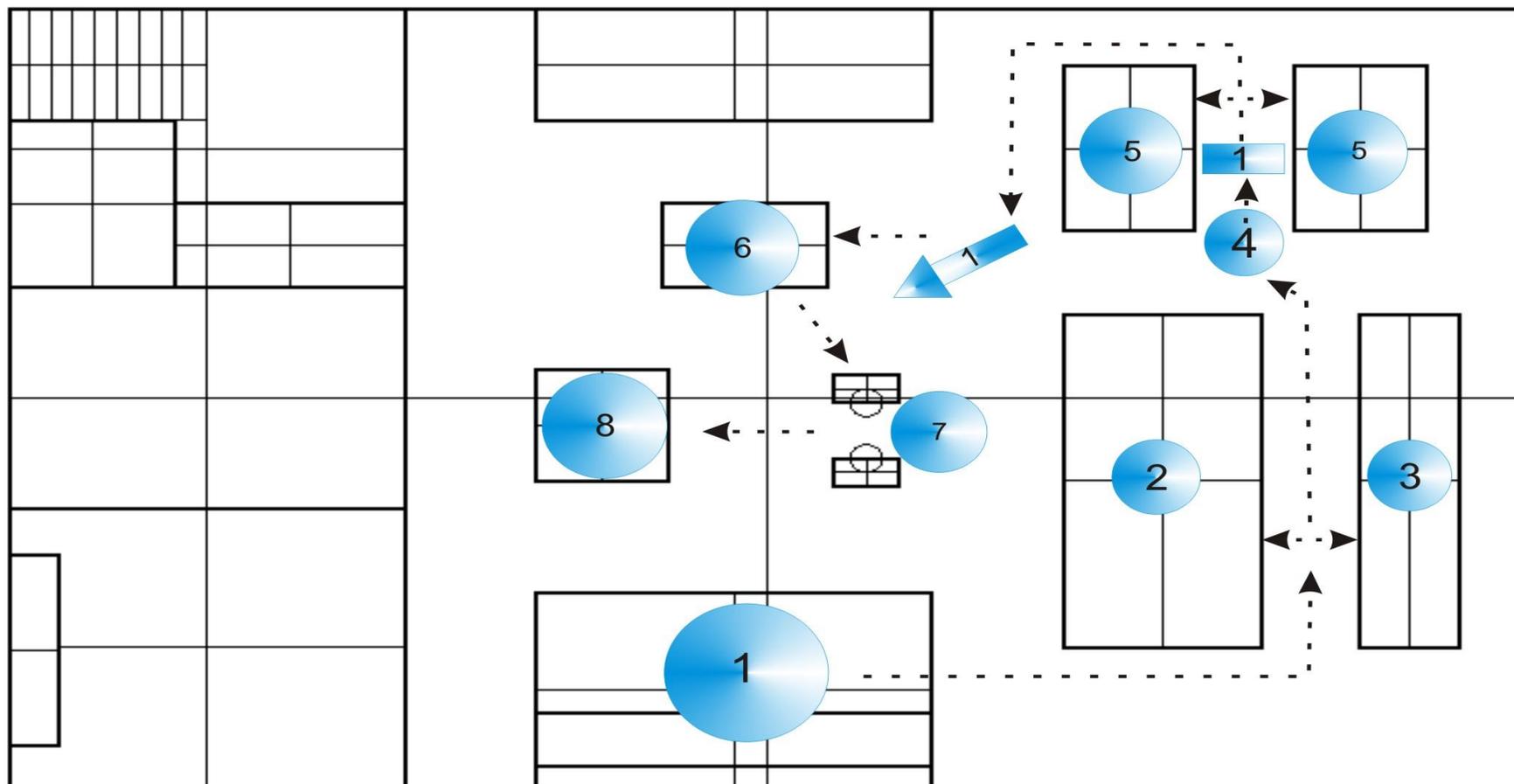
A continuación se muestran los planos de la planta, de la siguiente manera: distribución de la planta en tercera dimensión, distribución de la planta de acuerdo al flujo de producción según el diagrama de procesos (Ver **figura 29.**) y por ultimo distribución de la planta con medidas a escala.

Figura 30. Distribución de planta en tercera dimensión.



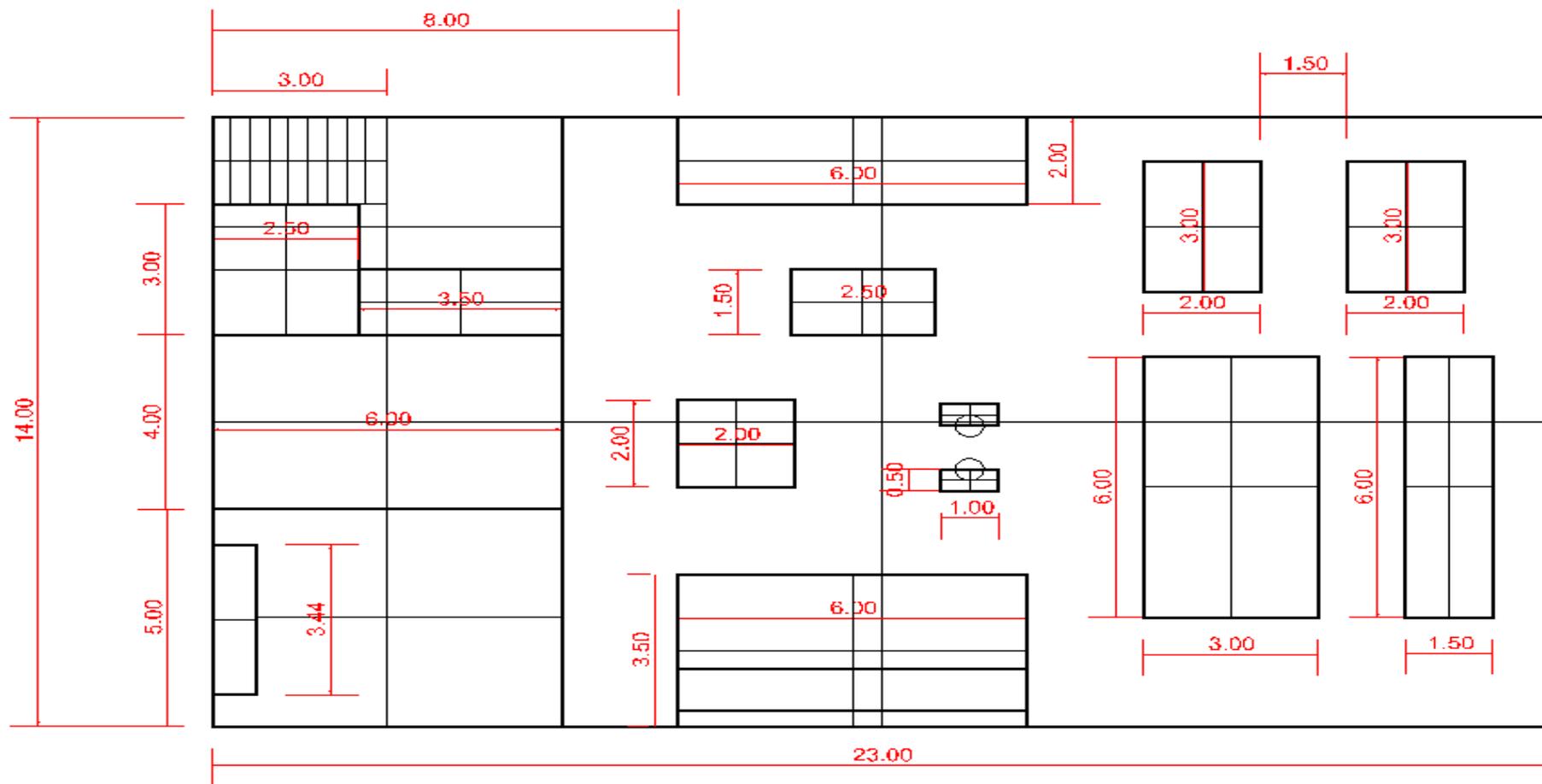
Fuente. Diseñador Industrial Juan Felipe Cancino.

Figura 31. Distribución de acuerdo al flujo de producción.



Fuente. Diseñador Industrial Juan Felipe Cancino.

Figura 32. Distribución de la planta con medidas a escala.



Fuente. Diseñador Industrial Juan Felipe Cancino.

8.10 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

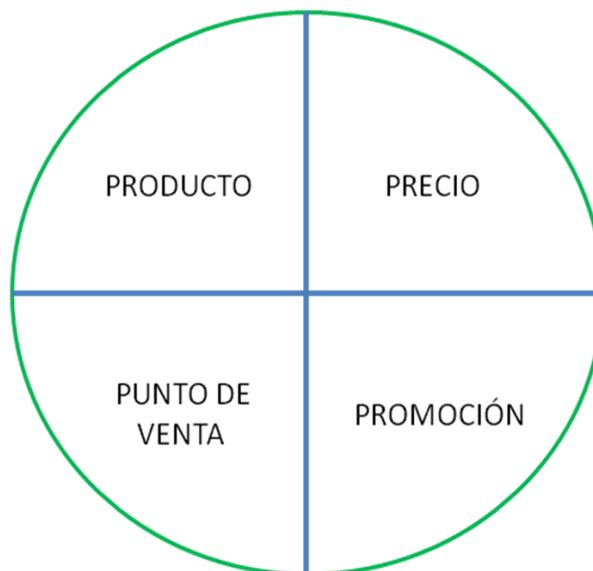
Las condiciones de almacenamiento no se encuentran sujetas a nada diferente que disponibilidad de espacio libre de humedad, debido a que no es un producto perecedero y por las cualidades de la materia prima es poco exigente en el momento de su almacenamiento. En cuanto al transporte el único requisito es la utilización de vehículos cubiertos con capacidad de transporte entre 4 y 8 toneladas.

9. PLAN DE MARKETING

9.1 ESTRATEGIAS DE MARKETING

Una vez establecido el mercado meta se debe proceder a esbozar y definir las estrategias que permitan llevar el **producto** indicado al **punto de venta** preciso, al **precio** apropiado y buscando persuadir al cliente a través de la **promoción**. El total de estas partes es lo que se denomina la mezcla de mercadeo.

Figura 33. Elementos plan de Marketing.



Fuente. Autores del proyecto.

9.1.1 Estrategias de producto.

El planteamiento de estrategias para el producto es un proceso que debe realizarse con detenimiento y guardando perfecta sinergia con todas las características que este posea.

El saco de polipropileno gaza de vuelta es un producto dirigido a un mercado industrial y comercial donde se debe satisfacer los requerimientos del producto, tanto por parte del consumidor como de distribuidores; y de acuerdo a los criterios para una segmentación exitosa se habla de un **mercado meta para segmentos múltiples**, donde se debe tener una preparación para la satisfacción de diferentes exigencias. Pese a esto y de acuerdo a la información adquirida durante la aplicación del instrumento estadístico, los requerimientos que conciernen al producto como tal tanto para comercializadores y agricultores eran bastante similares.

El primer aspecto en el que se debe hacer énfasis son las **características físicas** ya que se ofrecerá al **mercado meta** un producto que es inmune al ataque de hongos, bacterias, humedad, además de no permitir que se impregnen olores tal como sucede en sacos de fibra natural. También algunos sacos cuyo material es polipropileno, como el saco laminado o ingles tienen un tejido que no permite la aireación, lo cual altera el buen estado de los productos que allí se embalen.

La practicidad del saco de polipropileno gaza de vuelta es gracias a la reata que permite un cierre del saco más eficaz y crea un **componente diferenciador** frente a los demás tipos de sacos utilizados para el embalaje de productos agrícolas, como el saco de fique, yute o incluso el saco leno que también es fabricado en polipropileno pero no posee la reata para el cierre. Siendo esta otra **característica física**, se puede constatar que hay componentes de un marketing global donde no se pretende hacer adaptaciones al producto.

A pesar de haber componentes de un marketing global donde no habría cambios aparentes, si existe una **adaptación del producto** ya que el **ciclo de vida de la industria** se encuentra en la etapa de crecimiento, dado el aumento de la producción agrícola y la implementación en productos diferentes a los tradicionales como la papa y la naranja.

9.1.2 Estrategias de promoción.

Retomando la parte relacionada con el producto, es conveniente crear una estrategia de promoción basada en el **componente diferenciador** de este; que es la reata, la cual se debe promocionar como una ventaja en el almacenamiento, y mayor resistencia del saco debido a que el empaque queda con menos pliegues, lo que permite una mejor acomodación del producto y mejor resistencia al moverlo. Para tal fin es importante hacerles pruebas y comparaciones a los clientes del uso del saco leno y el saco gaza de vuelta.

En cuanto al manejo de descuentos es importante resaltar que de acuerdo con los resultados de las encuestas, la producción de la empresa en el corto plazo solo podría satisfacer una porción mínima del mercado total y que dichas cantidades a producir no significan grandes volúmenes o manejo de economías de escala, lo cual afecta directamente los costos variables de producción. Acorde a la situación es claro que el manejo de descuentos afecta directamente la utilidad, no obstante dado que los costos variables son altos y la capacidad de producción en el corto plazo es limitada, no se podrán manejar estrategias de descuento por cantidad como mecanismo de promoción del producto.

El manejo de descuentos se enfocará en la **estrategia de descuentos por pago en efectivo dentro de una fecha estipulada**, ya que se mejora la tasa de retorno del capital de trabajo, se incurre en menores gastos financieros y se consigue el fin último de la estrategia que es seducir a los **grupos de consumidores**.

Dentro de las estrategias de promoción también es importante enfatizar en ofrecer variedad de colores dada la importancia de esta **característica física**, puesto que el color varía de acuerdo al producto y la región donde se comercializa. Para tal fin se debe buscar proveedores que permitan ofrecer paridad de precios, sin importar el color de la cinta con la cual se fabrique. La

forma de publicitar esta variedad de colores es el envío a los clientes de Brochures y catálogos en los que se muestre todo el portafolio de productos, pero acudiendo a una **adaptación del mensaje**, es decir mencionando esta variedad como una forma de diferenciar el bien que contiene romper el esquema de un único color para todo el producto de una región en particular, y en su lugar un color para este que identifica su cosecha, particularidad que puede ser atractiva para los agricultores con cultivos superiores a tres hectáreas que poseen poder de negociación alto con los clientes.

La relación existente entre las estrategias de producto y promoción se pueden resumir en el siguiente esquema:

9.1.3 Estrategias de precio.

La estructura de costos establece el límite inferior para el precio de venta del producto. Para el presente proyecto los precios están determinados por la demanda. Así mismo se debe tener en cuenta que existe un mínimo de unidades para producir que cubrirá los costos de producción, distribución y comercialización de los sacos, donde la mayor parte de los costos son variables y se debe guardar perfecta sinergia con las estrategias de promoción donde no se manejarán descuentos salvo para el pago en efectivo dentro de una fecha establecida.

Respecto al ciclo de vida del producto donde se habla de una **etapa de crecimiento** es importante tener en cuenta que esta etapa incluye la entrada de nuevos competidores, luego las acciones que se emprenderán en el corto plazo deberán ser restituidas para el mediano y largo plazo a fin de mantener precios competitivos y poder ofrecer un **precio razonable** al grupo de consumidores. Así mismo de acuerdo con la aplicación del instrumento estadístico se encontró que el rango de precios está entre \$700 y \$750 para el caso de los sacos nuevos; añadiendo a esto que las empresas de mayor importancia manejan altos gastos administrativos que implican márgenes de

utilidad superiores, esto lleva a que se aplique una “**estrategia de diferenciación de los competidores con precios inferiores**”: La idea principal de ésta **estrategia de precios** es la de estimular la demanda de los segmentos actuales y/o de los segmentos potenciales que son sensibles al precio”.

“En una industria de alto riesgo una utilidad satisfactoria puede ser del 35%”²⁸, sin embargo para el caso de la empresa esta se encuentra en una industria de bajo riesgo donde teóricamente se manejaría una utilidad del 7%, pero de acuerdo con la medición del comportamiento de precios del mercado se podrá manejar una utilidad superior al 10%, quedando así un margen para el manejo de la estrategia de descuento explicada en la mezcla de marketing y sumado a esto, el manejo de un margen de utilidad variable se complementará a una estrategia destinada para en el mediano plazo **mantener el precio frente a la competencia**, con el fin de evitar reacciones imprevistas de los consumidores ante eventuales alzas en el mercado.

9.1.4 Estrategias de punto de venta.

Ofrecer los productos vía internet, página web, llamadas, visitas, Brochure y catálogos es una estrategia que combina la promoción con el punto de venta y ofrece gran posibilidad de ventas del producto bajo este canal de comercialización.

Ubicar los productos en punto de venta convenientes (estrategia de distribución selectiva) es una estrategia clara para el corto plazo que permitirá concentrarse en grupos de consumidores específicos, para este caso los agricultores de papa, naranja y limón pero con las delimitaciones geográficas explicadas en la segmentación de mercado para tener un mayor control de estos mercados.

²⁸ LAMB, Charles. HAIR, Joseph y McDANIEL, Carl. Marketing seis. Bogotá D.C: Thomson, 2003. p.328

No se aplican estrategias extensivas debido al tamaño inicial del proyecto que maneja restricciones en la producción que serán entendidas mediante la ampliación de dos a tres turnos de trabajo en el mediano plazo. En segundo lugar la pertinencia de una estrategia selectiva y no extensiva radica en la atención más personalizada que se puede dar al grupo de consumidores en donde se concentrara el mercado y Know How de marketing que se alcanzará, fruto de esta atención integral a los agricultores de las regiones elegidas.

10. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA

La utilización de herramientas de gestión tecnológica busca como único fin “desarrollar una eficiente gestión tecnológica, dichas herramientas se clasifican en funciones activas la cuales abarcan la evaluación de la competitividad y del potencial tecnológico propio, la especificación y diseño de la estrategia tecnológica, el desarrollo y el enriquecimiento del patrimonio tecnológico. Seguidas a estas se deben trabajar la funciones de apoyo que abarcan la vigilancia tecnológica y la protección a las innovaciones.”²⁹

Dentro del proyecto se trabajarán funciones activas y de apoyo con sus respectivas herramientas, algunas de ellas trabajadas en conjunto y otras de manera individual a fin de buscar un rápido resultado del estado tecnológico de la Empresa **PLAST&CO**, sus implicaciones tanto dentro del análisis interno como externo, teniendo en cuenta su condición de microempresa frente a herramientas como el benchmarking tecnológico donde las empresas líderes del sector poseen infraestructuras bastante desarrolladas debido a su amplia envergadura de mercados y de antigüedad en el sector.

