

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN
DE ESCOBAS CON BOTELLAS PET (TEREFTALATO DE POLIETILENO)
RECICLADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO, CESAR**

**HENRY ARMANDO AYALA VARGAS
JENNY MILENA PINZÓN LIZARAZO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2017**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN
DE ESCOBAS CON BOTELLAS PET (TEREFTALATO DE POLIETILENO)
RECICLADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO, CESAR**

**HENRY ARMANDO AYALA VARGAS
JENNY MILENA PINZÓN LIZARAZO**

Proyecto de grado como requisito para optar el título de profesional en Gestión
Empresarial

**Director
LUIS HOMERO PUENTES FUENTES
Administrador de Empresas
Especialista en Mercadeo Internacional**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2017**

DEDICATORIA

Está dedicado a mi familia, a mis padres, a mi abuela, que es mi ángel de la guarda quien me impulsa a superarme y a esforzarme por salir adelante, a mis amigos a mi compañera Jenny que sin ella no lo hubiera logrado y a todas aquellas personas que colocaron un granito de arena para que pudiera alcanzar esta meta.

Henry Armando Ayala Vargas

DEDICATORIA

En la culminación de esta etapa tan importante de mi vida quiero dedicar este triunfo primeramente a Dios por permitirme alcanzar esta meta tan significativa en mi vida llenándome de sabiduría, paciencia y fortaleza para afrontar cada dificultad que se pudo haber presentado.

De manera especial está dedicado a mis padres, mi esposo y mi hija por ser el motor, el apoyo y la motivación para cada sacrificio y esfuerzo que haya sido requerido en la realización de este sueño.

Jenny Milena Pinzón Lizarazo

AGRADECIMIENTO

“Cuando Dios te permita llegar a la cima, no lo hace para que te quedes ahí, lo hace para que desde lo alto puedas ver cuál será tu siguiente meta y conquistarla.”

Agradecemos desde el corazón a Dios primeramente, por cada una de las bendiciones y dificultades que ha permitido en nuestras vidas y a lo largo de este camino de formación como profesionales y nos han enseñado a caminar cada día con más fuerza.

A nuestras madres, familia e hija por ser motivo de inspiración, brindarnos siempre su apoyo y la comprensión de nuestro ausentismo en momentos significativos que se comparten en una familia, por cada aporte que han hecho para alcanzar este logro.

A la Universidad que permitió dejarnos ser parte de su institución donde hoy llevaremos con orgullo el título de profesionales de la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**.

Profesores y Compañeros gracias por el acompañamiento, por compartir con nosotros su conocimiento y enriquecer el nuestro, siempre mostrándonos la guía en una excelente formación académica; gracias a todos por las experiencias adquiridas y compartidas.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	24
1. GENERALIDADES	26
1.1. PANORAMA DEL SECTOR.....	26
1.1.1 Evolución y tendencias del sector.	30
1.2. CONTEXTO GEOGRAFICO	32
1.3. ASPECTOS LEGALES.....	34
1.3.1. Leyes y decretos que rigen la gestión de residuos sólidos en Colombia.....	34
2. ESTUDIO DE MERCADOS.....	38
2.1. OBJETIVOS.....	38
2.1.1. OBJETIVO GENERAL	38
2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	38
2.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO	39
2.2.1. Usos y especificaciones del producto.....	39
2.2.2. Atributos diferenciadores	39
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	40
2.3.1. MERCADO POTENCIAL	40
2.3.2. MERCADO OBJETIVO	40
2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	41
2.4.1. La demanda	41
2.5. OFERTA O COMPETENCIA	58
2.5.1. Necesidades de información.....	58
2.5.2. Análisis de la Situación actual de la competencia	59
2.6. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	60
2.7. CANALES DE COMERCIALIZACION.....	61
2.7.1. Estructura de los canales actuales	61
2.7.2 ventajas y desventajas de los canales actuales	61
2.7.3 SELECCIÓN DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	61
2.8 PRECIO.....	62
2.8.1. análisis de precios de la competencia.....	62

2.8.2.	estrategias de fijación de precios.....	62
2.9.	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	63
2.9.1.	Objetivos.....	63
2.9.2.	Logotipo:.....	63
2.9.3.	Slogan (Explicado).....	64
2.9.4.	Análisis de medios.....	65
2.9.5.	SELECCIÓN DE MEDIOS.....	66
2.9.7.	presupuesto de publicidad y promoción.....	67
3.	ESTUDIO TÉCNICO.....	68
3.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	68
3.1.1.	Descripción del tamaño del proyecto.....	68
3.1.2.	Factores que determinan el tamaño de un proyecto.....	68
3.1.3.	CAPACIDAD DEL PROYECTO.....	70
3.2	LOCALIZACIÓN.....	72
3.2.1.	Macro localización (geográfica).....	72
3.2.2	Micro localización.....	73
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	74
3.3.1	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.....	74
3.3.2	Descripción técnica del proceso.....	77
3.3.3	Diagrama de operación.....	78
3.3.4	Control de calidad.....	79
3.3.5	RECURSO.....	83
3.3.6	Análisis de Proveedores.....	86
3.3.7	Distribución de planta.....	87
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	88
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN.....	88
4.2	CULTURA ORGANIZACIONAL.....	89
4.2.1.	VISIÓN.....	89
4.2.2.	MISIÓN.....	90
4.2.3.	OBJETIVOS.....	90
4.2.4.	POLÍTICAS.....	90
4.3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	92

4.3.1. organigrama.....	92
4.3.2. DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGOS.....	93
4.3.3. Asignación salarial.....	107
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	108
5.1. INVERSIONES.....	108
5.1.1 Inversión Fija:.....	108
5.1.2 Inversión diferida.....	112
5.1.2.1 Estudios económicos y ambientales.....	112
5.1.2.2 Gastos de constitución.....	113
5.1.2.3 Gastos de Montaje.....	113
5.1.2.4 Capacitación.....	113
5.1.2.5 Publicidad de lanzamiento.....	113
5.1.3.1 Costos de producción.....	114
5.1.3.1.1 Materia prima.....	114
5.1.5 Fuentes de financiación.....	119
5.1.5.2 Recursos de crédito.....	120
5.2 COSTOS Y GASTOS.....	121
5.2.1 Costos y gastos fijos.....	121
Tabla 57. Costos y gastos fijos.....	121
5.2.2 Costos y gastos variables.....	122
Tabla 58. Costos y gastos variables.....	122
5.2.3 Costos y gastos totales unitarios.....	122
5.3. PRECIO DE VENTA.....	123
5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS.....	123
5.4.1. Ingresos.....	123
5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS.....	125
5.5.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años.....	125
6. EVALUACION DEL PROYECTO.....	128
6.1 EVALUACIÓN SOCIAL.....	128
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	129
6.2.1 Matriz de evaluación de impactos.....	129
6.2.2 Plan de mitigación.....	132

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.....	132
6.3.1 Valor presente neto.....	133
6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR	134
6.3.3. Período de recuperación.....	134
6.3.4. Análisis de las Razones Financieras	135
6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	136
7. CONCLUSIONES	138
8. RECOMENDACIONES.....	140
BIBLIOGRAFÍA.....	141
ANEXOS.....	143

LISTA DE TABLA

	Pág.
Tabla 1. Distribución población objetivo	40
Tabla 2. Numero de escobas que se usan por vivienda	44
Tabla 3. Frecuencia de compra de escobas por unidad habitacional	45
Tabla 4. Lugar donde se compran las escobas	46
Tabla 5. Precio regular de una escoba	47
Tabla 6. Preferencias en la compra de escobas	48
Tabla 7. Disposición final de las escobas	49
Tabla 8. Opinión sobre el reciclaje	50
Tabla 9. Cultura del reciclaje	51
Tabla 10. Personas a quienes se puede entregar el material reciclado de la región	52
Tabla 11. Forma de contribución al reciclaje	53
Tabla 12. Aceptación de escobas a base de material reciclable	54
Tabla 13. Medios de comunicación más usados en el sur del cesar	55
Tabla 14. Demanda proyectada	58
Tabla 15. DOFA competencia	60
Tabla 16. Presupuesto de publicidad lanzamiento	67
Tabla 17. Presupuesto de publicidad operación y ventas	67
Tabla 18. Capacidad diseñada	70
Tabla 19. Capacidad instalada	71
Tabla 20. Capacidad utilizada y proyectada	71
Tabla 21. Microlocalización por medio de método de puntos	73
Tabla 22. Ficha técnica del producto	76
Tabla 23. Diagrama de operaciones	79
Tabla 24. Mano de obra de directa	83
Tabla 25. Nomina administrativa	83
Tabla 26. Personal por OPS	83

Tabla 27.	Maquinaria y equipo de planta	84
Tabla 28.	Muebles y enseres de producción	84
Tabla 29.	Equipos de oficina	84
Tabla 30.	Equipos de computo y comunicaciones	85
Tabla 31.	Herramientas	85
Tabla 32.	Materias primas	85
Tabla 33.	Distribución de áreas	87
Tabla 34.	Asignación salarial	107
Tabla 35.	Prestaciones sociales, aportes parafiscales y transferencias	107
Tabla 36.	Adecuaciones locativas	109
Tabla 37.	Maquinaria y equipo	110
Tabla 38.	Muebles y enseres de administración	110
Tabla 39.	Muebles y enseres operativos	111
Tabla 40.	Equipos de oficina	111
Tabla 41.	Herramientas	112
Tabla 42.	Total inversión fija	112
Tabla 43.	Total Inversión de activos diferidos	114
Tabla 44.	Costo de materia prima anual para elaboración de escobas	114
Tabla 45.	Mano de obra	115
Tabla 46.	Depreciación operativa	116
Tabla 47.	Costos indirectos de fabricación	116
Tabla 48.	Costo totales de operación	117
Tabla 49.	Costos nómina administración	117
Tabla 50.	Depreciación administrativa	118
Tabla 51.	Gastos generales de administración	118
Tabla 52.	Total gastos administración y ventas	118
Tabla 53.	Capital de trabajo	119

Tabla 54.	Total inversión	119
Tabla 55.	Fuente de financiación.	120
Tabla 56.	Amortización de crédito	120
Tabla 57.	Costos y gastos fijos	121
Tabla 58.	Costos y gastos variables	122
Tabla 59.	Costo total	122
Tabla 60.	Ingresos proyectados	123
Tabla 61.	Egresos	124
Tabla 62.	Costos de ventas	125
Tabla 63.	Estado de resultados	125
Tabla 64.	Flujo de caja proyectados	126
Tabla 65.	Balance General Inicial y Proyectado	127
Tabla 66.	Valor presente neto	133
Tabla 67.	Periodo de recuperación	135
Tabla 68.	Indicadores financieros	135

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Panorámica de San Alberto	33
Figura 2. Diagrama de canal de distribución actual	61
Figura 3. Diagrama de canal de distribución propuesto	62
Figura 4. Logotipo de la empresa	64
Figura 5. Slogan de la empresa	64
Figura 6. Mapa de San Alberto	72
Figura 7. Foto de la localización y dirección	74
Figura 8. Ficha técnica del PET	75
Figura 9. Escobas a base de PET.	77
Figura 10. Distribución de planta física de Maxireciclímp	87
Figura 11. Organigrama	92

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1.	Numero de escobas que se usan por vivienda	45
Grafica 2.	Frecuencia de compra de escobas por unidad habitacional	46
Grafica 3.	Lugar donde se compran las escobas	47
Grafica 4.	Precio regular de una escoba	48
Grafica 5.	Preferencias en la compra de escobas	49
Grafica 6.	Disposición final de las escobas	50
Grafica 7.	Opinión sobre el reciclaje	51
Grafica 8.	Cultura del reciclaje	52
Grafica 9.	Personas a quienes se puede entregar el material reciclado de la región	53
Grafica 10.	Forma de contribución al reciclaje	54
Grafica 11.	Aceptación de escobas a base de material reciclable	55
Grafica 12.	Medios de comunicación más usados en el sur del cesar	56
Grafica 13.	Punto de Equilibrio	137

GLOSARIO

BISFENOL A (BPA): es un aditivo que se ha utilizado durante más de 40 años para endurecer plásticos, evitar la proliferación de bacterias en los alimentos y la oxidación de latas.

EMPRESA: Unidad conformada por recursos como personas, activos, equipos, tecnología, dinero, necesidades, productos, con el fin de producir satisfacciones para una comunidad y lucro para sus propietarios. DE TRANSPORTE, tanto de pasajeros como de carga. Unidades así conformadas con el objeto de prestar el servicio de transporte de pasajeros o de carga, enmarcándose dentro de la legislación existente.¹ Las primeras desempeñan la actividad de transportar pasajeros en las rutas otorgadas a la empresa por las autoridades competentes, utilizando vehículos de propiedad colectiva o de los asociados que adscriben el servicio, según el cupo de unidades que fuere autorizado a la empresa.²

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: Es el análisis amplio de las ventajas financieras, económicas y sociales de una inversión.

MOLÉCULAS: La molécula es la partícula más pequeña que presenta todas las propiedades físicas y químicas de una sustancia, y se encuentra formada por dos o más átomos. Las moléculas se encuentran en constante movimiento, y esto se conoce como vibraciones moleculares (que pueden ser de tensión o de flexión). Sus átomos se mantienen unidos gracias a que comparten o intercambian electrones.

¹ Conceptos de factibilidad. Disponible en internet el día 30 de octubre del año 2012.

² Ibidem paginas 67 a 85.

MONÓMEROS: Son compuestos de bajo peso molecular que pueden unirse a otras moléculas pequeñas (ya sea iguales o diferentes) para formar macromoléculas de cadenas largas comúnmente conocidas como polímeros.

POLÍMEROS: Los polímeros se producen por la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas denominadas monómeros que forman enormes cadenas de las formas más diversas. Algunas parecen fideos, otras tienen ramificaciones. Algunas más se asemejan a las escaleras de mano y otras son como redes tridimensionales.

RECICLAJE: Es la transformación de materiales usados, que de otro modo serían simplemente desechos, en recursos muy valiosos. La recopilación de materiales reutilizables y para llevarlos a una instalación o puesto de recogida, sea el primer paso para una serie de pasos generadores de una gran cantidad de recursos financieros, ambientales y cómo no de beneficios sociales. Algunos de estos beneficios se acumulan tanto a nivel local como a nivel mundial.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU): Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

RESINA: Cualquiera de una clase de sólido o semi-sólido de productos orgánicos de origen natural o sintético, generalmente de pesos moleculares altos sin un punto de fundición definido. La mayoría de las resinas son polímeros.

RPET: PET reciclado. El RPET se usa en aplicaciones de fibra (los suéteres de vellón polar, alfombras, relleno etc...). Otras aplicaciones incluyen cuerdas, compuestos moldeados y recipientes para comida.

SOPLO-MOLDURA: Proceso usado para fabricar recipientes. Los procesos de moldura de soplo principales son extrusión e inyección de soplo-moldura. En la extrusión de soplo-moldura, un cilindro de resina se deja caer del extrusor, el molde se cierra alrededor de la resina que es expandido entonces por la inyección de aire. El proceso de inyección de soplo-moldura exige amoldar la resina primero en una preforma. La preforma se transfiere como consecuencia a un molde de soplado dónde se extiende por la inyección de aire.

TECNOLOGÍA DE BARRERA: Tecnología desarrollada para mejorar la impermeabilidad de los recipientes. Gracias a esta tecnología, el ingreso de oxígeno en la botella y la infiltración de gas del recipiente es reducido dramáticamente permitiendo que la cerveza y las CSDs puedan tener una vida más prolongada. La tecnología de barrera incluye multi-capas, captura de oxígeno, y capas internas y externas

TEP: Abreviatura de "Tonelada equivalente de petróleo". Se utiliza como unidad energética y sirve para comparar la cantidad de energía que contiene un material como carbón, plástico, agua embalsada, etc. con la que contiene una tonelada de petróleo, es decir que el petróleo se considera como patrón de medida, la unidad. Un Tep = 11.678,8 Kwh.

TEREFTALATO DE POLIETILENO: Más conocido como PET, es un poliéster que forma parte de la familia de los plásticos termoformables (o termoplásticos) fácilmente moldeables cuando se le aplica el nivel de temperatura correspondiente. Por este motivo el PET puede adaptarse a cualquier forma y diseño, además de contar con un gran potencial de aplicaciones.

TERMO FORMADO: El proceso de calentar una hoja de termoplástico y formarlo en una forma acabada por medio de calor o presión.

TERMO PLÁSTICO: Materiales que se ablandarán repetidamente cuando son sometidos a calor y endurecerán cuando son enfriados. Típico de la familia de los termoplásticos, son los polímeros del estireno y co polímeros, acrílico, celulosas, polietilenos, polipropileno, vinilo y nylon.

TERMOSET: Un material que sufrirá o ha sufrido una reacción química a través de la aplicación de calor y presión, catálisis, o la luz ultravioleta, etc., que lleva a un estado relativamente infusible. Típico de los plásticos en la familia de los termosets son los aminos (melamina y urea), la mayoría de los poli-ésteres, epoxicos, y fenolitos.

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE ELABORACION DE ESCOBAS CON BOTELLAS PET (TEREFTALATO DE POLIETILENO) RECICLADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN ALBERTO, CESAR*

AUTORES AYALA VARGAS, Henry Armando**
PINZON LIZARAZO, Jenny Milena

PALABRAS CLAVES

Reciclaje, escobas, pet, polímeros.

DESCRIPCIÓN

El proyecto “Factibilidad para la Creación de una empresa de Elaboración de Escobas con Botellas PET”, además de ser una idea única en la región es una alternativa de aprovechamiento y reutilizar de los desechos sólidos de diferentes industrias, que permite reducir el daño ambiental hasta un 3% en la zona nororiental de Colombia sino también un fuente de ingreso muy significativa, a causa, que la materia prima es de muy bajo costo por ser de reciclaje y además ventajas tributarias, que hacen muy viable para invertir en este tipo de negocios.

Se hizo necesario realizar un estudio de mercados para determinar la población objetivo que asciende a 41.522 unidades habitacionales, la oferta y la demanda que puede tener el producto en la región, hallando, entre otras, variables como, las preferencias del mercado, el precio promedio de producto que es de \$5.375, promedio de escobas por unidad habitacional y frecuencia de compra; de manera que, el análisis de éstas, permita tener una acertada visión, con respecto a la penetración del mismo.

Con base en el estudio de mercados se realizó el estudio técnico para determinar los requerimientos de mano de obra, materia prima, infraestructura y maquinaria para lograr llevar a cabo el proyecto, se calcula una capacidad instalada de 98.243 unidades haciendo uso del 80% de la misma.

Por último se hizo el respectivo estudio financiero con datos concretos realizando análisis financiero y con ello poder evaluar la viabilidad del proyecto, el cual tiene un punto de equilibrio de 64.086 unidades, una TIR del 29,38%, y razones financieras atractivas demostrando que el proyecto es factible que genera un impacto social positivo con la creación de nuevos empleos entro otros factores.

*Proyecto de Grado.

*Universidad Industrial de Santander. Instituto de Proyeccion Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial, Director. Luis Homero Puentes Fuentes

ABSTRACT

TITLE:

FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A COMPANY MAKING BROOMS WITH BOTTLES PET (POLYETHYLENE TEREPHTHALATE) RECYCLED IN THE MUNICIPALITY OF SAN ALBERTO, CESAR.

AUTHORS AYALA VARGAS, Henry Armando**
PINZON LIZARAZO, Jenny Milena

KEYWORDS

RECYCLING, BROOMS, PET, POLYMERS.

DESCRIPTION

The project "Feasibility for the Creation of a Broomshop Company with PET Bottles", in addition to being a unique idea in the region, is an alternative to the use and reuse of solid waste from different industries, which allows to reduce environmental damage up to 3% in the northeastern area of Colombia but also a very significant source of income, because the raw material is very low cost because it is recycling and also tax benefits, which make it very feasible to invest in this type of business .

It was necessary to carry out a market study to determine the target population that amounts to 41,522 housing units, the supply and demand that can have the product in the region, finding, among others, variables such as market preferences, average price Of product that is \$ 5,375, average of brooms per housing unit and frequency of purchase; So that, the analysis of these, allows to have a correct vision, with respect to the penetration of the same.

Based on the market study, a technical study was carried out to determine the requirements for labor, raw material, infrastructure and machinery to achieve the project, an installed capacity of 98,243 units is estimated using 80% of the Same. Finally, the respective financial study was carried out with specific data, carrying out a financial analysis and with it being able to evaluate the viability of the project, which has a balance of 64,086 units, a TIR of 29.38%, and attractive financial ratios demonstrating that Project is likely to generate a positive social impact with the creation of new jobs among other factors.

*Degree work.

**Santander Industrial University. Regional Institute Projection and Distance Education. Business Management, Director: Luis Homero Puentes Fuentes.

INTRODUCCIÓN

Los envases plásticos desechables y las envolturas plásticas flexibles son enviados a los botaderos municipales o se acumulan en las calles, parques, carreteras, desiertos, bosques, ríos, playas, desagües, etc, después de cumplida su finalidad de contener o envolver. Los plásticos convencionales tienen larga duración y eso en el caso de las envolturas es un problema, los plásticos convencionales como el polietileno, polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo, poliéster, etc. El mundo está superpoblado de botellas plásticas esto supone una grave contaminación por que muchas de estas botellas jamás son recicladas agrediendo al planeta con sus toxinas. ³Algunos datos importantes como que una botella tarda unos 700 años en descomponerse, el 90% del coste del agua embotellada es por la botella, el 80% de las botellas no se reciclan millones van cada año a la basura, hacen falta 100 millones de litros de petróleo para fabricar mil millones de botellas.

Las escobas de botellas plásticas PET (tereftalato de polietileno) recicladas es una idea que nace frente a la creciente necesidad de reciclar para evitar problemas graves de contaminación ambiental que se vienen presentando a nivel mundial, teniendo en cuenta que las escobas que usualmente se utilizan para el aseo domestico están hechas con fibras fabricadas de plásticos y que además es un producto que en su consumo no compromete la salud del ser humano permite el uso del reciclaje para su fabricación. Es posible elaborar escobas y cepillos de aseo domestico completamente con material reciclable utilizando procesos de transformación del plástico como son cortar y/o fundir, para las cerdas de las escobas se cortan las botellas plásticas en un corte muy fino y continuo obteniendo hilo de polietileno el cual se corta y se agrupa para hacer escobillas

³ <http://ecolosfera.com/problema-botellas-plastico/>

que se ensamblan a una base hecha de residuos de plástico fundido y amoldado para dar forma plana al producto final Escoba.

Se tiene como finalidad hacer llegar las escobas de Maxireciclímp Ltda a todos los hogares del Sur del Cesar dando así participación a la comunidad para ser parte de una solución ambiental que se ha diseñado estratégicamente ofreciendo un producto útil, económico y necesario en cualquier inmueble. Es ineludible pensar en las complicaciones que se puedan presentar para llevar a cabo el proyecto teniendo en cuenta que no existe una asociación de recicladores legalmente constituida en los municipios que se quiere trabajar como son San Alberto, San Martín y Aguachica sin embargo esto no imposibilita su ejecución puesto que es un factor solucionable siendo esta una fuente de empleo.

Existe un mercado numeroso al cual Maxireciclímp Ltda quiere llegar encontrando una competencia a la cual debe enfrentarse con estrategias que le faciliten la penetración en el mercado, el cual se tiene en cuenta para calcular el tamaño de la empresa que se proyecta con el fin de no realizar inversiones innecesarias que dificulten su recuperación en el corto o mediano plazo.

Analizar la viabilidad del proyecto genera confianza debido a que éste compromete intereses económicos como la inversión y su recuperación, las utilidades que se puedan obtener a través del ejercicio que se puede proyectar a un periodo de cinco años de funcionamiento de la empresa y el establecimiento comercial.

1. GENERALIDADES

1.1. PANORAMA DEL SECTOR.

Actualmente, con el desarrollo de la humanidad, se ha incrementado de manera alarmante el volumen de los desechos, tanto por la cantidad como por su naturaleza y composición, originando graves problemas que repercuten en el campo social, la salud pública, la economía, la ecología, convirtiéndose en grandes dificultades que se relacionan estrechamente con la manipulación, contenido y destino final que se da a los desechos que generalmente no están sujetos a los procesos naturales de biodegradación o de reutilización.

Los envases plásticos desechables y las envolturas plásticas flexibles son enviados a los botaderos municipales o se acumulan en las calles, parques, carreteras, desiertos, bosques, ríos, playas, desagües, etc, después de cumplida su finalidad de contener o envolver. Los plásticos convencionales tienen larga duración y eso en el caso de las envolturas es un problema los plásticos convencionales como el polietileno, polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo, poliéster, etc. El mundo está superpoblado de botellas plásticas esto supone una grave contaminación por que muchas de estas botellas jamás son recicladas agrediendo al planeta con sus toxinas. ⁴Algunos datos importantes como que una botella tarda unos 700 años en descomponerse, el 90% del coste del agua embotellada es por la botella, el 80% de las botellas no se reciclan millones van cada año a la basura, hacen falta 100 millones de litros de petróleo para fabricar mil millones de botellas.

⁴ <http://ecolosfera.com/problema-botellas-plastico/>

En los países industrializados del viejo continente amparados en leyes de protección al consumidor la elaboración de productos de plástico reciclable, son inaceptables. Sin embargo para Colombia y algunos países latinoamericanos en vía de desarrollo, tales productos no solamente son fabricados y consumidos en gran escala, sino que día a día su demanda es mayor, comparados con productos elaborados con las mejores materias primas, por las condiciones de precio de las materias primas extraídas del petróleo. Por el impacto ambiental y las necesidades de mejorar el medio ambiente, el hombre toma conciencia de la necesidad de implementar programas de reciclaje de material de desecho, generando un alto de preocupación entre las grandes potencias mundiales, si se tiene en cuenta que diariamente millones de dólares son arrojados a rellenos sanitarios, océanos o cremados como desechos, que en muchas ocasiones se descomponen como agentes contaminantes

El actual gobierno de Colombia se encuentra el Programa de Transformación Productiva (PTP) el cual está constituido por 16 sectores económicos de Colombia que son potencial exportador, uno de estos sectores es el sector de aseo, y más específicamente el sector manufacturero de cosméticos y productos de aseo.

El proyecto de fabricación de escobas PET reciclado, favorece no solo la parte económica del inversionista que desarrolle estos tipos de proyecto, también a la sociedad, si se tiene en cuenta que se acoge a las recomendaciones mundiales sobre mantenimiento y conservación del medio ambiente.

Apoyados en un estudio básico de observación hecho por los autores del mercado en el municipio de San Alberto no existen pequeñas, medianas y grandes empresas que produzcan este tipo de productos de aseo ecológicos, hecho que permite el cimiento para plantear este estudio de factibilidad acerca de la creación y el montaje de una empresa productora y comercializadora de escobas en plástico PET, debido a que no solamente cumple con la idea de una actividad

económica, sino porque constituye una innovación, práctica, económica, que se enmarca en los productos conservacionistas del medio ambiente y que se pretende, responda a la real necesidad, identificando las características que requiere este producto a nivel local en donde se apropián procesos tecnificados de elaboración, embalaje y distribución del producto, potencializando el desarrollo industrial y comunitario de la región.

En el desarrollo de la industria moderna, se ha encontrado en los plásticos, algunas soluciones que generan productos sustitutos que mejoran no solo el costo de los productos finales, sino también la presentación de los mismos, y la industria de la fabricación de los productos de aseo como las escobas y cepillos no puede permanecer ajena a este desarrollo benéfico para los consumidores. El reciclaje de PET se está proyectando como parte fundamental del boom ambiental que se vive actualmente y, con esto, se está convirtiendo en una de las mayores oportunidades de negocios para toda la industria plástico. Sumado a esto la necesidad de crear nuevas fuentes de empleo para mejorar los beneficios sociales y económicos para la región del sur del Cesar hacen necesario pensar en la creación e impulso de proyectos emprendedores buscando disminuir el desempleo y la dependencia del sector agroindustrial.

Dado el creciente interés de compañías dueñas de marca y de los propios consumidores por encontrar productos con un perfil ambiental favorable, esta aplicación está ganando terreno a escala comercial, sin contar con los múltiples beneficios sociales y ambientales que conlleva. .

La cantidad de envases de plástico que se desechan en Colombia asciende a más de 1.500 millones de botellas de polietileno tereftalato al año (PET, un tipo de plástico muy usado en envases). Las cuales se pueden transformar en una gran variedad de debido a que los recipientes PET se elaboran con los mismos derivados del petróleo. El proceso de transformación del PET reciclado Incluye

picado, lavado y granulado, así se extraen prácticamente todos los derivados del petróleo que están en las botellas

Viendo como oportunidad y con los altos volúmenes de plástico pet se realiza una aplicabilidad que sirva para la elaboración de las escobas pet, Es también importante destacar que de acuerdo a investigación exploratoria y observación sobre nuevos negocios o ideas emprendedoras, no existe una empresa formalmente constituida que elabore y comercialicen escobas y cepillos pet reciclados en la región y que contribuyan a la conservación del medio ambiente, es por esta razón que se ha querido desarrollar una empresa que comercialice y distribuya este tipo de productos, dirigido los hogares de del sur del cesar. Por ello se vio la necesidad de crear una empresa productora y comercializadora de escobas y cepillos reciclado, de tal forma que se pueda ofrecer una nueva opción de producto para cargar elementos personales y herramientas en los oficios pesados de la economía rural.