De acuerdo a lo anterior, se trabajaron las funciones y herramientas condensadas en el siguiente cuadro, las cuales permitirán hacer análisis de que posición tecnológica tendrá la empresa al momento de iniciar operaciones, su posición tanto en el análisis interno como externo y el punto de partida de las acciones a seguir una vez la empresa se halla establecido. Las herramientas resaltadas en verde permiten realizar la evaluación de la competitividad y las resaltadas en rojo son las diseñadas para obtener como resultado las estrategias tecnológicas a seguir.

²⁹ HIDALGO NUCHERA, Antonio, LA GESTIÓN TECNOLÓGICA COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL, Revista económica industrial No 330, Madrid 1999.

Tabla 15. Herramientas para la gestión tecnológica.

HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA		
FUNCIONES		HERRAMIENTAS
ACTIVAS	Evaluación de la competitividad	Inventario Tecnológico
	Diseño de la estrategia tecnológica	Análisis DOFA
		Modelo de las 5 Fuerzas de Porter
		Matriz de posición tecnológica y atractivo tecnológico
DE APOYO	Diseño de la estrategia tecnológica	Benchmarking tecnológico
		Priorización de estrategias

Fuente. Autores del proyecto

10.1 INVENTARIO TECNOLÓGICO

El inventario tecnológico es la primera herramienta tecnológica y busca evaluar la competitividad de la empresa contrastando dicha información con el estado de la industria dedicada a la fabricación de sacos de polipropileno.

De acuerdo a esto se tomará como base el conjunto de tecnologías que de acuerdo a las fuentes secundarias manejan las empresas del sector, teniendo en cuenta variables como niveles de producción, direccionamiento de sus mercados, antigüedad, entre otras, que en conjunto no son necesariamente el estandarte a seguir para la empresa o proyecto emprendedor de **PLAST&CO**. El inventario tecnológico se realiza basado en cuatro grupos principales o áreas que son:

10.1.1. Talento humano

- **Remuneración del personal**

La remuneración del personal en todas las empresas competidoras está compuesto por salarios base mas EPS (Seguridad Social), ARP (Aseguradora de Riesgos Profesionales), Parafiscales (ICBF, Sena y Caja de compensación familiar). Se manejan diferentes estructuras salariales a las cuales no se pudo acceder, sin embargo se suponen salarios sustancialmente altos para los cargos administrativos y algunos cargos operativos como los relacionados a mantenimiento y manejo de maquinaria.

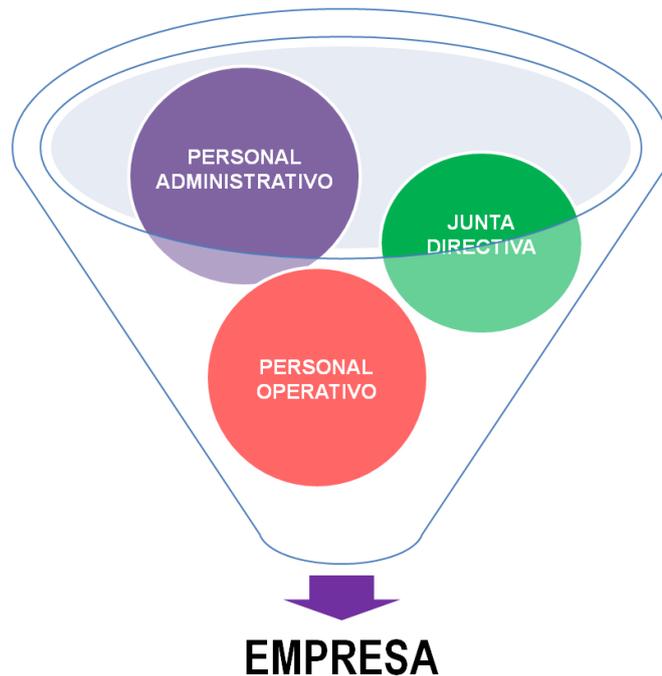
- **Estructura Organizacional**

Dentro de este primer componente del inventario tecnológico se evidencian marcadas diferencias entre las empresas líderes en el sector y la empresa que se busca crear dentro del marco de este proyecto, principalmente en la estructura organizacional y cantidad de empleados dado que son empresas de gran tamaño con sindicatos establecidos en algunas de ellas así como, juntas directivas y de accionistas. Así mismo se puede notar una gran diferencia entre una de la empresas líder del sector como lo es “**SADECOL S.A.** Que posee actualmente 865 empleados”³⁰ y **PLAST&CO** que contará con una nomina de 10 empleados entre personal operativo, administrativo y directivo.

El siguiente esquema resume la forma como se clasifica el talento humano manejado por las empresas competidoras y se toma como punto para evaluar y contrastar con el talento humano de la empresa **PLAST&CO.**

³⁰ Ibid., p. 32

Figura 34. Componentes organizacionales del sector.



Fuente. Autores del proyecto.

- **Personal operativo**

Las empresas dedicadas a la fabricación de sacos de fibras sintéticas, como **SADECOL S.A.** acuden a mano de obra calificada con experiencia, así como un nivel de educación básica secundaria. Dichas exigencias radican en que las empresas del sector poseen programas de control de calidad, trazabilidad (seguimiento del producto a través de la línea de producción), maquinaria con niveles de tecnología altos que requieren de personal con destreza física e intelectual tanto para el trabajo material como para el diligenciamiento de formatos de control de procesos, planillas entre otros documentos. **PLAST&CO** orientara sus necesidades de recurso humano hacia esta misma tendencia buscando personal con preparación física e intelectual e interrelacionando las variables educación y experiencia como parte primordial del proceso de selección. Para garantizar la preparación de su personal de base se ha planteado la búsqueda de apoyo en entidades como SENA con el

fin de preparar en las competencias laborales específicas el personal de base de la empresa.

Dadas estas condiciones la empresa estará al nivel de la industria con una preparación más personalizada, ya que se maneja una nómina de 8 personas en empleos de base, que es bastante reducida frente a las empresas del sector, que manejan personal operativo muy superior en cuanto a cantidad de personas, según afirmaba el señor Juan Felipe Mesa director comercial de INDUSTRIAS KENT, quien mantiene relaciones comerciales con empresas como COMPAÑÍA DE EMPAQUES DE ANTIOQUIA, y aportó su conocimiento en algunos aspectos de las empresas competidoras luego de tener una entrevista informal con él vía telefónica.

- **Personal Administrativo**

En lo relacionado a cargos administrativos las empresas del sector dado su tamaño manejan una estructura con diversas áreas entre las que se pueden encontrar:

- Área de producción.
- Área de Calidad.
- Área de supervisión.
- Área de mantenimiento.
- Área de mercadeo y ventas.
- Área financiera.

Esta amplia estructura busca un mayor control de todas las actividades de la empresa y la comunicación entre todas ellas busca orientar las empresas a agilizar la toma de decisiones y la administración estratégica del negocio. Para el caso de la empresa **PLAST&CO** se manejarán solo dos cargos administrativos que serán desempeñados por el grupo emprendedor y que asumirán las áreas integradas que son:

- Área de producción y control de calidad.
- Área financiera y de mercadeo.

El contraste que se presenta frente a las empresas competidoras en este aspecto es bastante marcado y obedece como se ha mencionado líneas atrás, en lo relacionado a personal operativo a que **PLAST&CO** iniciara operaciones como **MYPYME** que busca abastecer una pequeña porción del mercado en el corto y mediano plazo, así mismo se debe tener en cuenta que para este tipo de empresa es importante manejar niveles de carga laboral bajos, especialmente en lo relacionado a cargos administrativos donde los salarios son más altos que en empleos de base. La empresa a diferencia de sus competidores no posee junta directiva ni de accionistas, no habrá sindicato de trabajadores aunque esto no sea garantía de que los trabajadores no se asocien una vez el personal aumente en el mediano plazo.

10.1.2. Procedimientos Administrativos

- **Imagen Corporativa:**

El posicionamiento y la creación de valor de marca es una de las prioridades de la empresa **PLAST&CO** dentro de sus estrategias de marketing y para ello contara con el aprovechamiento del internet, la utilización de Brochures y carpetas con el portafolio de productos en todas sus cotizaciones o información que envíe la empresa, los cuales cumplirán tres funciones que son la informativa, publicitaria e identificadora. Respecto a las empresas competidoras todas poseen sitio web manejan estrategias de marketing para posicionar sus marcas e incluso realizan alianzas estratégicas con otras empresas relacionadas del sector agrícola para posicionar sus productos. A continuación se adjunta la imagen corporativa, su misión, visión, logo y políticas de la empresa **SADECOL S.A.**

- **Logotipo:**

Figura 35. Logotipo SADECOL S.A.



Fuente. <http://www.sadecol.com/>

- **Misión**

Producir y comercializar empaques y embalajes flexibles y aplicaciones en rafia de polipropileno que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes nacionales e internacionales.

Trabajar con tecnología apropiada y personal competente comprometido con el mejoramiento continuo del sistema de gestión de calidad.

Desarrollar todas las actividades operativas, legales y sociales con ética, profesionalismo y responsabilidad ambiental, cumpliendo con lo dispuesto por las leyes nacionales e internacionales.

- **Visión**

Ser una empresa líder en la producción y desarrollo de empaques, embalajes y aplicaciones de rafia de polipropileno con reconocimiento en los mercados nacionales e internacionales, dentro de un marco económico que genere beneficios para sus socios, sus empleados y la comunidad.

- **Propuesta de Valor - A lo que nos comprometemos**

Sadecol S.A. acompaña a sus clientes evaluando y planteando mejoramientos continuos que les permitan optimizar sus costos logísticos, evidentes y ocultos en donde aplique el producto, comprometiéndose con la calidad, versatilidad y servicio, a través de un equipo humano competente.

- **Cumplimiento de Normas Legales**

SADECOL S.A. vela por cumplimiento de las normas legales como Cámara de Comercio, RUT DIAN, y registro de marca ante la superintendencia de Industria y Comercio. Dicha cumplimiento de las normas legales y jurídicas es una constante en todas las demás empresas competidoras como **Compañía de Empaques de Antioquia** ya que dentro de las fuentes secundarias indagadas no se evidencia actividad informal o fuera del marco legal para este tipo de productos, salvo la comercialización de sacos usados que se menciona en el estudio de mercado.

- **Sistemas de Información:**

A nivel sectorial todas las empresas se encuentran con sistemas de información en sus procesos, dadas las facilidades para el manejo de la información y el aumento en la productividad que supone la utilización de tecnologías de información. El manejo de programas informáticos es aplicado para redacción de comunicaciones, cotizaciones, cálculo de costos, inventarios y elaboración de las planillas y registros de producción. Se mantiene soporte contable y financiero sistematizado a fin de poder evaluar cifras en tiempo real lo cual facilitara la toma de decisiones en las mesas directivas de las empresas o para el caso de **Compañía de Empaques de Antioquia** su junta de accionistas.

10.1.3 Productos.

Para este tercer componente del inventario tecnológico se trato con mayor detenimiento el portafolio de productos que manejan las empresas competidoras con sus especificaciones, características especiales de los productos, así como el valor agregado que tengan, a fin de tener un panorama claro de hacia dónde deben estar orientados en términos de características físicas, como tamaños presentación y calidad de los productos que fabricará **PLAST&CO** en el corto y mediano plazo. Así mismo se ha tomado toda la información de **SADECOL S.A.** y **Compañía de Empaques de Antioquia** que a diferencia de los anteriores componentes en donde se tomo información de manera general de toda las empresas competidoras, este cambio se hizo conveniente dado que estas dos empresas poseían mas información de fácil acceso y en segundo lugar debido a su fuerte posicionamiento en el sector.

- **Portafolio de productos**

El portafolio de productos que maneja **SADECOL S.A.** está conformado por diferentes tipos de sacos de fibras sintéticas (ver estudio de mercado numeral 2.2.3 análisis de la oferta), dentro de los cuales se encuentra el saco leno. Este tipo de saco es competidor directo del saco gaza de vuelta el cual se fabricara en la empresa ya que su única diferencia radica en la reata que permite un mejor cierre del saco y mejora la presentación. En cuanto a **Compañía de Empaques de Antioquia** dentro de su portafolio de productos manejan tanto el saco leno como el saco gaza de vuelta.

- **Uso del producto**

El uso del producto se trabaja de manera más específico por parte de **SADECOL S.A.** donde se hace referencia a un saco leno, que puede ser usado para embalar Naranja, limón, banano, plátano, mango, manzana, papa, yuca,

zanahoria, cebolla y Verduras. **Compañía de empaques** tiene como objetivo el embalaje de frutas, verduras, hortalizas y tubérculos.

De acuerdo con lo anterior **PLAST&CO** dará amplio y detallado uso al producto con el de lograr captar grupos de consumidores en el mediano plazo diferentes a los de papa, naranja y limón.

- **Presentaciones**

Tanto **SADECOL S.A.** como **Compañía de Empaques** manejan diversos tamaños que van desde 30 a 70 cm ancho para la primera y de 35 a 80 cm de ancho para la segunda. Pese a esta diversidad existe una restricción en las cantidades a producir debido a la automatización del proceso que tienen estas empresas.

Al igual que sus competidores **PLAST&CO** tiene flexibilidad para fabricar diferentes presentaciones de sacos, sin embargo inicialmente solo se concentrará en el saco para papa, naranja y limón, los cuales se pueden fabricar desde cantidades de 500 sacos lo que hace más competitiva a la empresa al momento de atender a pequeños agricultores frente a sus competidores.

PLAST&CO manejará solo colores verde y rojo en los sacos, dichos colores son los más utilizados para los grupos de consumidores que se pretende atacar, sin embargo tanto **Compañía de Empaques** como **SADECOL S.A.** manejan mercados más amplios y una gama de colores coherente con esta diversidad de mercados. Entre los colores que manejan las dos empresas están: Blanco, Beige, Rojo, Amarillo, Verde, Negro, Naranja, y combinaciones de estos en las líneas longitudinales de los sacos.

10.1.4 Procesos productivos.

Tal como se menciona en el Estudio Técnico, la descripción del proceso productivo para la elaboración de sacos de polipropileno consta de etapas que

son relativamente sencillas, dado que solo existe una materia prima que es la cinta de polipropileno y la diversificación del proceso se presenta en la elaboración final de corte y costura de los sacos, ya que se busca flexibilidad para trabajar diferentes tamaños de sacos.

En cuanto a empresas como **SADECOL S.A.** y **Compañía de Empaques de Antioquia** existe una diferencia marcada dentro del proceso productivo y es el proceso de extrusión, este proceso se ubica antes de la entrada de materia prima ya que mediante la extrusión la empresa compra el polipropileno a empresas como PROPILCO directamente integrándose hacia atrás en la cadena de suministro. A continuación se explica todo el diagrama del proceso productivo de **SADECOL S.A.** el cual es el que manejan las demás empresas predominantes del sector como **Compañía de Empaques de Antioquia**.

- **Extrusión**

Al principio del proceso de fabricación se remueven y funden pequeños gránulos de nylon (una resina sintética) a fin de que solo queden los gránulos de polipropileno, los cuales son la base para la fabricación de la cinta. Una vez fundida, la mezcla de plástico recibirá la forma deseada mediante un proceso llamado extrusión; proceso que se realiza en una máquina que bombea el plástico a través de un molde con la forma deseada. Los productos extrusados, como por ejemplo las cintas, tienen una sección con forma regular. La máquina de extrusión también realiza otras operaciones, como moldeado por soplado o moldeado por inyección. Existen diferentes marcas de extrusoras con diferentes capacidades, dentro de las más utilizadas están las extrusoras Starlinger, que son de fabricación Austriaca.

Figura 36. Proceso de extrusión.



Fuente. <http://www.starlinger.com/es/sala-de-demostracion/folletos/>

Como se puede observar en la primera imagen en la parte posterior izquierda de la máquina ya sale la cinta que se utilizará en el proceso de urdimbre, dicha maquinaria es de alto costo, ya que debe ser importada. SADECOL S.A. posee una extrusora Starlinger que es de fabricación Austriaca. A continuación se muestran la especificaciones técnicas de una extrusora de alta capacidad que fabrica cintas para agrotexiles como la que aparece en las imágenes anteriores:

Extrusora StarEX 1500S Marca Starlinger: “Línea de extrusión para cintas de polipropileno con un ancho de trabajo de 1.500 mm, velocidad de bobinado hasta 420 m/min y una capacidad de fundición de hasta 580 kg/h. Las cintas de alta calidad se emplean para la producción de sacos tejidos, tejido para FIBC, geotexiles y agrotexiles, tejido base para alfombras, hierba artificial fibrilada y textiles técnicos. Con unidad de control por pantalla táctil smartTRONIC”³¹.

³¹ Starlinger. Maquinaria Austriaca: Disponible desde internet en <<http://www.starlinger.com/es/embalaje/extrusion-y-rebobinado/starex-1500s-1500es/>>

Figura 37. Extrusora StarEX 1500S Marca Starlinger.



Fuente. <http://www.starlinger.com/es/embalaje/extrusion-y-rebobinado/starex-1500s-1500es/>

- **Fabricación de Urdimbre**

El proceso de fabricación de urdimbre consiste en procesar todos los conos de polipropileno a fin de obtener un rollo de mayor tamaño, el cual será montado posteriormente a los telares. Dicho proceso se realiza en una máquina llamada Urdidor. **SADECOL S.A.** no utiliza directamente urdidores, dado que se utilizan telares circulares, los cuales trabajan con la bobinas o conos de hilo que salen del proceso de extrusión, de acuerdo con esto el proceso de urdimbre es reemplazado por el proceso de montaje de las bobinadoras las cuales van enlazadas directamente a los telares.

Si bien la utilización de bobinadoras enlazadas directamente genera mayor producción de sacos debido a que se integran dos procesos, existe una restricción y es que **no se puede fabricar el saco gaza de vuelta**, en su lugar se obtiene saco leno que como se mencionó en el estudio de mercado tiene el mismo uso del saco gaza de vuelta en pérdida de la ventaja en el cierre que proporciona la reata. **Compañía de empaques de Antioquia** si realiza el proceso con urdidores para tejido plano con proyectil, sin embargo no se tuvo acceso a la información de esta empresa.

- **Proceso de Tejido**

Este proceso como se mencionó en la descripción del proceso de urdimbre, está integrado, dado que **SADECOL S.A.** utiliza telares circulares, los cuales operan en conjunto con las bobinadoras y los telares que posee la empresa son también marca Starlinger que son maquinas de alto rendimiento.

Figura 38. Proceso de tejido circular.



Fuente. <http://www.starlinger.com/es/embalaje/telares-circulares/>

El telar circular es una maquina versátil que además reduce el proceso de costura dado que la forma de tejido es tubular, luego el costal sale directamente del telar con la parte frontal y trasera ya unidas por sus dos lados; gracias a esta característica solo se debe coser el fondo del saco y no el fondo y un costado como sucede en el tejido de telar plano. Estas máquinas “procesan alrededor de 780 picadas por minuto lo que se traduce en

aproximadamente 1.5 metros de tela, y arroja rollos de hasta 1,2 metros de ancho³² medidas ideales para todo tipo de saco de polipropileno.

- **Proceso de corte y costura**

El proceso de corte y costura que se realiza en SADECOL S.A. se basa solamente en cortar los rollos de tela ya plegados debido a las características de su tejido tubular y realizar la costura de un extremo formando el saco, dicho proceso es por ende más sencillo que el de corte y costura para tejido plano.

Figura 39. Corte y costura.



Fuente. <http://www.starlinger.com/es/embalaje/confeccion/>

De este proceso se obtiene el saco leno, que pasará al proceso de embalaje si aprueba la inspección de calidad en la cual se identifican imperfecciones tales como hilos rotos, medidas y resistencia de la tela entre otros.

- **Proceso de Embalaje**

Tanto **SADECOL S.A.** como las demás empresas utilizan métodos de embalaje simplemente sencillos, dado que el producto no tiene indicaciones para su transporte y embalaje, salvo estar en un lugar seco y alejado de líquidos o sustancia inflamables.

³² Ibid., p. 127

10.2 BENCHMARKING TECNOLÓGICO

Una vez desarrollado el inventario tecnológico se procedió a realizar la comparación de la evaluación cuantitativa de las empresas competidoras, partiendo del principio subyacente, que es el auditar los puntos fuertes y débiles de la empresa **PLAST&CO** frente a sus rivales, a fin de identificar la dirección que se debe seguir para el desarrollo futuro de la ventaja tecnológica comparativa.

De acuerdo a lo anterior, se puede evidenciar que en el sector las empresas más representativas poseen ventajas significativas en sus procesos internos frente a la empresa **PLAST&CO**. De acuerdo a la estructura de trabajo del inventario tecnológico, el talento humano es manejado en un departamento encargado solo de la coordinación de todas las actividades relacionadas a esta área, lo cual es necesario ya que se manejan nominas bastante amplias e incluso sindicatos. Por su parte **PLAST&CO** no requerirá de un desarrollo de esta magnitud debido a que contará con una nomina de solo 10 personas entre cargos operativos y administrativos.

Los procesos administrativos dentro de la empresa se llevarán a cabo mediante el aprovechamiento de las tecnologías de información, a fin de poseer información en tiempo real y actualizado. El posicionamiento y la creación de valor de marca es una de las prioridades de la empresa **PLAST&CO** dentro de sus estrategias de marketing, las que cumplirán tres funciones; que son la informativa, publicitaria e identificadora. La misión, la visión y un arte llamativo en su logotipo también contribuirán a reforzar la estrategia de valor de marca de la empresa.

Figura 40. Logotipo PLAST&CO Ltda.



Fuente. Diseñadora Industrial Laura Juliana Cáceres.

El tercer y cuarto componente que son productos y procesos productivos son los puntos más sensibles dentro del benchmarking competitivo e interno, dado que la empresa sin duda alguna tendrá una infraestructura que posee tanto fortalezas como debilidades. Dado que su proceso de tejido plano permite un adelanto tecnológico y valor agregado al producto que es la reata, pero así mismo implica un proceso productivo que toma más tiempo por unidad producida.

En segundo lugar los esfuerzos en el mediano plazo deben ser encaminados en la búsqueda de la complementación de alternativas tecnológicas como las que poseen las empresas competidoras a fin de fortalecer el portafolio de productos y la productividad de la empresa. Dichos planes deben ser establecidos de manera integral tanto en Talento Humano, Procesos Administrativos, Productos y Procesos Productivos.

Dentro de lo relacionado a los procesos productivos es conveniente añadir que existe una limitante bastante significativa; y es la integración hacia atrás que manejan las empresas competidoras en la producción de la cinta de polipropileno, cuyo proceso requiere de inversiones bastante altas en tecnología, que seguramente deberán ser tomadas como una estrategia en el largo plazo dentro del desarrollo del negocio.

Finalmente dentro del benchmarking se puede establecer que las fortalezas de la empresa se encuentran en el proceso productivo y en el producto, a pesar de contrastar con debilidades en estas mismas áreas que requieren de mayor

adelanto tecnológico. La aplicación del análisis DOFA, Fuerzas impulsoras y matriz de atractivo tecnológico permitirá complementar las impresiones consignadas en esta herramienta de vigilancia tecnológica.

10.3 ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO

Las estrategias de mejoramiento tecnológico que se han desarrollado son el resultado de haber hecho la evaluación tecnológica por medio del inventario tecnológico de la mano con la función de apoyo que fue el benchmarking competitivo e interno trabajados en conjunto. Obtención

La elaboración de dichas estrategias se realizó utilizando como herramientas o técnicas el Análisis DOFA, el modelo de las cinco fuerzas de Porter, la matriz de posición tecnológica, atractivo tecnológico y la matriz de producto proceso.

10.3.1 Modelo de las cinco fuerzas de Porter.

Este modelo es una de las herramientas más importantes para dimensionar el direccionamiento de las estrategias que debe adoptar la empresa, debido al análisis que realiza en toda la cadena de suministro a nivel externo.

Su aplicación e integración con las demás herramientas permitira evaluar cómo está el sector y a sí mismo como está la empresa, con el fin de establecer contrastes y así mismo superponerlos con lo evaluado en el benchmarking y con las estrategias ya mencionadas en el estudio de mercado y el estudio técnico.

- **Poder de negociación de los proveedores**

Tabla 16. Poder de negociación de los proveedores.

Poder de negociación de los proveedores.	
Sector	En la industria dedicada a la fabricación de sacos de polipropileno el poder de negociación de los proveedores es bajo dado que las principales empresas se han integrado hacia atrás fabricando la cinta de polipropileno, gracias a la inclusión de maquinas extrusoras que fabrican la cinta de polipropileno materia prima de los sacos en proceso productivo ejemplo de ello son SADECOL S.A. y Compañía de Empaques de Antioquia.
Empresa	El poder de negociación de los proveedores para la empresa PLAST&CO es alto dado que la empresa no podrá contar con el proceso de Extrusión integrado a su cadena de suministro cuando inicie operaciones. Sumado a ello el integrar este proceso a las actividades productivas de la empresa implica una inversión que la empresa no podrá soportar en el corto plazo.

Fuente. Autores del proyecto.

- **Amenaza de nuevos competidores potenciales**

Tabla 17. Amenaza de nuevos competidores potenciales.

Amenaza de nuevos competidores potenciales.	
Sector	<p>Actualmente el surgimiento de nuevas empresas dedicadas a esta industria es reducido. A pesar de no existir datos estadísticos dentro de Santander solo se conoce de una empresa que fabricaba sacos de polipropileno sin embargo esta fue cerrada recientemente. Así mismo el montaje de una empresa con tecnología de punta requiere de grandes inversiones.</p> <p>Lo anterior crea una barrera directa sin embargo el montaje de empresas con poca tecnología y el aprovechamiento de realizar los procesos de corte y costura en células de madres cabeza de hogar permite reducir costos y entrar al mercado y para el caso de Santander la existencia de mercado y la ausencia de empresas dedicadas a esta labor crea oportunidades de entrada para nuevos proyectos empresariales. Con todo lo anterior se puede afirmar que la amenaza de nuevos competidores en esta industria es baja.</p>
empresa	PLAST&CO enfrenta un nivel bajo en este aspecto dado que en el departamento no existe otra empresa dedicada a la producción de sacos de polipropileno, así mismo el conocimiento de este tipo de negocio no goza de popularidad, variable que jugara un papel importante en el rápido desarrollo de la empresa y en orientar todas las estrategias al fortalecimiento tecnológico y de mercados de la empresa en el mediano plazo a fin de aprovechar el desconocimiento actual del negocio en la región.

Fuente. Autores del proyecto.

- **Poder de negociación de los compradores**

Tabla 18. Poder de negociación de los compradores.

Poder de negociación de los compradores.	
Sector	A nivel sectorial y de acuerdo con el estudio de mercado los compradores tienen dos variables que son las que dan la pauta para elegir el producto y es el precio y la calidad, no obstante las empresas que dominan el mercado tienen muy bien segmentados sus mercados además de gozar de grupos de consumidores con bastante fidelidad a la marca. De acuerdo a esto se puede decir que esta fuerza tiene un nivel alto ya que los clientes asocian algunas marcas inmediatamente con calidad ya sea por costumbre o por condiciones ideales del producto, sin embargo el factor que finalmente determina si consumen un saco u otro es el factor precio que les permite planear mejor sus costos dado que son agricultores que no gozan de mercados totalmente consolidados para sus productos y también deben entrar en las guerras de precios con sus competidores.
empresa	Dentro del estudio de mercado la empresa en su segmentación busca atacar directamente a los agricultores como nicho de mercado eliminando los comercializadores mayoristas que contribuyen a la especulación de precios y pérdida de la fidelidad de los grupos de consumidores, dicha estrategia genera ventajas a la empresa frente a sus competidores haciendo que la intensidad de esta fuerza pueda ser baja en el corto plazo.

Fuente. Autores del proyecto.

- **Productos sustitutos**

Tabla 19. Amenaza de productos sustitutos.

Amenaza de productos sustitutos.	
Sector	De acuerdo con el estudio de mercado y fuentes secundarias la intensidad de esta fuerza es realmente alta debido a que existe un producto sustituto directo y más económico que es el Saco Leno cuya fabricación es masiva y el uso es también eminentemente agrícola. También existe el saco de fibra natural muy utilizado en tubérculos y en menor medida el mismo saco de polipropileno tanto gaza de vuelta como leno que algunos comercializadores los reciclan para volverlo a vender. El factor que permite reducir la intensidad de esta fuerza es el valor agregado del saco gaza de vuelta ya que cuenta con la reata para un cierre más cómodo y que le aporta mayor capacidad volumétrica al saco.
Empresa	La empresa dentro de su actividad productiva solo fabrica saco gaza de vuelta el cual como se mencionó posee valor agregado gracias a la reata, sin embargo sus tres mercados objetivos que son la naranja, la papa y el limón también utilizan en grandes cantidades saco leno sacos de polipropileno usados y sacos de fibra natural, luego la intensidad de esta fuerza es alta y solo puede ser contrarrestada mediante estrategias de diferenciación y promoción, las cuales se explican en detalle en el plan de marketing.

Fuente. Autores del proyecto

- **Rivalidad competitiva entre las Empresas.**

Tabla 20. Rivalidad competitiva entre las Empresas.

Rivalidad competitiva entre las Empresas.	
Sector	Las empresas estudiadas y existentes en esta industria se encuentran separadas geográficamente, así mismo poseen un mismo mercado, manejando cada una de ellas regiones diferentes a excepción del sector agrícola dedicado al cultivo de papa, ya que en la regiones de Cundinamarca y parte de Boyacá confluyen en un grado muy alto al punto de no diferenciarse el producto de una empresa de otra. No obstante el tamaño del mercado en esta región es bastante amplio lo cual permite afirmar que la intensidad de esta fuerza es baja .
Empresa	Para la empresa PLAST&CO el grado de intensidad de esta fuerza definitivamente es bajo ya que la empresa, acorde a el análisis interno no existe actualmente otra empresa en Santander que produzca sacos de polipropileno gasa de vuelta, y los comercializadores mayoristas tampoco tiene gran representación. Para el manejo de la región de Boyacá la empresa posee una condición geográfica favorable ya que los gastos de transporte a esta zona son bajos, se comercializara sin intermediarios y se posee un producto con valor agregado, que frente a los gastos de transporte de empresas ubicadas en Antioquia y valle del Cauca, además de los intermediarios que estas deben manejar crean un ventaja competitiva para PLAST&CO.

Fuente. Autores del proyecto.

10.3.2 Matriz de posición tecnológica y atractivo tecnológico.

Esta matriz permitió priorizar e identificar las opciones estratégicas que la industria de sacos a nivel nacional ha llevado a cabo y debe seguir desarrollando para mantener la competitividad. Existen cuatro posibles combinaciones para diseñar las acciones necesarias a seguir para alcanzar la posición y el atractivo tecnológico deseado. Es conveniente aclarar que de acuerdo a lo evaluado a este momento de la investigación se conoce que el sector está en una etapa de crecimiento que va muy cerca de la madurez en las etapas de desarrollo tecnológico.

Debido a esta relativa madurez tecnológica la posición dentro de la matriz es fuerte (ver Figura 41.) lo cual es evidencia de avanzados procesos productivos

fuertes alineados estratégicamente con los demás componentes del inventario tecnológico; como talento humano y procesos administrativos que la empresas actualmente tienen **fortalecidos** y que dan como resultado productos con altos estándares de calidad y con mezclas de marketing perfectamente desarrolladas y **fuertes**.

Contrario a esta posición de la industria la empresa **PLAST&CO** ostenta una posición débil (ver Figura 41.) dado que sus componentes del inventario tecnológico, sin ser deficientes frente al sector son débiles, especialmente los procesos productivos que son parte fundamental de este análisis. Los componentes del talento humano y procesos administrativos son comparables a los de la industria, a pesar de que se requiere un mayor desarrollo de talento humano que deberá considerarse como estrategia de mediano plazo de la empresa y que se debe considerar si el personal aumenta.

Los procesos administrativos dentro de **PLAST&CO** serán eficientes y se buscará un desarrollo más amplio de los mismos, una vez se posean históricos y se pueda realizar retroalimentaciones que generen acciones correctivas que en el corto plazo permitirán fortalecer este componente.

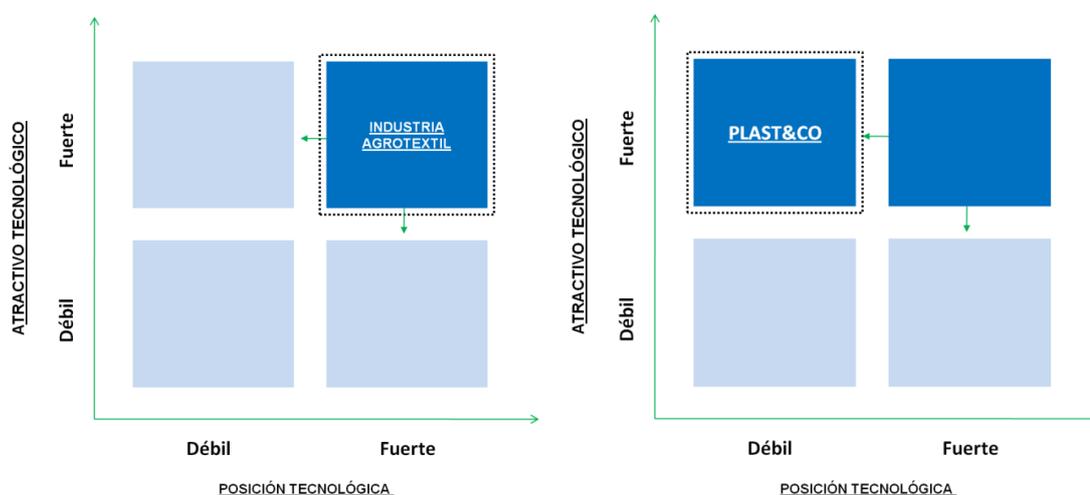
El componente de productos de **PLAST&CO** también presenta una posición débil que es producto de la existencia de solo un producto que compite directamente con otros como el saco leno variable ya mencionada dentro del análisis de las 5 fuerzas de Porter. Pese a ello es de resaltar el componente diferenciador y valor agregado que posee el saco gasa de vuelta, pero que de manera individual no es suficiente para enfrentar esta amenaza.

En cuanto al atractivo tecnológico tanto el sector como la empresa **PLAST&CO** tienen un campo de acción todavía bastante amplio para la generación de nuevos productos si se mantienen las condiciones microeconómicas y macroeconómicas del país, ya que en el sector agrícola existe un potencial bastante alto de desarrollo y por consiguiente necesidades

decrecientes de empaques y embalajes para sus productos. Así mismo la extensión de nuevas aplicaciones a los productos ya existentes crean nuevos grupos de consumidores aspecto que converge hacia un fuerte atractivo para el potencial crecimiento del mercado.

En cuanto a los atractivos para la mejora en la calidad y la reducción de costos el sector se encuentra en procesos cada vez más exigentes por certificar y mantener las certificaciones en sus sistemas de gestión de calidad, así como el trabajo en el desarrollo de sus procesos administrativos para generar productos cada vez más competitivos en precio, debido a que esta variable juega el papel más importante al momento de comercializar el producto especialmente en los mercados agrícolas como demostró el instrumento estadístico.

Figura 41. Matriz Posición Tecnológica - Atractivo tecnológico



Fuente. Autores del proyecto

10.3.3 Matriz de producto – proceso.

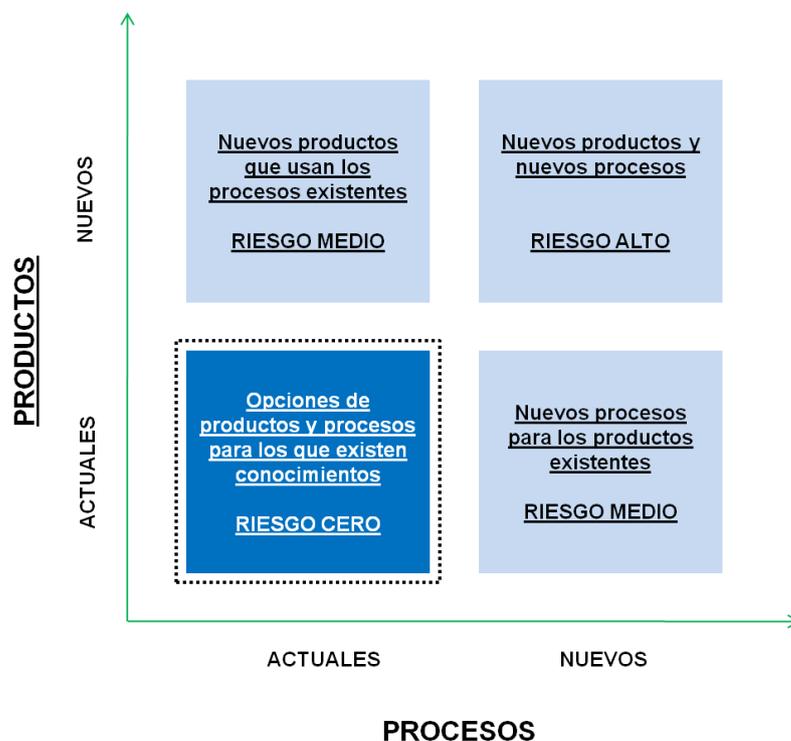
La realización de la matriz producto-proceso toma aspectos analizados en el inventario tecnológico, del estudio de mercado y de la amenaza de productos sustitutos del modelo de las cinco fuerzas. De acuerdo a estos análisis se hizo una relación encaminada a estudiar los productos y procesos que deberán hacer parte del desarrollo tecnológico del sector industrial. Se han realizado

dos matrices dado que la empresa PLAST&CO estará en una posición diferente al sector.