Una nueva empresa en el municipio de San Alberto ofrecerá oportunidad y sostenimiento económico a algunas familias generando empleos directos e indirectos además de contribuir con el crecimiento económico del municipio con el pago de impuestos como el de Industria y Comercio, el Impuesto de Renta, Impuesto al Patrimonio; el movimiento de dinero entre las familias que se benefician de los empleos generados, la empresa y las familias consumidoras infaliblemente contribuye al dinamismo económico de la región

Este proyecto tiene la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas tanto en lo profesional como en lo personal, constituyendo un aporte valioso, Por esto se busca:

- ✓ Satisfacer las necesidades de los consumidores con productos de calidad
- ✓ Incrementar fuentes de trabajo para un bienestar socioeconómico en la región.

- ✓ Contribuir al sostenimiento de los servicios públicos mediante el pago de cargas tributarias.

La falta de cultura de reciclaje en la región del Sur del Cesar puede suponer un inconveniente para la puesta de marcha de la empresa, sin embargo es cuestión de hacer concientización y proponer incentivos que animen a la comunidad a hacer su aporte facilitando el ejercicio de reciclar.

1.1.1 Evolución y tendencias del sector. Dentro del actual gobierno Colombiano se encuentra el Programa de Transformación Productiva (PTP) el cual está constituido por 16 sectores económicos de Colombia que son potencial exportador, uno de estos sectores es el sector de aseo, y más específicamente el sector manufacturero de cosméticos y productos de aseo.

El sector de productos de aseo ha demostrado ser dinámico y estar a prueba de la desaceleración económica mundial presentando que el valor de las exportaciones mundiales del sector crecieron un 16,8% entre 2011 y 2010; según información disponible de las Naciones Unidas, las importaciones de artículos de aseo llegaron en 2011 a 39.1 miles de millones de dólares, lo cual representa el 0,2% de todas las exportaciones realizadas en el mundo durante el 2011.

El 30% de las importaciones del mundo se concentran en 6 países: Alemania (7% de las importaciones), Francia (5.9%), Reino Unido (4.7%), Estados Unidos (4.4%), Canadá (4.4%) y Bélgica (3.9%).

El negocio del reciclaje en Colombia mueve más de \$354.000 millones al año y representa una importante fuente de ingresos para el país. Las oportunidades de crecer son gigantes, pero se necesitan reglas claras. Aunque parezca difícil de creer, la basura representa una oportunidad de 'oro' para el país. En primer lugar,

porque su manejo adecuado evita la saturación de los rellenos sanitarios; en segundo lugar, porque es la fuente de empleo para 300.000 familias colombianas; y, tercero, porque genera negocios valorados en más de \$354.000 millones al año, pues el reciclaje representa más del 50% de la materia prima que se utiliza en la producción industrial, de acuerdo con cifras de la Andi y de la Asociación Nacional de Recicladores de Bogotá. El pet -material con el cual se fabrican envases de gaseosas y otras bebidas- y el icopor, son dos de los materiales que más daño le hacen al ecosistema por su dificultad para desintegrarse. Se dice, incluso, que este proceso tarda hasta 100 años, lo que indica que el daño que le ocasionan al medio ambiente es enorme. El pet (polietilén tereftalato) es un material termoplástico que se utiliza como materia prima para la fabricación de envases de gaseosas, agua, aceites comestibles y productos farmacéuticos, pero también se utiliza como fibra textil (para utilizar sola o en mezcla con algodón), para la producción de láminas y películas y otros materiales para la industria.

Se estima que en Colombia se consumen 60.000 toneladas anuales de envases pet, de las cuales solo se recicla el 28 por ciento (el consumo anual crece el 9 por ciento por año) En Colombia se han hecho algunos estudios sobre el impacto ambiental que generan los productos a base de PET. El embotellamiento de agua ha producido un alto impacto en el medio ambiente, no solo por los envases que al ser utilizados quedan en los ríos o bosques, sino también por la energía utilizada en todo el proceso de manufacturación. “Los investigadores calcularon que en todo el mundo se usaron 3 millones de toneladas de este tipo de plástico tan sólo en 2007. La energía utilizada para ello fue de 50 mil millones de barriles de petróleo”, se comenta en el blog Siendo Humanos. Se sabe que en Colombia hoy se está produciendo más productos a base el PET, Tres botellas de plástico que habían estado en la basura pueden convertirse en una camisa de moda gracias a un proceso de reciclaje y confección que llevan a cabo empresas colombianas (Enka y Fabricato).

En Colombia se desechan más de 1.500 millones de botellas de polietileno tereftalato al año (PET, un tipo de plástico muy usado en envases). Esta transformación de un envase viejo en ropa nueva es posible porque los recipientes PET se elaboran con los mismos derivados del petróleo, con los que se fabrica el poliéster. Proceso: Incluye picado, lavado y granulado, así se extraen prácticamente todos los derivados del petróleo que están en las botellas.

Luego se elabora una fibra sintética que posteriormente se tejerá hasta formar una tela. El proceso para conseguir la resina reciclada requiere un 92% menos de energía que la necesaria para fabricar el poliéster hecho con materias primas vírgenes. Hoy vemos que gradualmente se están desarrollando proyectos de montaje de plantas recicladoras y transformadoras del PET en Colombia dado la gran variedad de usos o subproductos que se pueden generar a base del PLASTICO PET

1.2. CONTEXTO GEOGRAFICO⁵

San Alberto, Cesar es un municipio ubicado al sur del departamento del Cesar sobre la troncal del caribe a 350 km de la capital del departamento del Cesar, Valledupar, limitando al norte con el municipio de San Martín, al sur con los departamentos de Santander y Norte de Santander, al occidente con el departamento de Santander, al Oriente con el municipio de Abrego, Norte de Santander. El municipio tiene una extensión total de 67.610 Hectáreas Km² y su extensión de población urbana es de 2.16 Km², su cabecera municipal se encuentra a 125m.s.n.m. Cuenta con tres vías terrestres de comunicación Vía Bucaramanga - San Alberto. Vía Panamericana Barrancabermeja - San Alberto. Vía Aguachica - San Alberto.

⁵ Página oficial del municipio San Alberto, Cesar. http://www.sanalberto-cesar.gov.co/informacion_general.shtml

El nivel general de ingresos en San Alberto es muy superior al resto de los municipios circunvecinos, incluso San Martín, que es muy semejante. La principal fuente de ingreso en la localidad es INDUPALMA, es decir (como actividad) la producción de aceite de palma. Se tiene que las tres cuartas partes de las personas que viven en la cabecera municipal pertenecen a una familia vinculada a la producción de aceite de palma; siendo así, es razonable suponer que el resto de la población de la cabecera obtiene sus ingresos a través de la oferta de servicios a los trabajadores de INDUPALMA.

El comercio es muy dinámico en la cabecera y en los principales núcleos poblados y esto se refleja en el número de establecimientos registrados en la municipalidad.

La ganadería para leche es otra importante fuente de ingreso de la localidad. Aproximadamente existen en el Municipio 69.000 cabezas de ganado bovino, 5.200 porcinos, 1.200 ovinos, 450 equinos y 30.000 aves en galpones. La producción de leche por animal es de 4.5 litros; siendo quizás la más alta del país.

La agricultura distinta a INDUPALMA en el municipio tiene una mayor importancia que la ganadería si se la mide por la cantidad de empleos que genera, pero es improbable que ni siquiera se asemeje al valor agregado que puede estar produciendo el hato lechero del municipio.

Figura 1. Panorámica de San Alberto



Fuente: alcaldía de san alberto, Cristian Sotelo comunicaciones.

1.3. ASPECTOS LEGALES

1.3.1. Leyes y decretos que rigen la gestión de residuos sólidos en Colombia. El enfoque que se ha dado a la legislación que aplica para los residuos sólidos municipales de Colombia ha sido principalmente el de la salud pública, reflejando el desarrollo histórico de las concepciones de control del problema de residuos sólidos en el país.

Los residuos sólidos se veían históricamente como un problema sanitario, que aún lo es para una gran parte de la población colombiana, dejando en un segundo plano las preocupaciones ambientales. Los residuos sólidos, como ya se ha mencionado anteriormente, también tienen una dimensión ambiental muy clara asociada al consumo de recursos naturales por una parte, y por otra, al impacto que generan cuando son detectados indiscriminadamente.

A escala nacional, se han podido identificar las siguientes Leyes y Decretos, pero es importante resaltar que en el ámbito municipal existe la posibilidad de legislar a través de acuerdos que impulsarían de mejor forma los programas desarrollados por la administración local y que permiten una mayor participación de la comunidad y a su vez un mejor control de desarrollo de los mismos.

- Decreto 2811 de 1974. En los Artículos 34 a 38 se regula lo relacionado con el manejo de los residuos sólidos, su procesamiento, la obligación de los municipios de organizar la recolección, transporte y disposición final de basuras y establece la posibilidad de exigir el manejo de estos residuos a quien los produce. Se hace referencia a reintegrar esos materiales al proceso económico y material.
- Ley 9 de 1999. Esta ley es llamada Código Sanitario Nacional, y a través de ellos se dictan medidas sanitarias que complementan la regulación del medio

ambiente y manejo de los recursos naturales, constituyendo la base del Derecho Sanitario, mediante el establecimiento de un ordenamiento jurídico único en tres áreas claramente definidas: Saneamiento Ambiental, Atención a las personas y Vigilancia y Control Sanitario, en el cual se regulan íntegramente todos los aspectos de orden sanitario que pueden afectar la salud individual o colectiva de la comunidad como un bien de interés público.

- Resolución 2309 de 1986. Esta norma regula lo relacionado con los residuos especiales, entendiendo por tales los patógenos, tóxicos, combustibles, inflamables, radioactivos o volatizables, así como lo relacionado con el manejo de los empaques y envases que los contienen.
- Ley 99 de 1993. Por medio de esta Ley se establecen los fundamentos de la Política Ambiental Colombiana, se crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental SINA, el cual sigue el siguiente orden jerárquico, descendente (Art. 1 a 4):
 - Ministerio del medio ambiente
 - Corporaciones Autónomas regionales.
 - Departamentos, Distritos o municipios.
- Ley 142 de 1994. Con base en la Ley 12 de 1994 el Congreso estableció las normas aplicables a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica acumulada y telefonía pública local móvil en el sector rural, los cuales definió como servicios públicos esenciales.
- Decreto No. 1753 de 1984. En el presente decreto se da amplitud a las Licencias Ambientales, explica su naturaleza, modalidades y efectos. La Licencia Ambiental es una autorización que otorga la autoridad ambiental competente a una persona, para la ejecución de un proyecto que puede evitar

producir deterioro a los recursos naturales renovables o al medio ambiente. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario de la Licencia Ambiental debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto autorizado¹³. (ART.2)

- Ley 1014 de 2006 Fomento a la cultura del emprendimiento.
 - Artículo 1 Capítulo 2
 - a. Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley.
 - b. Disponer de un conjunto de principios normativos que sienten las bases para una política de estado y un marco jurídico e institucional, que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas;
 - c. Crear un marco interinstitucional que permita fomentar y desarrollar la cultura del emprendimiento y la creación de empresas;
 - d. Establecer mecanismos para el desarrollo de la cultura empresarial y el emprendimiento a través del fortalecimiento de un sistema público y la creación de una red de instrumentos de fomento productivo;
 - e. Propender por el desarrollo productivo de las micros y pequeñas empresas innovadoras, generando para ellas condiciones de competencia en igualdad de oportunidades, expandiendo la base productiva y su capacidad emprendedora, para así liberar las potencialidades creativas de generar trabajo de mejor calidad, de aportar

al sostenimiento de las fuentes productivas y a un desarrollo territorial más equilibrado y autónomo.

- Ley 789 del 2000 Protección Social

Artículo 1: el sistema de protección social es el conjunto de políticas públicas orientadas para mejorar la calidad de vida en cuanto a: salud; para acceder a los servicios básicos. Pensiones: crear un sistema viable con ingresos, se crea el fondo de protección social, para la financiación de programas sociales que el gobierno defina como prioritarios, financiado por aportes del presupuesto nacional, de las entidades territoriales, donaciones, y rendimientos financieros.

Artículo 2: subsidio al empleo para PYMES, que generen puestos de trabajo a jefes cabeza de hogar, desempleados, por los trabajadores adicionales que devenguen un SMMLV.

Artículo 5: el gobierno nacional debe expedir las normas, términos, condiciones, regímenes de organización funcionamiento y tiempo de implantación de la cuota monetaria, así como la sujeción a los principios de sana competencia, solidaridad, equidad, gradualidad, integralidad competencia, con el campo.

Artículo 48: Es la unidad de producción de bienes o servicios para realizar una actividad económica con fines de lucro.

Artículo 51: Jornada laboral flexible: el empleador y trabajador pueden acordar los turnos de trabajo.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. OBJETIVO GENERAL.

Realizar un estudio de mercados mediante la recolección de información primaria y secundaria que permita conocer las variables de la mercadotecnia, como demanda y oferta, con el fin de comprobar si existe un mercado potencial, una demanda insatisfecha y si su tamaño es suficiente para la producción y comercialización de escobas en plástico pet reciclado en el municipio de San Alberto Cesar.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el mercado objetivo que existe en el sur del Cesar para escobas de la línea de aseo del hogar y conocer los gustos y hábitos de compra de los posibles clientes.
- Conocer el mercado potencial para escobas de limpieza del hogar que se encuentra concentrado en el sur del Cesar.
- Hacer un análisis de la competencia del producto que se encuentra cubriendo el mercado y si el mercado está siendo satisfecho.
- Diseñar estrategias competitivas de introducción de escobas de plástico PET reciclado en el mercado del Sur del Cesar.

- Comprender el comportamiento del mercado frente al producto, su lugar de adquisición, frecuencia de compra y los precios existentes actualmente.
- Conocer el precio predominante del mercado y analizar la mejor estrategia de fijación del precio de modo que beneficie tanto a la empresa como al cliente.
- Identificar los medios más efectivos para promocionar el producto a su respectivo mercado.

2.2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.2.1. Usos y especificaciones del producto, Escoba elaborada a base de Tereftalato de Polietileno (PET) reciclado inyectada por termoformación, con cerdas de 0,5mm diámetro y 10 cm de largo; soporte para fijación de las cerdas en forma de trapecio de 23 cm de largo x 3 cm de ancho x 8 cm de alto, con rosca hembra de $\frac{3}{4}$ de pulgada para ensamblaje de palo; palo de 1,45mts con rosca macho en el extremo inferior de $\frac{3}{4}$ de pulgada y sostén con orificio para colgar de 6cm en el extremo superior; sin empaque organizadas en atados de seis unidades.

Los consumidores para las escobas de Plástico (PET) reciclado serán todos los hogares y establecimientos empresariales de la región del sur del Cesar entregándoseles a través de supermercados, micromercados y tiendas.

2.2.2. Atributos diferenciadores: Como principal atributo diferenciador de las escobas Maxireciclimp Ltda, fabricadas a partir de botellas plásticas pet (tereftalato de polietileno) recicladas tiene como atributo diferenciador el uso de material reciclable que contribuye con el cuidado del planeta y la preservación del

medio ambiente evitando mayores daños al llevar a los basureros las botellas plásticas que tomarían hasta 1000 años para su total descomposición liberando en el agua bisfenol A (BPA) y otros productos químicos que contaminan los ecosistemas acuáticos.

Además se tiene como atributo diferenciador su diseño pensado en la comodidad del consumidor, ya que el agarre del mango no es rustico, y la acomodación y el tamaño de las cerdas permiten un mejor alcance para su uso en los rincones.

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1. MERCADO POTENCIAL: Los consumidores potenciales para el producto son todos los hogares de los municipios de San Alberto, San Martín y Aguachica que tienen a su cargo una unidad habitacional y las empresas de los mismos municipios.

2.3.2. MERCADO OBJETIVO: La población objetivo para escobas son las 41.522 unidades habitacionales de la región del sur del Cesar conformado por los municipios de San Alberto, San Martín y Aguachica. Incluye 37.980 viviendas, y 3.542 empresas, de la zona tanto urbana como rural, discriminados como se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Distribución población objetivo

	VIVIENDAS	EMPRESAS
SAN ALBERTO	6.240	798
SAN MARTÍN	5.799	491
AGUACHICA	25.941	2.253
	37.980	3.542
TOTAL		41.522

Fuente: SUI⁶ de cada municipio

⁶ Tomado de Sistema Unificado de Información Departamento (Cesar)

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1. La demanda: En la región del Sur del Cesar no se tiene la cultura del reciclaje, por tal motivo esta es una actividad que se hace de manera informal por algunas personas que han encontrado el valor y el precio a reciclar materiales como el vidrio, el cartón y el metal, no existe una empresa en el sur del Cesar que se dedique al reciclaje de material plástico.

2.4.1.1. Descripción del problema de investigación de mercados: Las escobas para uso en limpieza y aseo en la región del sur del Cesar actualmente se comercializan en tiendas de barrio, micro mercados, y supermercados donde ha sido posible identificar que en cada unidad habitacional y/o empresa se adquiere por lo menos una escoba a un precio promedio de \$6.500, se desconoce la frecuencia de compra y no se tiene información clara sobre el tipo de escoba que prefiere el consumidor, quienes venden el producto en San Alberto infieren que la preferencia depende del precio y el uso que se planea darle a las escobas, sin embargo no existen cifras precisas que permitan afirmar dicha suposición.

En la región del Sur del Cesar se ha identificado la comercialización de la tradicional escoba de polietileno, la principal empresa mayorista que comercializa escobas en la región es Vaniplast también participan de la oferta en el mercado de las escobas marcas como Plasutil, Se desconoce en la región del sur del Cesar la existencia de una empresa transformadora de material plástico reciclable en nuevos productos de uso cotidiano domestico

2.4.1.2. Necesidades de información

Con el fin de conocer el mercado para escobas elaboradas a base de material Pet reciclado es necesario conocer la frecuencia de compra de las escobas por parte de los consumidores en la región del sur del Cesar, asimismo las preferencias que existen al momento de elegir entre una escoba u otra para esto es posible dirigirse directamente al consumidor para adquirir información real y confiable sobre todo para conocer los gustos y el atributo que lleva al consumidor a tomar la decisión de elegir entre las diferentes posibilidades del producto. Sin embargo también se puede dirigir la investigación a los canales de venta donde se puede encontrar información haciendo un sondeo sobre cuantas escobas y de qué tipo venden en un periodo de tiempo determinado esto teniendo en cuenta que se tiene plenamente identificado como puntos de adquisición del producto, los supermercados y micro mercados.

2.4.1.3. Ficha Técnica

Tipo de investigación	Para llevar a cabo este estudio de mercados se tomara como tipo de investigación exploratoria y descriptiva, que me permita conocer información directa del mercado objetivo para escobas de plástico pet reciclado y transformado.
Método de investigación	Deductivo, posterior a la aplicación de encuestas se procesa la información con el fin de sacar conclusiones y tomar decisiones respecto a la factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la elaboración de escobas hechas con plástico pet reciclado
Fuentes de información	La fuente de información para este estudio de mercados es primaria, a través de un contacto directo con la población objetivo se obtendrá la información requerida que permita un análisis y posteriormente la toma de decisiones.
Técnicas de investigación	Se aplicaran encuestas de manera directa a una muestra de la población objetivo.

<p>Instrumento para la recolección de información.</p>	<p>Las encuestas que se aplicaran en los municipios de San Alberto, San Martin y Aguachica es un cuestionario de 11 preguntas, diseñado con el fin de obtener información puntual y relevante dentro del estudio de mercados.</p>																				
<p>Modo de aplicación</p>	<p>Las encuestas se aplicaran de manera directa a una muestra de la población objetivo.</p>																				
<p>Definición de población (elemento, unidad de muestreo)</p>	<p>La población objetivo para escobas son todas las unidades habitacionales de la región del sur del Cesar conformado por los municipios de San Alberto, San Martin y Aguachica con una población que asciende a 7.038, 6.290 y 28.194 respectivamente, para un total de 41.522 unidades habitacionales que comprende viviendas (6.240, 5.799 y 25.941) y empresas (798, 491 y 2.253).</p>																				
<p>Proceso de muestreo</p>	<p>Cálculo de la muestra. Determinar si es Censo Trabajar con un nivel de confianza del 95% y un error entre el 5% y el 8%. Si el muestreo es estratificado, se distribuye la muestra proporcionalmente. Para determinar la muestra que se tomará para aplicar la encuesta se calculara de la siguiente manera:</p> $n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N - 1)e^2 + Z^2 * p * q}$ <p>N= Población objetivo= 41.522 unidades habitacionales Z= Nivel de confianza, 95% = (1.96)² e = Error estimado, 5%= 0,05 p = Probabilidad de éxito, 50%=0,5 q = Probabilidad de no éxito, 50% = 0,5 n = Numero de muestras</p> <p>Reemplazando se tiene:</p> $n = \frac{(1,96^2) * 41522 * 0,5 * 0,5}{(41522 - 1)(0,05^2) + (1,96^2) * 0,5 * 0,5} = 381$ <p>Las cuales se aplicarán según la población de cada municipio de la siguiente manera:</p> <table border="1" data-bbox="760 1486 1373 1625"> <thead> <tr> <th></th> <th>UNIDADES HABITACIONALES</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAN ALBERTO</td> <td>7.038</td> <td>17%</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>SAN MARTÍN</td> <td>6.290</td> <td>15%</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>AGUACHICA</td> <td>28.194</td> <td>68%</td> <td>259</td> </tr> <tr> <td></td> <td>41.522</td> <td>100%</td> <td>381</td> </tr> </tbody> </table>		UNIDADES HABITACIONALES	PORCENTAJE	DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS	SAN ALBERTO	7.038	17%	65	SAN MARTÍN	6.290	15%	58	AGUACHICA	28.194	68%	259		41.522	100%	381
	UNIDADES HABITACIONALES	PORCENTAJE	DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS																		
SAN ALBERTO	7.038	17%	65																		
SAN MARTÍN	6.290	15%	58																		
AGUACHICA	28.194	68%	259																		
	41.522	100%	381																		
<p>Alcance</p>	<p>San Alberto, San Martin, Aguachica</p>																				
<p>Tiempo de aplicación</p>	<p>20 días hábiles del mes de Julio de 2016</p>																				

2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados.

Se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los resultados a través de la tabulación manual de las respuestas brindadas por las 380 personas a quienes se les aplicó encuestas, para la presentación de los resultados se han elaborado cuadros y gráficos de torta que facilitaran la interpretación de los mismos para que puedan ser relacionados directamente con la idea de negocio y permita realizar un diagnóstico preciso para la toma de decisiones. (Véase anexo 1)

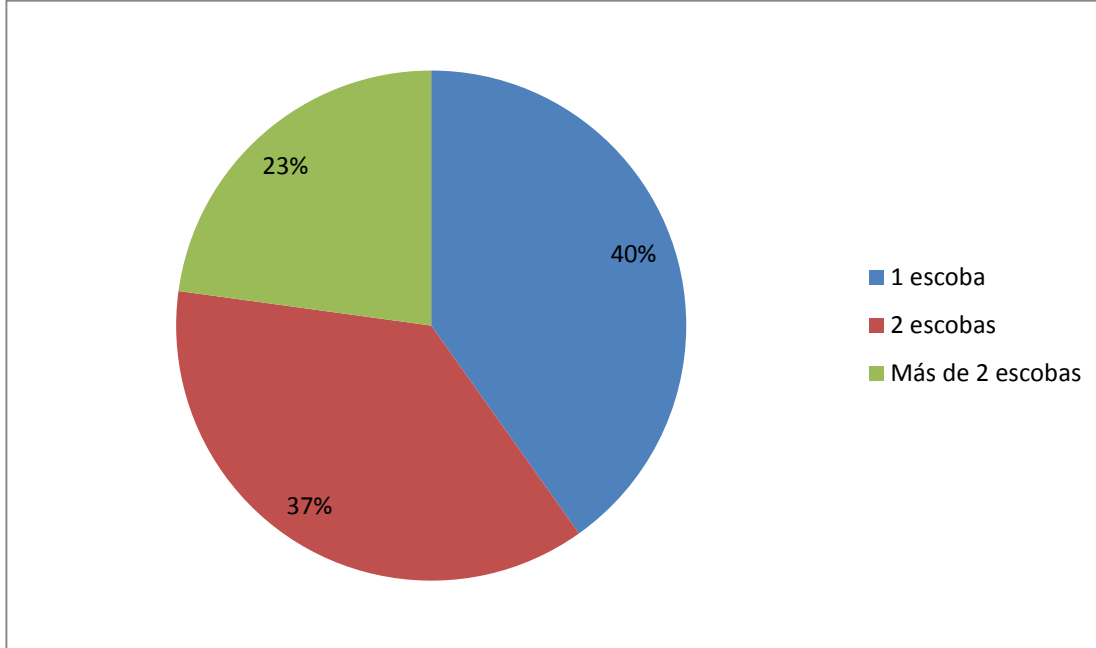
Pregunta 1. ¿Cuántas escobas se usan en la casa donde usted vive?

Tabla 2. Número de Escobas que se usan por vivienda

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Media	Promedio
1 escoba	153	40%	1	0,4
2 escobas	141	37%	2	0,74
Más de 2 escobas	87	23%	3	0,69
TOTAL	381	100%		1,83

En la tabla N.1, para obtener el promedio se tuvo en cuenta las veces y el número de escobas que se utilizan en el año, en caso del ítem “más de 2 escobas” se tomó unidad de 3 para cálculos matemáticos.

Grafica 1. Numero de escobas que se usan por vivienda.



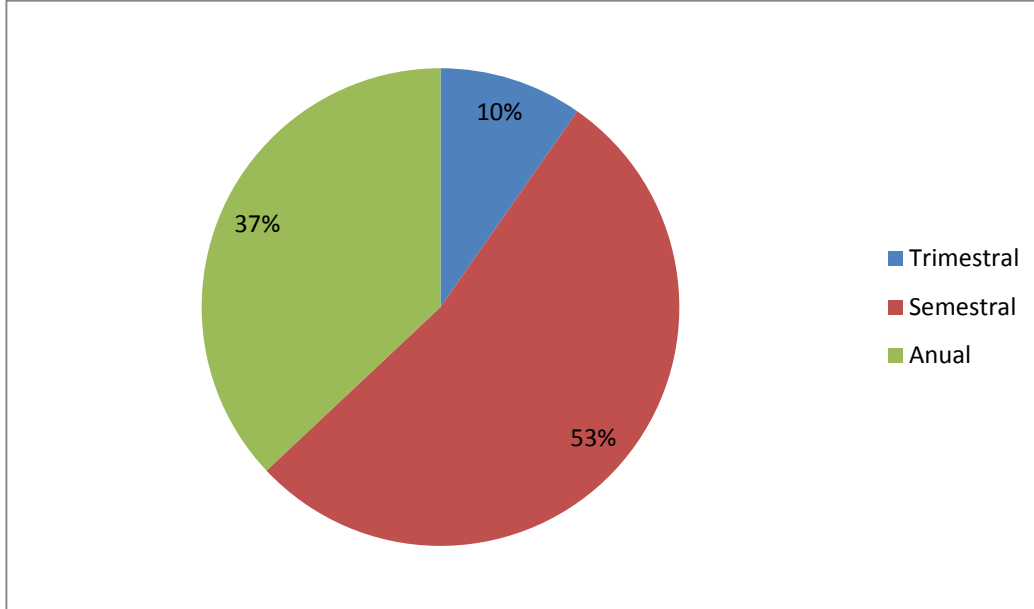
En todas (100%) las unidades habitacionales del sur del Cesar tienen por lo menos una escoba para su uso doméstico, pero en el 77% de dichas unidades tienen más de una escoba para uso de aseo y limpieza, esta información permite calcular la demanda del producto, para lo cual, se tomó el promedio ponderado del año en cantidad de escobas de uso según ítem de encuesta, arrojando que en promedio se usan 2 escobas por unidad habitacional en la región del sur del Cesar. Se halló un promedio ponderado de 1,83 escobas por unidad habitacional, dato necesario para hallar la demanda anual de este producto.

Pregunta 2. ¿Con que frecuencia renueva la(s) escoba(s) que usa en su casa?

Tabla 3. Frecuencia de compra de escobas por unidad habitacional.

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Veces año	Promedio ponderado
Trimestral	37	8%	4	0,32
Semestral	217	57%	2	1,14
Anual	121	35%	1	0,35
TOTAL	380	100%		1,81

Grafica 2. Frecuencia de compra de escobas por unidad habitacional.



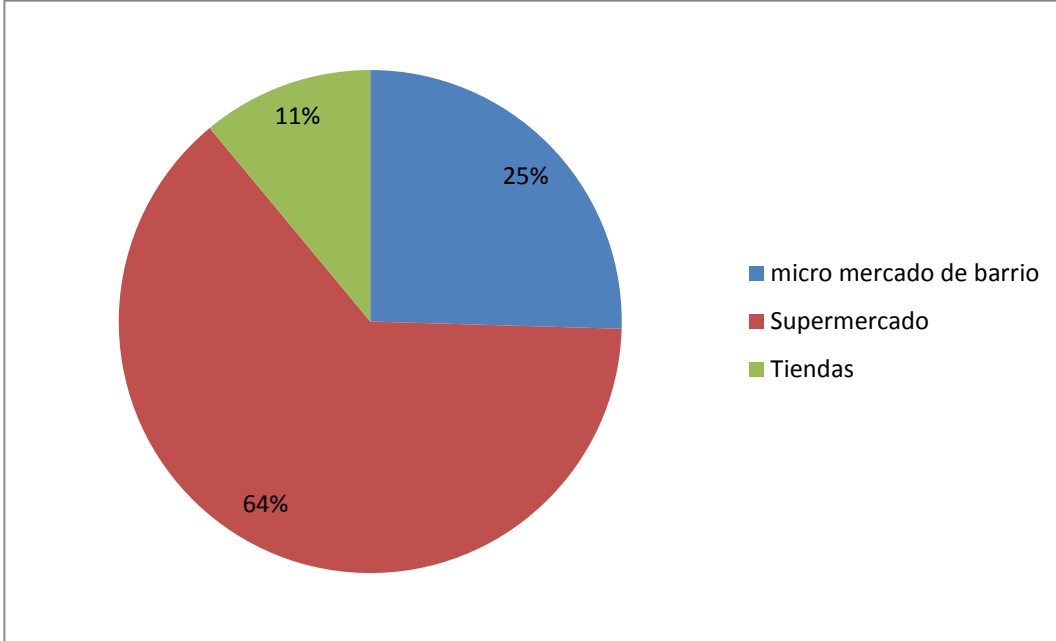
Se ha hallado que en el 53% de los hogares y empresas del Sur del Cesar renuevan sus escobas semestralmente y el 37% de la población objetivo renuevan sus escobas anualmente, este dato es importante para una nueva empresa productora y comercializadora de escobas porque así se conoce la frecuencia de compra de los clientes y se puede calcular la demanda proyectada. Existe una frecuencia de compra ponderada de 1,81 veces al año, dato necesario para hallar la demanda anual de este producto.

Pregunta 3. ¿Dónde compra la(s) escoba(s)?

Tabla 4. Lugar dónde se compran las escobas

Opción	Frecuencia	Porcentaje
micro mercado de barrio	97	25%
Supermercado	242	64%
Tiendas	42	11%
TOTAL	381	100%

Grafica 3. Lugar dónde se compran las escobas.



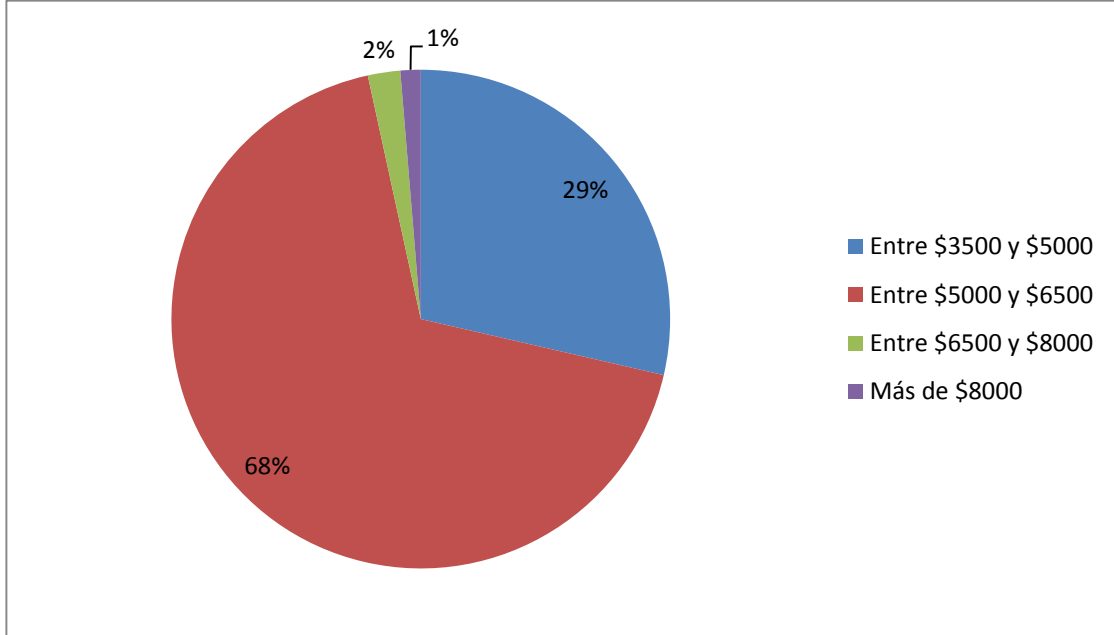
En el sur del Cesar las escobas son adquiridas por la mayoría de los consumidores en supermercados representados por el 64% de la población objeto de estudio y en micromercados de barrio el 25%. De esta manera se puede definir el canal de comercialización apropiado por el cual se puede hacer llegar el producto al consumidor.

Pregunta 4. ¿Cuánto paga regularmente por una escoba?

Tabla 5. Precio regular de una escoba

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Media	Promedio
Entre \$3500 y \$5000	109	29%	4.250	1.233
Entre \$5000 y \$6500	259	68%	5.750	3.910
Entre \$6500 y \$8000	8	2%	7.250	145
Más de \$8000	5	1%	8.750	88
TOTAL	381	100%		5.375

Grafica 4. Precio regular de una escoba.



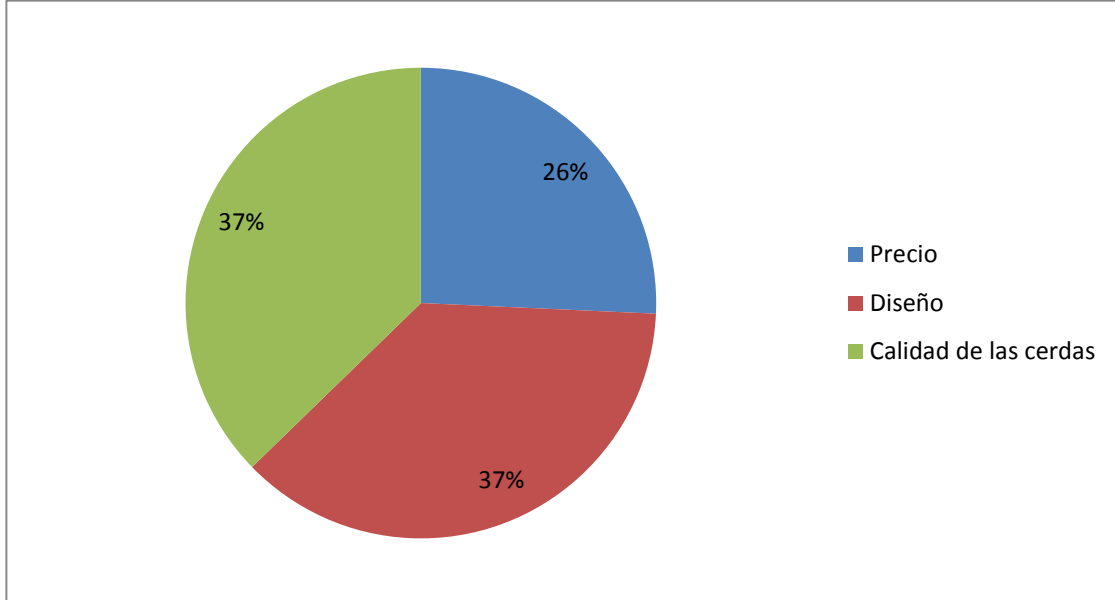
El precio al que generalmente se adquieren las escobas que se comercializan actualmente en el Sur del Cesar oscila entre los \$5000 y los \$6500, según el 68% del mercado objetivo; solo el 29% compra en un rango de precios inferior. Esta información es de utilidad para el proyecto porque se puede analizar los precios actuales en el mercado y si la nueva empresa podría introducirse en el mercado teniendo en cuenta los precios con los que se comercializa y el precio que puede establecer la empresa sabiendo así si es posible competir; se halló un precio promedio ponderado de \$5.375, que orienta las estrategias de fijación de precios.

Pregunta 5. En el momento de comprar una escoba ¿qué busca?

Tabla 6. Preferencias en la compra de escobas

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Precio	98	26%
Diseño	141	37%
Calidad de las cerdas	142	37%
TOTAL	380	100%

Grafica 5. Preferencias en la compra de escobas.



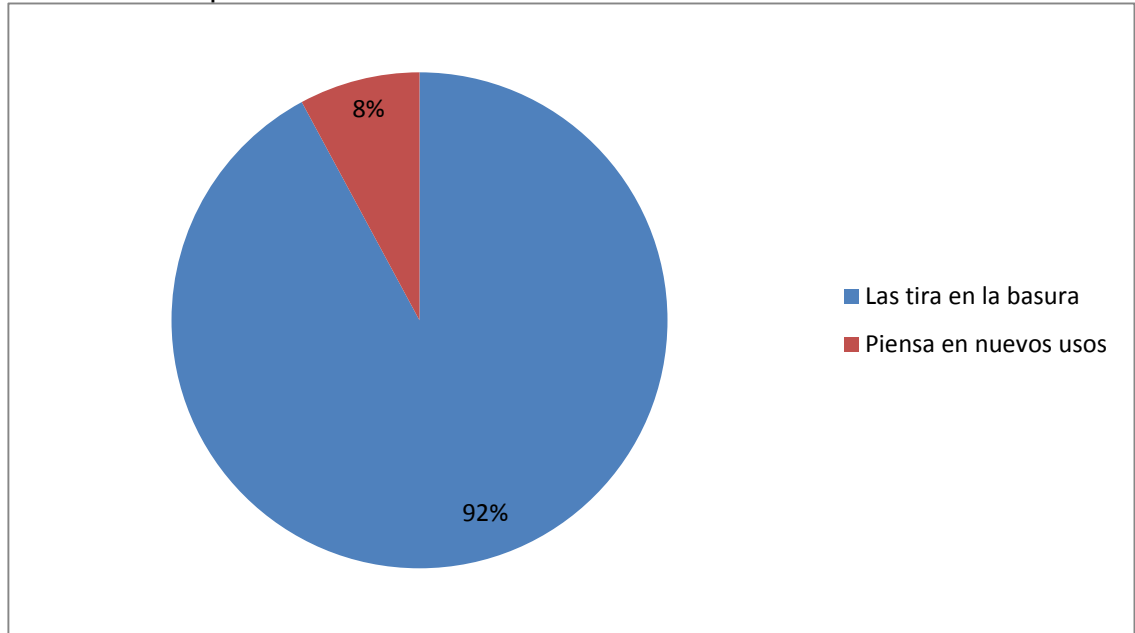
Tras la aplicación de las encuestas pudo evidenciarse que las características principales por las que el consumidor prefiere entre una escoba u otra es el diseño del producto y la calidad de los materiales con los que esté elaborado teniendo que estas dos características representan cada una un 37% de preferencia entre la población. La población investigada manifestó que busca en el diseño del producto que este permita un uso más eficiente, teniendo en cuenta especialmente la manera en la que están acomodadas las cerdas de una escoba, entre otras cosas se encontró que el consumidor prefiere que el material para los mangos de agarre sea de madera o plástico antes que los de metal. Aunque el precio no sea la característica de mayor preferencia tiene un porcentaje de importancia del 26% por lo cual no se puede desconocer la competencia de precios del mercado hallada en la pregunta número 4 de la encuesta. Esta información es de importancia en el diseño y producción del nuevo producto para garantizar la aceptación del mercado.

Pregunta 6. ¿cuál es la disposición final de su(s) escoba(s)?

Tabla 7. Disposición final de las escobas utilizadas

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Las tira en la basura	351	92%
Piensa en nuevos usos	30	8%
TOTAL	381	100%

Grafica 6. Disposición final de las escobas utilizadas.



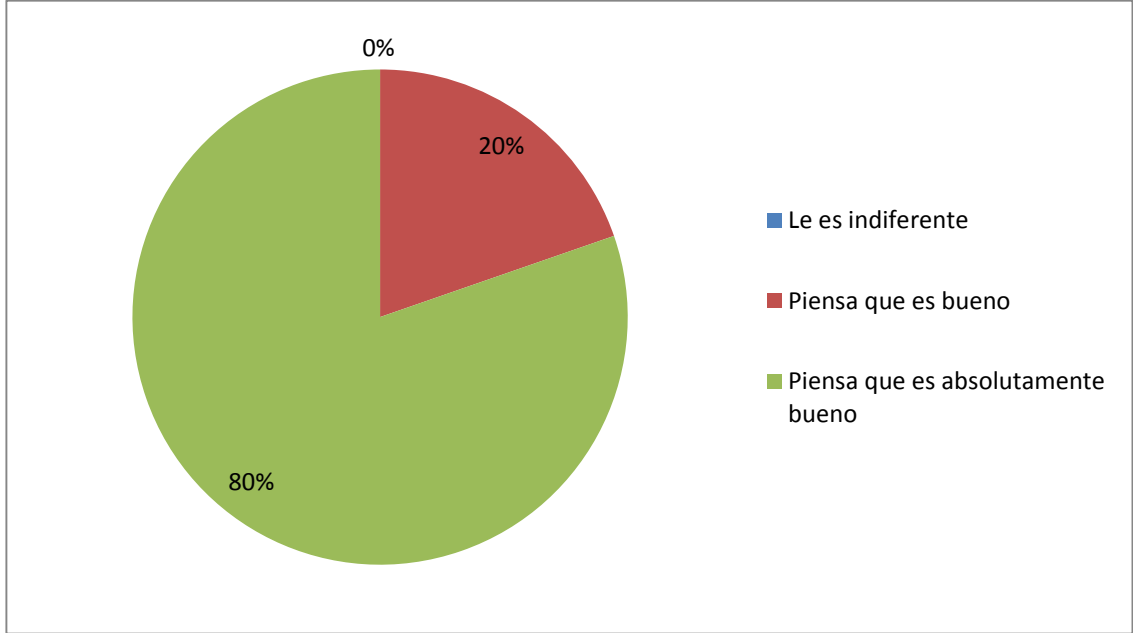
Al finalizar la vida útil de las escobas están siendo dispuestas finalmente en la basura (el 92% de las escobas consumidas por la población) aunque en algunos pocos casos el consumidor piensa en nuevos usos antes de sacarlas completamente de sus casas para llevarlas a la basura (el 8% de las escobas consumidas por la población), teniendo conocimiento pleno de esta información se puede pensar en reciclar nuevamente las escobas de Maxireciclimp Ltda, ya que son elaboradas en tereftalato de polietileno, el cual puede ser reutilizado.

Pregunta 7. ¿Cuál es su opinión acerca del reciclaje?

Tabla 8. Opinión sobre el reciclaje.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Le es indiferente	0	0
Piensa que es bueno	75	20%
Piensa que es absolutamente bueno	306	80%
TOTAL	381	100%

Grafica 7. Opinión sobre el reciclaje.



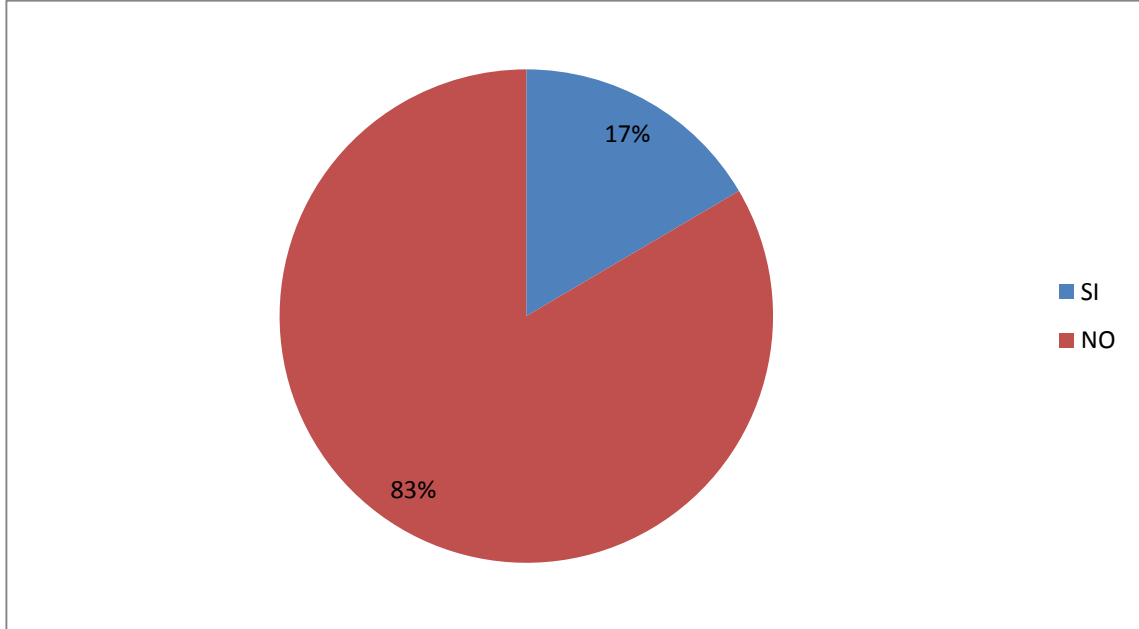
Análisis. A través de la pregunta numero 7.de la encuesta aplicada a una muestra aleatoria de la población del sur del Cesar se conoce que el tema del reciclaje no es indiferente a los habitantes del sur del Cesar, en esta región la población considera relevante e importante reciclar, para algunas personas con un mayor nivel de relevancia que para otras pero para todos es un tema que se debe rescatar y trabajar. El 80% de la población muestra la relevancia que tiene el tema del reciclaje en la región del sur del Cesar, esto demuestra que la población está dispuesta a respaldar un nuevo producto elaborado a partir del reciclaje.

Pregunta 8. ¿Usted recicla?

Tabla 9. Cultura del reciclaje

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	63	17%
NO	318	83%
TOTAL	381	100%

Grafica 8. Cultura del reciclaje.



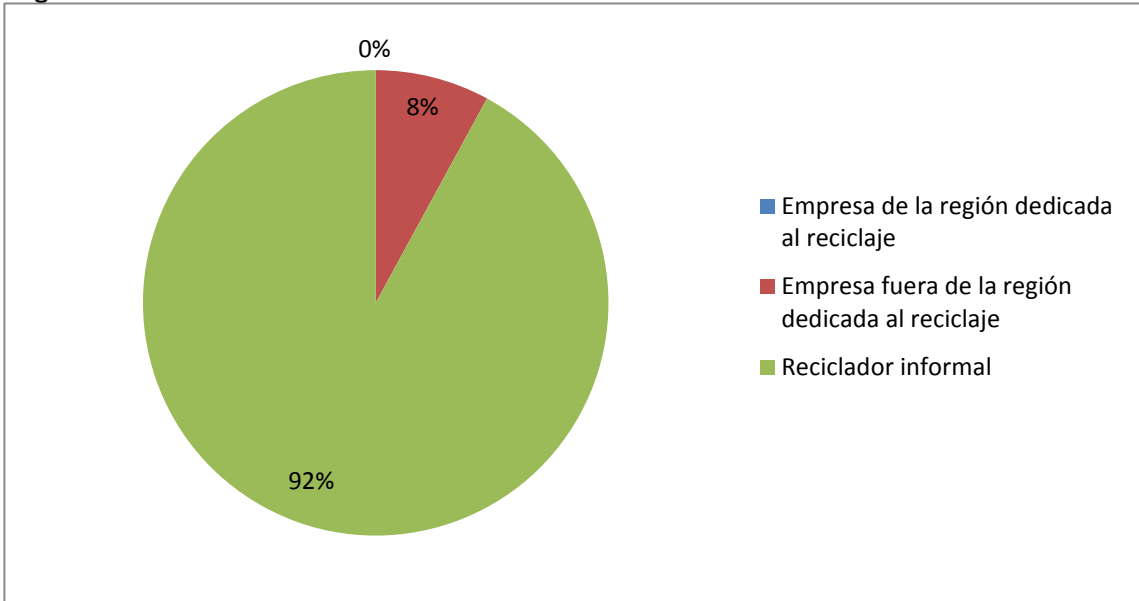
A pesar de la positiva opinión que existe sobre el tema del reciclaje se halló que solo el 17% de la población recicla, esta parte de la población son principalmente empresas que funcionan en la región del sur del Cesar. Este resultado demuestra que la cultura del reciclaje no está activa en esa población pero es un tema potencial sobre el cual se puede trabajar y esperar una respuesta alentadora que además beneficia directamente a las comunidades y por supuesto al planeta entero.

Pregunta 9. ¿A quién entrega su material reciclado?

Tabla 10. Personas a quienes se puede entregar el material reciclado en la región

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Empresa de la región dedicada al reciclaje	0	0
Empresa fuera de la región dedicada al reciclaje	5	8%
Reciclador informal	58	92%
TOTAL	63	100%

Grafica 9. Personas a quienes se puede entregar el material reciclado en la región.



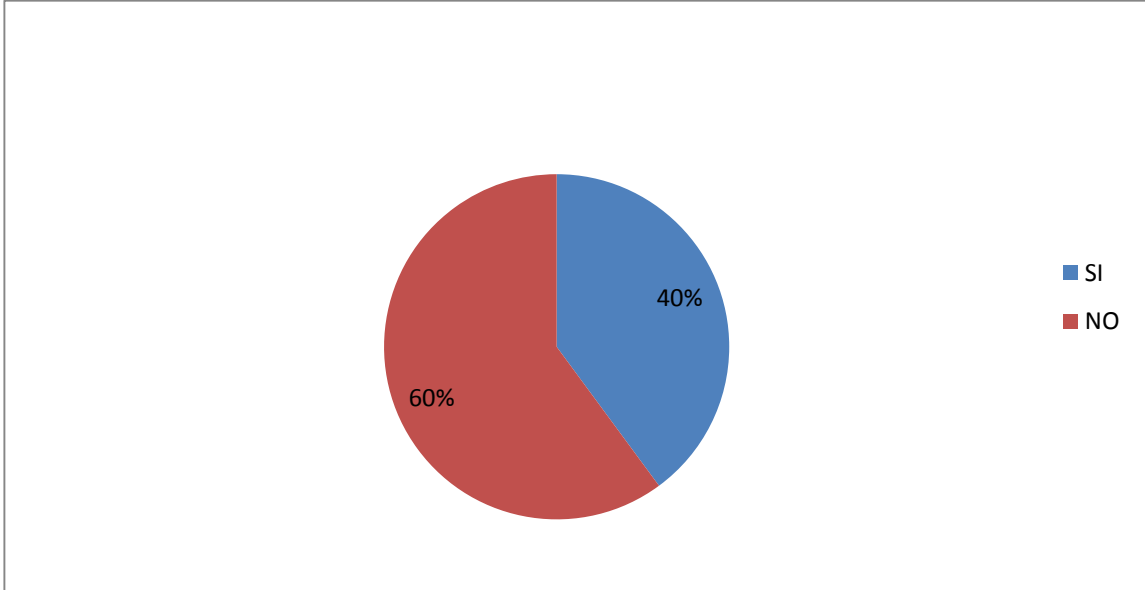
Solo el 8% de la población objetivo que recicla entrega su material reciclado a empresas dedicadas al reciclaje que no son de la región mientras el 92% que recicla entrega su material reciclado a personas dedicadas al reciclaje informal, el análisis de este punto demuestra que en el Sur del Cesar, no se conoce de una empresa dedicada al reciclaje, por tanto la creación de una nueva empresa dedicada al reciclaje puede ser una solución ambiental efectiva en la región del Sur del Cesar, favoreciendo la implementación de este proyecto.

Pregunta 10. ¿Sabía que usted puede contribuir con la conservación del medio ambiente consumiendo productos elaborados a base de botellas de plástico (pet) recicladas?

Tabla 11. Forma de contribución al reciclaje.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	152	40%
NO	228	60%
TOTAL	381	100%

Grafica 10. Forma de contribución al reciclaje.



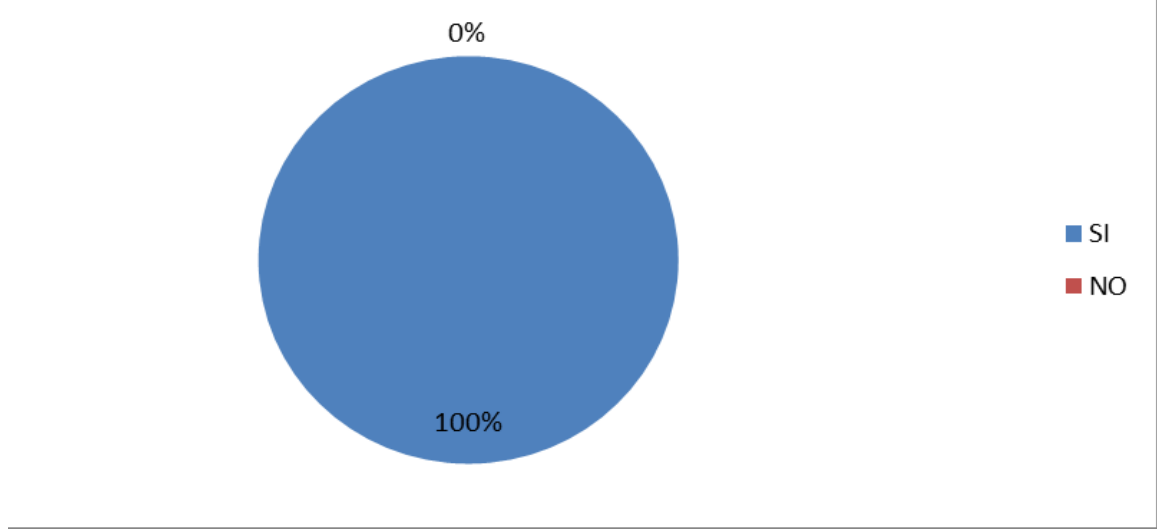
En la región del Sur del Cesar un 40% de la población reconoce la posibilidad de contribuir con el medio ambiente comprando y consumiendo productos elaborados a base de material reciclable y debido a la insuficiente cultura de reciclaje en la región, el 60% desconoce la mencionada manera de contribuir con la salud del medio ambiente. Lo cual establece una tarea en la sociedad y las comunidades del sur del cesar para educarse y convertir en un hábito sano la actividad del reciclaje. Cabe destacar que a pesar de la pobre cultura de reciclaje en la región hay una cifra importante que ya tiene conocimiento de maneras de reciclaje con la reutilización de materiales esto podría facilitar la recolección de materiales para la puesta en marcha del proyecto.

Pregunta 11. Compraría una escoba elaborada con material de reciclaje

Tabla 12. Aceptación de escobas a base de material reciclado.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	381	100%
NO	0	0
TOTAL	381	100%

Grafica 11. Aceptación de escobas a base de material reciclado.



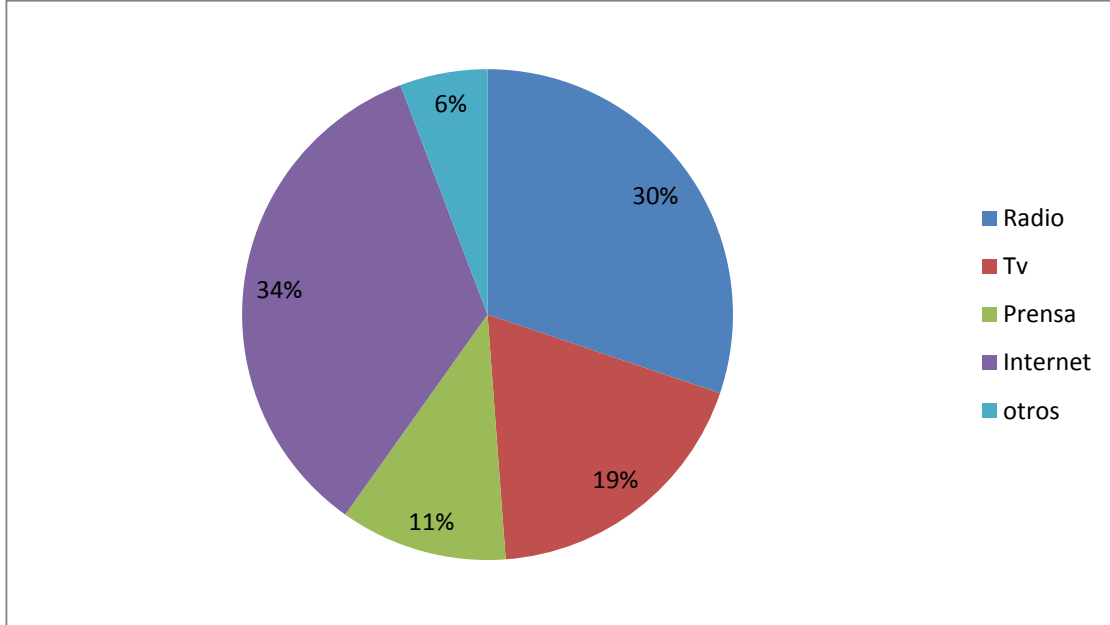
Las escobas elaboradas 100% con material reciclado son un producto de total aceptación en el mercado por estar aportando de manera positiva a la conservación del medio ambiente a través del reciclaje y su utilización en un bien de fácil adquisición y que todas las personas a cargo de una unidad habitacional consideran necesario tener. Con este porcentaje se puede hallar la demanda anual efectiva de este producto, que por ser del 100%, será igual a la demanda estimada.

Pregunta 12. ¿qué medios de comunicación busca para informarse de nuevos productos?