El sector se encuentra en el sector 1 de la matriz, donde está el mayor grado de desarrollo y el menor riesgo.

La industria en general posee un **Know How** bastante desarrollado, estrategias a corto, mediano y largo plazo establecidas, un desarrollo de mercados que involucra grupos de consumidores en mercados nacionales e internacionales.

Figura 42. Matriz Producto – Proceso (Sector).

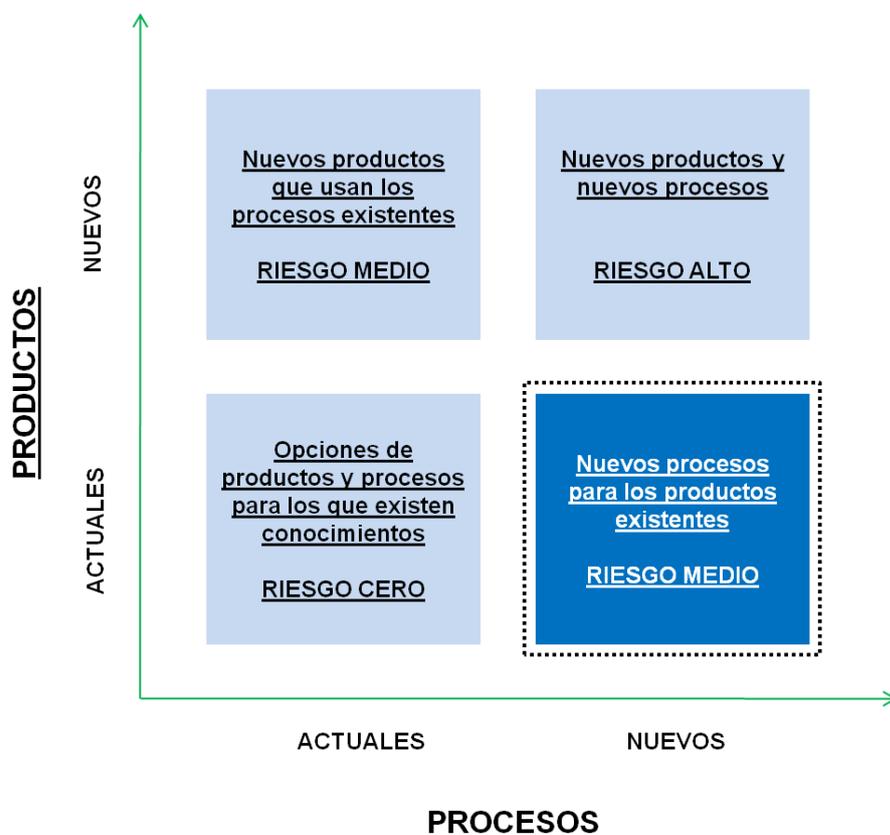


Fuente. HIDALGO NUCHERA, Antonio, LA GESTIÓN TECNOLÓGICA COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL, Revista económica industrial No 330, Madrid 1999.

Para el caso de la empresa PLAST&CO (ver Figura 43.) el cuadrante donde se posiciona se refiere a los procesos de gestión tecnológica que definitivamente, y de acuerdo al Benchmarking la empresa debe desarrollar para tener procesos productivos más eficientes con sus productos actuales o pequeñas variantes de los mismos.

No obstante, esta matriz también indica que el riesgo que se debe asumir es medio, debido a que el emprendimiento de procesos de gestión tecnológica para el mejoramiento de los procesos productivos trae como consecuencia una mayor especialización seguida de acceso a mas grupos de consumidores y mayor capacidad para competir con la empresa que ostenta según el modelo de las 5 fuerzas una baja intensidad en la rivalidad entre empresas, gracias a ser la única empresa dedicada a esta actividad en el departamento.

Figura 43. Matriz Producto – Proceso (Empresa).



Fuente. HIDALGO NUCHERA, Antonio, LA GESTIÓN TECNOLÓGICA COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL, Revista económica industrial No 330, Madrid 1999.

10.3.4 Análisis DOFA

Tabla 21. Matriz DOFA.

Matriz DOFA PLAST&CO Ltda.	
DEBILIDADES	La empresa iniciara operaciones sin un sistema de gestión implementado como ISO 9000 lo cual genera una barrera fuerte al momento de comercializar sus productos en algunos grupos de consumidores.
	No se tendrá un Know How fuerte en el corto plazo en la elaboración de sacos de polipropileno a pesar del conocimiento del sector industrial.
	No se posee infraestructura para procesos de extrusión impresión de sacos o fabricación de otros tipos de sacos como el saco inglés, laminado entre otros lo cual permitiría atender otros sectores y crear mayor apalancamiento de la empresa.
OPORTUNIDADES	Existe un potencial de mercado bastante alto para los sacos de polipropileno GASA DE VUELTA en la industria agrícola y de carga a granel.
	Actualmente en el departamento de Santander no existe una empresa consolidada en la actividad productiva de sacos de polipropileno.
	Las empresas competidoras como SADECOL S.A. no poseen infraestructura para la fabricación de sacos de polipropileno GAZA DE VUELTA , dado que su proceso se centra en procesos de tejido con telares de sistema tubular y no de tejido plano como PLAST&CO y COMPAÑÍA DE EMPAQUES DE ANTIOQUIA .
	El potencial exportador de los empaques de polipropileno es bastante alto en toda la región andina y Cetro América debido a que su actividad agrícola es similar.

Matriz DOFA PLAST&CO Ltda.	
FORTALEZAS	La empresa posee un equipo administrativo calificado y asesoría de ex funcionarios de empresas dedicadas a la fabricación de sacos de polipropileno, así como cercanía con agricultores y empresas relacionadas a este renglón empresarial en el área de corte y costura de sacos y en su comercialización bastante amplio.
	La producción de la empresa puede ser vendida en su totalidad aun trabajando por encima de 60% de la capacidad efectiva de Producción.
	La infraestructura del área de telares tiene una capacidad de producción alta si se utiliza el tercer turno de producción. Tomando como base el mercado que se pretende abarcar en el corto plazo.
	La empresa podría manejar un portafolio de presentaciones amplio dentro de su sistema de producción dada la versatilidad del proceso de producción tanto en telares como en corte y costura con proceso de gestión tecnológica de bajo costo.
	Existe flexibilidad en la maquinaria y equipos para cambios frecuentes en la programación de la producción.
AMENAZAS	La evidente superioridad de empresas competidoras como COMPAÑÍA DE EMPAQUES DE ANTIOQUIA y SADECOL S.A. con la producción de saco LENO que es un producto sustituto.
	Las empresas competidoras poseen certificaciones ISO 9001 y demás sistemas de gestión de calidad relacionados a la producción de sacos de polipropileno.
	La entrada de una nueva empresa competidora en la región dado que el proceso productivo es simple y que se puede arrancar con una inversión total de mediano tamaño para emprender una mediana empresa dedicada a esta labor.

Fuente. Autores del proyecto.

11. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero será realizado utilizando precios constantes por ende no se tendrá en cuenta la inflación para determinar precios futuros, esto debido a que actualmente el estado de la economía presenta una variación inconstante debido a la actual crisis financiera mundial, el incumplimiento y la falta de control en las metas de inflación, razones que generarían unas proyecciones con alto margen de error.

La información que se utilizará para realizar el estudio financiero será la suministrada por el gerente de SACOPLAS, y los costos y gastos financieros se obtuvieron en el estudio técnico mediante la adquisición de cotizaciones de materias primas, maquinaria y equipos. (Ver **ANEXO B**)

11.1 INVERSIONES

11.1.1 Inversión fija.

La inversión fija que se debe realizar para poner en marcha la Empresa PLAST&CO Ltda. Es de \$ 174.600.00, siendo este valor la suma entre los equipos de operación y los equipos de oficina.

11.1.2 Inversión diferida.

En el plan de inversión diferida se contemplaron 4 diferentes aspectos a tratar; los gastos de constitución de la Empresa, permisos, estudios y los gastos de adecuación de maquinaria, los cuales sumados son un total de \$ 23.350.000.

11.1.3 Inversión de capital de trabajo.

Tabla 22. Inversión corriente.

Efectivo	\$ 9.926.352
Cartera comercial	\$ 53.254.737
Inventarios	\$ 44.610.644
Total	\$ 107.791.733

Fuente. Autores del proyecto.

La cartera comercial tiene una rotación de 30,8 días, la cual está relacionada con la política de ventas, distribuida de la siguiente manera:

Ventas de contado = 4 días de plazo 20%

Ventas a cuotas = 20 días de plazo 30 %

40 días de plazo 30 %

60 días de plazo 60 %

- Costos de producción

Tabla 23. Costo materias primas para saco de papa.

Saco Papa	Unidades	Costo por unidad	Consumo por saco	Costo por saco
cinta blanca	Gramos	\$ 5,31	32,70	\$ 173,53
cinta Roja	Gramos	\$ 5,91	40,50	\$ 239,38
cinta tricolor	Gramos	\$ 6,43	2,22	\$ 14,29
			Total	\$ 427,20
Hilo	Gramos	\$ 10,92	1,72	\$ 18,78
			Total	\$ 445,98

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 24. Costo materias primas para saco de limón.

Saco Limón	Unidades	Costo por unidad	Consumo por saco	Costo por saco
cinta blanca	Gramos	\$ 5,31	32,70	\$ 173,53
cinta Verde	Gramos	\$ 5,95	40,50	\$ 240,89
cinta tricolor	Gramos	\$ 6,43	2,22	\$ 14,29
			Total	\$ 428,70
Hilo	Gramos	\$ 10,92	1,72	\$ 18,78
			Total	\$ 447,48

Fuente. Autores del proyecto

Tabla 25. Costo materias primas para saco de naranja.

Saco Naranja	Unidades	Costo por unidad	Consumo por saco	Costo por saco
cinta blanca	Gramos	\$ 5,31	32,70	\$ 173,53
cinta Roja	Gramos	\$ 5,91	40,50	\$ 239,38
cinta tricolor	Gramos	\$ 6,43	2,22	\$ 14,29
			Total	\$ 427,20
Hilo	Gramos	\$ 10,92	1,72	\$ 18,78
			Total	\$ 445,98

Fuente. Autores del proyecto.

El peso por metro cuadrado de la tela es de aproximadamente 52 gramos, y cada saco necesita 1,5 m², lo cual hace que el peso promedio sea de 77,14 gramos

Tabla 26. Costo total de Materia Prima.

Saco	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Papa	\$ 480.573.202	\$ 458.023.229	\$ 474.238.878	\$ 493.398.814	\$ 515.798.804
Limón	\$ 12.717.945	\$ 12.121.180	\$ 12.550.313	\$ 13.057.364	\$ 13.650.160
Naranja	\$ 9.322.110	\$ 8.884.688	\$ 9.199.237	\$ 9.570.900	\$ 10.005.413
Total	\$ 502.613.257	\$ 479.029.097	\$ 495.988.428	\$ 516.027.077	\$ 539.454.377

Fuente. Autores del proyecto

Para el costo total de la materia prima se tuvo en cuenta un inventario de 26 días, siendo esta cantidad la necesaria para un mes de producción.

Tabla 27. Costo Mano de Obra.

Personal	Cantidad	Salario Base	Prestaciones/Aportes Riesgos/Salud Pensiones (53%)	Total Costo MOD/ Mes
Urdimbre y jareta	2	\$ 993.800	\$ 526.714	\$ 1.520.514
Tejido	2	\$ 993.800	\$ 526.714	\$ 1.520.514
Corte	1	\$ 496.900	\$ 263.357	\$ 760.257
Costura	2	\$ 993.800	\$ 526.714	\$ 1.520.514
Prensado/Almacenado	1	\$ 496.900	\$ 263.357	\$ 760.257
Total	8	\$ 3.975.200	\$ 2.106.856	\$ 6.082.056

Costo MOD Fija	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	\$ 72.984.672				

Fuente. Autores del proyecto

El personal necesario para operar la planta es de un total de 8 empleados, los cuales para las labores de urdimbre, jareta y tejido son operarios de control, a quienes se les pagara el salario mínimo mensual legal vigente, siendo este de \$496.900, sobre este valor se pagaran prestaciones y aportes legales que deben ser asumidos por el empleador correspondientes a \$ 263.357.

Tabla 28. CIF

Costos indirectos de fabricación fijos		
Arrendamiento local		\$ 2.500.000
Depreciación de Equipos/mes		\$ 1.371.667
Urdidor		\$ 40.000.000
Maquina jareteadora		\$ 5.000.000
Telares		\$ 100.000.000
Cortadoras		\$ 7.000.000
Fileteadora		\$ 7.600.000
Prensadora		\$ 5.000.000
	Total	\$ 164.600.000
Servicios		\$ 860.000
Agua		\$ 60.000
Luz		\$ 800.000
	Total	\$ 860.000

Costos indirectos de fabricación fijos		
Mantenimientos		\$ 1.646.000
Seguros		\$ 329.200
Sub Total		\$ 6.706.867
Imprevistos		\$ 335.343
CIF Fijos Totales/Mes		\$ 7.042.210
CIF Fijos Totales/Año		\$ 84.506.520

CIF Variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Zuncho	\$ 118.471	\$ 122.025	\$ 126.296	\$ 131.348	\$ 137.258
Aceite	\$ 897.600	\$ 924.528	\$ 956.886	\$ 995.162	\$ 1.039.944
Total	\$ 1.016.071	\$ 1.046.553	\$ 1.083.182	\$ 1.126.510	\$ 1.177.203

CIF	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CIF Fijos	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520
CIF Variables	\$ 1.016.071	\$ 1.046.553	\$ 1.083.182	\$ 1.126.510	\$ 1.177.203
Total	\$ 85.522.591	\$ 85.553.073	\$ 85.589.702	\$ 85.633.030	\$ 85.683.723

Fuente. Autores del proyecto

Los costos indirectos de fabricación fijos están determinados por el arrendamiento del local, la depreciación de los equipos de operación que suman un total de \$ 164.600.00, por los servicios, el mantenimiento a los equipos de operación, seguros e imprevistos.

Y los costos indirectos de fabricación variables son el zuncho que es la soga con los que se embalan los sacos y el aceite hidráulico que utilizan las maquinas para fabricarlos, los cuales dependen directamente de la cantidad a producir.

Tabla 29. Costo total

Costo total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Insumos	\$ 463.950.699	\$ 477.869.220	\$ 494.594.643	\$ 514.378.428	\$ 537.525.458
Costo MOD	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672
CIF	\$ 85.522.591	\$ 85.553.073	\$ 85.589.702	\$ 85.633.030	\$ 85.683.723
Total	\$ 622.457.962	\$ 636.406.965	\$ 653.169.017	\$ 672.996.130	\$ 696.193.852

Fuente. Autores de proyecto.

- Gastos de administración y ventas.

Tabla 30. Gastos de administración.

Gastos	Número	Cargo	Sueldo/Mes	Prestaciones/ Aportes Riesgos/Salud Pensiones	Total/Mes
Personal de admón.	1	Gerente	\$ 1.200.000	\$ 636.000	\$ 1.836.000
	1	Jefe de personal	\$ 1.100.000	\$ 583.000	\$ 1.683.000
Servicios comunicación					\$ 150.000
Honorarios	1	servicios generales	\$ 200.000	\$ 106.000	\$ 306.000
Gastos papelería					\$ 150.000
Seguros y gastos legales					\$ 800.000
Depreciación equipos					\$ 166.667
Amortizaciones diferidas					\$ 389.167
				Total	\$ 5.480.833

Gastos de Administración	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000

Fuente. Autores del proyecto.

Al igual que en la asignación salarial para los operarios de planta, en el personal administrativo también se pagara el 53% de prestaciones y obligaciones legales sobre el salario. Se va a contar con un Gerente, un jefe de personal y una persona para servicios generales.

Tabla 31. Gastos de ventas.

Gastos de ventas fijos	Medios	Total
Publicidad y promoción	Prensa, revistas, catálogos, internet	\$ 1.000.000
Imprevistos		\$ 50.000
Total		\$ 1.050.000

Gastos de ventas fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	\$ 12.600.000				

Gastos de ventas variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Transporte	\$ 7.921.291	\$ 8.158.929	\$ 8.444.492	\$ 8.782.272	\$ 9.177.474
Total	\$ 7.921.291	\$ 8.158.929	\$ 8.444.492	\$ 8.782.272	\$ 9.177.474

Gastos de ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de ventas fijos	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000
Gastos de v. variables	\$ 7.921.291	\$ 8.158.929	\$ 8.444.492	\$ 8.782.272	\$ 9.177.474
Total ventas	\$ 20.521.291	\$ 20.758.929	\$ 21.044.492	\$ 21.382.272	\$ 21.777.474

Fuente. Autores del proyecto.

El costo del transporte se obtuvo mediante estudios previos al financiero, siendo este de \$100 por kilogramo.

- Gastos financieros.

Tabla 32. Gastos de financiación.