Tabla13. Medios de comunicación más usados en el sur del Cesar

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Radio	115	30%
Tv	71	19%
Prensa	42	11%
Internet	131	34%
otros	22	6%
TOTAL	381	100%

Grafica 12. Medios de comunicación más usados en el sur del Cesar



Los medios de información más usados en el Sur del Cesar según lo muestra la investigación son la radio (30%) y el internet (34%) a través de cuentas en redes sociales, también se usan medios de comunicación locales como el canal 25 en San Martín, Cesar (25%), prensa (11%) y directorio telefónico local (6%), sabiendo cuales son los medios de comunicación acogidos en la región del Sur del Cesar se puede hacer lanzamiento publicitario del producto a través de estos medios.

2.4.3. Estimación de la demanda.

Se aplicó un instrumento de 12 preguntas para encuestar una muestra poblacional calculada estadísticamente y de forma aleatoria, la aplicación de tal encuesta arrojó resultados positivos y evidenció la situación actual del reciclaje en la región a pesar de las múltiples e intensas campañas que adelantan las entidades gubernamentales y empresas que tienen como objetivo infundir y crear una cultura sana y provechosa sobre el reciclaje.

Basados en las respuestas a las preguntas, N° 1 ¿Cuántas escobas se usan en la casa donde usted vive? y N° 2 ¿Con que frecuencia renueva la(s) escoba(s) que

usa en su casa?, se puede calcular la demanda dado que se conoce el número de unidades habitacionales las cuales son 41.522; se sabe que en promedio se usa 1,83 escobas por unidad habitacional y la frecuencia con la que se renuevan las escobas es de 1,81 veces al año.

Demanda estimada anual= población objetivo * promedio escobas por unidad habitacional * frecuencia anual de compra

Demanda estimada anual= 41.522 * 1,83 * 1,81 = 137.533 escobas

2.4.3.1. Proyección de la demanda. Teniendo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional en el departamento del Cesar que es del 1,34%⁷ anual, se realiza la proyección de la demanda mediante la fórmula de valor futuro:

$$F = P (1+i)^n$$

Donde,

F: valor proyectado

P: demanda estimada anual a proyectar

i: tasa de crecimiento anual: 1,34%

n: número de periodos o años

En la siguiente tabla se presentan los cálculos de la proyección.

⁷ Cesar en cifras 2009 Gobernación del Cesar al alcance de todos. Disponible en internet: http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR%20Sur%20del%20Cesar/Otra%20Informacion/CESAR_EN_CIFRAS_2009.pdf

Tabla 14. Demanda proyectada

AÑO	FÓRMULA	DEMANDA PROYECTADA
-	$F= P (1+i)^n$	137.533
1	$F=137.533(1+0,0134)^1$	139.376
2	$F=137.533(1+0,0134)^2$	141.244
3	$F=137.533(1+0,0134)^3$	143.137
4	$F=137.533(1+0,0134)^4$	145.055
5	$F=137.533(1+0,0134)^5$	146.998

2.5. OFERTA O COMPETENCIA

Mediante observación a través de los canales de distribución se halló que la oferta de escobas plásticas que existe actualmente en el mercado del sur del Cesar es amplia pero con poco reconocimiento; las encuestas aplicadas a la población consumidora arroja información importante sobre la oferta, de allí se conoce que en la región del sur del Cesar no existe una empresa constituida que se dedique al oficio del reciclaje y tampoco existe una empresa dedicada a la transformación de material pet reciclado. Sin embargo la demanda se encuentra cubierta por empresas de otras regiones como Antioquia y Santander, las cuales comercializan ampliamente sus productos en la región.

2.5.1. Necesidades de información.

Se hace un estudio de análisis de la oferta a través de fuentes secundarias que pretende identificar:

- La calidad y atributos de las escobas que se comercializan en la región,
- El volumen de ventas aproximado del producto
- Los precios que manejan las empresas ofertantes en este mercado y
- A través de que canales de comercialización llega el producto a su consumidor.

Se encuentra dificultad para hacer un análisis por fuentes primarias debido a q las empresas elaboradoras y comercializadoras de escobas de plástico no se encuentran ubicadas en la región por tal motivo para dicho análisis se toman

fuentes secundarias y se toma información mediante la observación de los productos que se encuentran en el mercado y su medio de consecución.

2.5.2. Análisis de la Situación actual de la competencia

Por el método de observación, se encontró las empresas de comercialización de escobas plásticas como una fuente de información eficaz, haciendo una visita a diferentes lugares donde se pueden adquirir escobas se halló que las empresas que actualmente ofrecen el producto en el sur del Cesar (San Alberto, San Martín, y Aguachica) son:

Vanyplast: posicionado con un alto porcentaje de participación en el mercado de la región cubriendo el 33% de la demanda. Ofrece diferentes utensilios para el aseo de las viviendas como baldes, recogedores, canastos, y entre otros escobas de muy buena calidad, se puede decir que la mejor de la región, escobas con diferentes diseños y colores con cerdas suaves ideales para barrer diferentes superficies y por lo tanto con variación en los precios, los cuales son los más altos de este mercado y oscilan entre \$ 7.000 y \$10.000. Esta empresa tiene una amplia gama en la variedad de sus productos destacándose utensilios de cocina y aseo para el hogar.

Plesco: Es una empresa de Medellín, Antioquia dedicada a la elaboración de productos de plástico como utensilios para el hogar y para el sector industrial, es una empresa muy bien posicionada en el mercado nacional y que según información de los canales de distribución es la segunda marca más vendida en la región.

Plasútil: Ofrece variedad de utensilios para el aseo del hogar y es una de las marcas con más posicionamiento en el mercado encontrándose en casi todos los supermercados y micromercados de San Alberto, San Martín y Aguachica con precio de su escoba promedio entre \$6000 y \$7000 para el consumidor.

Tabla 15. DOFA competencia

COMPETENCIA	VANIPLAST	PLESCO	PLASÚTIL
FORTALEZA	Empresa multinacional presente en más del 60% del territorio Colombiano	Empresa que ofrece calidad y tiene posicionamiento en el mercado nacional	producto de bajo precio de venta en el mercado regional
DEBILIDAD	Sus productos tienen alto precio de venta en el mercado regional	Costo de transporte elevado desde el lugar de fabricación hasta punto de venta en el sur del Cesar	Producto de poca durabilidad y diseños simples
OPORTUNIDAD	Alto porcentaje de participación en mercado regional con 33%	Variedad en la oferta de sus productos en utensilios de aseo y hogar	Su mayor número de ventas se focaliza en tiendas de barrio.
AMENAZA	Sus productos llegan al consumidor a través de intermediarios	Sus productos llegan al consumidor a través de intermediarios	No tiene inventario suficiente para cubrir la demanda

2.6. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

En la región enmarcada por tres municipios del sur del Cesar la demanda de escobas plásticas se encuentra satisfecha por empresas ofertantes que no son de la región, pero que sin embargo tienen parte de su mercado en estos municipios por lo tanto una nueva empresa ofertante de escobas en la región del sur del Cesar debe entrar a competir en este mercado.

Cabe resaltar que ninguna de las empresas que participan actualmente en el mercado de escobas en la región del sur del Cesar ofrece un producto elaborado con material reciclado que forme parte de una solución ambiental. Si la oferta de escobas en material reciclado es de cero (0) unidades en la región de influencia del proyecto, se puede afirmar que existe demanda insatisfecha pero de escobas en este tipo de material, por tanto, se entra a competir con productos no reciclados.

Demanda insatisfecha de escobas en material reciclado= Demanda anual de escobas – Oferta anual de escobas en material reciclado

Demanda insatisfecha= 137.533 – 0 = 137.533 escobas en material reciclado

2.7. CANALES DE COMERCIALIZACION

2.7.1. Estructura de los canales actuales. El canal de distribución que actualmente está estructurado en el mercado de la región de sur del Cesar para comercializar escobas es el siguiente:

Figura 2. Diagrama de canal de distribución actual



2.7.2 ventajas y desventajas de los canales actuales

2.7.2.1 Ventajas

- Logística organizada para la distribución final.
- Permite un amplio alcance geográfico.

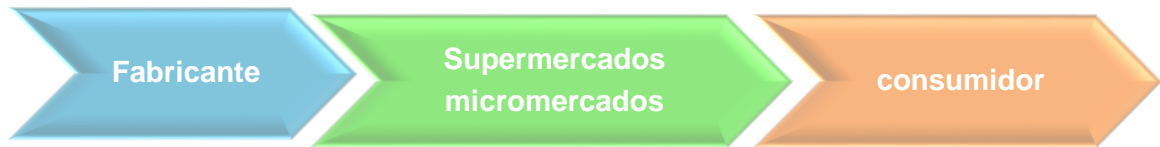
2.7.2.2 Desventajas

- No existe ningún tipo de relación directa con el consumidor.
- Distorsión en los precios.

2.7.3 SELECCIÓN DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Teniendo en cuenta que la empresa estará ubicada dentro de la región será más fácil la planeación de logística para distribución del producto y el control de los precios sugeridos para el mercado, por eso es posible hacer que el canal de comercialización sea más directo quedando planteado de la siguiente manera:

Figura 3. Diagrama de canal de distribuidor propuesto.



2.8 PRECIO

2.8.1. análisis de precios de la competencia

Los precios que actualmente se encuentran en el mercado están entre \$5.000 y \$10.000 la variación del precio depende de la calidad del material, la marca y el diseño de las escobas que se ofertan. Las empresas que participan actualmente en el mercado son muy diversas en cuanto a las variables de preferencia para el producto (tipo de materiales, calidad de la materia prima, diseño) y debido a las diferentes posibilidades existe también una gama de precios variada.

2.8.2. estrategias de fijación de precios.

Para la fijación de precios de las escobas de plástico elaboradas con material reciclable es necesario tener en cuenta los precios de la competencia pues esta empresa entra a competir en el mercado de la región debido a esto la estrategia que se implementara para la fijación de precios es equiparse con los precios de los competidores, estrategia que por la situación del mercado es conveniente pues se tiene diferentes precios según la marca y el lugar donde se adquiere el producto.

El precio inicial que se le asignaría a las escobas Maxireciclimp Ltda, será fijado como uno de los más bajos buscando una estrategia de penetración, buscando que el mercado conozca el producto y demostrar las ventajas en calidad y diseño que pueda tener frente a otras marcas.

2.9. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1. Objetivos

- Informar al consumidor sobre la existencia de escobas elaboradas con plástico pet reciclado.
- Persuadir al consumidor para que reconozca la posibilidad de contribuir con el cuidado ambiental apoyando un producto elaborado con material reciclado.
- Promocionar escobas diseñadas para facilitar el completo aseo del hogar y elaboradas a partir de plástico pet reciclado.
- Generar posicionamiento de la marca a través de una buena imagen dejada por la excelencia del producto.

2.9.2. Logotipo: El logo de la empresa Maxireciclimp Ltda fue perfilado haciendo referencia al concepto de Reciclaje y evidenciando la importancia de la contribución del Ser Humano en el cuidado del planeta tierra. El logotipo está compuesto principalmente por el símbolo del reciclaje rodeando al planeta tierra que es la casa de los seres humanos y la cuál se debe cuidar, se puede observar que el planeta Tierra sostiene una escoba y además está sonriente indicando que le hace feliz el uso de las escobas elaboradas a partir de material reciclado. Se hace uso de colores símbolos representativos de la empresa que aluden al tema reciclaje y se evidencia los principales componentes del proyecto:

- Limpieza y Aseo
- Reciclaje
- Solución medioambiental

Los colores que se usan para el logotipo de Maxireciclimp Ltda son:

- **Verde:** El Color Verde es un color relajante y refrescante que induce a quién lo contempla sensaciones de serenidad y armonía. Está íntimamente

relacionado con todo lo natural, simbolizando también la vida, la fertilidad y la buena salud.⁸

- **Azul:** es el color de la fidelidad, es un color amable, simpático y que inspira confianza, pero también es frío y pasivo, y además se asocia con la fantasía.
- **Rojo:** El efecto psicológico y simbólico de la sangre hace del rojo el color dominante en todos los sentimientos positivos. El rojo es el más vigoroso de los colores, es el color de la fuerza, de la vida.

Figura 4. Logotipo de la empresa



2.9.3. Slogan (Explicado)

Figura 5. Slogan de la empresa

Limpiando protege tu casa

El slogan que identifica la empresa Maxireciclimp Ltda expresa y pretende grabar en la mente del consumidor la diferencia que se hace al comprar las escobas elaboradas a partir de material reciclado, siendo este un aporte en la búsqueda de

⁸ Nuñez Juan, 24febrero 2014. <http://aprendizajeyvida.com/2014/02/24/el-color-verde/>

soluciones medio ambientales que buscan proteger y preservar el medio ambiente de los graves daños que se generan por la utilización y deshecho de plástico pet. Se menciona “tu casa” haciendo alusión al planeta tierra, planeta en el que vivimos, del que dependemos y en el que crecerán las generaciones futuras de todas las especies.

2.9.4. Análisis de medios. Los medios de comunicación a través de los cuales se puede hacer publicidad de esta empresa nueva, en la región del sur del Cesar sin duda son las emisoras radiales las cuales son escuchadas diariamente por toda la población tanto urbana como rural especialmente en horas de la mañana, y tal como indica la encuesta aplicada a la población de los tres municipios se debe aprovechar los medios tecnológicos modernos como internet para lanzar avisos publicitarios en páginas frecuentadas y redes sociales como Facebook, twitter, google + , a través de este medio se puede dar a conocer información para la población escolarizada que tenga la necesidad de adquirir el producto porque tiene a su cargo una unidad habitacional.

Aunque la televisión tendría una gran acogida e impacto en el momento de publicar e impulsar una empresa nueva este es un medio muy costoso y no eficaz en la región que inicialmente se ofrecerá el producto, puesto que los canales locales que son más directos son de bajo rating.

Otro medio de comunicación bastante eficaz en la región son las vallas publicitarias instaladas en lugares estratégicos como entradas de los municipios. Este tipo de medios son muy visuales, por eso es necesario contar con la asesoría profesional de un publicista que conozca el concepto y conjugue colores y mensajes que impacten e influencien en la mente y los hábitos de la población objetivo.

2.9.5. SELECCIÓN DE MEDIOS: Los medios seleccionados para llevar a cabo el plan de publicidad para la empresa Maxireciclímp Ltda y cumplir con los objetivos de manera eficiente son:

- Las emisoras radiales de los municipios del sur del Cesar (Monumental Stereo, Sonora Stereo)
- Páginas y/o cuentas en las redes sociales por internet más frecuentadas en la región (Facebook, Twitter, google +)
- Vallas publicitarias ubicadas estratégicamente en las entradas de los municipios.

2.9.6. ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS: Para la publicidad de esta empresa nueva y con un concepto muy particular, se va a resaltar justamente ese concepto enmarcado en la idea de reciclaje y cuidado medio ambiental, por tal motivo se tomara como colores institucionales y por su puesto colores representativos en el logo, el slogan y todos los diseños de publicidad el Verde y el Azul.

El diseño del logo se encuadra en el símbolo del reciclaje con el planeta tierra en el centro haciendo representación del planeta tierra como meollo de la idea que vende esta publicidad, y sobre este concepto se muestra la razón social de la empresa Maxireciclímp Ltda la cual es una empresa destinada a la elaboración y comercialización de escobas elaboradas a partir de botellas pet recicladas.

Dentro de la publicidad de lanzamiento y recordación del producto juega un papel importante los medios de comunicación a utilizar y la frecuencia de los mensajes, por ello se utilizaran los medios de comunicación más representativos en el mercado sur cesarense utilizando en ellos mensajes de concientización y una propuesta sencilla además de beneficiosa desde varios puntos de vista para el aporte de cada cliente en la conservación del medio ambiente.

2.9.7. presupuesto de publicidad y promoción. Se destina un presupuesto para la publicidad y promoción de la empresa por un año a partir de su lanzamiento, siendo este presupuesto para el primer año por un total de \$12.312.600 descritos a continuación para cada ocasión, lanzamiento y operación y ventas.

2.9.7.1. De lanzamiento

Tabla 16. Presupuesto de publicidad lanzamiento

CONCEPTO	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
diseño de publicidad	3	\$ 60.000	\$ 180.000
pasacalles (3m*1.20m)	2	\$ 130.000	\$ 260.000
plegables a color	1000	\$ 185	\$ 185.000
Recordatorios	200	\$ 1.738	\$ 347.600
TOTAL			\$ 972.600

2.9.7.2. De operación

Tabla 17. Presupuesto de publicidad operación y ventas

CONCEPTO	CANTIDAD MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Tarjetas de presentación	200	\$ 20.000	\$ 240.000
papelería membretada	500	\$ 150.000	\$ 1.800.000
diseño de cuñas radiales	1	\$ 150.000	\$ 1.800.000
cuñas radiales	180	\$ 450.000	\$ 5.400.000
alquiler de espacios para vallas publicitarias* meses en el año	3	\$ 200.000	\$ 1.800.000
publicidad en planta de fábrica y oficina (permanente)	1		\$ 300.000
TOTAL			\$ 11.340.000

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1. Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se describe en unidades de escobas que se producirán anualmente para satisfacer la demanda de los municipios Aguachica, San Martin y San Alberto.

3.1.2. Factores que determinan el tamaño de un proyecto. A continuación se lleva a cabo el análisis de factores que determinan el tamaño de Maxireciclímp Ltda:

- **El tamaño del proyecto y la demanda,** Dependiendo del número de hogares estimados por la secretaria de Desarrollo social de las alcaldías de San Alberto, San Martin y Aguachica, en el año 2016, existe una estimación de 41.522 unidades habitacionales con poder adquisitivo para obtener escobas para uso en el hogar con una frecuencia de compra de 1,81 veces al año, por ende, dando una demanda de 137.533 unidades de escobas, por lo tanto, Maxireciclímp Ltda tiene limitada su capacidad de producción hasta este valor.
- **El tamaño del proyecto y los suministros e insumos,** este factor condiciona limitando en gran medida el proyecto teniendo en cuenta que la materia prima a utilizar para la elaboración del producto final en Maxireciclímp Ltda depende del uso y desecho de una comunidad que aún no ha creado conciencia de la importancia de reciclar. Sin embargo no limita la ejecución del proyecto, debido por información de BIOGER (empresa encargada de recolección de Desechos), reporta que en la región del sur del Cesar, se genera en promedio 240 toneladas⁹ de envases de tereftalato de polietileno de diferentes densidades, al año. Residuos que

⁹ Bioger

actualmente no tienen una correcta disposición final, pues casi en su totalidad al fin de su vida útil (incluyendo algunos usos domésticos que se les da) van a parar a botaderos de basura donde tardara entre cien y mil años su descomposición, esto en el mejor de los casos cuando no terminan en fuentes hídricas o alcantarillas.

- **El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos**, para la ejecución del proyecto Se plantea la adquisición de maquinaria a mediana escala que permita la producción total planteada y no genere desperdicios en consumo de energía y que no exceda la inversión. Para la elaboración de escobas se plantea la adquisición de una extrusora de plástico PET, la cual cumple diferentes funciones del proceso automatizado como es el lavado, triturado, extrusado y moldeado, la maquinaria será importada desde Shanghái teniendo como proveedor a Zhangjiagang Haihong Machinery Co., Ltda. Este factor no limita el tamaño del proyecto porque los recursos se pueden adquirir aún de forma importada.
- **El tamaño del proyecto y la localización**. El proyecto se localizará en San Alberto, Cesar, dentro del casco urbano del municipio funcionando en un inmueble ubicado en el barrio El Carmen, el cual se encuentra en una de las salidas del municipio sobre la vía al mar que lo atraviesa, esto permite reducir los costos de venta, debido que no se requiere pagar fletes para la distribución de los productos, ya que, se realiza ventas directas con el consumidor final.
- **El tamaño y el financiamiento**. Teniendo en cuenta el costo de la puesta en marcha del proyecto se puede decir que el monto de la inversión no es una limitante para su ejecución, para lo cual se tiene previsto la inyección de un 40% de capital de recursos propios del gestor del proyecto y el 60% restante a través de crédito bancario con entidades financieras que apoyan el emprendimiento el Banco de Bogotá, Banco Agrario, y con el respaldo de

entidades que ofrecen apoyo a través de concursos de emprendimiento tal como Fundación Aurelio Llanos, Embajada de Alemania, Bavaria con el programa Destapa Futuro, una idea a la vez (History Chanel) y Fondo Emprender.

3.1.3. CAPACIDAD DEL PROYECTO

3.1.3.1 Capacidad total diseñada por línea de producto o servicio. Según especificaciones técnicas de la maquina adquirida por Maxireciclimp Ltda -Línea Automática de Extrusión (Zhangjiagang Halhong Machinery)- está en capacidad de procesar 2.880 toneladas de botellas PET recicladas al año; para producir una escoba se requiere de materia prima de 3,27 kg (rendimiento del 30%, para un peso bruto de 0,98 kg por escoba terminada), por ende, la maquina tiene la posibilidad de producir 880.734 escobas anualmente. Considerando lo anterior, el cuello de botella se presenta en la capacidad de la tolva de la máquina para iniciar cada lote de producción; dicha capacidad es de 533 kg, generando lotes de 163 unidades, para un tiempo de ciclo de 442 minutos por lote.

Para este diseño se tiene en cuenta los siguientes factores: Número de operarios, días al año, número de turnos al día, horas por turno, tiempo de ciclo del lote de producción, tamaño del lote; en la tabla siguiente se resume el cálculo de esta capacidad:

Tabla 18. Capacidad diseñada

CAPACIDAD DISEÑADA	
Número de operarios	2
Días al año	365
Turnos al día	3
Horas por turno	8
Horas al año	17.520
Minutos al año	1.051.200
Tiempo de ciclo de lote de producción (minutos)	442
Número de lotes producidos al año	2.378
Número de escobas por lote	163
Número de escobas producidas al año	387.660

3.1.3.2. Capacidad instalada. Para la ejecución del proyecto Maxireciclimp Ltda se empleará a dos operarios para la elaboración de escobas con jornada laboral de 7,5 horas diarias (descontando tiempos ociosos e inactivos), en un solo turno de trabajo, durante 296 días al año (no se incluye dominicales, ni festivos); la capacidad instalada será de 98.243 escobas al año.

Tabla 19. Capacidad Instalada

CAPACIDAD INSTALADA	
Número de operarios	2
Días al año	296
Turnos al día	1
Horas por turno	7,5
Horas al año	4.440
Minutos al año	266.400
Tiempo de ciclo de lote de producción (minutos)	442
Número de lotes producidos al año	603
Número de escobas por lote	163
Número de escobas producidas al año	98.243

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. Para la elaboración de escobas a base de material PET reciclado en el municipio de San Alberto, Cesar se tendrá en cuenta un nivel de eficiencia del 80% de la capacidad instalada, durante el primer año de operaciones, con incrementos anuales de 3%, hasta llegar al 92% de eficiencia en el quinto año de operaciones. Con ello se pretende cubrir el 57,15% del mercado actual, dado que será una empresa de la región, y para la región.

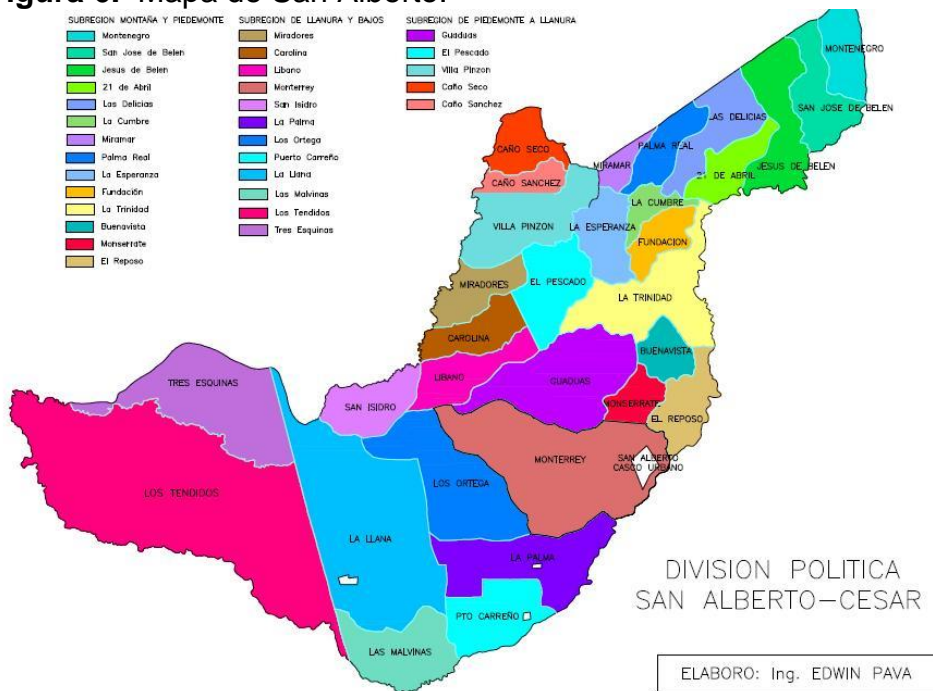
Tabla 20. Capacidad Utilizada y Proyectada

AÑO	CAPACIDAD INSTALADA	PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN	CAPACIDAD UTILIZADA
1	98.243	80%	78.594
2	98.243	83%	81.541
3	98.243	86%	84.489
4	98.243	89%	87.436
5	98.243	92%	90.383

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1. Macro localización (geográfica). Maxireciclimp Ltda, se localizara en San Alberto, municipio ubicado en el Sur del Cesar en el cual convergen dos importantes vías terrestres como son la vía Panamericana (proyecto vial Ruta del Sol) y la troncal del caribe el municipio limita al norte con San Martin, al sur con los departamentos de Santander y Norte de Santander, al occidente con el departamento de Santander y al oriente con el Municipio de Ábrego - Norte de Santander. Teniendo en cuenta la infraestructura del municipio, su ubicación geográfica, el conocimiento del mercado local y sus posibilidades reales de crecimiento dentro del cual el proyecto tiene grandes oportunidades, además de la posibilidad de expandirse por toda la región santandereana y norte santandereana, se tomó la determinación de ubicar la planta física del proyecto en este municipio.

Figura 6. Mapa de San Alberto.



Fuente. Alcaldía de San Alberto.

3.2.2 Micro localización. Para la micro localización de la planta física de Maxireciclimp Ltda, se tiene en cuenta el método de puntos que puede llevar a una decisión acertada teniendo en cuenta variables y posibles lugares dentro de lo permitido por el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio.

Tabla 21. Micro Localización por el Método de Punto

OPCION 1 Corregimiento El Líbano

OPCION 2 Diagonal 2A# 12-35

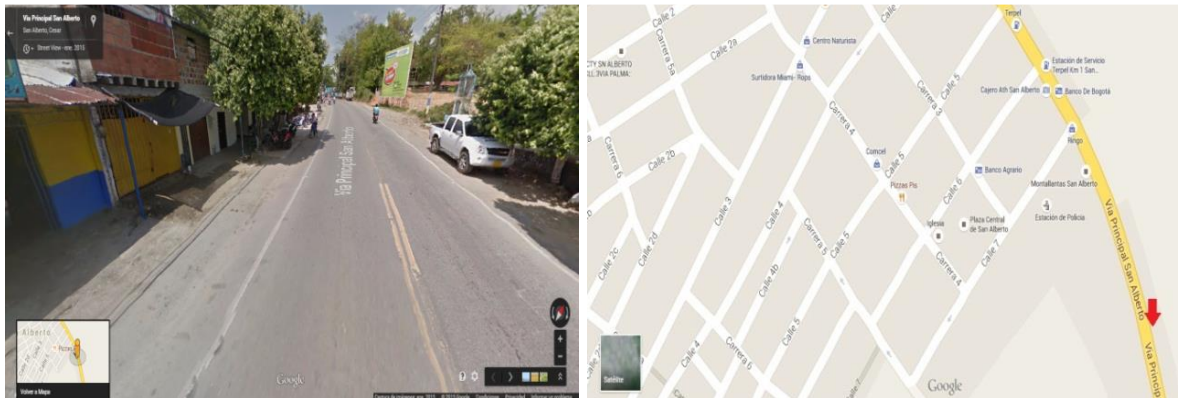
OPCION 3 Cra 2 # 7-164

FACTOR	DESCRIPCION		PUNTAJE	PONDERACION
F1	VIAS DE ACCESO			
	GRADO 1. Sin Vías en mal estado, difícil acceso de MP y salida de Producto Terminado.	25	200	25%
	GRADO 2. Vías pavimentadas en un 50% difícil acceso	112,5		
GRADO 3. Vías pavimentadas más de un 50% fácil acceso	200			
F2	VALORACION ESPACIO DEL TERRENO			
	GRADO 1. Menor de 70m2	35	300	35%
	GRADO 2. Entre 70m2 y 100m2	167,5		
GRADO 3. Mayor a 100m2	300			
F3	VALORACION UBICACIÓN DEL LUGAR			
	GRADO 1. Más de 15Km de la zona comercial	20	150	20%
	GRADO 2. Entre 1 Km y 15 Km de la zona comercial	85		
GRADO 3. Menos de 1Km de la zona comercial	150			
F4	VALORACION DE CONTAMINACION AMBIENTAL			
	GRADO 1. Zona residencial alta contaminación	20	150	20%
	GRADO 2. Bajo nivel de residencia contaminación moderada	85		
GRADO 3. Zona Industrial	150			
TOTAL			800	100%

FACTORES	ZONA U OPCION 1		ZONA U OPCION 2		ZONA U OPCION 3	
	GRADO	PUNTO	GRADO	PUNTO	GRADO	PUNTO
F1	3	200	2	112,5	3	200
F2	1	35	2	167,5	3	300
F3	1	20	2	85	3	150
F4	2	85	1	20	2	85
TOTAL		340		385		735

A través del método cualitativo por puntos se puede determinar que el sitio óptimo para ubicar la planta de procesamiento de PET reciclado para transformarlo en escobas sería en la carrera 2 # 7-123 teniendo en cuenta que es un lugar de fácil acceso para recibir los insumos y materias primas, para sacar el producto terminado y hacerlo llegar al comercio municipal pues se encuentra a menos de un (1) km. Además es una zona donde existe un bajo número de residencias y el terreno para la locación de la empresa resulta suficiente para la instalación de la planta procesadora, almacenamiento de materias primas y productos terminados, área administrativa y de comercialización y ventas.