Plan de financiación	
Recursos propios	\$ 91.722.520
Crédito financiero	\$ 214.019.213
Plazo (Años)	5
DTF (E.A)	4,25%
DTF (T.A)	4,14%
Puntos	3
DTF + puntos	7,14%
Tasa de interés (E.A)	7,47%
Tasa de interés	1,82%

Trimestres	Saldo a Capital	Abono a Capital	Interés	Tasa de interés
0	\$ 214.019.213	0	0	1,82%
1	\$ 203.318.252	\$ 10.700.961	\$ 3.890.000	
2	\$ 192.617.292	\$ 10.700.961	\$ 3.695.500	
3	\$ 181.916.331	\$ 10.700.961	\$ 3.501.000	
4	\$ 171.215.370	\$ 10.700.961	\$ 3.306.500	
5	\$ 160.514.410	\$ 10.700.961	\$ 3.112.000	
6	\$ 149.813.449	\$ 10.700.961	\$ 2.917.500	
7	\$ 139.112.488	\$ 10.700.961	\$ 2.723.000	
8	\$ 128.411.528	\$ 10.700.961	\$ 2.528.500	
9	\$ 117.710.567	\$ 10.700.961	\$ 2.334.000	
10	\$ 107.009.606	\$ 10.700.961	\$ 2.139.500	
11	\$ 96.308.646	\$ 10.700.961	\$ 1.945.000	
12	\$ 85.607.685	\$ 10.700.961	\$ 1.750.500	
13	\$ 74.906.725	\$ 10.700.961	\$ 1.556.000	
14	\$ 64.205.764	\$ 10.700.961	\$ 1.361.500	
15	\$ 53.504.803	\$ 10.700.961	\$ 1.167.000	
16	\$ 42.803.843	\$ 10.700.961	\$ 972.500	
17	\$ 32.102.882	\$ 10.700.961	\$ 778.000	
18	\$ 21.401.921	\$ 10.700.961	\$ 583.500	
19	\$ 10.700.961	\$ 10.700.961	\$ 389.000	
20	\$ 0	\$ 10.700.961	\$ 194.500	

Gastos financieros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Interés sobre obligaciones financieras	\$ 14.392.999	\$ 11.280.999	\$ 8.168.999	\$ 5.057.000	\$ 1.945.000
Cuatro por mil	\$ 2.644.001	\$ 2.970.694	\$ 3.073.432	\$ 3.195.095	\$ 3.337.556
Total	\$ 17.037.000	\$ 14.251.693	\$ 11.242.431	\$ 8.252.095	\$ 5.282.556

Fuente. Autores del proyecto.

La DTF de la semana se obtuvo de la pagina web de portafolio en la ventana de indicadores económicos el día 15 de Diciembre de 2009, los puntos adicionales fueron suministrados por María Cristiana Cepeda; Directora Regional de ventas del Banco de Occidente, quien obtuvo la información de crédito fomento de Bancoldex.

11.1.4 Inversión total.

La inversión total para poner en funcionamiento la planta PLAST&CO Ltda. Es de \$305.741.733

11.1.5 Fuentes de financiación.

El aporte a capital por parte de los socios será del 30% equivalente a \$91.722 y el 70% restante que es \$214.019213 provendrá de un crédito financiero con una tasa de interés 7,47% E.A como se muestra en el plan de financiación.

11.2 COSTOS

11.2.1 Costos fijos

Tabla 33. Costos fijos

Costos fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo MOD Fija	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672
CIF Fijos	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520	\$ 84.506.520
Total	\$ 157.491.192	\$ 157.491.192	\$ 157.491.192	\$ 157.491.192	\$ 157.491.192

Fuente. Autores del proyecto.

11.2.2 Costos variables.

Tabla 34. Costos variables

Costos variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo M.P	\$ 463.950.699	\$ 477.869.220	\$ 494.594.643	\$ 514.378.428	\$ 537.525.458
CIF Variables	\$ 1.016.071	\$ 1.046.553	\$ 1.083.182	\$ 1.126.510	\$ 1.177.203
Total	\$ 464.966.770	\$ 478.915.773	\$ 495.677.825	\$ 515.504.938	\$ 538.702.660

Fuente. Autores del proyecto.

11.2.3 Costos totales unitarios.

Tabla 35. Costo total unitario

Costo unitario variable	Saco papa	Saco limón	Saco Naranja
Costo M.P/Producto	\$ 445,98	\$ 447,48	\$ 445,98
CIF Var./Producto	\$ 0,98	\$ 0,98	\$ 0,98
Total	\$ 446,96	\$ 448,46	\$ 446,96

Fuente. Autores del proyecto

11.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio obtenido es de \$ 679.322.943, es decir 965.128 unidades en promedio aproximadamente, y se encuentra por debajo de la media de las ventas, por lo cual se puede afirmar que con el pronóstico de ventas el funcionamiento de la planta PLAST&CO Ltda. Será autosostenible.

11.4 PRECIO DE VENTA

Tabla 36. Precio de venta estimado por unidad

Precio de Venta por unidad	Costo/Unidad Var	Margen de Contribución.	P.V Estimado	Vs.	P.V Mercado
Saco papa	\$ 446,96	36,5%	\$ 703,87	Vs.	\$ 730,00
Saco limón	\$ 448,46	36,5%	\$ 706,24	Vs.	\$ 730,00
Saco naranja	\$ 446,96	36,5%	\$ 703,87	Vs.	\$ 730,00

Fuente. Autores del proyecto.

11.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Tabla 37. Estado de resultados proyectados.

Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sacos de papa	\$ 691.146.326	\$ 711.880.716	\$ 736.796.541	\$ 766.268.403	\$ 800.750.481
Sacos de limón	\$ 18.290.443	\$ 18.839.156	\$ 19.498.526	\$ 20.278.467	\$ 21.190.999
Sacos de naranja	\$ 13.406.786	\$ 13.808.990	\$ 14.292.304	\$ 14.863.996	\$ 15.532.876
Total	\$ 722.843.555	\$ 744.528.862	\$ 770.587.372	\$ 801.410.867	\$ 837.474.356

Inventario inicial insumos	\$ 0	\$ 38.662.558	\$ 39.822.435	\$ 41.216.220	\$ 42.864.869
Compras de insumos	\$ 502.613.257	\$ 479.029.097	\$ 495.988.428	\$ 516.027.077	\$ 539.454.377
inventario final insumos	\$ 38.662.558	\$ 39.822.435	\$ 41.216.220	\$ 42.864.869	\$ 44.793.788
Costo total insumos	\$ 463.950.699	\$ 477.869.220	\$ 494.594.643	\$ 514.378.428	\$ 537.525.458

Costo insumos	\$ 463.950.699	\$ 477.869.220	\$ 494.594.643	\$ 514.378.428	\$ 537.525.458
Costo MDO	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672	\$ 72.984.672
Costos IND fabricación	\$ 85.522.591	\$ 85.553.073	\$ 85.589.702	\$ 85.633.030	\$ 85.683.723
Costo total de producción	\$ 622.457.962	\$ 636.406.965	\$ 653.169.017	\$ 672.996.130	\$ 696.193.852

Inventario inicial Producto terminado	\$ 0	\$ 5.948.086	\$ 6.126.528	\$ 6.340.957	\$ 6.594.595
Inventario final Pcto. terminado	\$ 5.948.086	\$ 6.126.528	\$ 6.340.957	\$ 6.594.595	\$ 6.891.352
Costo de ventas	\$ 616.509.876	\$ 636.228.522	\$ 652.954.589	\$ 672.742.492	\$ 695.897.095

Utilidad Bruta	\$ 106.333.679	\$ 108.300.339	\$ 117.632.783	\$ 128.668.375	\$ 141.577.260
Margen Utilidad Bruta	14,71%	14,55%	15,27%	16,06%	16,91%

Fuente. Autores del proyecto.

11.6 GASTOS OPERACIONALES

Tabla 38. Gastos operacionales

Gastos operacionales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de Admón.	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000	\$ 65.770.000
Gastos de ventas	\$ 20.521.291	\$ 20.758.929	\$ 21.044.492	\$ 21.382.272	\$ 21.777.474
Total	\$ 86.291.291	\$ 86.528.929	\$ 86.814.492	\$ 87.152.272	\$ 87.547.474
Utilidad operacional	\$ 20.042.388	\$ 21.771.410	\$ 30.818.291	\$ 41.516.103	\$ 54.029.787
Margen de utilidad operacional	3,25%	3,42%	4,72%	6,17%	7,76%
Gastos Financieros	\$ 17.037.000	\$ 14.251.693	\$ 11.242.431	\$ 8.252.095	\$ 5.282.556
Utilidad después GF	\$ 3.005.389	\$ 7.519.717	\$ 19.575.860	\$ 33.264.009	\$ 48.747.231
Impuesto de renta	\$ 991.778	\$ 2.481.506	\$ 6.460.034	\$ 10.977.123	\$ 16.086.586
Utilidad Neta	\$ 2.013.610	\$ 5.038.210	\$ 13.115.826	\$ 22.286.886	\$ 32.660.645
Margen Neta de utilidad	0,28%	0,68%	1,70%	2,78%	3,90%

Fuente. Autores del proyecto.

11.7 FLUJO DE CAJA PROYECTADA

Tabla 39. Flujo de caja proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas del periodo	\$ 661.000.273	\$ 680.830.281	\$ 704.659.341	\$ 732.845.715	\$ 765.823.772
Recaudo por ventas del periodo anterior	\$ 0	\$ 61.843.282	\$ 63.698.580	\$ 65.928.031	\$ 68.565.152
Total ingresos operacionales	\$ 661.000.273	\$ 742.673.563	\$ 768.357.922	\$ 798.773.745	\$ 834.388.924
Egresos operacionales					
Pagos sobre compras del periodo	\$ 491.444.074	\$ 468.384.006	\$ 484.966.463	\$ 504.559.809	\$ 527.466.502
Pagos compras del periodo Anterior	\$ 0	\$ 11.169.183	\$ 10.645.091	\$ 11.021.965	\$ 11.467.268
Pagos gastos operacionales	\$ 86.291.291	\$ 86.528.929	\$ 86.814.492	\$ 87.152.272	\$ 87.547.474
Pagos impuesto de renta	\$ 0	\$ 991.778	\$ 2.481.506	\$ 6.460.034	\$ 10.977.123
- Depreciaciones y amortizaciones	\$ 6.670.000	\$ 6.670.000	\$ 6.670.000	\$ 6.670.000	\$ 6.670.000
Total egresos operacionales	\$ 571.065.364	\$ 560.403.897	\$ 578.237.552	\$ 602.524.079	\$ 630.788.367
Flujo de caja operacional	\$ 89.934.909	\$ 182.269.666	\$ 190.120.369	\$ 196.249.666	\$ 203.600.557
Flujo de caja de financiación:					
Aportes Socios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Crédito financiero contratado	\$ 214.019.213	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
- Gastos financieros	\$ 17.037.000	\$ 14.251.693	\$ 11.242.431	\$ 8.252.095	\$ 5.282.556
- Abono a capital del crédito contratado	\$ 42.803.843	\$ 42.803.843	\$ 42.803.843	\$ 42.803.843	\$ 42.803.843
Flujo de caja de financiación	\$ 154.178.370	-\$ 57.055.536	-\$ 54.046.274	-\$ 51.055.937	-\$ 48.086.398
Valor de las inversiones:					
Inversión fija	\$ 174.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión diferida	\$ 23.350.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total de la inversión	\$ 197.950.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Saldo en caja del periodo	\$ 46.163.279	\$ 125.214.131	\$ 136.074.096	\$ 145.193.729	\$ 155.514.159
Pago utilidades a Socios	\$ 36.930.623	\$ 100.171.304	\$ 108.859.277	\$ 116.154.983	\$ 124.411.327
Nuevo saldo en caja del periodo	\$ 9.232.656	\$ 25.042.826	\$ 27.214.819	\$ 29.038.746	\$ 31.102.832
Saldo en caja del periodo anterior	\$ 0	\$ 9.232.656	\$ 34.275.482	\$ 61.490.301	\$ 90.529.047
saldo final en caja acumulado	\$ 9.232.656	\$ 34.275.482	\$ 61.490.301	\$ 90.529.047	\$ 121.631.879
No. Días en caja	5	17	29	42	55

Fuente. Autores del proyecto.

12. EVALUACIÓN FINANCIERA

Tabla 40. Evaluación financiera.

Tasa TES a 2020	9,58%
Beta del sector	0,97
Prima del mercado financiero	5%
Beta apalancado	2
Tasa de descuento (CAPM)	22,01%
Impuesto de renta	33,00%

Inversiones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inv., fija	-\$ 174.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52.380.000
Inv. Corriente	\$ 0	-\$ 107.791.733	-\$ 3.233.752	-\$ 3.772.711	-\$ 4.311.669	-\$ 4.850.628
Inv. Diferida	-\$ 23.350.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total inversiones	-\$ 197.950.000	-\$ 107.791.733	-\$ 3.233.752	-\$ 3.772.711	-\$ 4.311.669	\$ 47.529.372

Flujo de caja operacional	\$ 0	\$ 89.934.909	\$ 182.269.666	\$ 190.120.369	\$ 196.249.666	\$ 203.600.557
---------------------------	------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Saldos netos a evaluar	-\$ 197.950.000	-\$ 17.856.824	\$ 179.035.915	\$ 186.347.659	\$ 191.937.997	\$ 251.129.929
V.P.N	-\$ 197.950.000	-\$ 14.635.042	\$ 146.733.711	\$ 152.726.248	\$ 157.307.960	\$ 205.820.304
V.P.N acumulado	-\$ 197.950.000	-\$ 212.585.042	-\$ 65.851.331	\$ 86.874.917	\$ 244.182.877	\$ 450.003.182
Beneficio	\$ 647.953.182					
Costo	\$ 197.950.000					

TIR	49%
TIRM	38%
Relación B/C	3,27

Fuente. Autores del proyecto.

El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años, 5 meses y 6 días.

La tasa TES a 2020 se obtuvo de la página web del Banco de la República, al igual que la prima del mercado financiero.

13. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

13.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

13.1.1 Equipo emprendedor.

Un proyecto se constituye con capital humano fuerte, ágil, emprendedor, visionario y una cantidad de valores y requisitos que deben contemplar cada integrante de este. La aceptación de los integrantes de un grupo emprendedor es esencial a la hora de pactar metas y misiones que sean medibles y alcanzables.

Nuestro grupo conformado por dos (2) estudiantes de ingeniería industrial se ha basado por buscar horizontes superiores y buscar proyectos de ingenieros ya formados, gracias a cierta amistad, liderazgo, armonía y muchas actitudes inculcadas en nuestro proceso de aprendizaje en la universidad.

Mediante una buena disposición se busco sobresalir en las dificultades que se presentaron dada la complejidad de nuestro proyecto, pero él empuje con el que realizamos nuestro emprendimiento fue el motor que nos impulso para llegar a la meta de plasmar el plan de negocios, esperando lograr los objetivos planteados.

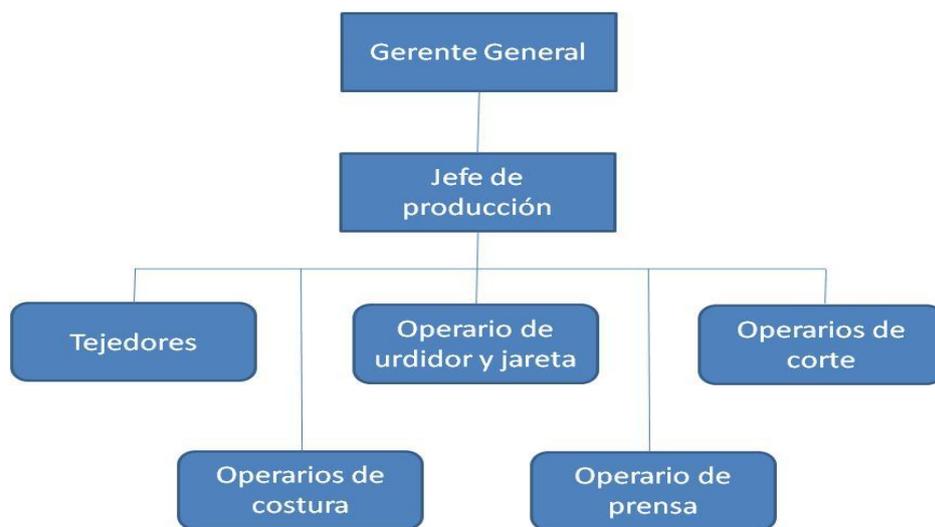
Debido a esto logramos un gran desempeño técnico y experimental del proyecto que sirvió para darnos cuenta que los desafíos se pueden lograr cuando hay unidad, armonía en el trabajo y contar con un grupo dedicado y enfocado al mismo objetivo.

13.1.2 Estructura organizacional.

En el organigrama que se ilustra en la **Figura 44**. Se muestra la jerarquía bajo la que operará la empresa en donde existe un Gerente General que

inicialmente estará encargado de la dirección y control de las actividades de la organización como las finanzas y el marketing debido a que la empresa se encuentra en formación y desarrollo, en segundo lugar se encuentra el cargo de Jefe de Producción quien dentro de sus ocupaciones se encuentra todo lo relacionado con el proceso logístico así como la de brindar apoyo en el manejo de personal (los anteriores cargos serán ocupados por los integrantes del grupo emprendedor). En el nivel más bajo de la figura se encuentran ubicados todos los operarios de base a quienes se les asignaran labores como manejo de maquinaria, transporte de materiales, transporte de producto terminado y por supuesto todo lo relacionado con el procesamiento del producto. Ocupando los cargos anteriormente ilustrados en este nivel.

Figura 44. Organigrama PLAST&CO Ltda.



Fuente. Autores del proyecto

13.2 PROCEDIMIENTO Y COSTOS DE CONSTITUCIÓN

13.2.1 Estudio de homonimia.

Dentro del estudio legal la primera etapa a realizar es consultar la posibilidad de colocar el nombre de PLAST & CO Ltda. para la empresa, la consulta se

realizo a través de la página de la cámara de comercio³³ en el centro de atención empresarial diligenciando primero el registro, siguiendo a la consulta de homónima, el resultado que arrojo fue bueno con una luz verde que significa que si se puede utilizar este nombre para la empresa.

13.2.2 Consulta de viabilidad de suelos.

La consulta realizada a través de la página de la Cámara de Comercio arrojo positivo, esto quiere decir que es permitida la actividad económica que se pretende realizar en el barrio la Esperanza.

13.2.3 Cámara de comercio.

Siguiendo con lo estipulado en el proceso de creación de empresa se accede a la parte de definir el tipo de sociedad de acuerdo a que PLAST & CO Ltda. es creada como persona jurídica ya que es una persona del grupo emprendedor quien será el representante legal “persona ficticia, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones civiles, y de ser representada judicial y extrajudicialmente”³⁴. Esta definición según el artículo 633 del Código Civil. De acuerdo a lo anterior se prosiguió a realizar los siguientes trámites y requisitos. (Ver **ANEXO C**)

- Presentación de las cédulas de ciudadanía del Gerente y Sub-Gerente de PLAST & CO Ltda.
- Dirección del establecimiento
- Consulta de actividad económica. CIIU. D 252900 correspondiente a la actividad que se pretende realizar.

³³ Cámara de comercio. Centro de atención empresarial. Consulta de homonimia. Disponible desde internet en:

< http://64.76.190.67/RUE_WebSite/consultas/homonimia/homonimia.aspx >
[con acceso en 07/09/2009]

³⁴ Asociación de fiduciarias. Código civil. Art 633 de la persona jurídica. Disponible desde internet en:

< <http://www.asofiduciarias.org.co/contenido/articulo.asp?article=432&chapter=303> >
[con acceso en 08-09-2009]

- Consulta de suelos, como se explico en el numeral **12.2.2 Consulta de viabilidad de suelos.**

13.2.4 Registro de libros.

En este registro se consagran las operaciones que efectúa una organización, indicando los montos respectivos en orden cronológico, así como los activos, pasivos y patrimonio. Se debe diligenciar un formulario con el nombre del propietario, la designación de los libros y la cantidad de hojas útiles a cada libro.

13.2.5 Tramites ante la DIAN.

Se obtuvo y diligencio el formulario de registro único empresarial y se diligencio la inscripción del RUT, para ello se debe haber realizado todos los trámites correspondientes a la Cámara de Comercio puesto que es necesario el código NIT que es suministrado por la misma. (Ver **ANEXO C**)

13.2.6 Tramites ante la Alcaldía.

Se debe realizar la cancelación del pago de la matricula de industria y comercio y junto con la documentación previamente adquirida en la Cámara de Comercio se presentan para obtener el permiso de bomberos, de la misma manera en que se realizan tramites de cambio de dirección, cancelación de actividad, cancelación de registro y razón social.

13.2.7 Gastos de constitución

Tabla 41. Gastos de constitución

Gastos de constitución	
Documento	Costo
Derechos por registro de Matrícula de establecimiento.	\$ 152.177
La inscripción en el registro mercantil de los actos y documentos, respecto de los cuales la ley exige.	\$ 26.000
Matrícula Mercantil.	\$ 1.700
Existencia y representación legal, inscripción de documentos.	\$ 3.500
Certificados especiales	\$ 3.500
Formulario para el Registro Mercantil.	\$ 3.500
Liquidación de registro de libros	\$ 52.960
TOTAL	\$ 243.337

Fuente. Autores del proyecto

13.3 GESTIÓN DE LEGALIZACIÓN TRIBUTARIA Y LABORAL

13.3.1 Compromisos tributarios

- **IVA:** “En Colombia son responsables del IVA tanto las personas naturales como jurídicas que produzcan o vendan bienes o servicios excluidos, además los comerciantes y quienes realicen actos similares a los de ellos, incluyendo a los importadores”³⁵. Tratándose de una persona jurídica como fue constituida PLSAT&CO Ltda. Esta obedece al pago del impuesto al valor agregado pues realiza una actividad comercial.

³⁵ Universidad EAFIT. Disponible desde internet:
<<http://www.googlesyndicatedsearch.com/u/EAFIT?q=boletin+iva>>
[con acceso el 28-11-2009].

- **Retención en la fuente:** Mecanismo que tiene por objetivo conseguir que el impuesto de renta se recolecte en forma gradual del mismo ejercicio gravable en que se origine.
- **Impuesto de renta:** “Este impuesto recae sobre las personas naturales o jurídicas y asimiladas que sean contribuyentes y que en desarrollo de su actividad hayan recibido ingresos susceptibles de constituir incremento en su patrimonio”³⁶. Al igual que el IVA el impuesto de renta se debe asumir por tratarse de persona jurídica.

13.3.2 Definición de la planta de personal.

Como se ha definido anteriormente la empresa PLAST & CO Ltda. Contara con 8 empleados que ocuparan todos los cargos disponibles para la debida realización del proceso productivo, para la ocupación de estos cargos se obtendrá personal capacitado adquirido mediante la subcontratación con una bolsa de empleo quienes mediante el perfil requerido asignaran a la compañía al personal que cumpla con los requisitos, razón por la cual no se manejara un departamento de recursos humanos ni métodos de contratación.

Los empleados de la empresa recibirán un salario mínimo legal mensual vigente equivalente a \$ 496.900 más las debidas prestaciones estipuladas en el código sustantivo del trabajo

³⁶ Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. Disponible desde internet: <http://www.dian.gov.co/Content/ayuda/guia_rut1/content/main/manual/paginas/renta.htm#def> [con acceso el 28-11-2009].

Tabla 42. Contratación

Cargos	Número de Empleados	Salario	Tipo de contrato
Operarios de planta	8	\$ 496.900	Termino fijo a un año
Personal de servicios generales	1	\$ 200.000	Termino fijo a un año
Jefe de Personal	1	\$ 1.100.00	Termino indefinido
Gerente	1	\$ 1.200.00	Termino indefinido

Fuente. Autores del proyecto.

14. PLAN DE PUESTA EN MARCHA

14.1 CRONOGRAMA

Tabla 43. Cronograma de actividades a desarrollar.

Descripción	semana												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Trámites ante la Cámara de Comercio													
Trámites ante la DIAN													
Trámites ante la Alcaldía													
Consecución de los recursos.													
Adquisición de la maquinaria y equipos de oficina.													
Distribución de planta.													
Actividades publicitarias y adjudicación de clientes													
Vinculación al S.S a los trabajadores													
Pedido de materia prima													
Inicio de la producción													

Fuente. Autores del proyecto

15. CONCLUSIONES

Existe un potencial de mercado bastante alto para la comercialización de sacos de polipropileno dada la posición de la industria que aun se encuentra en una etapa de crecimiento y el eventual desarrollo agrícola que es prioridad en el desarrollo del país.

De acuerdo con la aplicación del instrumento estadístico y de fuentes secundarias el mercado asociado a la agrocadena de la papa en Boyacá es el segmento más representativo para la comercialización de sacos de polipropileno en el corto mediano y largo plazo debido a la naturaleza del producto que es de primera necesidad y parte de la canasta familiar

El manejo de las características físicas como lo son la durabilidad y la resistencia, pueden convertirse en una fuerza impulsora de ventas si se combina de manera sinérgica con la promoción de la higiene y limpieza de los productos que se empacan que es una característica única del saco nuevo que está totalmente libre de residuos de los productos que allí son empacados.

El aprovechamiento de medios actuales como el internet como estrategia de promoción dentro del plan de mercadeo cobran gran relevancia para estar a la par de los procesos de desarrollo de marketing de las empresas competidoras.

El estudio de oferta y demanda muestra que el proyecto enfrenta un riesgo alto debido al manejo de economías de escala y el poder de negociación de las empresas competidoras cuyo nivel de producción combinado con un mayor Know How en áreas como el mercadeo crea una ventaja competitiva clara en el sector.

El manejo de las estrategias de paridad de precio y precios bajos planteadas en el plan de marketing son la herramienta principal y plan de contingencia para enfrentar las ventajas competitivas de las empresas competidoras.

La segmentación de mercado y su metodología permitió crear un eslabonamiento entre la segmentación geográfica el tipo de cliente y su tamaño y debe ser tomado como una constante en las estrategias de marketing a corto, mediano y largo plazo dentro de una distribución de producto selectiva.

La localización geográfica es desde todo punto de vista estratégica dada la ausencia de empresas de este tipo en la región y la cercanía tanto con los proveedores como con los clientes, que en el corto y mediano plazo se pretende cubrir.

La empresa PLAST&CO tendrá que asumir altos costos de inversión en infraestructura y maquinaria que crean una marcada incertidumbre frente al futuro del negocio en el mediano plazo, no obstante esta debilidad se ve menguada con las proyecciones de crecimiento del mercado y la ventaja geográfica con que cuenta la empresa respecto a sus competidores.

Dentro de la evaluación de los procesos productivos incluidos en el proceso de gestión tecnológica y en el estudio técnico se encontró que la fabricación del saco gasa de vuelta toma más tiempo en los procesos de urdimbre y tejido para darle un valor agregado en su característica de sellado ya que el cierre del saco leno no está incorporado en el producto.

La integración hacia atrás en el proceso productivo es una alternativa que presume bastante viabilidad en el mediano plazo dados los fluctuantes precios de la materias primas y el poder de negociación de los proveedores que frente al creciente mercado nacional de este tipo de productos han optado por incluir en su portafolio de productos los sacos de polipropileno tipo leno lo cual los ubica en una posición privilegiada dentro de la industria.

Es conveniente en el mediano plazo realizar una nueva planeación del trabajo que posiblemente incluya un tercer turno de producción, ya que de acuerdo con

las proyecciones de crecimiento de la demanda vistas en el estudio de mercado y la imposibilidad de incurrir en inversiones altas en infraestructura se presenta como la alternativa más viable que permita captar nuevos grupos de consumidores y por ende mayores ingresos para la empresa.

De acuerdo con la matriz de posición tecnológica y atractivo tecnológico la empresa debe orientar todos sus esfuerzos al mejoramiento de sus procesos productivos en el mediano plazo teniendo en cuenta las amplias oportunidades que existen para introducción de nuevos productos, que evidencia el crecimiento del mercado si estos incluyen procesos para la mejora de la calidad y la reducción de costos que busca una mayor competencia de precio factor que juega un papel muy importante en el momento de compra.

La realización del proceso de gestión tecnológica y sus herramientas de evaluación competitiva, permitieron evidenciar que la empresa PLAST&CO deberá ejecutar inversiones en el mediano plazo en infraestructura dentro del área de producción, como pilar para el fortalecimiento de las estrategias para el sostenimiento del mercado y búsqueda de una ventaja comparativa dentro del sector.

Desde el punto de vista legal la Empresa PLAST&CO Ltda. Será constituida como persona jurídica, haciendo responsable legal al Gerente. Inicialmente en la Empresa laborarán los 2 socios y 8 empleados de planta los cuales tendrán contratos a término fijo de un año.

Al realizar el estudio financiero se concluye que el proyecto es atractivo a los ojos de los inversionistas ya que se observa un buen flujo de caja, puesto que el saldo en caja del periodo permite un pago a los socios del 80%.

La evaluación financiero muestra un VPN promedio de \$75.000.530, una TIR de 49%, una TIRM de 38% y una relación costo-beneficio de 3,27, por lo cual se puede concluir que el proyecto es viable debido a que el VPN es mayor que

cero, la TIR es mayor que la tasa de oportunidad que es de 22,01% haciendo que sea más rentable invertir en el proyecto y no en un TES a 2020 y por último el costo-beneficio es mayor a uno.

La Empresa PLAST&CO Ltda. No presentó ningún inconveniente en el momento de constitución, por lo tanto se puede afirmar que es viable desde el punto de vista legal.

RECOMENDACIONES

- Para comenzar el funcionamiento de la planta PLAST&CO Ltda. Será necesario comprar las materias primas para la fabricación del producto, pero se contempla la posibilidad que a medida que la Empresa crezca se podría realizar una integración vertical hacia atrás con el fin de reducir costos mediante la extrusión del polipropileno y creación de la cinta necesaria para la fabricación de los costales.
- Para hacer el lanzamiento del producto y lograr un posicionamiento de este en el mercado, será necesario realizar inversiones en publicidad y marketing, pues es el principal paso para dar a conocer el saco de polipropileno PLAST&CO.
- Para lograr adquirir clientes es necesario ingresar en el mercado con precios inferiores a la competencia y ofreciendo un producto de excelente calidad.
- Una vez adquirido el reconocimiento en el mercado objetivo, se buscará expandir el mercado a nuevas regiones del país, ya sea para satisfacer nuestro segmento o satisfacer nuevas necesidades.
- Según las nuevas necesidades que se encuentren en otros mercados se puede realizar adaptaciones de tamaño, forma y color al producto.
- Con el fin de garantizar a los clientes un producto completamente satisfactorio la Empresa PLAST&CO Ltda. Trabjará fuertemente en sus procesos según los requerimientos ISO 9001:2008 con el fin de buscar una certificación en calidad.

- Como la Empresa PLAST&CO Ltda. Se constituyo sin tener en cuenta el total de la maquinaria necesaria, es necesario ir declarando esta a medida que se vaya adquiriendo para incurrir en sanciones legales.
- En la medida que la demanda aumente, será necesario evaluar la posibilidad de implementar un turno de trabajo o la de adquirir más maquinaria para satisfacer la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- CHASE, Richard B., JACOBS. F. Robert., AQUILANO. Nicholas J. Administración de la producción y operaciones. 10ma. Edición, McGraw Hill, 2005, México.
- GITMAN, Lawrence J. Principios de Administración Financiera. Decima edición. México. 2006.
- Gobernación de Santander. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. Grupo de planificación, análisis, evaluación y seguimiento. Evaluación agropecuaria 2008, p. 54
- HIDALGO NUCHERA, Antonio, LA GESTIÓN TECNOLÓGICA COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL, Revista económica industrial No 330, Madrid 1999.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá D.C Icontec. 2008.
- LAMB, Jr. Charles W., HAIR, Jr. Joseph F. y McDANIEL, Carl. Marketing. 6ta. Edición, Thomson, 2003, Bogotá D.C
- MOKATE, Karen M. Evaluación Financiera de proyectos de inversión. Santafé de Bogotá: Uniandes, 1998
- Norma Técnica Colombiana 1792. Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas para embalaje. Tercera edición, Bogotá D.C. Icontec. 2003.
- POPE, Jeffrey L. Investigación de Mercados. Grupo Editorial Normal, 2008, Bogotá D.C

- Villareal M. Héctor José. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretario técnico. Consejo Nacional de la papa. Colombia, 2009

WEBGRAFÍA

- <http://www.ciplas.com>
- <http://www.epq.com.co/w3/internet/nosotros/historia.html>
- http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=17&id=43&Itemid=154
- <http://materiales.eia.edu.co/ciencia%20de%20los%20materiales/articulo-el%20polipropileno.htm>
- <http://www.kent.com.co/sitioconsolas/industriaskent.php/>
- <http://www.agronet.gov.co/agronetweb/AnalisisEstadisticas/tabid/73/Default.aspx>
- <http://www.sadecol.com/saco-laminado-polipropileno-polietileno.html>
- <http://www.starlinger.com/es/embalaje/extrusion-y-rebobinado/starex-1500s-1500es/>

ANEXOS

Anexo A. Encuesta



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

INVESTIGACION DE MERCADOS

Objetivo de la investigación: A través de la presente encuesta se piensa medir la aceptación de los sacos de polipropileno gasa de vuelta para uso agrícola.

Tiempo probable: 4 minutos.

Lugar _____	Fecha _____	Hora _____
Encuestador _____		
Nombre del encuestado _____		
Dirección _____	Teléfono _____	

1. ¿Utiliza o comercializa sacos de polipropileno de uso agrícola dentro de su actividad productiva?
Si _____ No _____
¿Porqué? _____
(Si la respuesta es No pase a la pregunta No. 16)
2. ¿Qué tipo de sacos de polipropileno utiliza?
Nuevos _____ Usados _____ Ambos _____
3. ¿Con que frecuencia compra los sacos de polipropileno nuevos?
Semanal _____ Quincenal _____
Mensual _____ Otra, ¿Cuál? _____

4. ¿Con que frecuencia compra los sacos de polipropileno usados?

Semanal _____ Quincenal _____
Mensual _____ Otra, ¿Cuál? _____

5. ¿Qué cantidades de sacos de polipropileno compra nuevos?

De 1.000 a 5.000 _____ De 5.000 a 10.000 _____
De 10.000 a 15.000 _____ De 15.000 a 20.000 _____
Otra cantidad, ¿Cuál? _____

6. ¿Qué cantidades de sacos de polipropileno compra usados?

De 1.000 a 5.000 _____ De 5.000 a 10.000 _____
De 10.000 a 15.000 _____ De 15.000 a 20.000 _____
Otra cantidad, ¿Cuál? _____

7. ¿En cuál de los siguientes rangos de precios están ubicados los sacos nuevos que usted compra?

De \$300 a \$400 _____ De \$400 a \$500 _____ De \$500 a \$600

De \$600 a \$700 _____ De \$700 a \$800 _____ Más de \$800,
¿Cuál? _____

8. ¿En cuál de los siguientes rangos de precios están ubicados los sacos usados que usted compra?

De \$200 a \$300 _____ De \$300 a \$400 _____ De \$400 a \$500

Más de \$500, ¿Cuál? _____

9. ¿Cuántos proveedores utiliza actualmente?

Uno _____ Dos _____ Tres _____ Otra cantidad, ¿Cuál?

10. ¿Estaría usted dispuesto a cambiar de proveedores de sacos de polipropileno?

Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

11. ¿Qué factores tiene en cuenta a la hora de comprar los sacos de polipropileno?

Calidad _____ Precio _____ Disponibilidad del producto _____
Atención al cliente _____ Color _____ Otro, ¿Cuál? _____

12. ¿Compra usted el saco de polipropileno directamente con el fabricante?

Si _____ No _____

13. ¿Utiliza productos sustitutos del saco de polipropileno?

Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

14. ¿Cuál de los siguientes productos sustitutos utiliza para embalar o comercializar?

Saco Leno _____ Saco Laminado _____ Saco de Fique _____
Otro, ¿Cuál? _____

15. ¿Estaría dispuesto a utilizar los sacos de polipropileno gaza de vuelta?

Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

¡Muchas gracias por el tiempo dedicado!

Anexo B. Cotizaciones Maquinaria, Equipos y Materias Primas.

Cotización Maquina cortadora

Bogotá, 28 de septiembre de 2009

Señor:

JOSE DAVID

Tel. 300 4918370

COTIZACION MAQUINA MANUAL PARA CORTAR FIBRA EN POLIPROPILENO

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- Ancho útil 1100 mm (para montaje de 2 rollos)
- Base portarrollos
- Pedal para corte
- Mordaza de corte en caliente por ferroníquel
- Transformador entrada 110 o 220v salida 24 a70 v
- Temporizador electrónico
- Control de frenos mecánicos
- Estructura pintada y reforzada al horno.

MONTO DE LA COTIZACION:	\$ 7.000.000 Más IVA
TIEMPO DE ENTREGA:	20 Días
FORMA DE PAGO:	50% a la firma del contrato 50% contra entrega.

**ING. WILSON JAVIER GOMEZ
AWG SOLUCIONES PLASTICAS**

Cotización Maquina Fileteadora.