Figura 7. Foto de la localización y Dirección carrera 2, calle 7. San Alberto, Cesar.



Fuentes: google.maps. google.street wiew

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO. El producto principal de Maxireciclimp Ltda son escobas elaboradas a base de material PET totalmente reciclado.

Figura 8. Ficha Técnica del PET

PET	
Formula Molecular	$(C_{10}H_8O_4)_n$
Densidad amorfa	1,370 g/cm ³
Densidad cristalina	1,455 g/cm ³
Módulo de Young (E) (E)	2800–3100 MPa
Presión(σ_t)	55–75 MPa
Límite elástico	50–150%
notch test	3,6 kJ/m ²
Glass temperature	75 °C
Punto de fusión	260 °C
Vicat B	170 °C
Conductividad térmica	0,24 W/(m·K)
Coefficiente de dilatación lineal (α)	$7 \times 10^{-5}/K$
Calor específico (c)	1,0 kJ/(kg·K)
Absorción de agua (ASTM)	0,16
Índice de refracción	1,5750
Coste	0,5–1,25 €/kg

El producto es una escoba hecha completamente de material reciclable como es el PET Tereftalato de polietileno el cual se procesa según sea requerido para obtener las cerdas de 10 cm de altas y 0,5 mm de diámetro que estarían acomodadas en forma de trapecio, el mango el cual tiene una altura de 1.20 m y está elaborado en forma de tubo de 0,55” de 4mm de grosor, y el soporte de 25cm largo * 5cm ancho * 4cm alto, en el que se encuentran fijadas las cerdas.

Tabla 22. Ficha Técnica del Producto

<p>FICHA TECNICA</p> 	<p>REF. PETR001</p> 
<p>PRODUCTO: ESCOBA Maxireciclimp Ltda</p>	
<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS</p>	
<p>DIMENSIONES</p>	<p>RANGO</p>
<p>BASE</p>	
<p>Largo</p>	<p>10 cm</p>
<p>Ancho</p>	<p>8cm</p>
<p>Alto</p>	<p>3 cm</p>
<p>Peso</p>	<p>438,5 gr</p>
<p>MANGO</p>	
<p>Ancho</p>	<p>0,55"</p>
<p>Alto</p>	<p>120cm</p>
<p>Peso</p>	<p>285 gr</p>
<p>CERDAS</p>	
<p>diametro</p>	<p>0,5mm</p>
<p>Largo</p>	<p>10 cm</p>
<p>Peso</p>	<p>70,5 gr</p>
<p>ALTO DE LA ESCOBA</p>	<p>145 cm</p>
<p>ANCHO DE LA ESCOBA</p>	<p>25 cm</p>
<p>PESO DE LA ESCOBA</p>	<p>794 gr</p>
<p>MATERIAL</p>	
<p>tereftalato de polietileno recuperado</p>	
<p>EMPAQUE</p>	
<p>UNIDAD</p>	<p>MATERIAL</p>
<p>12 UNIDADES</p>	<p>PAPEL VINIPEL</p>
<p>VIDA UTIL</p>	<p>Depende el uso, promedio entre 3 a 6 meses</p>
<p>NORMATIVIDAD</p>	<p>Ley 99/93, Decreto 1713/2002, NTC 6033, NTC 3205</p>

Figura 9. Escobas a base de PET reciclado



Fuente. Kubitz. Soluciones sociales y ambientales

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Para la elaboración de las escobas Maxireciclimp Ltda, se lleva a cabo la actividad del reciclaje, proceso a través del cual se reutiliza los envases de plástico desechados para darle una transformación y conseguir un nuevo producto, las escobas de Maxireciclimp Ltda.

La transformación del pet reciclado involucra todo un proceso el cual es descrito a continuación.

- **Recepción de la materia prima:** se recibe la materia prima envases de plástico reciclados por parte de proveedores (asociación de reciclaje) haciendo pesaje del material.
- **Clasificación e inspección de la materia prima:** en esta parte del proceso se separan tapas, botellas con demasiadas impurezas, envases de diferentes tamaños.
- **Triturado:** la materia prima pasa por un molino que la reduce a partes de aproximadamente entre uno y dos centímetros.
- **Lavado:** para el lavado la materia prima pasa por una tolva con un tamiz que facilita sacar el material del agua, se utiliza agua a presión y detergente.
- **Aglutinado:** es la parte del proceso donde se homogeniza el material por medio de calor y fricción simulando una licuadora.
- **Extrusión:** La materia prima se expone a altas temperaturas con el fin de fundirla pasándola por un tornillo donde luego llegara a una boquilla que aplica la materia prima fundida en un molde que define el perfil de cada pieza.

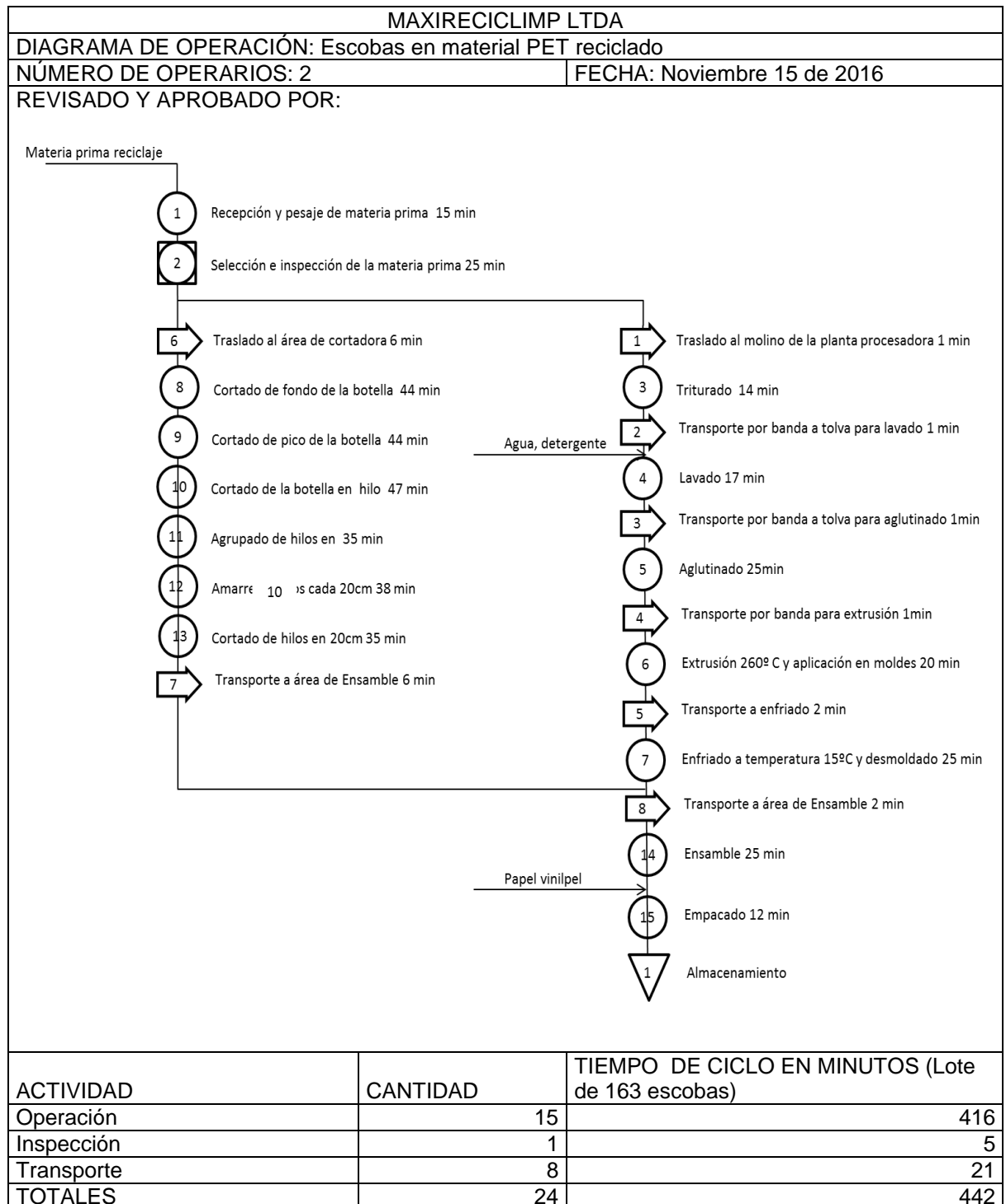
- **Desmoldado:** el molde se coloca en agua a temperatura de 15°C generando choque térmico, lo cual hace que el material se vuelva vítreo.
- **Ensamble:** se unen las piezas para formar el producto final, escobas.
- **Almacenamiento:** se agrupan las escobas en unidad de venta (docenas) protegiéndolas con doble película de papel vinipel.

3.3.3 Diagrama de operación.

El diagrama está sustentado sobre un lote de producción de 360 kilos de materia prima (PET) para obtener aproximadamente 163 escobas, las cuales se obtendrán en tres horas, y está conformado por las siguientes actividades:

- Recepción de la materia prima
- Clasificación e inspección de la materia prima
- Triturado
- Lavado
- Aglutinado
- Extrusión
- Desmoldado
- Ensamble
- Almacenamiento

Tabla 23. Diagrama de operación.



3.3.4 Control de calidad. La calidad de las escobas Maxireciclimp Ltda está determinada por la satisfacción del cliente en todos los aspectos de su uso y por

ser amigable con el medio ambiente. Para llevar el control de calidad dentro de la empresa los empleados deben estar comprometidos con el objetivo y razón social de la misma y además se integrara esta como una de sus funciones al operador de la maquinaria quien deberá supervisar el proceso cuidadosamente velando por la correcta elaboración del producto para que este cumpla con los requerimientos del cliente, también jugara un papel importante el vendedor quien tendrá comunicación directa con el cliente y podrá escuchar sus necesidades para trabajar siempre en la mejora continua del producto y su proceso de elaboración.

Con el fin ser competitivos hasta conseguir entrar en el mercado nacional e internacional, la empresa debe ofrecer producto de calidad, la cual se puede conseguir definiendo procesos de producción controlados consiguiendo así cumplir con los requerimientos y necesidades de los clientes.

Para garantizar la calidad de las escobas de Maxireciclimp Ltda. La empresa se registrará siguiendo normas de la gestión de Calidad como que permitan tanto a la empresa como a los trabajadores el correcto y seguro desempeño de sus funciones y el cumplimiento de la razón social.

Compra: Teniendo en cuenta que la materia prima con la que se trabajara es material reciclado, es decir, desechos plásticos no se exigirá calidad a la materia prima, sin embargo se debe inspeccionar en la recepción de la materia prima que esta se encuentre seleccionada y separada según el color y la densidad del plástico.

Producción: El proceso de producción es primordial para garantizar la calidad de escobas Maxireciclimp Ltda, este se realizara bajo estricta supervisión y control, llevando registros puntuales del proceso teniendo en cuenta el tiempo, temperatura, cantidad de material.

Es muy importante tener al alcance en cualquier momento los manuales de uso de la maquinaria así como realizar las debidas capacitaciones al personal encargado

de la operación de las misma, de este modo se dará un correcto uso a la maquinaria obteniendo así el producto terminado deseado. Se tendrá para cada cargo un manual detallado de todas y cada una de las funciones y los procesos a realizar por el empleado, dichos manuales se deberán cumplir a cabalidad con el fin de cumplir con el objetivo de ofrecer un producto de calidad capaz de satisfacer los gustos y necesidades del cliente.

Recurso Humano: para Maxireciclímp Ltda, el trabajo de sus colaboradores es importante, por ende la empresa se preocupa por ofrecer al empleado un excelente clima laboral que permita al empleado un correcto desempeño en sus funciones, tomando sentido de pertenencia por la empresa creando en ella una familia la cual también sea importante para él.

Desde el proceso de oferta de vacante se dejara en claro que el sentido de pertenencia es uno de los principales valores institucionales para todas las personas que se vinculen a Maxireciclímp Ltda de una u otra forma.

- El proceso de Selección debe ser documentado y archivado junto con la hoja de vida del trabajador vinculado.
- Para todo el personal que se vincule a la empresa bajo cualquier tipo de contratación se dará la debida capacitación con el fin de que conozca la empresa y trabaje de la mano de ella.
- Creación del COPASO (Comité Paritario de Salud Ocupacional) que vele por las condiciones seguras de trabajo.

La empresa estará encaminada como primera medida al cumplimiento de las normas ISO 14001: 2004, ISO 9001: 2008.

ISO 14001: 2004 el objetivo principal de Maxireciclímp Ltda es mitigar el daño ambiental que los desechos del PET están causando en el mundo entero, por tanto una de las normas que más influye en la razón social de la empresa es esta

mediante la cual se velara por causar un importante impacto ambiental positivo siendo amigables con el ambiente, con el fin de que sea efectivo el cumplimiento de la norma se capacitara a los colaboradores de la empresa, clientes internos y clientes externos, para que conozcan el objetivo principal de Maxireciclímp Ltda buscando que se trabaje en conjunto por el mismo fin y para garantizar que el proceso se lleve adecuadamente se asignara la función de supervisión de la norma a un auxiliar ambiental quien además se encargara de cuantificar los posibles impactos negativos, de plantear políticas, soluciones y acciones preventivas y correctivas de esta manera se puede asegurar que el proyecto funcione siempre de la mano con el medio ambiente.

ISO 9001: 2008 con el fin de satisfacer los clientes y estar en constante mejoramiento se establece que Maxireciclímp Ltda haga cumplimiento de la norma ISO 9001 asegurando así excelente calidad en todo el proceso, la permanencia de los clientes y por su puesto la captación de nuevos clientes los cuales podrán sentirse seguros cuando tomen la decisión de elegir Maxireciclímp Ltda como su marca preferida para la compra de escobas.

La calidad del producto integra varios factores, especialmente el proceso de producción el cual está determinado y debe realizarse de acuerdo a los estándares, también es necesario tener en cuenta que el trabajo de los colaboradores es parte fundamental de la calidad de los productos y que por su puesto sus condiciones laborales deben ser optimas en cuanto a herramientas y buen ambiente laboral; las materias primas son en muchos casos la parte más importante en cuanto a la calidad de los productos, para el caso de Maxireciclímp Ltda es difícil exigir en cuanto a materias primas teniendo en cuenta que estas provienen de reciclaje sin embargo ha de procurarse que en su mayor parte esta actividad se realice de forma adecuada y que el proceso de limpieza y desinfección de dichos residuos se realice de forma segura.

La empresa debe programar limpieza y mantenimiento de maquinaria de forma periódica para que de esta manera se proteja la calidad en el proceso y la seguridad de los colaboradores.

3.3.5 RECURSO. Para el correcto funcionamiento de Maxireciclimp Ltda, se debe tener disponibilidad de recursos físicos, insumos, financieros e indudablemente talento humano, a continuación se hablara de cada uno de los recursos con los que debe contar la empresa.

3.3.5.1 Recurso humano. El talento humano que se necesita en Maxireciclimp Ltda para su funcionamiento esta descrito en los siguientes Tabla 19, 20 y 21.

Tabla 24. Mano de Obra directa

CARGO	PERSONAS
operario de máquina	1
armador	1

Tabla 25. Nómina Administrativa

CARGO	PERSONAS
gerente general	1
secretaria	1
vendedor	1

Tabla 26. Personal por OPS

CARGO	PERSONAS
contador	1
Asesor Industrial	1

Para la asignación salarial se tiene en cuenta lo establecido legalmente según el código laboral colombiano, el costo de vida de la región, la responsabilidad y esfuerzo en el trabajo de cada cargo.

3.3.5.2. Recurso físico.

Tabla 27. Maquinaria y equipo de planta.

CONCEPTO	CANTIDAD
Planta de línea automática de extrusión	1
Cortadora de hilos	2
Ensambladora de escobillas	2
Máquina de desplumillado	2
Extintores	2
Guillotina de doble cuchilla	2
Bascula Metálica de 100 kg	2

Tabla 28. Muebles y enseres de producción

Descripción	Cantidad
Mesas	2
Estantes	8
Butacos	2
Lokers	1
Canastas plásticas	10

Tabla 29. Equipo de oficina

Descripción	Cantidad
Escritorio	2
Sillas de oficina	2
Sillas auxiliares	6
Extintores	2
Mini split	1
Dispensador de agua	1
Archivador	1
Probador de billetes	1
Sala de reuniones	1
Caja fuerte de seguridad	1

Tabla 30. Equipo de cómputo y comunicaciones

Descripción	Cantidad
Computadores	2
Impresora multifuncional	1
Estabilizador	2
Teléfono	1
Smartphone	1
Disco duro externo	1

Tabla 31. Herramientas

Descripción	Cantidad
caja de herramienta	2
Martillo	2
Alicate	3
Pinzas	3
Tijeras	3
destornillador	8
fluxómetro	2
moldes	163

3.3.5.3 Recurso de insumos. Para la producción de escobas de plástico reciclado, que se elabora en su totalidad de esta materia prima (PET), incluyendo mango, base y cerdas, se requiere de insumos que hagan posible la transformación del PET reciclado en preformas que terminaran por ser escobas de uso doméstico. A continuación se describe los insumos necesarios para la transformación del Tereftalato de Polietileno.

Tabla 32. Materia prima

MATERIA PRIMA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD POR ESCOBA	CAPACIDAD AÑO 1	CANTIDAD ANUAL
Plástico reciclado (PET)	Kilos	3,27	78.594	257.002
Detergente	Kilos	0,0123	78.594	964
Soda caustica	Kilos	0,0041	78.594	321
Alambre galvanizado calibre 21	Kilos	0,0061	78.594	482
Vinipel	Rollo	0,0031	78.594	241

3.3.6 Análisis de Proveedores. Como socios estratégicos con capacidad de suministrar materias primas para llevar a cabo la elaboración de escobas a base de plástico reciclado se tendrá como principal proveedor a un grupo de recicladores asociados¹⁰, apoyados por la Secretaría de desarrollo social municipal, quienes contribuyen con la correcta recolección de desechos en los municipios San Alberto, San Martín y Aguachica, Cesar, serán ellos quienes se encarguen de proveer a Maxireciclímp Ltda. de material plástico reciclado de diferentes densidades el cual es su principal materia prima en la elaboración de su productos.

Para la compra de insumos necesarios para la elaboración de las escobas Maxireciclímp, cómo son, el detergente, soda caustica, alambre galvanizado, papel vinilpel, se ha cotizado y se ha escogido como proveedor a Homecenter teniendo en cuenta los bajos precios y la calidad de sus productos, dado que, este es un almacén de cadena, reconocido, en el cuál se puede efectuar compras con diferentes medios de pago y a través de internet lo cual facilita el proceso de compras y contribuye a optimizar recursos gastando menos tiempo de las operaciones administrativas de la empresa.

¹⁰ Castro Robayo, Yajaira. Secretaria de desarrollo social y municipal del municipio de San Alberto, Cesar.

3.3.7 Distribución de planta.

Figura 10. Distribución de planta física de Maxireciclimp Ltda.

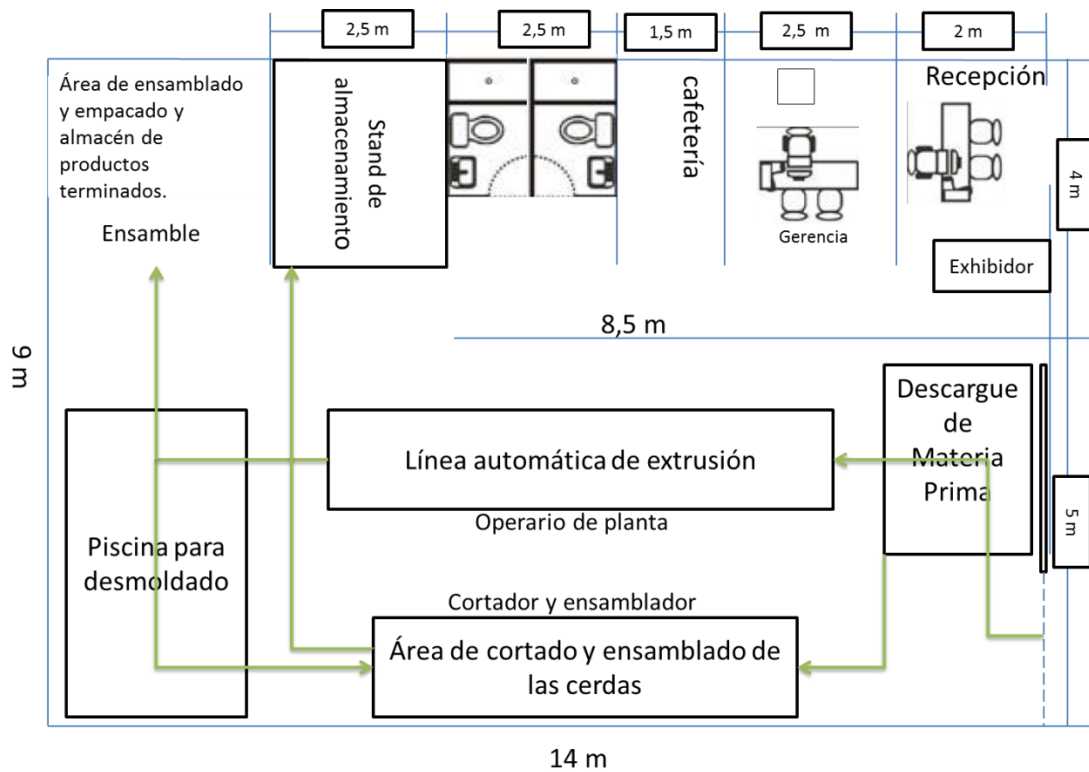


Tabla 33. Distribución de áreas

ZONA	ÁREA (metros cuadrados)
Ventas	8m ²
Gerencia	8m ²
Baños	5m ²
Cafetería	6m ²
Pasillo	1m ²
Bodega de producto terminado	7,5m ²
Bodega de materias primas	9m ²
Línea de extrusión	27,5m ²
Área de corte y ensamble	27,5m ²
Piscina para desmoldado	15m ²
Área de ensamble y empaque	12m ²
TOTAL	126m ²

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Para la ejecución del proyecto se llevara a cabo la constitución de una sociedad limitada que cuenta con dos socios con aportes de igual valor y su responsabilidad limitada a sus aportes, los socios JENNY MILENA PINZON LIZARAZO y HENRRY ARMANDO AYALA VARGAS serán trabajadores de la empresa denominada Maxieciclimp Ltda., sociedad que será constituida mediante escritura pública con el objeto social de transformación de tereftalato de polietileno (PET) para la elaboración de escobas de uso doméstico.

Para la culminación exitosa de la empresa Maxieciclimp Ltda. se tendrá en cuenta todo el proceso legal que requiere la constitución de una sociedad limitada en Colombia.

- Estudio del nombre comercial ante la cámara de comercio.
- Elaboración del acta de constitución que contenga de forma clara y especifica la
- razón social, nombres completos de los socios y su respectiva identificación, dominio social, termino de duración, objeto social descrito totalmente, aportes de los socios teniendo en cuenta distribución de labores, aportes en dinero o activos de cada uno de los socios, especificación de la participación de cada uno de los socios dependiendo de sus aportes, facultades y nombramiento de representante legal y tesorero.
- Realización de la matrícula, la cual se hará dentro del mes siguiente a la fecha de constitución, para lo cual se presentara el representante legal para la inscripción en la cámara de comercio presentando consigo los siguientes documentos.
 - Carta de aprobación del nombre comercial.
 - Copia autentica del acta de constitución y de los estatutos.

- Formularios de matrícula mercantil de la empresa debidamente diligenciados.
- Carta de aceptación del representante legal y tesorero con sus documentos de identidad.
- Carta de apertura del establecimiento comercial firmada por el representante legal.
- Una vez aprobada la inscripción se procede a la solicitud de.
 - Certificado de existencia y representación legal.
 - Registro de libros mercantiles.
 - Tramitación del Número de Identificación Tributaria ante la Dirección de impuestos y Aduanas Nacionales.
 - Formulario de Registro Único Tributario.

Permisos de funcionamiento.

- Permiso para uso de suelo, se solicita ante la oficina de planeación municipal.
- Registro de Industria y comercio.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1. VISIÓN.

Maxireciclímp Ltda. para el año 2020 será la empresa que lidere el mercado de escobas apoyados de la reutilización de desechos de PET, en la región del sur del Cesar, compitiendo sobre todo con niveles óptimos de calidad que conllevarían a una aceptación amplia del producto en el mercado, contribuyendo en el desarrollo sostenible de la región y la protección del medio ambiente

4.2.2. MISIÓN.

Transformar el pet desechado en la región del Sur del Cesar como forma de reciclaje y generación de empleo contribuyendo en el mejoramiento del estilo de vida y de la economía de la región.

4.2.3. OBJETIVOS.

- Contribuir con el reciclaje de la región transformando más de 200 toneladas de desechos plásticos en el Sur del Cesar.
- Ofrecer escobas de excelente calidad capaz de satisfacer las necesidades y preferencias de los clientes captados en el mercado objetivo.
- Manejar de forma clara cada uno de los movimientos contables y financieros de la empresa para poder tomar decisiones acertadas.
- Mantener relaciones estrechas y amenas con todas las personas involucradas con la organización como son clientes, proveedores y colaboradores internos.

4.2.4. POLÍTICAS. Maxireciclimp Ltda determina con claridad sus políticas de personal, compras y ventas.

4.2.4.1. Personal. La contratación del personal seguirá un proceso en el cual se tendrá en cuenta aspectos importantes que formen parte de la personalidad y seguridad del trabajador de Maxireciclimp Ltda.

- **Selección.** Se realiza convocatoria para el cargo vacante que se encuentre disponible, y se recepción documentación por parte del aspirante como hoja de vida que contenga información completa personal, académica y de antecedentes laborales, según el perfil del cargo se realiza la selección de la persona que ocupara el cargo vacante.
- **Contratación.** Se llevara a cabo exámenes de ingreso físicos y de laboratorio, pruebas psicotécnicas realizadas por personal externo especializado, si las pruebas son aprobadas se procede a dar a conocer al aspirante el reglamento

interno de la organización y si este es aceptado se lleva a cabo la firma del contrato laboral donde se especifique sus funciones, horario laboral y sueldo.

- El personal vinculado a la empresa deberá participar de todas las actividades y eventos convocados por la empresa en aras del bienestar laboral y su desarrollo social.
- Todo el personal de Maxireciclimp Ltda. deberá brindar respeto a sus compañeros sin importar diferencias raciales, de culto, de ideología política, nivel socioeconómico, o jerarquía laboral.
- Cualquier diferencia que o inconveniente que se presente entre trabajadores de la empresa deberá ser resuelto a través del dialogo con mediación de la persona encargada de la dirección del área de Gestión Humana.

4.2.4.3. **Compras.**

- La materia prima e insumos se adquirirá de empresas legalmente constituidas aceptando condiciones de venta del proveedor convenientes para Maxireciclimp Ltda teniendo en cuenta cotizaciones de diferentes empresas.
- La fijación de plazo para pago será fijada por ambas partes según convenga el pago se podrá realizar en efectivo, cheque o consignación bancaria según se acuerde.

4.2.4.4. **Ventas.** Al por mayor con diferentes modalidades de pago.

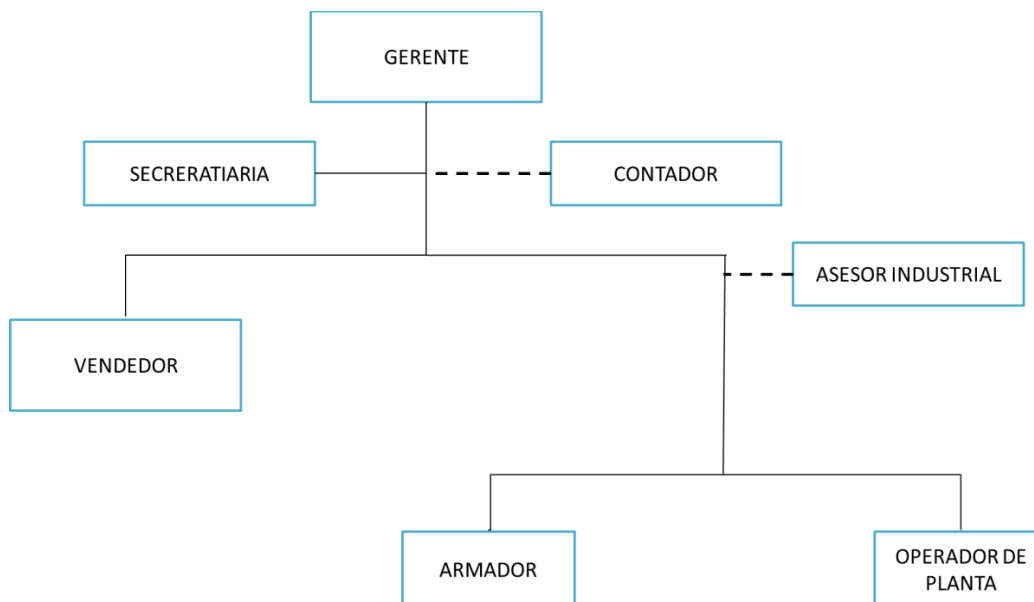
- Crédito. Podrá realizarse ventas al por mayor para cobro a crédito de máximo 90 días cuando el valor de la venta supere los \$15.000.000, o clientes que lleven negociaciones con Maxireciclimp Ltda desde hace por lo menos 6 meses.
- Para clientes de menos de 6 meses o compras menores a \$15.000.000 se podrá ofrecer la opción de pago a crédito donde la primera cuota equivale a la mitad del valor de la mercancía y el restante se podrá diferir hasta a 90 días.