Bogotá, 28 de septiembre de 2009

Señor:

JOSE DAVID

Tel. 300 4918370

COTIZACION MAQUINA FILETEADORA AWG 7570X- 516X2-56

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- Tipo industrial.
- Filete ancho
- Punta pesada
- 5 hilos
- Pie tractor

MONTO DE LA COTIZACION:

\$ 3.800.000 Más IVA

TIEMPO DE ENTREGA:

20 Días

FORMA DE PAGO:

50% a la firma del contrato

50% contra entrega.

**ING. WILSON JAVIER GOMEZ
AWG SOLUCIONES PLASTICAS**

Cotización Telares, Urdidor y Prensa.

Bucaramanga, 15 de Noviembre de 2009

Señor:

JOSE DAVID PICON
Gerente PLAST&CO Ltda.

Un cordial saludo,

Permítame solicitarle la cotización de la maquinaria con su debida especificación técnica, de la cual su organización está interesada, esperamos confirmen el recibido de la información.

TELARES:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MAQUINA DE TEJER SULZER P7100 S330 N2 D1 de segunda mano:

- Ancho del telar: 85VSK 125 E 10
- Modelo: Año 2005
- Telares de 85 pulgadas de 10 excéntricas.
- 125° de puntos de dispersión.
- Capacidad de producción diaria: 3800 metros de tela aproximadamente.
- Estado: Usada
- Condición: Muy bueno, mantenimiento sólo partes originales.

Actualmente se cuenta con 8 maquinas tejedoras, las cuales tienen un valor de \$50.000.000, y se encontraran a su disposición una vez sean solicitadas. La forma de pago se deberá efectuar en 2 cuotas, el 50% al firmar el contrato y el 50% contra entrega.

ESPECIFICACIONES URDIDOR VTA UNIVERSAL NC850 de segunda mano:

- El ángulo de cono 8°
- Modelo: Año 2003
- Longitud 1600mm
- Ancho: 225mm
- Diámetro: 1000-1250 mm
- El máximo de velocidad torciéndose: 800 m/min
- El motor eléctrico: 185,5 KW
- El voltaje: 380 V, 50 Hz, con convertidor 220V
- El número de serie: 1880xx
- Condición: Muy buena.

El costo del urdidor es de \$40.000.000, y su forma de pago se realiza de la misma manera en la que se efectúa la de los telares.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PRENSA HIDRÁULICA DE FARDOS – BALE TEC

- Dimensiones de la pila de sacos en el carro antes de compactar (máx.)
L*A*A: 1500*800*1230 mm
- Numero de sacos que se pueden compactar 500 – 1000 sacos.
- Dimensiones de la pila de sacos en el palé antes de compactar (máx.)
L*A*A: 1500*1200*1500 mm
- Numero de sacos que se pueden compactar: 8000 sacos.
- Fuerza de compresión (máx.): 120 KN

La maquina prensadora tiene un costo de \$5.000.000, y su forma de pago es inmediato al firmar el contrato, al igual que la disposición de la misma.

Atentamente

Jorge Alberto Carrascal Lobo
Gerente SACOPLAS S.A
TEL. 3002127531 - 3017566370

Cotización Hilo Multifilamento.

Ciplas s.a.		LINEA MULTIFILAMENTOS							
		LISTA DE PRECIOS							
CODIGO	CODIGO	USO	TITULO		RESISTENCIA	ELONGACION	TENACIDAD	COLOR	PRECIO X KILO
			DENIER	DECITEX	Kg. Fuerza	%	gr/dr		
ESP00931		HI	800	889	4,8	28 - 38	5,0	Natural	\$ 9.414
ESP02079		HI	1.200	1444	9,6	28 - 38	5,0	Natural	\$ 9.414
HIR04572	HIR04576	R	800-1600					Rosado BB	\$ 10.104
HIR04573	HIR04589	R	800-1600					Azul Cielo(BB)	\$ 10.104
CFO02566		R	1.600	1.778	9,6	28 - 38	5,0	Natural	\$ 9.784
CFO02705	CF03071	R	800-1600					Beige brillante	\$ 10.104
CF02829	CF02834	R	800-1600					Gris perla	\$ 10.104
ESP01498	CF02566	R	800-1600					Natural	\$ 9.784
HIR002487	HIR02488	R	800-1600					Negro -10	\$ 9.784
CF02753	CF02717	R	800-1600					Rojo Vivo	\$ 10.414
CF02677	CF02583	R	800-1600					Sepia	\$ 10.414
CFO0632	HIR04548	R	800-1600					Verde Cali	\$ 10.414
HIR04444	HIR04443	R	800-1600					Amarillo BB	\$ 10.104
HIR04386	HIR04272	R	800-1600					Azul profundo	\$ 10.104
HIR04268	HIR04269	R	800-1600					Azul reina	\$ 10.104
CFO0567	CF00564	R	800-1600					Militar	\$ 10.104
HIR04564	HIR04565	R	800-1600					Naranja	\$ 10.104

<p>NOTAS: 1. Presentación: caja corrugada por 6 rollos de 5 kilos C/U. (aprox.). 2. Precios no incluyen IVA vigente (16%). 3. Plazo máximo 30 días. Interés de mora: máx. autorizado.</p> <p>Vigencia : FACTURACION SEPTIEMBRE 15/ 2009</p>
--

Cotización Zuncho.

Ciplas s.a.		LINEA ZUNCHO							
LISTA DE PRECIOS									
LINEA	PRODUCTO		METROS	GRAMOS	ELONGACION	RESISTENCIA	PRECIO		
CARACTERISTICA	REFER.	TIPO	X ROLLO (aprox)	X ROLLO (aprox)	Min - Nom - Max	Mgcs. a la rotura	X ROLLO		
CLASICO									
Color definido	RZP3 C	1/2" x 0,3 mm.	3000	10.200	15-20-25	107	\$ 85.215		
Color definido	RZP4 C	1/2" x 0,4 mm.	2000	9.200	15-20-25	142	\$ 76.656		
Color definido	RZP5 C	1/2" x 0,5 mm.	1800	10.260	15-20-25	178	\$ 85.716		
ECOLOGICO									
Plateado	RZP1	3/8" x 0,3 mm.	3.200	10.240	14-17-20	110	\$ 75.126		
Colores	RZP1	3/8" x 0,3 mm.	3.200	10.240	14-17-20	110	\$ 75.126		
Colores	RZP1E.	3/8" x 0,3 mm.	3.200	8.192	16-19-22	100	\$ 61.514		
Plateado	RZP3	1/2" x 0,4 mm.	2.000	7.100	13-17-21	125	\$ 52.089		
Colores	RZP3	1/2" x 0,4 mm.	2.000	7.100	13-17-21	125	\$ 52.089		
Plateado	RZP4	1/2" x 0,5 mm.	2.000	9.400	16-18-20	156	\$ 68.964		
Colores	RZP4	1/2" x 0,5 mm.	2.000	9.400	16-18-20	156	\$ 68.964		
Plateado	RZP5	1/2" x 0,65 mm.	1.800	10.260	15-18-21	185	\$ 75.270		
Colores	RZP5	1/2" x 0,65 mm.	1.800	10.260	15-18-21	185	\$ 75.270		
Colores	RZP5	1/2" x 0,65 mm.	1.500	7.050	15-18-21	185	\$ 51.718		
Plateado	RZP8	5/8" x 0,7 mm.	1.500	10.800	15-18-21	230	\$ 79.226		
Colores	RZP8	5/8" x 0,7 mm.	1.500	10.800	15-18-21	230	\$ 79.226		
Banadero (R,V,A)	RZP5 e	1/2" x 0,8 mm.	1.800	13.500	16-18-20	260	\$ 99.035		
Plateado	JUNIOR	1/2" x 0,4 mm.	500	1.775	13-17-21	125	\$ 13.022		
Colores	JUNIOR	1/2" x 0,4 mm.	500	1.775	13-17-21	125	\$ 13.022		
INDUSTRIAL			M. / K.	K. / R.			KILO		
Color definido	ZP03	7/32" x 0,3 mm.	666 / kilo	3.200	42-46-50	39	\$ 7.415		
Color definido	ZP06	5/16" x 0,3 mm.	500 / kilo	9.000	42-46-50	50	\$ 7.415		
Color definido	ZP1 au	3/8" x 0,3 mm.	312 / kilo	10.000	14-17-20	110	\$ 7.415		

NOTAS :

- 1 , El zuncho ecológico no se produce en color blanco. Ofrecemos color, no tono.
- 2 , Impresión mínima de 10 rollos en 50 caracteres .
- 3 , Zuncho: Descuentos por volumen : 10 rollos - 26%
- 5 , Plazo de crédito 30 días . Interés de mora al máximo autorizado vigente.
- 6 , Los precios no incluyen el I.V.A. Vigente (16%)

Vigencia : FACTURACION SEPTIEMBRE 15/ 2009

Cotización Cinta Polipropileno.

Windows Live™ Principal Perfil Contactos Correo Fotos Más ▾ MSN ▾

Hotmail Nuevo | Eliminar Correo no deseado | Marcar como ▾ Mover a ▾ | 

tote_p10@hotmail.com Responder Responder a todos Reenviar |  

Band. entrada (2)
Correo no desead...
Borradores (1)
Enviados
Eliminados (1)
Familia (9)
FOREX-MACRO (1)
mi chiquita
Tesis
[Administrar carpetas](#)
[Agregar una cuenta de correo electrónico](#)

Lugares relacionados
Hoy
Lista de contactos
Calendario

 ¡Descubre qué Móvil eres! Hay uno hecho

Fw: PRECIOS CINTA...

De:  **LEONEL QUINTERO CEPEDA** (quinteroleonel1285@hotmail.com)
Enviado: martes, 15 de septiembre de 2009 0:08:58
Para: jose david picon cepeda (tote_p10@hotmail.com); TOTE ... (tote_p10@hotmail.com)

From: [jorge alberto carrascal lobo](#)
Sent: Friday, May 15, 2009 11:55 AM
To: [leonel quintero](#)
Subject: PRECIOS CINTA...

Precios Cinta de Kent
AZUL \$5.996
AMARILLA \$ 5.996
VERDE \$ 6.017
TRABSPARENTE \$5.714
ROJA \$6.053
ESTOS PRECIOS MAS EL IVA
PRECIOS CINTA SADECOL
VERDE \$5.100
BLANCA \$4.300
ROJA \$ 5.000
ESTOS PRECIOS MAS EL IVA

Cotización Equipos de Oficina.



AMIGOS ON LINE

Computadores - Partes - Suministros - Soluciones Informáticas
Nit: 91.498.345-1

Floridablanca, Noviembre 27 de 2009

Señor:

Ciudad

Cordial saludo;

Comedidamente me permito cotizar los siguientes artículos de acuerdo a su solicitud:

acer aspire 5738z-4619: Procesador intel Pentium dual core T4200, disco duro 250 gb, memoria 2 gb, pantalla 15.6", quemadora de D.V.D, cámara y micrófono incorporado, batería de ion de litio de 6 celdas, 4 puertos USB, sistema operativo Linux, \$1'239.000

HP Pavilion dv4-2012la. Procesador AMD athlon II dual core 2.0 ghz, disco duro 320 gb, memoria 2 gb, quemador de D.V.D con lightscribe, pantalla de 14.1", batería de ion de litio de 6 celdas, control remoto y auriculares estéreo, sistema operativo Windows 7, lector de huellas digitales, lector de medios digitales 5 en 1, \$1'499.000

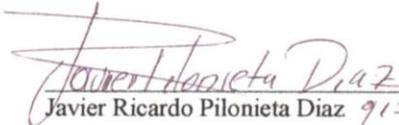
Atentamente;

HP touchsmart tx2 1080la: Procesador AMD turion x2 2,2 ghz dual core, memoria ram 3 gb expandible a 4 gb, disco duro 250 gb, quemador de D.V.D con lightscribe, batería de ion-litio de 8 y 4 celdas, sistema operativo Windows vista home Premium, pantalla 12.2", cámara y micrófono incorporados, lector de tarjetas 5 en 1, detector de huella, \$2'299.000 Valor + iva.

Impresora multifuncional Epson tx 105 \$180.000, con sistema de tinta continua \$430.000, con este sistema de tinta puede economizar costos en cartuchos, ya que cada hoja impresa tiene un costo de \$4.

Impresora Hp multifuncional, impresora, fotocopidora y escáner f4480 por un valor de \$220.000.

Mueble para un computador de escritorio por valor de \$120.000
Sillas tapizada color azul \$70.000


Javier Ricardo Pilonieta Diaz 91542659 Bmarg.

Autopista Floridablanca # 24 - 46 Carrefour local 7
Telefax: 6381612 Celular 3123784911

Anexo C. Cartas de intención.

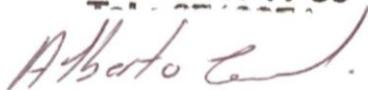
SACOPLAS
JORGE ALBERTO CARRASCAL LOBO
NIT. 79.302.742-0 REGIMEN COMUN

Bucaramanga, diciembre 21 de 2009

Señor
JOSE DAVID PICON
Ciudad

En respuesta a su propuesta del día 10 de diciembre del presente año, sobre la comercialización de Empaque, me permito informar que estaría interesado en adquirir en días futuros sus productos.

SACOPLAS
Nit. 79.302.742-0
Cra. 15 No. 11-96



ALBERTO CARRASCAL LOBO
Gerente

Carrera 15 No. 11-96 Barrio Gaitán Teléfono: 6452866
E-Mail: sacoplas1@yahoo.com
Bucaramanga - Santander

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

Señores

Comercializadores

CIUDAD



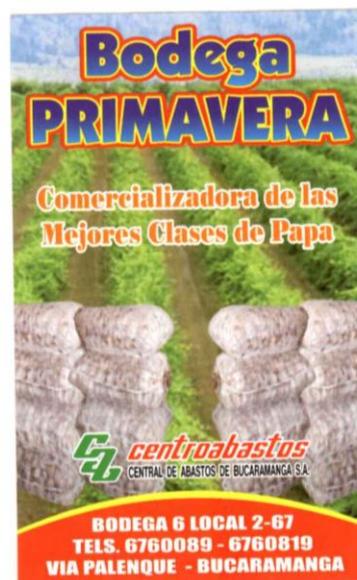
Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera saber de su intención por conocer y adquirir nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado.

Cordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

**Señores
Comercializadores
CIUDAD**



Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera saber de su intención por conocer y adquirir nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado.


Cordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

Señores
Comercializadores
CIUDAD



Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera saber de su intención por conocer y adquirir nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado.


Gordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

Señores

Comercializadores

CIUDAD



El Palacio de La Papa
LIZANDRO PEÑUELA LEÓN
OSCAR PEÑUELA
COMERCIANTES MAYORISTAS
CELS. 313 499 0975 - 316 229 5205



COMPRA Y VENTA DE LAS MEJORES CLASES DE PAPA
BODEGA 6 LOCAL 2-69 / TEL.: 676 0415
BUCARAMANGA - COLOMBIA

Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera conocer su intención por conocer nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado sin la necesidad de comprometerse a adquirir nuestros productos.



Cordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

Señores

Comercializadores

CIUDAD

DEPOSITO DE PAPA
El Magará
Victor Julio Cabeza B.
Comerciante

SERVICIO A DOMICILIO
COMPRA Y VENTA DE
LAS MEJORES CLASES DE PAPA

centroabastos
CENTRO DE ABASTOS DE BUCARAMANGA S.A.

BODEGA: 6 No. 2-77 - TEL. 6760752
CELS. 315 893 3803

Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera saber de su intención por conocer y adquirir nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado.

Victor J. Cabeza.
Cordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Bucaramanga, diciembre 8 de 2009

**Señores
Comercializadores
CIUDAD**



**Compra Venta
Empaques Jelvi**
Todo lo relacionado en empaques nuevas y de segunda



Cajas, Bolsas Plásticas y de Papel,
Desechable puntillas, Lazos,
Fibras de Amarre y Mucho mas...

Atendido por: **Jelvi Hernández**
Rocío Cruz

Ventas por Mayor y Detal

**Bodega 8 Local 3-112 - Centro Abastos
Tel: 682 3403 - Cel: 313 4216661**

Nos dirigimos a ustedes por medio de la presente para informarles que somos un grupo emprendedor que tiene como objetivo la fabricación de sacos de polipropileno y de la misma manera saber de su intención por conocer y adquirir nuestros productos una vez la empresa **PLAST&CO LTDA** se encuentre operando en el mercado.



Cordialmente

PLAST&CO LTDA.
Representante legal.

Anexo D. Documentos de constitución de la Empresa PLAST&CO Ltda.

No. 7835068



CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL DE SOC. LIMITADA DE:
PLAST&CO LTDA

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA, CON FUNDAMENTO
EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

C E R T I F I C A

NOMBRE:
PLAST&CO LTDA
NIT : EN TRAMITE
DIRECCION COMERCIAL: DIAGONAL 15 # 11-61
DOMICILIO: BUCARAMANGA TEL: 3004918370
EMAIL: plasticoltda@hotmail.com

C E R T I F I C A

MATRICULA: 05-179151-03 DEL 2010/01/08

CONSTITUCION: QUE POR DOCUM PRIVADO DE 2009/11/24 DE JUNTA DE SOCIOS INSCRITA
EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 2010/01/08 BAJO EL No 83970 DEL LIBRO 9 , SE
CONSTITUYO LA SOCIEDAD DENOMINADA PLAST&CO LTDA

C E R T I F I C A

VIGENCIA ES: DESDE EL 2009/11/24 HASTA EL 2019/11/24

C E R T I F I C A

OBJETO SOCIAL. "...LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO SOCIAL: FABRICAR Y COMERCIALI
ZAR SACOS DE POLIPROPILENO GAZA DE VUELTA. EN DESARROLLO DE SU OBJETO Y PARA
EL CUMPLIMIENTO DEL MISMO, PODRA LA SOCIEDAD ADQUIRIR, CONSERVAR O ENAJENAR A
CUALQUIER TITULO TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES; TOMAR DINERO EN MU
TUO, EN PRESTAMO A INTERES, Y EN GENERAL, CELEBRAR EL CONTRATO DE MUTUO EN TO
DAS SUS FORMAS; DAR O TOMAR EN ARRENDAMIENTO TODA CLASE DE BIENES MUEBLES O
INMUEBLES; DAR O TOMAR DINERO EN INTERES CON BANCOS, AGENCIAS BANCARIAS, ENTI
DADES OFICIALES O PARTICULARES, CON CORPORACIONES DE AHORRO Y VIVIENDA; GRAVAR
EN CUALQUIER FORMA LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES O LOS DERECHOS DE LOS CUALES
SEA TITULAR; DAR EN PRENDA LOS MUEBLES E HIPOTECAR LOS INMUEBLES; GIRAR, ENDO
SAR, ACEPTAR, COBRAR, PAGAR PROTESTAR, NEGOCIAR EN CUALQUIER FORMA TODA CLASE
DE TITULOS VALORES Y RECIBIRLOS EN PAGO; OBTENER DERECHOS DE PROPIEDAD SOBRE
MARCAS, PATENTES, PRIVILEGIOS, INVENTOS, DIBUJOS, INSIGNIAS Y CONSEGUIR LOS
REGISTROS DE LOS MISMOS, TOMAR INTERES COMO ACCIONISTA FUNDADOR O NO DE OTRAS
SOCIEDADES DE CUALQUIER CLASE QUE ELLAS SEAN Y ENAJENAR SUS CUOTAS O PARTES DE
INTERES SOCIAL, FUSIONARSE CON ELLAS O ABSORBERLAS EN FIN, ADELANTAR CUALQUIER
ACTO O CONTRATO QUE SE RELACIONE DIRECTAMENTE CON EL OBJETO SOCIAL."

C E R T I F I C A

CAPITAL SOCIAL ES : \$500.000 DIVIDO EN : 2
CUOTAS DE UN VALOR NOMINAL DE \$250.000,00 CADA UNA, DISTRIBUIDAS ASI :

SOCIOS NOMBRE	DOCUMENTO IDENTIDAD	NUMERO CUOTAS	VALOR APORTES
PICON CEPEDA JOSE DAVID	91541418	1	250.000,00
CACERES BOHORQUEZ ANDRES	91534618	1	250.000,00

C E R T I F I C A

RESPONSABILIDA DE LOS SOCIOS: LIMITADA AL MONTO DE SUS APORTES.

C E R T I F I C A

PLAST&CO LTDA

REPRESENTACION LEGAL: LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD Y LA ADMINISTRACION INMEDIATA DE SUS BIENES Y NEGOCIOS SE DELEGAN POR LOS SOCIOS EN UN GERENTE Y EN UN SUB-GERENTE, QUIEN SERA SU ASESOR PERMANENTE Y LO REEMPLAZARA EN SUS FALTAS ACCIDENTALES, TEMPORALES O DEFINITIVAS Y EN LOS CASOS DE IMPEDIMENTO O INCAPACIDAD, QUIEN EN EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES TENDRA LAS MISMAS FACULTADES DEL GERENTE.

C E R T I F I C A

QUE POR DOCUM PRIVADO DE 2009/11/24 DE JUNTA DE SOCIOS INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 2010/01/08 BAJO EL No 83970 DEL LIBRO 9, CONSTA:

CARGO	NOMBRE
GERENTE	PICON CEPEDA JOSE DAVID
	DOC. IDENT. C.C. 91541418
SUBGERENTE	CACERES BOHORQUEZ ANDRES
	DOC. IDENT. C.C. 91534618

C E R T I F I C A

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: "...EL GERENTE QUIEN PODRA SER SOCIO O EXTRAÑO ES EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD, CON FACULTADES, POR LO TANTO, PARA EJECUTAR CON SUJECION A LOS PRESENTES ESTATUTOS, TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS ACORDES CON LA NATURALEZA DE SU CARGO Y QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL GIRO ORDINARIO DE LOS NEGOCIOS SOCIALES... FACULTADES REPRESENTANTE LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL EJERCERA EN ESPECIAL LAS SIGUIENTES FUNCIONES: A)-REPRESENTAR A LA SOCIEDAD, ANTE TERCEROS Y ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES DEL ORDEN ADMINISTRATIVO O JURISDICCIONAL. B)- EJECUTAR TODOS LOS ACTOS U OPERACIONES COMPRENDIDOS DENTRO DEL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN CON LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. C-) AUTORIZAR CON SU FIRMA TODOS LOS DOCUMENTOS, QUE DEBEN OTORGARSE EN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES SOCIALES O EN INTERESES DE LA COMPAÑIA. - D) PRESENTAR A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, EN SU PRIMERA REUNION ORDINARIA DEL AÑO, UN BALANCE GENERAL DE FIN DE EJERCICIO, CON UN INVENTARIO GENERAL, UN INFORME ESCRITO SOBRE LA SITUACION DE LA SOCIEDAD, UN DETALLE COMPLETO DE LA CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS Y UN PROYECTO DE DISTRIBUCION DE UTILIDADES. E) PRESENTAR A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, CADA MES, EL BALANCE DE PRUEBA DEL MES ANTERIOR Y SUMINISTRARLE LOS INFORMES QUE ESTA LE SOLICITE EN RELACION CON LA COMPAÑIA Y LAS ACTIVIDADES SOCIALES. F) NOMBRAR Y REMOVER LOS EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD CUYO NOMBRAMIENTO Y REMOCION NO CORRESPONDAN A LA JUNTA DE SOCIOS. TODOS LOS EMPLEADOS DE LA COMPAÑIA, CON EXCEPCION DE LOS DESIGNADOS POR LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS, ESTARAN SOMETIDOS AL GERENTE EN EL DESEMPEÑO DE SUS CARGOS. - G) TOMAR LAS MEDIDAS QUE RECLAME LA CONSERVACION DE LOS BIENES SOCIALES, VIGILAR LA ACTIVIDAD DE LOS EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD E IMPARTIR LAS ORDENES E INSTRUCCIONES QUE EXIJA LA BUENA MARCHA DE LA COMPAÑIA. H)- CONVOCAR LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS A SUS REUNIONES ORDINARIAS Y EXTRAORDINARIAS CUANDO LO JUZGUE NECESARIO O CUANDO SE LO SOLICITE UN NUMERO DE SOCIOS QUE REPRESENTA LA CUARTA PARTE O MAS DEL CAPITAL SOCIAL. - I)- CUMPLIR OPORTUNAMENTE LOS REQUISITOS Y EXIGENCIAS LEGALES QUE SE RELACIONEN CON EL FUNCIONAMIENTO Y LAS ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD. J)- MANEJAR LOS FONDOS SOCIALES, GIRAR, CANCELAR, RECIBIR, FIRMAR LETRAS, PAGARES, CHEQUES, GIROS, LIBRANZAS Y CUALESQUIERA OTROS TITULOS VALORES, ASI COMO NEGOCIARLOS, TOMARLOS PAGARLOS, DESCONTARLOS ETC. - K) EL GERENTE EN EJERCICIO DE SUS FUNCIONES PODRA CELEBRAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS PARA EL NORMAL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITE DE CUANTIA.- L) CUMPLIR LAS DEMAS FUNCIONES QUE LE SEÑALEN LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS Y AQUELLAS QUE LE SEAN PROPIAS DE ACUERDO CON LA LEY Y LOS ESTATUTOS, COMO ORGANOS EJECUTIVOS DE LA SOCIEDAD. (SI AL GERENTE LO LIMITAN PARA CIERTOS ACTOS ESTA LIMITACION SE FIJA EN SALARIOS MINIMOS LEGALES)."

C E R T I F I C A

PROHIBICIONES: LA SOCIEDAD NO PODRA CONSTITUIRSE GARANTE DE OBLIGACIONES AJENAS NI CAUCIONA O GRAVAR SUS BIENES POR OBLIGACIONES DISTINTAS A LAS SUYAS PROPIAS.

PLAST&CO LTDA

C E R T I F I C A
MATRICULA ESTABLECIMIENTO: 179154 DEL 2010/01/08
RENOVACION MATRICULA ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO : 2010/01/08
PLAST&CO LTDA.
DIAGONAL 15 # 11-61 BUCARAMANGA

C E R T I F I C A
DIRECCION PARA RECIBIR NOTIFICACIONES JUDICIALES :
DIAGONAL 15 # 11-61 BUCARAMANGA

NO APARECE INSCRIPCION POSTERIOR DE DOCUMENTOS QUE MODIFIQUE LO ANTES ENUNCIADO
EXPEDIDO EN BUCARAMANGA, A 2010/01/08 15:39:36 - REFERENCIA OPERACION 3939045

QUE POR INTERMEDIO DEL CENTRO DE ATENCION EMPRESARIAL CAE, SE HA REMITIDO A
LA SECRETARIA DE HACIENDA DE BUCARAMANGA, LA INFORMACION RELATIVA AL MATRICU-
LADO PARA SU INSCRIPCION EN EL REGISTRO DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

ASI MISMO SE SURTIÓ NOTIFICACION DE LA APERTURA DE SU(S) ESTABLECIMIENTO(S)
DE COMERCIO ANTE LA SECRETARIA DE PLANEACION DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

DE IGUAL FORMA SE COMUNICO A LAS SECRETARIAS DE SALUD, GOBIERNO DEL CITADO
ENTE TERRITORIAL Y AL CUERPO DE BOMBEROS DE BUCARAMANGA.

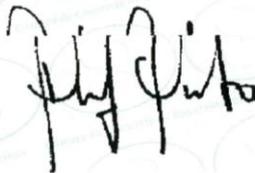
LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO DIAS HABILES
DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE, DENTRO DE DICHO TERMINO, NO
SEAN OBJETO DE LOS RECURSOS DE REPOSICION ANTE ESTA ENTIDAD, Y / O
DE APELACION ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE CONCEPTOS FAVORABLES DE USO DE SUELO,
NORMAS SANITARIAS Y DE SEGURIDAD.

EL SECRETARIO

NO CAUSA IMPUESTO DE TIMBRE

20433217



 Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		 001	
Espacio reservado para la DIAN 		2. Concepto: <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 Inscripción 4. Número de formulario: 14117232975  (415)7707212489984(8020) 0000014117232975	
5. Número de Identificación Tributaria (NT):		12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	
6. DV: -		14. Buzón electrónico: 4	
IDENTIFICACION			
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1	
26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:	
Lugar de expedición:		28. País: 1 6 9	
29. Departamento: Santander		30. Ciudad/Municipio: 6 8	
31. Primer apellido:		32. Segundo apellido:	
33. Primer nombre:		34. Otros nombres:	
35. Razón social: PLAST&CO LTDA.			
36. Nombre comercial:			
37. Sigla:			
UBICACION			
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Santander	
40. Ciudad/Municipio: Bucaramanga		0 0 1	
41. Dirección: DG 15 11 61			
42. Correo electrónico: plasticoltda@hotmail.com		43. Apartado aéreo:	
44. Teléfono 1: 3 0 0 4 9 1 8 3 7 0		45. Teléfono 2:	
CLASIFICACION			
Actividad económica		Ocupación	
Actividad principal: 46. Código: 2 5 2 9; 47. Fecha inicio actividad: 2 0 1 0 0 6 0 1 Actividad secundaria: 48. Código: ; 49. Fecha inicio actividad:		Otras actividades: 50. Código: 1 2; 51. Código: ; 52. Número establecimientos:	
Responsabilidades			
53. Código: 5 7 8 1 4			
05- Impto. renta y compl. régimen ordinario			
07- Retención en la fuente a título de renta			
08- Retención timbre nacional			
14- Informante de exogena			
Usuarios aduaneros		Exportadores	
54. Código: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		55. Forma: <input type="checkbox"/> 56. Tipo: <input type="checkbox"/>	
		57. Modo: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		58. CPC: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Para uso exclusivo de la DIAN			
59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
61. Fecha: 2 6 NOV 2009			
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia no responderá exactamente a la realidad, por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2786 del 31 de Agosto de 2004. Firma del solicitante: <i>José Luis Rodríguez</i>		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice Firma autorizada: 984 Nombre: <i>Elisa Jerez Paillos</i> 985 Cargo: <i>C.C.B</i>	

1. Fabricación y comercialización de sacos de polipropileno D 25 29 00

2. _____

3. _____



REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAL CARÁTULA ÚNICA EMPRESARIAL

IDENTIFICACIÓN				REGISTRO MERCANTIL / SIN ÁNIMO DE LUCRO / DE PROPONENTES							
NIT	01	C.C.	02	C.E.	03	PASAPORTE	04	INSCRIPCIÓN / MATRÍCULA	01	RENOVACIÓN	02
No.									05		
País Pasaporte								CÁMARA	INSCRIPCIÓN / MATRÍCULA		

UBICACIÓN Y DATOS GENERALES												
1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA PLASTICO LTDA											LGGR	
2. NOMBRE COMERCIAL											3 SIGLA	
4. DOMICILIO PRINCIPAL O DIRECCIÓN DE GERENCIA Diagonal 15 # 11-61											5. MUNICIPIO B/manga	
6. DEPARTAMENTO Santander				7. TELÉFONO 3004918370				8. FAX		9. A.A.		
10. E-MAIL Plasticoltlda@hotmail.com											11. PÁGINA WEB	
12. DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN Diagonal 15 # 11-61											LGPN	
14. DEPARTAMENTO Santander				15. TELÉFONO 3004918370				16. FAX		17. A.A.		
18. E-MAIL Plasticoltlda@hotmail.com											19. PÁGINA WEB	

TIPO DE ORGANIZACIÓN																			
SOCIEDAD COLECTIVA			01	SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE			02	SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES			03	SOCIEDAD LIMITADA			04				
SOCIEDAD ANÓNIMA			05	SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA			06	SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA			07	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO			08				
EMPRESA UNIPERSONAL			09	SOCIEDAD DE HECHO			10	PERSONA NATURAL			11								
ORGANIZACIONES DE ECONOMÍA SOLIDARIA			12	ESPECIFIQUE				COOPERATIVA			12.1	PRECOOPERATIVA			12.2	INSTITUCIONES AUXILIARES DE ECONOMÍA SOLIDARIA			12.3
								EMPRESA DE SERVICIOS EN FORMA DE ADMÓN. PÚBLICA COOPERATIVA			12.4	FONDO DE EMPLEADOS			12.5	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO			12.6
								ASOCIACIÓN MUTUAL			12.7	EMPRESA SOLIDARIA DE SALUD			12.8	EMPRESA COMUNITARIA			12.9
								FEDERACIÓN Y CONFEDERACIÓN			12.10	EMPRESAS ASOCIATIVAS DE TRABAJO			12.11				
ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO			13	CUAL				OTROS			99	CUAL							

FECHA DE CONSTITUCIÓN						HASTA						COMPOSICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL									
2009		11		23		2014		10		22		1. NACIONAL		1.1 PÚBLICO		2. EXTRANJERO		2.1 PÚBLICO		2.2 PRIVADO	
A A A A		M M		D D		A A A A		M M		D D		100 %		100 %							

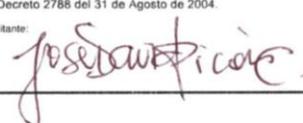
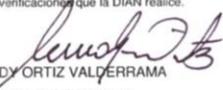
ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA											
ACTIVA			01	ETAPA PREOPERATIVA			02	EN CONCORDATO			03
INTERVENIDA			04	EN LIQUIDACIÓN			05	ACUERDOS DE REESTRUCTURACIÓN			06

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS QUE CONFORMAN LA EMPRESA, DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE DESARROLLAN											
1. AGROPECUARIOS			2. MINEROS			3. MANUFACTUREROS			4. SERVICIOS PÚBLICOS		
5. CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES			6. COMERCIALES			7. RESTAURANTES Y HOTELES			8. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO		
9. COMUNICACION			10. FINANCIEROS, SEGUROS E INMOBILIARIOS			11. SERVICIOS COMUNALES Y PERSONALES					

ACTIVIDADES ECONÓMICAS (Describe por orden de importancia las principales actividades económicas)										CIU REV. 3 A.C.																					
1. Fabricación y comercialización de Sacos de polipropileno										<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																					
2. _____																															
3. _____																															
4. _____																															
5. _____																															

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO			REPRESENTANTE LEGAL Q INSCRITO			PERSONA QUE DILIGENCIA		
DÍA	MES	AÑO	NOMBRE	FIRMA	C.C.	NOMBRE	CARGO	TEL.
20	11	09	Jose David Picon	Jose David Picon	911541418	Jose David Picon C.		

PARA USO EXCLUSIVO DE LA ENTIDAD			FECHA DE RECEPCIÓN			FUNCIONARIO QUE RECIBE EL FORMULARIO			PARA CONSULTAS O ACLARACIONES DIRIGIRSE A:		
DÍA	MES	AÑO	NOMBRE						TELÉFONO 3004918370		

 Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		001	
Espacio reservado para la DIAN		2. Concepto <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 Inscripción 4. Número de formulario 14117232975  (415)7707212489984(8020) 000001411723297 5	
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 9 0 0 3 3 2 8 1 7 - 1		6. DV 12. Dirección seccional Impuestos y Aduanas de Bucaramanga	
		14. Buzón electrónico 4	
IDENTIFICACION			
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1	
26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:	
Lugar de expedición		28. País:	
29. Departamento:		30. Ciudad/Municipio:	
31. Primer apellido		32. Segundo apellido	
33. Primer nombre		34. Otros nombres	
35. Razón social: PLAST&CO LTDA.			
36. Nombre comercial:			
37. Sigla:			
UBICACION			
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Santander	
40. Ciudad/Municipio: Bucaramanga		0 0 1	
41. Dirección: DG 15 11 61			
42. Correo electrónico: plasticoltda@hotmail.com		43. Apartado aéreo:	
44. Teléfono 1: 3 0 0 4 9 1 8 3 7 0		45. Teléfono 2:	
CLASIFICACION			
Actividad económica			Ocupación
Actividad principal		Actividad secundaria	
46. Código: 2 5 2 9		47. Fecha inicio actividad: 2 0 1 0 0 6 0 1	
48. Código:		49. Fecha inicio actividad:	
50. Código: 1 2		51. Código:	
		52. Número establecimientos:	
Responsabilidades			
53. Código: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18			
5, 7, 8, 14			
05- Impto. renta y compl. régimen ordinario			
07- Retención en la fuente a título de renta			
08- Retención timbre nacional			
14- Informante de exogena			
Usuarios aduaneros		Exportadores	
54. Código: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		55. Forma: <input type="checkbox"/> 56. Tipo: <input type="checkbox"/>	
		Servicio: 1 2 3	
		57. Modo: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		58. CPC: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Para uso exclusivo de la DIAN			
59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		60. No. de Folios: 0	
		61. Fecha: 2 0 1 0 0 1 1 2	
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponden exactamente a la realidad; por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2788 del 31 de Agosto de 2004. Firma del solicitante: 		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada:  984. Nombre: LUDY ORTIZ VALDERRAMA 985. Cargo: AUXILIAR DE OFICINA	