- Credicontado. Se tiene la opción de negociación con clientes nuevos de hacer sus pagos en dos cuotas de igual valor, una al momento de la compra y la segunda a un plazo no mayor a 90 días.
- Pago con tarjetas. El cliente tiene la opción de cancelar sus deudas o compras de contado con tarjetas débito o crédito.
- Contado. Se recibirá pagos de contado si así lo prefiere el cliente y se aplicará un descuento preferencial para los clientes que tomen esta opción de pago.

4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1. organigrama. Los colaboradores de la empresa se encuentran en el siguiente orden jerárquico teniendo en cuenta sus funciones y su responsabilidad dentro de la organización.

Figura 12. Organigrama.



4.3.2. DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE CARGOS

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: GERENTE	
	DIVISION: ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVO
	SECCION: GERENCIA	CARGO DE JEFE INMEDIATO: JUNTA DE SOCIOS
	CARGOS QUE SUPERVISA: Asesor Industrial, secretaria, vendedor.	
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función Principal: - Liderar, dirigir y encausar todos los procesos de administración y desarrollo de la empresa y coordinar la contratación, manejo, novedades y pago correcto de la nómina</p> <p>Funciones secundarias: -Representar legalmente y extrajudicialmente la empresa ante cualquier ente territorial. -Realizar negociaciones con proveedores y clientes. -Solucionar de forma inmediata cualquier percance que se pueda presentar para el correcto funcionamiento continuo de la empresa. -Velar por el cumplimiento de los objetivos y políticas organizacionales. -Realizar procesos de selección y contratación de personal. -Promover la utilización racional y eficiente de los recursos velando por evitar pérdidas y desperdicios. -Definir metas y estándares de desempeño para todos los colaboradores de la empresa. -Velar por el cumplimiento de todas las normas de Seguridad en el Trabajo. -Realizar cronogramas de actividades. - Las demás funciones propias del cargo.</p>	
EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS	Grado de Instrucción: Se requiere un grado universitario en administración de empresas, ingeniería industrial, Profesional en Gestion empresarial. Tener conocimientos de sistema de office.
		Experiencia: Se necesita un tiempo mínimo de 3 años en gerencia o administración de empresas.
		Conocimientos especiales: Requiere conocer del mercado de polímeros.
	HABILIDADES	Mental e Iniciativa: <ul style="list-style-type: none"> • Toma decisiones siguiendo lineamientos ya definidos • Los objetivos deben estar delineados, además el trabajo debe ser evaluado por resultados generales • Con frecuencia desarrollar métodos para alcanzar resultados • Analizar y resolver problemas complejos.
Manual: Precisa habilidad para el manejo de equipo de oficina, equipo de cómputo, herramientas, instrumentos propios de trabajo, manejo de vehículos.		

EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por supervisión: Asigna, incluye y comprueba el trabajo de manera directa del jefe de producción, vendedores, contador, secretaria y servicios generales, debe responder por la actuación y disciplina de los mismos.
		Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: Está a cargo de forma directa los equipos de oficina como. <ul style="list-style-type: none"> • Computadores, Impresoras, escáner • Teléfonos, insumo de oficina • Muebles de oficina y su lugar de trabajo. • Debe supervisar el manejo de maquinaria de plata por medio del jefe de producción a las maquinarias.
		Responsabilidad por manejo de documentos y dinero: Es responsable por la información confidencial que maneja la empresa, tales como estados financieros, acuerdos comerciales, impuestos, seguros y contactos con proveedores y clientes. Maneja una caja menor de \$1.000.000 pesos.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen alta concentración mental durante toda la jornada laboral.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen esfuerzo visual en el uso de equipo de cómputo.
PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación. El ambiente laboral para este cargo, consta de oficina de color claro, buena ventilación, nivel bajo de ruido.	
	Riesgos del cargo: los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son riesgos ergonómicos por posición sentado prolongado. Riesgos psicosociales.	
OBSERVACIONES: Las decisiones tomadas por el colaborador en este cargo deben ser aprobadas, vigiladas y evaluadas por el comité de socios.		
Empleado		Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA	
	DIVISION: ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVO
	SECCION: GERENCIA	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función principal. Ejecutar y controlar las actividades de carácter administrativo que tienen que ver con la atención de público en general y recopilación y procesamiento de datos, el trámite de documentos soportes y registros.</p> <p>Funciones secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redacción de cartas. - Transcribir documentos. - Apoyar funciones de gerencia. -Recepción y envío de correos físicos y electrónicos. - Atención de teléfono de la empresa. - Manejo de archivos y bases de datos. - Pago de nómina de la empresa. - Las demás funciones que delegue su jefe inmediato. 	
	EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS
Experiencia: No se exige experiencia en el cargo.		
Conocimientos especiales: Manejo de redacción clara, atención al público, y manejo correcto de office.		
HABILIDADES		<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Atención a teléfono, correos electrónicos y personal presente en su lugar de trabajo. • Respuestas oportunas a labores requeridas por su jefe inmediato. • Planear y recordar citas con clientes y proveedores.
	<p>Manual:</p> <p>Precisa habilidad para el manejo de equipo de oficina, equipo de cómputo, herramientas, instrumentos propios de trabajo.</p> <p>Manejo correcto de archivo para búsqueda fácil y rápida.</p>	

EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: Está a cargo de forma directa los equipos de oficina como. <ul style="list-style-type: none"> • Computadores, Impresoras, escáner • Teléfonos, insumo de oficina • Muebles de oficina y su lugar de trabajo.
		Responsabilidad por manejo de documentos: Es responsable por la información confidencial que maneja la empresa, tales como estados financieros, acuerdos comerciales, impuestos, seguros y contactos con proveedores y clientes. Maneja una caja menor de \$200.000 pesos.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen alta concentración mental durante toda su jornada laboral.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen esfuerzo visual en el uso de equipo de cómputo.
		Esfuerzo físico: No requiere esfuerzo físico
	PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación. El ambiente laboral para este cargo, consta de oficina de color claro, buena ventilación, nivel bajo de ruido.
Riesgos del cargo: los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son riesgos ergonómicos por posición sentado prolongado y uso constante de mouse. Riesgos psicosociales.		
OBSERVACIONES: Las decisiones tomadas por el colaborador en este cargo deben ser aprobadas, vigiladas y evaluadas por gerente.		
Empleado		Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: VENDEDOR	
	DIVISION: MERCADEO	DEPARTAMENTO: VENTAS
	SECCION: VENTAS	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función principal: Llevar a cabo negociaciones de venta y postventa con los clientes.</p> <p>Funciones secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contactar con clientes. - Tomar pedidos y comunicarlos en el menor tiempo a la empresa. - Mantener buenas relaciones con los clientes. - Cobrar cartera. - Asegurarse de la entrega de pedidos. - Garantizar al cliente la atención post venta. 	
EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS	Grado de Instrucción: título técnico o tecnólogo en Mercadeo y Ventas.
		Experiencia: Mínimo un año en ventas.
		Conocimientos especiales: Manejo correcto de office y equipo de cómputo y comunicaciones.
	HABILIDADES	<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Facilidad de expresión y comunicación verbal y corporal. • Iniciativa de atender de forma cálida a clientes. • Iniciativa de mantener su buena presentación personal.
<p>Manual:</p> <p>Precisa habilidad para el uso de equipos de cómputo y comunicaciones.</p>		

EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por supervisión: No aplica.
		Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: • Equipos de cómputo y comunicaciones.
		Responsabilidad por manejo de documentos: Discreción y privacidad en manejo de contratos firmados con clientes.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen concentración y buena actitud.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen poco esfuerzo visual.
		Esfuerzo físico: Requiere poco esfuerzo físico.
PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores dentro de la empresa deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación.	
	Riesgos del cargo: los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son riesgos ergonómicos por permanecer bastante tiempo de pie. Factores de riesgo público.	
OBSERVACIONES: Seguirá las instrucciones de su jefe inmediato y laborará respetando espacios y elementos de sus compañeros.		
Empleado		Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: OPERADOR DE MAQUINA	
	DIVISION: PRODUCCION	DEPARTAMENTO: PRODUCCION
	SECCION: PRODUCCION	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
	Nº DE CARGOS IGUALES: "1"	CARGOS QUE SUPERVISA: No supervisa
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función Principal: Manejo de la planta automática industrial de extrusión.</p> <p>Funciones secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza labores operativas en el área de producción. - Lee y conoce el manual de instrucciones para el uso y manipulación de la maquinaria. - Asiste a capacitaciones acerca del uso y mantenimiento de la maquinaria citadas para su cargo. - Manipula cuidadosamente la planta automática de extrusión. - Utiliza todos los elementos de protección personal de los cuales ha sido dotado. - Entrega al área de ensamblado sobre pedido de producción. - Realiza limpieza a los equipos y herramientas propios de sus labores. - Informa inmediatamente cualquier irregularidad que se presente en el proceso. - Conoce y realiza funciones de armador en caso de ser necesario. 	
EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS	Grado de Instrucción: Bachiller. Capacitación en manipulación y limpieza de la maquinaria.
		Experiencia: Mínimo seis meses en un cargo en el área de producción de una empresa.
		Conocimientos especiales: Capacitación en manejo y operación de la planta automática de extrusión.
	HABILIDADES	<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Sentido de pertenencia con sus herramientas de trabajo. • Iniciativa en el uso de elementos de protección y detectar y evitar peligros dentro de la elaboración de sus funciones. • El operario debe ser cuidadoso y atento a cambios en el proceso y reportarlos inmediatamente.
<p>Manual:</p> <p>Precisa habilidad para la manipulación de toda la maquinaria de la empresa y uso de elementos de protección.</p>		

EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y elementos de protección personal. • Insumos de operación. • Equipos y herramientas de operación.
		Responsabilidad por manejo de documentos: Plantillas de reportes de operación diarios.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen poco esfuerzo mental.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen poco esfuerzo visual.
		Esfuerzo físico: Requiere esfuerzo físico moderado.
	PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores dentro de la empresa deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación y ventilación.
Riesgos del cargo: los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos ergonómicos por realizar acciones repetitivas. Permanecer bastante tiempo de pie. • Riesgos físicos (ruido, contacto con altas temperaturas) 		
OBSERVACIONES: Seguirá las instrucciones de su jefe inmediato y laborará respetando espacios y elementos de sus compañeros.		
Empleado		Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: ARMADOR	
	DIVISION: PRODUCCION	DEPARTAMENTO: PRODUCCION
	SECCION: PRODUCCION	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
	Nº DE CARGOS IGUALES: "1"	CARGOS QUE SUPERVISA: No supervisa
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función principal: Recibe, ordena y ensambla todas las piezas necesarias para hacer las escobas terminadas para venta. Organiza, registra y almacena los inventarios de productos terminados.</p> <p>Funciones secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza labores operativas en el área de producción. - Lee y conoce el manual de instrucciones para el uso y manipulación de la maquinaria. - Asiste a capacitaciones citadas para su cargo. - Manipula cuidadosamente la ensambladora de escobillas. - Manipula cuidadosamente la máquina de desplumillado. - Utiliza todos los elementos de protección personal de los cuales ha sido dotado. - Entrega al área de ventas productos sobre pedido. - Realiza limpieza a los equipos y herramientas propios de sus labores. - Informa inmediatamente cualquier irregularidad que se presente en el proceso. - Conoce y realiza funciones de armador en caso de ser necesario. 	
EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS	Grado de Instrucción: Bachiller. Capacitación en manipulación y limpieza de la maquinaria.
Experiencia: Mínimo seis meses en un cargo en el área de producción de una empresa.		
Conocimientos especiales: Capacitación en manejo y operación de ensambladora de escobillas y máquina de desplumillado.		

	HABILIDADES	<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Sentido de pertenencia con sus herramientas de trabajo. • Iniciativa en el uso de elementos de protección y detectar y evitar peligros dentro de la elaboración de sus funciones. • El operario debe ser cuidadoso y atento a cambios en el proceso y reportarlos inmediatamente.
		<p>Manual:</p> <p>Precisa habilidad para la manipulación de toda la maquinaria de la empresa y uso de elementos de protección.</p>
EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	<p>Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y elementos de protección personal. • Insumos de operación. • Equipos y herramientas de operación.
		<p>Responsabilidad por manejo de documentos:</p> <p>Plantillas de reportes de operación diarios.</p>
	ESFUERZO	<p>Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen poco esfuerzo mental.</p>
		<p>Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen poco esfuerzo visual.</p>
		<p>Esfuerzo físico: Requiere esfuerzo físico moderado.</p>
	PENOSIDAD DEL CARGO	<p>Condiciones ambientales:</p> <p>Sus labores dentro de la empresa deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación y ventilación.</p>
<p>Riesgos del cargo:</p> <p>los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos ergonómicos por realizar acciones repetitivas. Permanecer bastante tiempo de pie. • Riesgos físicos (ruido, contacto con elementos corto punzantes) 		
<p>OBSERVACIONES: Seguirá las instrucciones de su jefe inmediato y laborará respetando espacios y elementos de sus compañeros.</p>		
	Empleado	Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: SECRETARIA	
	DIVISION: ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO: ADMINISTRATIVO
	SECCION: GERENCIA	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función principal. Procesar, codificar y contabilizar los diferentes comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos, mediante el registro numérico de la contabilización de cada una de las operaciones.</p> <p>Funciones secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que las facturas recibidas cumplan con las formalidades requeridas. - Registrar las facturas recibidas a través del software contable de la empresa. - Llevar periódicamente los libros contables - Elaborar comprobantes de diario, mediante el registro oportuno de información cumpliendo así con los principios contables generalmente aceptados. - Elaboración de cheques para realizar pagos. - Realización de las cuentas por cobrar y por pagar. 	
EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS	Grado de Instrucción: Se requiere ser Contador Público Profesional
		Experiencia: mínimo 3 años de experiencia en tarjeta profesional.
		Conocimientos especiales: manejo correcto de Excel, manejo de software contable.
	HABILIDADES	<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Puntualidad en efectuar pagos de obligaciones. • Respuestas oportunas a labores requeridas por su jefe inmediato.

		Manual: Precisa habilidad para el manejo de equipo de oficina, equipo de cómputo, herramientas, instrumentos propios de trabajo.
EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: Está a cargo de forma directa los equipos de oficina como. • Computador. • Muebles de oficina y su lugar de trabajo.
		Responsabilidad por manejo de documentos: Es responsable por la información confidencial que maneja la empresa, tales como estados financieros, soportes contables.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: Las labores del cargo exigen alta concentración mental durante toda su jornada laboral.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen esfuerzo visual en el uso de equipo de cómputo.
		Esfuerzo físico: No requiere esfuerzo físico
	PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación. El ambiente laboral para este cargo, consta de oficina de color claro, buena ventilación, nivel bajo de ruido.
Riesgos del cargo: los riesgos a los que está expuesto el trabajador en este cargo son riesgos ergonómicos por posición sentado prolongado y uso constante de mouse. Riesgos psicosociales.		
OBSERVACIONES: Las decisiones tomadas por el colaborador en este cargo deben ser aprobadas, vigiladas y evaluadas por gerente.		
Empleado		Jefe Inmediato

IDENTIFICACION DEL CARGO	HOJA DE ANALISIS OCUPACIONAL	
	NOMBRE DEL CARGO: ASESOR INDUSTRIAL	
	DIVISION: ADMINISTRATIVA	DEPARTAMENTO: PRODUCCION
	SECCION: GERENCIA	CARGO DE JEFE INMEDIATO: GERENTE
FUNCIONES DEL CARGO	<p>Función principal. Orientar el proceso de producción de la empresa con el fin de optimizar el proceso y su correcta elaboración.</p> <p>Funciones secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacita a empleados del área de producción para el correcto proceso de transformación. - Supervisa los tiempos de cada operación para cumplir con estándares de optimización. - Indica tiempo, temperatura y cantidades que se deben aplicar en cada paso del proceso. - Evalúa el proceso realizado por cada empleado según su cargo e indicaciones del mismo - Reportar cambios en el proceso 	
	EXIGENCIAS DEL CARGO	CONOCIMIENTOS
<p>Experiencia: Se exige experiencia mínimo de tres (3) años en su profesión.</p> <p>Conocimientos especiales: - Conocimiento en polímeros (Plásticos de diferentes densidades) - Conocimientos en máquinas inyectoras y en proceso de estruder.</p>		
EXIGENCIAS DEL CARGO	HABILIDADES	<p>Mental e Iniciativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración en las tareas a realizar. • Iniciativa en desarrollar nuevos diseños que optimicen para el uso del producto. • Hacer pruebas de resistencia del material. • Dominio de cálculos de tiempos.

		Manual: Precisa habilidad para elaboración de dibujo y bosquejo de diseños y procesos.
EXIGENCIAS DEL CARGO	RESPONSABILIDAD	Responsabilidad por materiales, herramientas y equipo: Está a cargo de forma directa de. <ul style="list-style-type: none"> • Software de proceso. • Diseño de moldes. • Muebles en su lugar de trabajo. • Diseño de proceso.
		Responsabilidad por manejo de información: <ul style="list-style-type: none"> • estándares de proceso • Historial de producción • Rendimiento de máquina. • Evaluación de rendimiento y resistencia de materias primas y producto • Evaluación de desempeño.
	ESFUERZO	Esfuerzo Mental: <ul style="list-style-type: none"> • Las labores del cargo exigen alta concentración mental durante toda su jornada laboral. • Concentración en cálculos matemáticos y aritméticos para la producción.
		Esfuerzo visual: Las labores que realice exigen esfuerzo visual en el uso de equipo de cómputo.
		Esfuerzo físico: No requiere esfuerzo físico
PENOSIDAD DEL CARGO	Condiciones ambientales: Sus labores deben ejecutarse en buenas condiciones de iluminación. El ambiente laborar para este cargo, consta de buena ventilación.	
	Riesgos del cargo: <ul style="list-style-type: none"> • Físicos: Ruido, vibraciones, temperaturas normales. 	
OBSERVACIONES: Las decisiones tomadas por el colaborador en este cargo deben ser aprobadas, vigiladas y evaluadas por gerente.		
Empleado		Jefe Inmediato

4.3.3. Asignación salarial

Tabla 34. Asignación Salarial

cargo	número de puestos	salario mensual	tipo de vinculacion
GERENTE	1	\$ 1.600.000	DIRECTA
SECRETARIA	1	\$ 800.000	DIRECTA
OPERARIO DE MÁQUINA	1	\$ 1.050.000	DIRECTA
ARMADOR	1	\$ 850.000	DIRECTA
VENDEDOR	1	\$ 1.400.000	DIRECTA
CONTADOR	1	\$ 350.000	PRESTACION
ASESOR INDUSTRIAL	1	\$ 650.000	PRESTACION

Política contractual: Maxireciclimp Ltda establece cumplir a cabalidad con la normatividad vigente del Código Sustantivo del trabajo de la Republica de Colombia.

En la tabla 26, se especifica las asignaciones salariales y el tipo de contratación de los empleados de la empresa quienes deberán cumplir con una jornada laboral de 8 horas diarias y 48 horas semanales; tendrán derecho a la totalidad de sus respectivas prestaciones sociales y legales establecidas y vigentes, de acuerdo a la reforma tributaria del 2012, consignada en la ley 1607 de ese mismo año.

Tabla 35. Prestaciones sociales, aportes parafiscales, y transferencias

prestaciones sociales	porcentaje
Prima	8,333%
Cesantías	8,333%
Intereses sobre las cesantías	1,000%
Vacaciones	4,165%
Dotación	2,000%
Salud	0,000%
Pensión	12,000%
Riesgos profesionales	1,040%
Caja de compensación	4,000%
ICBF	0,000%
SENA	0,000%
	40,871%

5. ESTUDIO FINANCIERO

Después de realizado el estudio de mercados y el estudio técnico es necesario determinar las inversiones para ponerlo en funcionamiento, los costos que conlleva la fabricación de las escobas a base de Pet reciclado, la administración, venta y financiación del proceso de producción del producto final (Escobas), además determinar los presupuestos de ingresos y gastos con el fin de satisfacer la demanda y lanzar al mercado un producto novedoso que beneficia al medio ambiente y a la comunidad de los departamentos del Cesar, Santander y Norte Santander.

El estudio financiero refleja el horizonte del proyecto, el cual esta delineado por tres etapas: la primera, la instalación o ejecución, donde se hace la mayor inversión; la etapa de operación, donde se genera los costos y se producen los ingresos a través del producto vendido y la tercera etapa es la terminación del proyecto donde se debe alcanzar los objetivos trazados en orden financiero, económico o social. El presente proyecto está determinado para tener una vida útil de cinco años, tiempo en el cual se pretende recoger la inversión.

5.1. INVERSIONES

Hace referencia a todos los requerimientos de recursos destinados para la puesta en marcha del proyecto.

5.1.1 Inversión Fija: La inversión en activos fijos comprende la adquisición de activos tangibles, es decir que se pueden tocar y hacen parte de la propiedad de la empresa, son requeridos para iniciar operaciones por tanto no se comercializan, se adquieren para ser utilizados durante la vida útil del proyecto. Entre ellos tenemos equipos de oficina, muebles y enseres, maquinaria y equipo, terrenos, construcciones y adecuaciones.

A excepción de los terrenos, los demás activos fijos están sujetos a depreciación, por lo que pierden valor en el tiempo. Los activos fijos requeridos son los siguientes:

5.1.1.1 Terreno: Maxireciclomp Ltda no hará inversión en la adquisición de terrenos para ubicar el establecimiento. Para el montaje y puesta en marcha de la empresa se recurrirá al alquiler de un inmueble que cumpla con las condiciones requeridas.

5.1.1.2 Construcción y adecuación: El inmueble en el que se iniciará con el funcionamiento de la fábrica de las escobas será en arriendo, aunque sus instalaciones son nuevas, requiere algunas adecuaciones necesarias para desarrollar las operaciones. Se debe delimitar la empresa para separar sus áreas de producción (recepción, extrusión, moldeado y armado), además se debe adecuar la parte eléctrica que sea apta para el funcionamiento de las máquinas y se debe adecuar el sitio de producción, arreglar paredes y revisión de instalaciones hidráulicas; además de adecuaciones locativas para el área administrativa.

Para las adecuaciones locativas se requiere de mano de obra y materiales. El total asciende a 3.800.000 Tabla 27.

Tabla 36. Adecuaciones locativas

actividad	valor total
Adecuación de la infraestructura física del inmueble, incluye pintada y divisiones	\$ 1,500,000
Arreglo instalaciones eléctricas e iluminación	\$ 1,200,000
Revisión y arreglo de instalaciones hídricas y sanitarias	\$ 750,000
Señalización, información y aviso	\$ 350,000
TOTALES	\$ 3,800,000

5.1.1.3 Maquinaria y equipo: Para el proceso de producción es necesario utilizar maquinaria con tecnología de punta, que le permita obtener un producto con calidad, además que garantice el buen funcionamiento durante la vida útil del proyecto. El total de maquinaria y equipo es de \$41.510.000, La maquinaria y equipo está sujeto a depreciación, los cuales se relacionan en la Tabla 28.

Tabla 37. Maquinaria y equipo

MAQUINARIA EQUIPO	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
planta de línea automática de extrusión	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000
cortadora de hilos	2	\$ 350.000	\$ 700.000
ensambladora de escobillas	2	\$ 5.400.000	\$ 10.800.000
Extintores	2	\$ 150.000	\$ 300.000
máquina de desplumillado	2	\$ 700.000	\$ 1.400.000
guillotina	2	\$ 175.000	\$ 350.000
bascula	2	\$ 130.000	\$ 260.000
TOTAL			\$ 41.810.000

5.1.1.4 Muebles y enseres: Los muebles y enseres están relacionados con la dotación que se debe hacer a la oficina y a toda la empresa, para el manejo operativo y administrativo. Los muebles y enseres están sujetos a depreciación.

Tabla 38. Muebles y enseres administración.

Descripción	Cantidad	Unitario	Valor Total
Escritorio	2	\$ 450.000	\$ 900.000
Sillas de oficina	2	\$ 150.000	\$ 300.000
Sillas auxiliares	6	\$ 35.000	\$ 210.000
Extintores	2	\$ 60.000	\$ 120.000
Mini split	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Dispensador de agua	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Archivador	1	\$ 240.000	\$ 240.000
Probador de billetes	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Sala de reuniones	1	\$ 480.000	\$ 480.000
Caja fuerte de seguridad	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Total			\$ 3.150.000

Tabla 39. Muebles y enseres operativos.

Descripción	Cantidad	Unitario	Valor Total
Mesas	2	\$ 250.000	\$ 500.000
Estantes	8	\$ 150.000	\$ 1.200.000
Butacas	2	\$ 30.000	\$ 60.000
Lokers	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Canastas plásticas	10	\$ 60.000	\$ 600.000
Total			\$ 2.710.000

5.1.1.5 Equipo de oficina: Es la inversión que debe hacer la empresa para poder sistematizar y almacenar la información, realizar contactos de clientes, realizar las funciones de control y administración, como son los equipos de cómputo y comunicación. La inversión de éste rubro asciende a la suma de \$3.150.000.

Tabla 40. Equipo de Oficina

Descripción	Cantidad	Unitario	Valor Total
Escritorio	2	\$ 450.000	\$ 900.000
Sillas de oficina	2	\$ 150.000	\$ 300.000
Sillas auxiliares	6	\$ 35.000	\$ 210.000
Extintores	2	\$ 60.000	\$ 120.000
Mini split	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Dispensador de agua	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Archivador	1	\$ 240.000	\$ 240.000
Probador de billetes	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Sala de reuniones	1	\$ 480.000	\$ 480.000
Caja fuerte de seguridad	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Total			\$ 3.150.000

5.1.1.6 Herramientas Es aquella inversión que la empresa debe hacer para la adquisición de material auxiliar necesario para el desarrollo de la actividad. La cual suma se hará por un valor de \$370.200.

Tabla 41. Herramientas

concepto	cantidad	valor unitario	valor total
caja de herramienta	2	\$ 24,900	\$ 49,800
martillo	2	\$ 10,900	\$ 21,800
alicate	3	\$ 9,800	\$ 29,400
pinzas	3	\$ 5,900	\$ 17,700
tijeras	3	\$ 3,900	\$ 11,700
destornillador	8	\$ 1,475	\$ 11,800
flexometro	2	\$ 13,900	\$ 27,800
moldes	140	\$ 1,430	\$ 200,200
TOTAL			\$ 370,200

5.1.1.7 Total de inversión fija El total de la inversión fija se resume en el Tabla 42.

Tabla 42. Total inversión fija

concepto	valor total
Muebles y enseres	\$ 2.710.000
Maquinaria y equipo	\$ 41.810.000
Herramientas	\$ 370.200
Adecuaciones	\$ 3.800.000
Equipo de cómputo	\$ 4.300.000
Equipo de oficina	\$ 3.150.000
Total	\$ 56.140.200

5.1.2 Inversión diferida Las inversiones en activos diferidos están constituidas por los bienes tangibles o inmateriales, son servicios o derechos adquiridos previos a la ejecución del proyecto y no están sujetos a desgaste físico; tales como estudios técnicos, económicos y jurídicos. Los gastos de organización, patentes, gastos de montaje, lanzamientos de los productos y puesta en marcha. Además los gastos por capacitación y entrenamiento de personal. Para efectos tributarios, este tipo de inversión se amortiza en 5 años teniendo como nombre amortización de activo intangible.

5.1.2.1 Estudios económicos y ambientales. Los estudios económicos y ambientales se refieren a las asesorías para ejecutar y poner en

funcionamiento el proyecto, incluye las licencias y la asesoría profesional para el montaje e implementación de la empresa productora de Escobas a partir de la reutilización de las botellas PET

5.1.2.2 Gastos de constitución. La fábrica de Escobas requiere que para su iniciación de las labores, ya se haya hecho los respectivos trámites, licencias y patentes, ante la cámara de comercio, permisos ambientales, planeación municipal y DIAN, además de los gastos de vinculación laboral de los trabajadores.

5.1.2.3 Gastos de Montaje. Los gastos de montaje incluye la instalación de equipos para la elaboración de Escobas.

5.1.2.4 Capacitación. Se requiere de la capacitación en el manejo y clasificación de los tipos de plásticos de reciclaje que se van utilizar en el proceso de transformación, así mismo que en el manejo de las máquinas que se van a utilizar para el proceso productivo, ya que son equipo uso exclusivo de la industria y no existe personal calificado en su parte operativa.

5.1.2.5 Publicidad de lanzamiento. para el lanzamiento de la empresa e iniciación de operaciones se requiere de un rubro para publicidad y promoción de los productos ofrecidos a través de medios radiales, televisivos, volantes, tarjetas de presentación y la logística de la inauguración con el fin de dar a conocer al mercado una alternativa diferente y novedosa.

5.1.2.6 Total inversión activos diferidos. En la Tabla 33, se resume los activos diferidos, descritos anteriormente, que incluye el concepto y los valores totales necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 43. Total inversión activos diferidos

Descripción	Valor
Estudios económicos y ambientales	\$ 1.020.000
Gastos de constitución	\$ 850.000
Gastos de montaje	\$ 300.000
Capacitación	\$ 400.000
Publicidad de lanzamiento	\$ 972.600
TOTAL	\$ 3.542.600
AMORTIZACIÓN DIFERIDOS	\$ 708.520

5.1.3 Inversión de capital de trabajo Partiendo de la definición de prever o mantener en caja el efectivo necesario para cubrir los costos o gastos de funcionamiento normal de la empresa en un período de tiempo dado, según sea la política de ventas, para el periodo que no entra efectivo o recursos.

5.1.3.1 Costos de producción. Incluye la mano de obra, los insumos y los costos indirectos de fabricación, necesario para mantener la empresa durante un año.

5.1.3.1.1 Materia prima. Para la estimación de los costos de los insumos, se tuvo en cuenta la fabricación de 78.594 Escobas en el primer año, según el estudio técnico.

Tabla 44. Costo de materia Prima anual para elaboración de Escobas.

materia prima	unidad de medida	cantidad anual	valor unitario	valor anual
Plástico reciclado (PET)	Kilos	257.002	518	133.127.279

5.1.3.1.2 Mano obra directa. Para el cálculo se tuvo en cuenta el factor prestacional legal vigente.

Tabla 45. Mano de obra directa

CONCEPTO	%	OPERARIO DE MÁQUINA	ARMADOR
Valor Anual jornada ordinaria		1.050.000	850.000
Comisiones	3,00%	77.700	77.700
Salario base		1.127.700	927.700
PRESTACIONES SOCIALES			
Cesantías	8,33%	93.971	77.305
Prima de servicios	8,33%	93.971	77.305
Intereses a las cesantías	1,00%	11.277	9.277
Dotación	2,00%	22.554	18.554
Vacaciones	4,17%	46.991	38.657
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES	23,83%	250.247	221.099
APORTES PARAFISCALES		-	-
SENA	0,00%	-	-
ICBF	0,00%	-	-
Subsidio familiar	4,00%	42.000	34.000
TOTALES APORTES PARAFISCALES	4,00%	42.000	34.000
TRANSFERENCIAS		-	-
Fondo de pensiones	12,00%	126.000	102.000
Salud EPS	0,00%	-	-
ARL estimado	1,04%	10.962	8.874
TOTAL TRANSFERENCIAS	13,04%	136.962	110.874
SALARIO ANUAL TOTAL		1.556.909	1.293.673
NÚMERO DE PUESTOS		1	1
TOTAL		18.682.902	15.524.073
TOTAL MOD			34.206.975

5.1.3.1.3 Costos indirectos fabricación Son todos los costos que no están clasificados como mano de obra directa ni como materiales directos. Son mano de obra indirecta y materiales indirectos, acueducto y energía de fábrica, arrendamiento, depreciación, entre otros.

Para el caso del mantenimiento se estima un porcentaje del 10% sobre el valor de los activos; para seguros, el 5% de los activos; algunos costos fueron prorrateados entre producción y administración según criterios de distribución física o capacidad utilizada.

Las depreciaciones son aplicadas a los activos fijos, a aquellos que pierden valor en el tiempo, debido al deterioro natural, ésta depreciación constituye un gasto para la empresa. Para la depreciación se hizo en línea recta o directa, el cual consiste en dividir el total del activo fijo en periodos anuales de acuerdo a la vida útil del Activo

Tabla 46. Depreciación operativa

	VALOR ACTIVOS	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL
MAQUINARIA EQUIPO	\$ 41.810.000	5	\$ 8.362.000
HERRAMIENTAS	\$ 370.200	5	\$ 74.040
MUEBLES Y ENSERES	\$ 2.710.000	10	\$ 271.000
TOTAL DEPRECIACIÓN OPERATIVA	\$ 44.890.200		\$ 8.707.040

Tabla 47. Costos Indirectos Fabricación

Descripción	Valor mes	Valor año
Arriendo (70%)	\$1.050.000	\$12.600.000
Materiales indirectos	\$1.165.785	\$13.989.415
Depreciación operativa	\$725.587	\$8.707.040
Transporte	\$350.000	\$4.200.000
Energía eléctrica (90%)	\$990.000	\$11.880.000
Acueducto (70%)	\$175.000	\$2.100.000
Honorarios Asesor industrial	\$ 650.000	\$7.800.000
Seguros operativos	\$ 187.043	\$2.244.510
Mantenimiento activos operativos	\$ 374.085	\$4.489.020
TOTAL	\$5.667.499	\$68.009.985

5.1.3.1.4 Total costos de producción: El total de los costos de operación está conformado por los costos de materia prima, insumos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación, que son requeridos para la producción de las Escobas. Ver Tabla 43.

Tabla 48. Costos totales de operación

Descripción	Valor mes	Valor año
MOD	\$2.850.581	\$34.206.975
Materia prima	\$11.093.940	\$133.127.279
CIF	\$ 5.667.499	\$68.009.985
TOTAL	\$ 19.612.020	\$235.344.239

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas: Constituye el sueldo del gerente, la secretaria y El Vendedor. Para el gerente, se estima un salario de \$1.600.000=, prestaciones sociales. Para la secretaria – auxiliar contable tiene una asignación mensual de \$800.000= y para el vendedor \$ 1.400.000 más las prestaciones de ley.

Tabla 49. Costo nómina de administración

CONCEPTO	%	GERENTE	SECRETARIA	VENDEDOR
Valor mensual jornada ordinaria		1.600.000	800.000	1.400.000
Subsidio de transporte		-	77.700	-
Salario base		1.600.000	877.700	1.400.000
PRESTACIONES SOCIALES				
Cesantías	8,33%	133.328	73.139	116.662
Prima de servicios	8,33%	133.328	73.139	116.662
Intereses a las cesantías	1,00%	1.333	731	1.167
Dotación	2,00%	32.000	17.554	28.000
Vacaciones	4,17%	66.672	33.336	58.338
TOTAL PRESTACIONES SOCIALES	23,83%	366.661	197.898	320.829
APORTES PARAFISCALES				
SENA	0,00%	-	-	-
ICBF	0,00%	-	-	-
Subsidio familiar	4,00%	64.000	32.000	56.000
TOTALES APORTES PARAFISCALES	4,00%	64.000	32.000	56.000
TRANSFERENCIAS				
Fondo de pensiones	12,00%	192.000	96.000	168.000
Salud EPS	0,00%	-	-	-
ARL estimado	1,04%	16.640	8.320	14.560
TOTAL TRANSFERENCIAS	13,04%	208.640	104.320	182.560
	40,87%			
SALARIO MENSUAL UNITARIO		2.239.301	1.211.918	1.959.389
SALARIO ANUAL TOTAL		26.871.612	14.543.022	23.512.668
TOTAL MOD			64.927.302	

En éste campo se incluye los gastos de administración como papelería (papelería, ganchos, lapiceros, clips, otros) costos de servicios como el teléfono, arrendamiento, servicios (energía, agua), depreciación administrativa, también hacen parte de los gastos administrativos.

Tabla 50. Depreciación de administración

	valor activos	vida útil	depreciación anual
equipo de oficina	\$ 3.150.000	5	\$ 630.000
adecuaciones	\$ 3.800.000	5	\$ 760.000
equipo de cómputo y comunicaciones	\$ 4.300.000	5	\$ 860.000
total depreciación operativa	\$ 11.250.000		\$ 2.250.000

Tabla 51. Gastos generales de administración

Descripción	Valor mes	Valor año
Papelería	50.000	600.000
Cafetería	20.000	240.000
Aseo	15.000	180.000
Publicidad operativa	945.000	11.340.000
Acueducto (30%)	75.000	900.000
Energía (10%)	110.000	1.320.000
Amortización de diferidos	59.043	708.520
Depreciación de activos administrativos	187.500	2.250.000
Arriendo (30%)	450.000	5.400.000
Honorarios contador	350.000	4.200.000
Internet	58.000	696.000
Seguros administrativos	\$ 46.875	562.500
Mantenimiento activos Administrativos	\$ 93.750	1.125.000
Telefonía	120.000	1.440.000
Total	2.580.168	30.962.020

Tabla 52. Total gastos de administración y ventas

Descripción	Valor mes	Valor año
Nomina	5.410.608	64.927.302
Gastos generales	2.580.168	30.962.020
Total	7.990.777	95.889.322

5.1.3.3 Gastos financieros. Para la puesta en marcha del proyecto se requiere tener un capital importante de \$113.370.133, por tanto se recurrió a Crediservir, con el fin de solicitar un crédito por la línea transformación y Biotecnología Ambiental, teniendo en cuenta que son créditos que promueve la línea del aprovechamiento y reutilización de recursos renovables y que se pagaría unos

intereses más bajos frente a las demás entidades crediticias del municipio de San Alberto. Éste crédito tiene también la ventaja que se puede ir abonando a capital y cancelar en menos plazo si es posible. Los intereses ascienden a \$421.426 para los dos primeros meses de operaciones.

5.1.3.4 Total capital de trabajo. En la cuadro se ve reflejado el resumen de los costos de producción, requeridos para trabajar durante los dos primeros meses, considerando la posibilidad de cartera, y ventas muy bajas en ese inicio de la empresa, de modo que se pueda tener la liquidez para afrontar los costos y gastos y lograr mantenerse en el mercado.

Tabla 53. Capital de Trabajo (dos meses)

Descripción	Valor MES	Valor dos meses
Costos de producción	\$ 19.612.020	\$ 39.224.040
Gastos de administración y ventas	\$ 7.990.777	\$ 15.981.554
Gastos financieros	\$ 213.000	\$ 421.426
Menos depreciaciones	(\$ 913.087)	(\$ 1.826.173)
Menos amortizaciones	(\$ 59.043)	(\$ 118.087)
Total	\$ 26.843.667	\$ 53.682.760

5.1.4 Inversión total: En la Tabla 49, está estipulada la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto.

Tabla 54. Total inversión

Descripción	Valor
Inversión fija	\$ 56.140.200
Inversión diferida	\$ 3.542.600
Capital de trabajo	\$ 53.682.760
Total	\$ 113.365.560

5.1.5 **Fuentes de financiación.** Para la puesta en marcha del proyecto es necesario recurrir a dos fuentes de financiación: una por parte de los inversionistas y la otra parte a través de una entidad crediticia.

5.1.5.1 Recursos propios. Los recursos propios hacen parte de ahorros que los inversionistas tienen para llevar a cabo la idea del negocio, incluyendo nuevos socios, y corresponden al 87% del total de la inversión requerida, es decir la suma de \$93.365.560.

5.1.5.2 Recursos de crédito. La empresa tramitará un crédito ante Crediservir por \$15.000.000=, con un interés del 1.42% mensual para un 18.44% EA, con periodos mensuales de pago en capital e intereses en forma vencida, con cuota fija. Por un periodo de 3 años (36 meses).

Tabla 55. Fuentes de financiación.

Descripción	Valor	% participación
Aportes sociales	\$ 98.365.560	87%
Préstamo bancario	\$ 15.000.000	13%
Total	\$ 113.365.560	100%

Tabla 56. Amortización de crédito

Préstamo	15.000.000	Interés mensual		1,42%
Periodo	36	Valor cuota mensual		535.090
Periodo	Capital	Intereses	Cuota Total	Saldo
1	322.090	213.000	535.090	14.677.910
2	326.663	208.426	535.090	14.351.247
3	331.302	203.788	535.090	14.019.945
4	336.006	199.083	535.090	13.683.939
5	340.778	194.312	535.090	13.343.161
6	345.617	189.473	535.090	12.997.545
7	350.524	184.565	535.090	12.647.020
8	355.502	179.588	535.090	12.291.518
9	360.550	174.540	535.090	11.930.968
10	365.670	169.420	535.090	11.565.299
11	370.862	164.227	535.090	11.194.436
12	376.129	158.961	535.090	10.818.308
13	381.470	153.620	535.090	10.436.838
14	386.886	148.203	535.090	10.049.952
15	392.380	142.709	535.090	9.657.571
16	397.952	137.138	535.090	9.259.619
17	403.603	131.487	535.090	8.856.016
18	409.334	125.755	535.090	8.446.682

19	415.147	119.943	535.090	8.031.535
20	421.042	114.048	535.090	7.610.494
21	427.021	108.069	535.090	7.183.473
22	433.084	102.005	535.090	6.750.389
23	439.234	95.856	535.090	6.311.155
24	445.471	89.618	535.090	5.865.684
25	451.797	83.293	535.090	5.413.887
26	458.212	76.877	535.090	4.955.674
27	464.719	70.371	535.090	4.490.955
28	471.318	63.772	535.090	4.019.637
29	478.011	57.079	535.090	3.541.627
30	484.798	50.291	535.090	3.056.828
31	491.683	43.407	535.090	2.565.146
32	498.665	36.425	535.090	2.066.481
33	505.746	29.344	535.090	1.560.736
34	512.927	22.162	535.090	1.047.808
35	520.211	14.879	535.090	527.598
36	527.598	7.492	535.090	0

5.2 COSTOS Y GASTOS

Los costos y gastos pueden ser fijos y variables, son los que determinan el precio unitario del producto elaborado.

5.2.1 Costos y gastos fijos. Son aquellos que no varían, así cambie el volumen de producción, como los gastos administrativos, sueldo del gerente, gastos de ventas e intereses financieros. Ver cuadro

Tabla 57. Costos y gastos fijos

Descripción	Valor año
Arriendo	\$ 18.000.000
Depreciación operativa	\$ 8.707.040
Honorarios Asesor industrial	\$ 7.800.000
Seguros operativos	\$ 2.244.510
Papelería	\$ 600.000
Cafetería	\$ 240.000
Aseo	\$ 180.000
Publicidad operativa	\$ 11.340.000
Acueducto (30%)	\$ 900.000

Energía (10%)	\$ 1.320.000
Amortización de diferidos	\$ 708.520
Depreciación de activos administrativos	\$ 2.250.000
Honorarios contador	\$ 4.200.000
Internet	\$ 696.000
Seguros administrativos	\$ 562.500
Mantenimiento activos administrativos	\$ 1.125.000
Telefonía	\$ 1.440.000
Nomina	\$ 64.927.302
Total	\$ 127.240.872

5.2.2 Costos y gastos variables. Son aquellos que cambian, cuando cambia el volumen de producción como la materia prima, mano de obra directa y los CIF. Ver cuadro

Tabla 58. Costos y gastos variables

Descripción	Valor año
Materia prima	\$ 133.127.279
MOD	\$ 34.206.975
Materiales indirectos	\$ 13.989.415
Transporte	\$ 4.200.000
Energía eléctrica (90%)	\$ 11.880.000
Acueducto (70%)	\$ 2.100.000
Mantenimiento activos operativos	\$ 4.489.020
Total	\$ 203.992.689

5.2.3 Costos y gastos totales unitarios. Es el costo total por cada unidad producida.

Tabla 59. Costo total

Descripción	Valor año	Capacidad año 1	Costo unitario
costos fijos	\$ 127.240.872	78.594	\$ 1.619
costos variables	\$ 203.992.689	78.594	\$ 2.596
Total	\$ 331.233.561		\$ 4.214

Con el anterior cuadro se determina que el costo total por escoba es de \$4.214

5.3. PRECIO DE VENTA: Habiendo determinado los costos unitarios de la escoba, se establecerá una rentabilidad que permita competir en el mercado teniendo en cuenta el precio actual del mercado del producto, se calculó con un margen de utilidad del 8% por producto.

Precio de venta= Costo total unitario/ (1-Margen de utilidad)

P.V = Costo Unitario Total
1-Utilidad Esperada

P.V = 4.214
(1- 8%)

P.V = \$4.581

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

Todas las proyecciones se realizan a pesos constantes para evitar errores en los pronósticos inflacionarios. Los valores de los costos y gastos variables aumentarán en relación con la capacidad utilizada de cada año.

5.4.1. Ingresos. Están representados por el dinero recibido por concepto de las ventas de las escobas. Los ingresos están proyectados a cinco años, teniendo en cuenta la vida útil del proyecto. Para determinar el precio de venta se tuvo en cuenta la competencia, el valor del costo de venta y costos de producción.

Tabla 55. Ingresos proyectados

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad utilizada	78.594	80.559	82.524	84.489	86.453
Precio de venta	\$ 4.581	\$ 4.581	\$ 4.581	\$ 4.581	\$ 4.581
Total ingresos	\$360.039.238	\$369.040.219	\$378.041.200	\$387.042.181	\$396.043.162

5.4.2. EGRESOS

Tabla 61. Egresos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arriendo	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
Honorarios Asesor industrial	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Seguros operativos	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510
Papelería	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Cafetería	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000
Aseo	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Publicidad operativa	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000
Acueducto (30%)	\$ 900.000	\$ 900.000	\$ 900.000	\$ 900.000	\$ 900.000
Energía (10%)	\$ 1.320.000	\$ 1.320.000	\$ 1.320.000	\$ 1.320.000	\$ 1.320.000
Honorarios contador	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
Internet	\$ 696.000	\$ 696.000	\$ 696.000	\$ 696.000	\$ 696.000
Seguros operativos	\$ 562.500	\$ 562.500	\$ 562.500	\$ 562.500	\$ 562.500
Mantenimiento activos operativos	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000
Telefonía	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000
Nomina	\$ 64.927.302	\$ 64.927.302	\$ 64.927.302	\$ 64.927.302	\$ 64.927.302
Materia prima	\$ 133.127.279	\$ 136.455.461	\$ 139.783.643	\$ 143.111.825	\$ 146.440.007
MOD	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975
Materiales indirectos	\$ 13.989.415	\$ 14.339.151	\$ 14.688.886	\$ 15.038.622	\$ 15.388.357
Transporte	\$ 4.200.000	\$ 4.305.000	\$ 4.410.000	\$ 4.515.000	\$ 4.620.000
Energía eléctrica (90%)	\$ 11.880.000	\$ 12.177.000	\$ 12.474.000	\$ 12.771.000	\$ 13.068.000
Acueducto (70%)	\$ 2.100.000	\$ 2.152.500	\$ 2.205.000	\$ 2.257.500	\$ 2.310.000
Mantenimiento activos operativos	\$ 4.489.020	\$ 4.601.246	\$ 4.713.471	\$ 4.825.697	\$ 4.937.922
Abono a capital	\$ 4.181.692	\$ 4.952.624	\$ 5.865.684	\$ -	\$ -
Intereses	\$ 2.239.382	\$ 1.468.451	\$ 555.391	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 325.989.076	\$ 330.233.719	\$ 334.478.361	\$ 332.301.929	\$ 336.546.572

5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.5.1 Estado de Resultados Proyectados a 5 años

Tabla 62. Costos de ventas

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	\$ 133.127.279	\$ 136.455.461	\$ 139.783.643	\$ 143.111.825	\$ 146.440.007
MOD	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975	\$ 34.206.975
Arriendo (70%)	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000	\$ 12.600.000
Materiales indirectos	\$ 13.989.415	\$ 14.339.151	\$ 14.688.886	\$ 15.038.622	\$ 15.388.357
Depreciación operativa	\$ 8.707.040	\$ 8.707.040	\$ 8.707.040	\$ 8.707.040	\$ 8.707.040
Transporte	\$ 4.200.000	\$ 4.305.000	\$ 4.410.000	\$ 4.515.000	\$ 4.620.000
Energía eléctrica (90%)	\$ 11.880.000	\$ 12.177.000	\$ 12.474.000	\$ 12.771.000	\$ 13.068.000
Acueducto (70%)	\$ 2.100.000	\$ 2.152.500	\$ 2.205.000	\$ 2.257.500	\$ 2.310.000
Honorarios Asesor industrial	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000	\$ 7.800.000
Seguros operativos	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510	\$ 2.244.510
Mantenimiento activos operativos	\$ 4.489.020	\$ 4.601.246	\$ 4.713.471	\$ 4.825.697	\$ 4.937.922
TOTALES	\$ 235.344.239	\$ 239.588.882	\$ 243.833.525	\$ 248.078.168	\$ 252.322.811

Tabla 63. Estado de resultados proyectado

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 360.039.238	\$ 369.040.219	\$ 378.041.200	\$ 387.042.181	\$396.043.162
Menos costos de ventas	\$ 235.344.239	\$ 239.588.882	\$ 243.833.525	\$ 248.078.168	\$252.322.811
Utilidad Bruta	\$ 124.694.999	\$ 129.451.337	\$ 134.207.675	\$ 138.964.014	\$143.720.352
Gastos de administración y ventas	\$ 95.889.322	\$ 95.889.322	\$ 95.889.322	\$ 95.889.322	\$ 95.889.322
Gastos financieros	\$ 2.239.382	\$ 1.468.451	\$ 555.391	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	\$ 26.566.295	\$ 32.093.565	\$ 37.762.962	\$ 43.074.692	\$ 47.831.030
Impuesto de renta (25%)	\$ -	\$ -	\$ 2.360.185	\$ 5.384.336	\$ 8.968.318
Impuesto CREE (9%)	\$ 2.390.967	\$ 2.888.421	\$ 3.398.667	\$ 3.876.722	\$ 4.304.793
Utilidad neta	\$ 24.175.328	\$ 29.205.144	\$ 32.004.111	\$ 3.813.633	\$34.557.919
Reserva legal (10%)	\$ 2.417.533	\$ 2.920.514	\$ 3.200.411	\$ 3.381.363	\$3.455.792
Utilidad del ejercicio	\$ 21.757.796	\$ 26.284.630	\$ 28.803.700	\$ 30.432.270	\$31.102.127

5.5.2 Flujo de Caja Proyectado
Tabla 64. Flujo de caja proyectado

	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Aportes sociales	98.365.560					
Préstamo bancario	15.000.000					
Ventas		360.039.238	369.040.219	378.041.200	387.042.181	396.043.162
Total ingresos	113.365.560	360.039.238	369.040.219	378.041.200	387.042.181	396.043.162
EGRESOS						
Inversión fija	56.140.200					
Inversión diferida	3.542.600					
Arriendo		18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
Honorarios Asesor industrial		7.800.000	7.800.000	7.800.000	7.800.000	7.800.000
Seguros operativos		2.244.510	2.244.510	2.244.510	2.244.510	2.244.510
Papelería		600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Cafetería		240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Aseo		180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Publicidad operativa		11.340.000	11.340.000	11.340.000	11.340.000	11.340.000
Acueducto (30%)		900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
Energía (10%)		1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000
Honorarios contador		4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000
Internet		696.000	696.000	696.000	696.000	696.000
Seguros operativos		562.500	562.500	562.500	562.500	562.500
Mantenimiento activos operativos		1.125.000	1.125.000	1.125.000	1.125.000	1.125.000
Telefonía		1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Nomina		64.927.302	64.927.302	64.927.302	64.927.302	64.927.302
Materia prima		133.127.279	136.455.461	139.783.643	143.111.825	146.440.007
MOD		34.206.975	34.206.975	34.206.975	34.206.975	34.206.975
Materiales indirectos		13.989.415	14.339.151	14.688.886	15.038.622	15.388.357
Transporte		4.200.000	4.305.000	4.410.000	4.515.000	4.620.000
Energía eléctrica (90%)		11.880.000	12.177.000	12.474.000	12.771.000	13.068.000
Acueducto (70%)		2.100.000	2.152.500	2.205.000	2.257.500	2.310.000
Mantenimiento activos operativos		4.489.020	4.601.246	4.713.471	4.825.697	4.937.922
Abono a capital		4.181.692	4.952.624	5.865.684	0	0
Intereses		2.239.382	1.468.451	555.391	0	0
Impuesto de renta (25%)		0	0	0	2.360.185	5.384.336
Impuesto CREE (9%)		0	2.390.967	2.888.421	3.398.667	3.876.722
Total egresos	59.682.800	325.989.076	332.624.685	337.366.782	338.060.781	345.807.631
INGRESOS-EGRESOS	53.682.760	34.050.163	36.415.534	40.674.418	48.981.400	50.235.531
Recuperación capital de trabajo						53.682.760
Valor de salvamento						1.355.000
SALDO NETO DE CAJA	53.682.760	34.050.163	36.415.534	40.674.418	48.981.400	105.273.291
Saldo de caja anterior		53.682.760	87.732.922	124.148.457	164.822.875	213.804.275
Saldo final de caja	53.682.760	87.732.922	124.148.457	164.822.875	213.804.275	319.077.566

Para el Balance General, hay valor que descontar capital de trabajo y salvamento, por eso, pasa este valor **\$264.039.806**

5.5.3 Balance General inicial y proyectado

Tabla 65. Balance General inicial y Proyectado

	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO	\$CO
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS CORRIENTES						
Caja y bancos	53.682.760	87.732.922	124.148.457	164.822.875	213.804.275	264.039.806
Total activos corrientes	53.682.760	87.732.922	124.148.457	164.822.875	213.804.275	264.039.806
ACTIVOS FIJOS						
Maquinaria y Equipos	41.810.000	41.810.000	41.810.000	41.810.000	41.810.000	41.810.000
Muebles y enseres	2.710.000	2.710.000	2.710.000	2.710.000	2.710.000	2.710.000
Herramientas	370.200	370.200	370.200	370.200	370.200	370.200
Equipo de oficina	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000	3.150.000
Equipo de cómputo	4.300.000	4.300.000	4.300.000	4.300.000	4.300.000	4.300.000
Adecuaciones	3.800.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000	3.800.000
Menos depreciación		-10.957.040	-21.914.080	-32.871.120	-43.828.160	-54.785.200
Total activos fijos	56.140.200	45.183.160	34.226.120	23.269.080	12.312.040	1.355.000
ACTIVOS DIFERIDOS	3.542.600	3.542.600	3.542.600	3.542.600	3.542.600	3.542.600
Menos amortización diferidos		708.520	1.417.040	2.125.560	2.834.080	3.542.600
Total activos diferidos	3.542.600	2.834.080	2.125.560	1.417.040	708.520	0
TOTAL ACTIVOS	113.365.560	135.750.162	160.500.137	189.508.995	226.824.835	265.394.806
PASIVOS						
PASIVOS CORRIENTES						
Crédito bancario		4.952.624	5.865.684	0	0	0
Impuesto de renta (25%)		0	0	2.360.185	5.384.336	8.968.318
Impuesto CREE (9%)		2.390.967	2.888.421	3.398.667	3.876.722	4.304.793
Total pasivos corrientes	0	7.343.591	8.754.104	5.758.852	9.261.059	13.273.111
PASIVOS NO CORRIENTES						
Crédito bancario	15.000.000	5.865.684	0	0	0	0
Total pasivos no corrientes	15.000.000	5.865.684	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS	15.000.000	13.209.274	8.754.104	5.758.852	9.261.059	13.273.111
PATRIMONIO						
Capital social	98.365.560	98.365.560	98.365.560	98.365.560	98.365.560	98.365.560
Reserva legal acumulada		2.417.533	5.338.047	8.538.458	11.919.822	15.375.614
Utilidades Ejercicios anteriores acumulados		0	21.757.796	48.042.425	76.846.125	107.278.395
Utilidad Ejercicio actual		21.757.796	26.284.630	28.803.700	30.432.270	31.102.127
TOTAL PATRIMONIO	98.365.560	122.540.888	151.746.032	183.750.143	217.563.776	252.121.695
TOTAL PASIVO MÁS PATRIMONIO	113.365.560	135.750.162	160.500.137	189.508.995	226.824.835	265.394.806

6. EVALUACION DEL PROYECTO

La evaluación del proyecto incluye el análisis económico y social, de acuerdo al impacto que genera al llevarlo a cabo, con el fin de determinar la viabilidad y poder ser un gran atractivo ante los inversionistas.

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL

Con la implementación de la empresa procesadora y Transformadora de Escobas, se genera un impacto social positivo que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región y el desarrollo económico de los mismos con la generación de ingresos, con la generación de una alternativa de negocio que es el aprovechamiento de residuos sólidos como las botellas plásticas de PET, aumentando la posibilidad de que los habitantes de la región puedan capacitarse para generar una cultura de emprendimiento y de cuidado del medio ambiente.

El proyecto pretende generar 5 empleos directos de los cuales se encargan de las operaciones de la empresa y de por lo menos 80 empleos indirectos por medio de las asociaciones de recicladores, quienes son los encargados de aportar la materia prima para la elaboración de Escobas, esto contribuirá en la disminución de desempleo en el municipio de San Alberto, San Martín y Aguachica.

Se dinamiza la economía de la región porque los proveedores de materias primas, y recursos físicos podrán aumentar sus ventas, mantener su nómina de empleados, y cumplir con sus obligaciones tributarias, y las expectativas de sus inversionistas.

Se contribuye con el pago de los impuestos locales y nacionales, que facilitarán la ejecución de planes de las entidades gubernamentales.

Los estudiantes de diferentes entidades educativas podrán aprender del emprendimiento que los autores del proyecto han realizado, con lo que se comparte conocimientos empresariales y operativos en las visitas técnicas que ellos podrán realizar a las instalaciones de la empresa.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Para la evaluación ambiental es necesario centrar la atención en el impacto positivo y negativo que conlleva la creación de una empresa que se dedique a la protección y reutilización de botellas plásticas de PET contribuyen con la descontaminación del medio ambiente. Es necesario tener en cuenta variables sociales y culturales.

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos. De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta que el gobierno ha pretendido conservar el medio ambiente, reglamentó a través de la Ley 99 de diciembre 22 de 1993, la conservación de los recursos naturales, donde establece la obligatoriedad en el cumplimiento de ciertos requisitos tales como:

- **Licencia ambiental.** La licencia ambiental es una herramienta que otorga la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, con el fin de dejar claro los requisitos, obligaciones y condiciones que la empresa debe cumplir con el fin de mitigar, prevenir y corregir el impacto que pueda generar.

- **Estudio de impacto ambiental.** El estudio de impacto ambiental es el diagnóstico que se le hace a la empresa o al proyecto con el fin de determinar la viabilidad ambiental y así poder generar la licencia ambiental. Para la empresa elaboradora de escobas a partir de la reutilización de plástico PET reciclado, el análisis se centra en los principales recursos naturales que a continuación se relacionan:

Tabla 66. Matriz de impacto ambiental.

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	AREAS	DESCRIPCIÓN ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Manejo de Archivo, publicaciones, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico.	Consumo de energía eléctrica	Administrativa Operativa	Consumo de energía en las actividades diarias.	Agotamiento del los recursos naturales
	Generación de residuos convencionales	Administrativa Operativa	Generación de residuos de papel, cartón, vidrio y plástico	Contaminación del suelo
	Consumo de papel	Administrativa	Uso de papel para la impresión de documentos	Agotamiento de los recursos naturales
Uso continuo de impresoras, computadoras, equipos de comunicación y en general equipo electrónico	Consumo de energía eléctrica	Administrativa	Consumo de energía en las actividades diarias.	Presión sobre los recursos naturales.
	Generación de residuos peligrosos	Administrativa	Generación de residuos peligrosos: hojas de bisturí, tinta de impresión, etc	Contaminación del suelo
	Fuga del gas refrigerante del Aire Acondicionado	Operativa	Fuga del gas refrigerante del Aire Acondicionado con refrigerante	Dstrucción de la capa de ozono
	Manejo de sustancias químicas	Administrativa	manejo de sustancias químicas-solventes pegantes y líquidos de limpieza	Contaminación de suelo
	Emisiones de Gases	Administrativa	Corresponde al funcionamiento normal de los aires acondicionados de los centros de computo	Contaminación del aire
	Consumo de papel	Administrativa	Uso de papel para la impresión de documentos	Agotamiento de los recursos naturales
Mantenimiento y operación de equipos de producción	Consumo de energía eléctrica	Operativa	Consumo de energía en las actividades diarias.	Presión sobre los recursos naturales.
	Generación de residuos sólidos	Operativa	Generación de residuos de PET	Contaminación del suelo
	Manejo de sustancias químicas	Operativa	manejo de sustancias químicas y líquidos de limpieza	Contaminación de suelo
	Manejo de sustancias químicas	Operativa	manejo de sustancias químicas y líquidos de limpieza	Contaminación de agua
	Generación de residuos peligrosos	Operativa	Generación de residuos peligrosos (pinturas, varsol, trapos y brochas impregnados con sustancias químicas como pinturas y otros), Como también de sus envases y empaques	Contaminación del suelo

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	AREAS	DESCRIPCIÓN ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Mantenimiento y operación de equipos de producción	Generación de residuos peligrosos	Operativa	Generación de residuos peligrosos (pinturas, varsol, trapos y brochas impregnados con sustancias químicas como pinturas y otros), Como también de sus envases y empaques	Contaminación del agua
	Generación de residuos peligrosos	Operativa	Generación de residuos peligrosos (pinturas, varsol, trapos y brochas impregnados con sustancias químicas como pinturas y otros), Como también de sus envases y empaques	Contaminación del aire
	Generación de aguas residuales	Operativa	Generación de Aguas Residuales derivadas del proceso de enfriamiento	Contaminación del Agua
Uso de baños	Consumo de energía eléctrica	Baños de la empresa	Consumo de energía en las actividades diarias.	Presion sobre los recursos naturales.
	Generación de residuos	Baños de la empresa	Generación de residuos bio sanitarios	Contaminación del suelo
	Manejo de sustancias químicas	Baños de la empresa	posible derrame de jabones, desinfectantes y otras sustancias químicas que ingresen y se guarden para el aseo de las instalaciones.	Contaminación del suelo.
	Manejo de sustancias químicas	Baños de la empresa	manejo de sustancias químicas-solventes pegantes y líquidos de limpieza	Contaminación de suelo
	Manejo de sustancias químicas	Baños de la empresa	manejo de sustancias químicas-solventes pegantes y líquidos de limpieza	Contaminación de agua
	Generación de aguas residuales	Baños de la empresa	Generación de Aguas Residuales domesticas derivadas de uso de baños y cafetería	Contaminación del Agua
Actividades de aseo y limpieza	Consumo de energía eléctrica	Administrativa Operativa	Consumo de energía en las actividades diarias.	Presión sobre los recursos naturales.
	Generación de residuos	Administrativa Operativa	Generación de residuos bio sanitarios	Contaminación del suelo
	Manejo de sustancias químicas	Administrativa Operativa	Posible derrame de jabones, desinfectantes y otras sustancias químicas que ingresen y se guarden para el aseo de las instalaciones.	Contaminación del suelo.
	Manejo de sustancias químicas	Administrativa Operativa	manejo de sustancias químicas-solventes pegantes y líquidos de limpieza	Contaminación de suelo
	Manejo de sustancias químicas	Administrativa Operativa	manejo de sustancias químicas-solventes pegantes y líquidos de limpieza	Contaminación de agua
	Generación de residuos	Administrativa Operativa	Almacenamiento temporal de los residuos clasificados para su posible recuperación	Contaminación del suelo
	Generación de residuos	Administrativa Operativa	Almacenamiento temporal de los residuos clasificados para su posible recuperación	Contaminación del aire
	Disposiciones de residuos	Administrativa Operativa	Inadecuada disposición de residuos	Contaminación del suelo
	Disposiciones de residuos	Administrativa Operativa	Inadecuada disposición de residuos	Contaminación del aire
	Generación de aguas residuales	Administrativa Operativa	Generación de Aguas Residuales domesticas derivadas de uso de baños y cafetería	Contaminación del Agua

6.2.2 Plan de mitigación.

- Sobre el agua los efectos, aunque mínimos, se debe dar el buen uso de éste recurso, teniendo en cuenta que será utilizado para la limpieza de las instalaciones, para la preparación y para las instalaciones sanitarias, para lo cual es necesario contar con carteles informativos de prevención.
- Sobre el suelo. La empresa no generará desechos que vayan a dañar el suelo, tampoco habrá construcción, solamente adecuación de unas instalaciones existentes. Con respecto a la vegetación, por ser urbana no tendrá ningún impacto con respecto a talas de árboles o contaminación.
- Con respecto a la generación de basuras el impacto se controlará con el buen uso del papel y desechos generados.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera es el análisis final de los resultados, donde se hace el estudio de la factibilidad para conocer si el mercado potencial estudiado con los recursos técnicos, el tamaño óptimo fueron necesarios para un obtener un proyecto viable.

Se debe calcular la tasa de oportunidad o la tasa mínima de retorno TMAR, tomando en cuenta los TES, la tasa del crédito y la tasa de riesgo tasa de Inflación. Para calcular la TMAR se tiene en cuenta la siguiente fórmula:

$$TO = ((1 + TES) (1 + TR))^{-1} \times 100$$

Dónde:

TES= Títulos de Tesorería= 7,50%, según el Banco de la República¹¹.

TR = es la tasa de riesgo, que se toma del 10%

$$TO = ((1 + 0.0750) (1 + 0.10) - 1) * 100$$

$$TO = ((1,0750) (1,10) - 1) * 100 = 18,25\%$$

$$TMAR = (TO \times RP) + (RC \times TI \times (1 - \%IMP))$$

Dónde:

TO: Tasa oportunidad calculada= 18,25%

RP: Porcentaje de recursos propios= 87%

RC: Porcentaje de recursos del crédito= 13%

TI: Tasa de Interés del crédito= 17,04%

%IMP: Porcentaje de impuesto de renta y CREE= 34%

$$TMAR = (0.1825 \times 0.87) + (0.13 \times 0.1704 \times (1 - 0.34))$$

$$TMAR = 17,32\%$$

$$TMAR \text{ Deflactada} = \frac{((1+TMAR) - 1) \times 100}{(1+Ti)}$$

Tasa de inflación= 6,77%, para el año 2015¹²

$$TMAR \text{ Deflactada} = \frac{((1.1732) - 1) \times 100}{(1+0.0681)} = 9,88\%$$

6.3.1 Valor presente neto.

Tabla 66. Valor presente neto

Año	Saldo neto de caja	VNA
Año 0	\$ (113.365.560)	\$ (113.365.560)
Año 1	\$ 34.050.163	\$ 30.987.326
Año 2	\$ 36.415.534	\$ 30.158.970
Año 3	\$ 40.674.418	\$ 30.656.042
Año 4	\$ 48.981.400	\$ 33.596.253
Año 5	\$ 105.273.291	\$ 65.711.708
Valor presente neto		\$ 77.744.740

¹¹ <http://www.banrep.gov.co/es/tes-corto-plazo>

¹² <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/inflacion-colombia-2015-fue-677>

Maxireciclimp Ltda, está proyectado a cinco años de vida útil y con una inversión de \$113.365.560, y aplicando la fórmula da un resultado positivo de **\$77.744.740** lo que quiere decir que en ese periodo se puede recuperar la inversión, denotando que es un proyecto viable al que se le puede apuntar para invertir y generar desarrollo social y económico. Esta es la utilidad marginal de la inversión inicial.

6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR. La TIR indica a que tasa de interés se va a recuperar la inversión.

$$TIR \Rightarrow VON = - INVERSION + FLUJOS DE EFECTIVO$$

Con los mismos datos de la tabla anterior y el uso de Excel, se halló el valor de la **TIR= 29,38%**. De acuerdo al resultado anterior, este porcentaje es mayor a la tasa de oportunidad, por tanto se recomienda la realización del proyecto. Implica que por cada peso invertido en el proyecto se genera una rentabilidad de la inversión de \$0,29 anual.

6.3.3. Período de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión.

Tabla 67. Período de recuperación.

Año	POR RECUPERAR	RECUPERADO
Año 0	\$ (113.365.560)	\$ -
Año 1	\$ 82.378.234	\$ 30.987.326
Año 2	\$ 52.219.263	\$ 30.158.970
Año 3	\$ 21.563.221	\$ 30.656.042
Año 4	\$ (12.033.031)	\$ 33.596.253
Año 5	\$ (77.744.740)	\$ 65.711.708

Como se puede ver se recupera la inversión en el cuarto año de operaciones, siendo atractivo para los inversionistas que siempre desean recuperar su inversión lo más pronto posible para eliminar la incertidumbre de los riesgos.

6.3.4. Análisis de las Razones Financieras. Dentro del análisis financiero se evaluó el proyecto a través de cuatro razones financieras que permitieron establecer la liquidez y la rentabilidad.

Tabla 68. Indicadores financieros

razones financieras	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen neto de ganancias	6,71%	7,91%	8,47%	8,74%	8,73%
Margen bruto de ganancias	34,63%	35,08%	35,50%	35,90%	36,29%
Nivel de endeudamiento	9,73%	5,45%	3,04%	4,08%	5,00%
Razón corriente	11,95	14,18	28,62	23,09	19,89

Margen neto de ganancias: se halla dividiendo la utilidad neta entre las ventas del respectivo año. Este indicador es positivo y tiene una tendencia creciente en el horizonte del proyecto; significa que por cada peso de ventas hay una utilidad neta de \$0,0671, en el primer año de operaciones después de haber cubierto costos, gastos, e impuestos.

Margen bruto de ganancias: se halla dividiendo la utilidad bruta entre las ventas del respectivo año. Este indicador es positivo y tiene una tendencia creciente muy leve en el horizonte del proyecto; significa que por cada peso de ventas hay una utilidad bruta de \$0,3463, en el primer año de operaciones, después de haber cubierto costos de ventas.

Nivel de endeudamiento: se halla dividiendo el total de pasivos entre el total de activos del respectivo año. Este indicador es pequeño y tiene una tendencia decreciente muy leve durante los tres primeros años por efecto de la disminución del préstamo bancario, y es creciente en los años cuatro y cinco por causa del crecimiento de los impuestos de renta y CREE; significa que por cada peso invertido en activos, se deben \$0,0973 a los acreedores de la empresa, en el primer año de operaciones.

Razón corriente: se halla dividiendo el valor de los activos corrientes entre los pasivos corrientes del respectivo año. Este indicador es muy favorable y tiene una tendencia muy creciente en el horizonte del proyecto; significa que por cada peso que se debe en pasivos corrientes hay \$11,95 para cubrirlos, generando tranquilidad en los acreedores de la empresa porque es solvente para respaldar sus deudas a corto plazo.

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

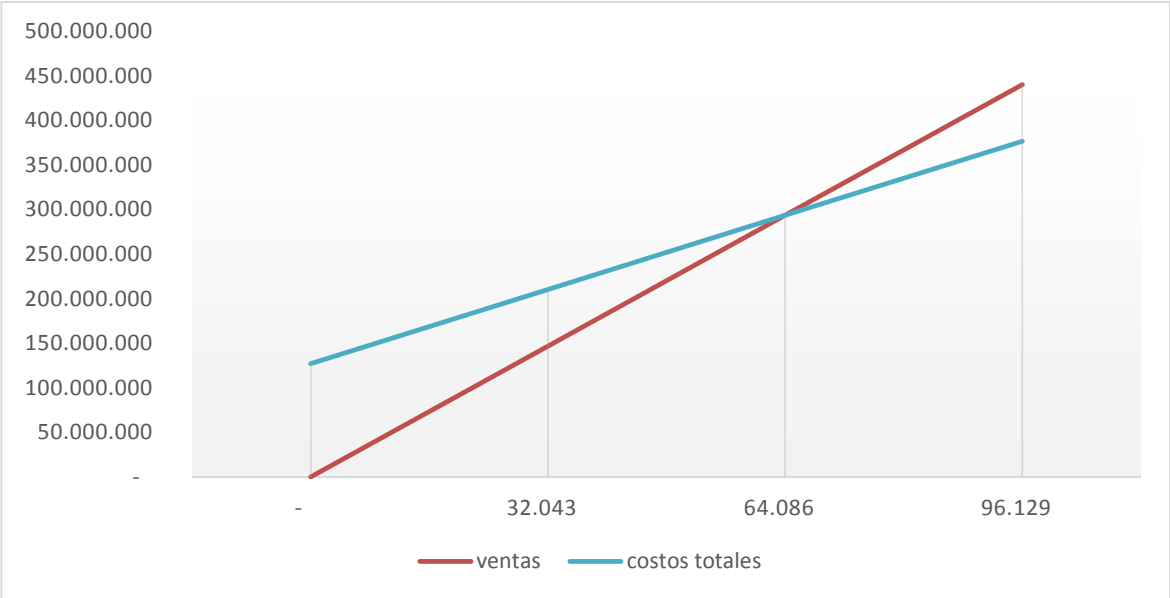
Es una herramienta básica con la cual se puede determinar el número de unidades mínimo a vender para que la empresa cubra sus costos y gastos. El punto de equilibrio es denominado el punto muerto el cual determina qué nivel de ventas es necesario para que la empresa cubra todos los costos, es decir, es el punto donde no se gana y tampoco se pierde dinero. El punto de equilibrio es el punto donde se cortan dos líneas, el costo total y el ingreso total.

El punto de equilibrio se calcula a través de la siguiente fórmula

$$\text{QP.E} = \frac{\text{CF}}{\text{PV} - \text{CVU}} = \frac{127.240.872}{4.581 - 2.596} = 64.086$$

Lo anterior significa que debe vender 64.086 escobas en el primer año para cubrir los costos y gastos, es decir que debe recibir \$293.557.184.

Grafica 13. Punto de equilibrio.



|
|

7. CONCLUSIONES

- El mercado objetivo que existe para las escobas elaboradas a partir de botellas PET recicladas es bastante amplio en la zona del sur del Cesar siendo este un producto de necesidad en el hogar y adquirido por lo menos una vez al año en cada unidad habitacional.
- Los compradores de escoba en su mayoría prefieren elegir diseño y calidad al momento de realizar la compra de su producto básico de aseo en el hogar.
- Se conoce que todas las unidades habitacionales y las empresas de los municipios San Alberto, San Martin, Aguachica obtienen por lo menos una escoba para su uso en el aseo y limpieza.
- En el mercado de productos de limpieza y aseo en el sur del Cesar existen varias empresas de otros lugares del país cubriendo la demanda existente con éxito.
- Las escobas actualmente son adquiridas por los consumidores del sur en el departamento del Cesar en supermercados, micromercados y en algunos casos en tiendas de barrio a un precio promedio de \$ 5.500.
- El 78% de los compradores de escobas plásticas en la región renuevan sus escobas aproximadamente cada trimestre, según encuesta aplicada.
- Los medios más efectivos para publicidad y promoción en la región son básicamente la radio, el internet a través de redes sociales, y las vallas publicitarias o pasacalles.
- En términos generales es posible afirmar que el estudio de mercados muestra reacción favorable frente al lanzamiento del nuevo producto teniendo en cuenta la importante aceptación de su principal atributo diferenciador.
- En el estudio técnico se calculó un tiempo de ciclo de 442 minutos para un lote de producción de 163 escobas, generando una capacidad diseñada de 387.660 escobas, una capacidad instalada de 98.243 escobas, de la cual se

empieza a utilizar el 80% en el primer año de operaciones, con incrementos del 2% anualmente.

- La empresa se constituye como sociedad Limitada, con dos socios fundadores y nuevos inversionistas; se genera una estructura salarial que respeta la legislación laboral colombiana.
- La vida útil del proyecto es de 5 años, con una inversión de \$113.365.560, y los saldos de los flujos de caja, dan un VPN positivo de \$77.744.740, una TIR de 29,38%; la inversión se puede recuperar en el cuarto año de operaciones; se halla un punto de equilibrio de 64.086 escobas para el año 1 de operaciones; las razones financieras son muy atractivas para los inversionistas, denotando que es un proyecto viable al que se le puede apuntar para invertir y generar desarrollo social y económico.
- Los impactos sociales son favorables, en tanto que el impacto sobre el medio ambiente requiere de planes de mitigación rigurosos que los minimicen.

Una vez realizados los estudios pertinentes se concluye que este proyecto es viable y factible.

8. RECOMENDACIONES

Para complementar el desarrollo de la actividad ecológica, con la reutilización de residuos sólidos de Plásticos de PET, por medio de mitigar la contaminación del ambiente generando empleo y desarrollo, se recomienda realizar campañas con entes públicos para proporcionar la información necesaria para los procesos de reciclaje y promover la cultura de crecimiento comunitario con propuesta de impacto social.

Se requiere construir alianza políticas, para promover estrategias gubernamentales, que se conviertan en políticas de estado para promover esta industria como herramienta para concentrar esfuerzo en la campaña limpia el mundo con otros tipos de productos.

BIBLIOGRAFÍA

CÓRDOBA, Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. ECOE Ediciones

CHIAVENATO, Idalberto; "Introducción a la teoría General de las Administración", cuarta edición, Editorial STONER, FREEMAN, GILBERT J.R.; "Administración", sexta edición, Editorial.

DIAZ, Flor Nancy, **MEDELLIN** Victor, **ORTEGA**, Jorge Alirio, **SANTANA**, Leonardo; **GONZALEZ**, Magda Rocío; **OÑATE**, Gonzalo Andrés; **BACA**, Carlos Alberto; Proyectos, Formulación y criterios de evaluación. Editorial, ALFAOMEGA 2009

KLOTLER, Philip y **GARY** Armstrong. Marketing. Versión para Latinoamérica. Decimoprimer edición. Pearson Educación, México, 2007. 760p.

MENDEZ, Carlos E. "Metodología, Segunda Edición, Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial McGraw Hill, Bogotá.

MÉNDEZ Á, Carlos Eduardo. Metodología Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales 4ª. Ed. México: Limusa, 2009. 360p

NTC 1486 – 2008. Trabajos escritos, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. ICONTEC. Sexta actualización 2008.

http://www.sanalberto-cesar.gov.co/informacion_general.shtml

VILLAN, OSCARI. Blogspot.com/2011/01/ropa-hecha-con-plastico-reciclado.html

PROYECTO DE RECICLAJE DE DESECHOS PLÁSTICOS EN EL SALVADOR

<http://www.wisis.ufg.edu.sv/www.wisis/documentos/TE/668.4192-F634d/668.4192-F634d-Capitulo%20I.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta para realizar estudio de mercado en la factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la elaboración de escobas a partir de botellas de plástico pet recicladas.

¿Cuál es su ocupación?

1 ¿Cuántas escobas se usan en la casa donde usted vive?

1 _____

2 _____

Más de 2 _____

2 ¿Con que frecuencia renueva la(s) escoba(s) que usa en su casa?

Trimestral _____

Semestral _____

Anual _____

3 ¿Dónde compra la(s) escoba(s)?

Micro mercado de barrio

Supermercado

4 ¿Cuánto paga regularmente por una escoba?

Entre \$3500 y \$5000

Entre \$5000 y \$6500

Entre \$6500 y \$8000

Más de \$8000

5 En el momento de comprar una escoba ¿qué busca?

Precio

Diseño

Calidad de las cerdas

6 ¿cuál es la disposición final de su(s) escoba(s)?

A la basura

Piensa en nuevos usos

9 ¿Cuál es su opinión acerca del reciclaje?

Le es indiferente

Piensa que es bueno

Piensa que es absolutamente bueno

8 ¿Usted recicla?

Si

No

9¿A quién entrega su material reciclado?

Empresa de la región dedicada al reciclaje

Empresa fuera de la región dedicada al reciclaje

Reciclador informal

10¿Sabía que usted puede contribuir con la conservación del medio ambiente consumiendo productos elaborados a base de botellas de plástico (pet) recicladas?

Si

No

11. compraría una escoba elaborada con material de reciclaje

Si

No

12. que medios de comunicación busca para informarse de productos

Radio

Tv

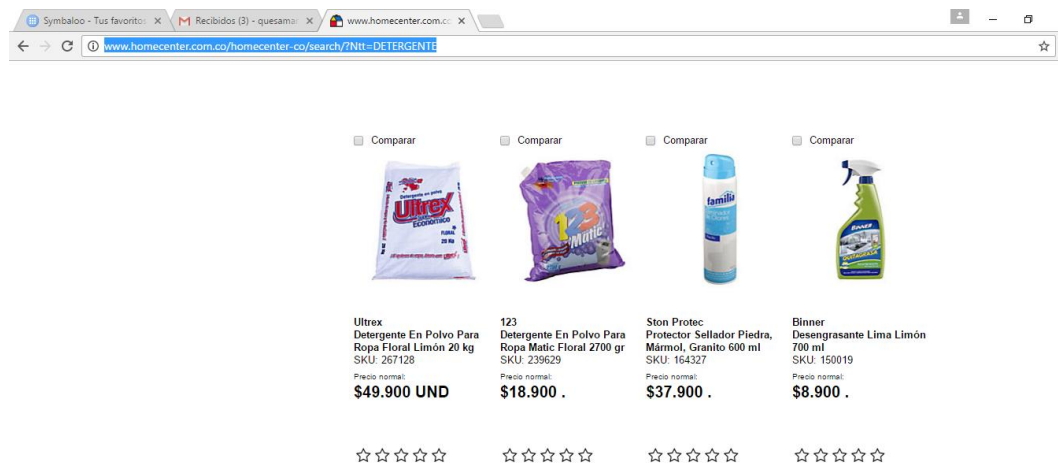
Prensa

Internet

Otros

Anexo 2. Cotizaciones de insumos.

13



Producto	SKU	Precio normal	Calificación
Ultrax Detergente En Polvo Para Ropa Floral Limón 20 kg	267128	\$49.900 UND	☆☆☆☆☆
123 Detergente En Polvo Para Ropa Matic Floral 2700 gr	239629	\$18.900 .	☆☆☆☆☆
Ston Protec Protector Sellador Piedra, Mármol, Granito 600 ml	164327	\$37.900 .	☆☆☆☆☆
Binner Desengrasante Lima Limón 700 ml	150019	\$8.900 .	☆☆☆☆☆

¹³ <http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/search/?Ntt=DETERGENTE>

14

Inicio Empresa Productos Pedidos Contacto

LÍNEAS DE PRODUCTOS

Fabricación Empaque Distribución

Ref: 2453 Buscar

Página 17 de 20 -- Páginas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Ver Pedido Usuario: - Cerrar Sesión

<p>SODA CAUSTICA EN ESCAMAS AL 99 % REF: SE0050 Precio: \$ 1700 Presentación: BOLSA X 500g</p> <p>Disponibile agregar al pedido</p>	<p>SODA CAUSTICA EN ESCAMAS AL 99 % REF: SE0060 Precio: \$ 3260 Presentación: BOLSA X KILO</p> <p>Disponibile agregar al pedido</p>	<p>SODA CAUSTICA EN ESCAMAS AL 99 % REF: SE0100 Precio: \$ 13800 Presentación: BOLSA X 5 kg</p> <p>Disponibile agregar al pedido</p>	<p>SODA CAUSTICA EN ESCAMAS AL 99 % REF: SE0125 Precio: \$ 65000 Presentación: SACO X 25 Kg</p> <p>Disponibile agregar al pedido</p>
---	---	--	--

15

Comparar Comparar Comparar Comparar

<p>Proalco Alambre calibre 18 galvanizado SKU: 73651 Precio normal: \$6.900 KG</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	<p>Proalco Alambre calibre 12 aproximadamente 1 kilo galvan... SKU: 91669 Precio normal: \$5.100 KG</p> <p>☆☆☆☆☆</p>	<p>Proalco Alambre negro rollo 30 kilos calibre 17 SKU: 205368 Precio normal: \$81.900 .</p> <p>☆☆☆☆☆ Despacho a domicilio Retiro en tienda Agregar al Carro</p>	<p>Flanche 25 x 240 cm calibre 26 SKU: 55818 Precio normal: \$19.900 UND</p> <p>☆☆☆☆☆</p>
--	---	--	--

Chatea para comprar

¹⁴ <http://www.quimicosoit.com/productos/catalogo.php?alpha=a&numpag=17>

¹⁵ <http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/search/?Ntt=Alambre+galvanizado+calibre+21>





www.homecenter.com.co/homecenter-co/search/?Ntt=STRECH

Se muestran los resultados para: **stretch**

Sólo internet(4) Todos los productos

Ordenar por Ordenar por

Comparar Comparar Comparar Comparar

			
Hold All Film stretch calibre 6 30 cm 220 metros aproxim...	Hold All Film stretch calibre 6 30 cm 80 metros aproxima...	Hold All Film stretch calibre 6 10 cm ancho 200 metros l...	Topex Film Stretch Calibre 6 30cm.350m Aprox.105m2 Topex SKU: 276871
SKU: 120183 Precio normal: \$24.900 UND	SKU: 120184 Precio normal: \$12.900 UND	SKU: 120186 Precio normal: \$11.900 UND	SKU: 276871 Precio normal: \$29.900 .
☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆ Despacho a domicilio Retiro en tienda
			Agregar al Carro Ver disponibilidad en tienda Chatea para comprar

¹⁶ <http://www.homecenter.com.co/homecenter-co/search/?Ntt=STRECH>

Anexo 3. Cotización arreglos locativos.

Instalaciones eléctricas.

EEAC S.A.S.
EMPRESA DE ELECTRICISTAS DE SAN ALBERTO CESAR
TÉCNICOS CERTIFICADOS NIT 900.899.777-8

San Alberto Cesar, 28 de Abril de 2016

Señoras:
JENNY PINZON LIZARAZO

A continuación les presento la cotización solicitada:

CANT	DESCRIPCION	V/UNT	V/TOTAL
45	CANALETAS GRANDES	5.800	261.000
2	ROLLO DE CABLE # 12 AMARILLO	125.000	250.000
2	ROLLO DE CABLE # 12 VERDE	125.000	250.000
1	ROLLO CABLE # 14 AZUL	95.000	95.000
30	ANGULOS PLANOS	600	12.000
30	ANGULOS EXTERNOS	600	12.000
30	ANGULO FINAL	600	12.000
30	ANGULO INTERNO	600	12.000
7	CAJAS DEXONS	4.500	31.500
2	TOMAS CARECHINA 220 V	7.000	14.000
5	TOMA CORRIENTE DOBLE GALICA 2	5.000	25.000
75	CHAZOS	50	3.750
75	TORNILLOS DRAYWOL	50	3.750
2	ROLLO DE CINTA NEGRA 3M	4.000	8.000
7	PUNTOS	30.000	210.000
TOTAL			1.200.000

Estoy a sus órdenes para cualquier duda o inquietud.

EEAC
JUAN CARLOS DIAZ
REPRESENTANTE LEGAL

Calle 2 N° 4 -16 Barrio Villafanny
Celulares : 317 380 1705 - 317 418 7863
E - mail: e.electricistas2015@hotmail.com