

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA Y
COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN OIBA SANTANDER
COLOMBIA**

**LUCERO ALEXANDRA PINEDA ARDILA
MARÍA CONSUELO GONZÁLEZ SARMIENTO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER SECCIONAL SOCORRO
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2.013**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA Y
COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN OIBA SANTANDER
COLOMBIA**

**LUCERO ALEXANDRA PINEDA ARDILA
MARÍA CONSUELO GONZÁLEZ SARMIENTO**

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

**Director:
RAMIRO AUGUSTO REDONDOMORA
Administrador de Empresas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER SECCIONAL SOCORRO
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2.013**

AGRADECIMIENTOS

A DIOS que ha sido y siempre será la luz que iluminará mi camino...

A mi hijo quien fue y siempre será el gran motor para culminar mis ideas,

A mi familia por toda la ayuda que me brindaron en los momentos más difíciles especialmente a la voz de aliento de la Tía Mayra, sin dejar atrás a mi compañera y gran amiga de estudio.

MARIA CONSUELO

Agradezco a Dios por ser el principal gestor en mi proyecto de vida, a mi hijo por ser el motor de mi existencia, y a cada una de las personas que de una u otra manera han contribuido en mi realización personal.

Mil gracias

LUCERO ALEXANDRA

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES	23
1.1 CONTEXTO MUNICIPIO DE OIBA	23
1.2 DIAGNÓSTICO DEL SECTOR	28
1.3 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR (NIVEL INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL)	30
1.4 ASPECTOS LEGALES	32
2. ESTUDIO DE MERCADO	42
2.1 OBJETIVOS	42
2.1.1. General	42
2.1.2 Específicos	42
2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	43
2.2.1 Definición, usos y especificaciones del servicio	43
2.2.2 Servicios sustitutos	47
2.2.3 Servicios Complementarios	47
2.2.4 Atributos diferenciadores	47
2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	48
2.3.1 Mercado Potencial	48
2.3.2 Mercado Objetivo	48
2.4 LA DEMANDA	49
2.4.1 Investigación de mercados	49
2.4.1.1 Planteamiento del problema	49
2.4.1.2 Necesidades de información	49
2.4.1.3 Ficha técnica de la demanda	50
2.4.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados del censo	53
2.4.3 Estimación de la demanda	63
2.4.4 Proyección de la demanda	64
2.5 LA OFERTA	64
2.5.1 Necesidades de información	64
2.5.2 Ficha técnica	64
2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia	65
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	66
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	67
2.7.1 Estructura de los canales actuales	68
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales	68
2.7.3 Selección de los canales de comercialización	69
2.8 PRECIO	69
2.8.1 Análisis de Precios	69

2.8.2 Estrategias de fijación de precios	70
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	70
2.9.1 Objetivos	70
2.9.2 Logotipo	70
2.9.3 Lema	71
2.9.4 Análisis de medios	71
2.9.5 Selección de medios	71
2.9.6 Estrategias publicitarias	72
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	73
2.9.7.1 De lanzamiento	73
2.9.7.2 De operación	74
2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL ESTUDIO DE MERCADO	74
3. ESTUDIO TÉCNICO	76
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	76
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	76
3.1.2 Factores que condicionan el tamaño del proyecto	76
3.1.3 Capacidad del proyecto	78
3.1.3.1 Capacidad total diseñada	78
3.1.3.2 Capacidad Instalada	79
3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada	79
3.2 LOCALIZACIÓN	81
3.2.1 Macrolocalización	81
3.2.2 Microlocalización	83
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	89
3.3.1 Ficha técnica del producto	89
3.3.2 Descripción técnica del proceso	91
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	93
3.3.4 Control de calidad	97
3.3.5 Recursos	100
3.3.5.1 Recurso Humano	100
3.3.5.2 Recurso Físico	101
3.3.5.3 Recurso de Insumos	109
3.3.6 Análisis de Proveedores	109
3.3.7 Distribución de planta	110
3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	113
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	114
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN (Tipo de sociedad, procedimiento)	114
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	117
4.2.1 Visión	117
4.2.2 Misión	118
4.2.3 Objetivos	118
4.2.4 Políticas (personal, compras, ventas).	118
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	120

4.3.1 Organigrama	120
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	120
4.3.3 Asignación salarial	124
4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	126
5. ESTUDIO FINANCIERO	127
5.1 INVERSIONES	127
5.1.1 Inversión fija	127
5.1.1.1 Terreno y construcción	127
5.1.1.2 Vehículos	127
5.1.1.3 Maquinaria y Equipo	128
5.1.1.4 Muebles y Enseres	128
5.1.1.5 Equipos de Computación y Comunicación	128
5.1.1.6 Herramientas	129
5.1.1.7 Total de Inversión fija	129
5.1.2 Inversión diferida.	130
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	130
5.1.3.1 Costos de producción	130
5.1.3.2 Gastos de administración	135
5.1.3.3 Gastos financieros	137
5.1.3.4 Total capital de trabajo	138
5.1.4 Inversión total	138
5.1.5 Fuentes de financiación	138
5.2 COSTOS	140
5.2.1 Costos fijos	140
5.2.2 Costos variables.	141
5.2.3 Costos totales unitarios	141
5.3 PRECIO DE VENTA	142
5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS	142
5.4.1 Estado de resultados proyectados a cinco años.	142
5.4.2 Flujo de caja proyectado	143
5.4.3 Balance general.	144
5.4.4 Conclusiones del estudio financiero	146
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	147
6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO	147
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	148
6.3 IMPACTO FINANCIERO	150
6.3.1 Valor presente neto	150
6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR	150
6.3.3 Periodo de recuperación	151
6.3.4 Análisis de las Razones Financieras	152
6.3.4.1 Razón de liquidez	152

6.4 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO	154
7. CONCLUSIONES	155
8. RECOMENDACIONES	157
BIBLIOGRAFIA	158
ANEXOS	159

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Ficha técnica	50
Cuadro 2. Cuáles de estos materiales compra su empresa	53
Cuadro 3. Condiciones de compra del material	54
Cuadro 4. Cantidad de kg de material que compran las empresas	54
Cuadro 5. Cantidad de kg de papel que compran las empresas	55
Cuadro 6. Cantidad de kg de cartón que compran las empresas	55
Cuadro 7. Cantidad de kg de vidrio que compran las empresas	55
Cuadro 8. Cantidad de kg plástico que compran las empresas	55
Cuadro 5. Precio del material	56
Cuadro 6. Entrega del material	57
Cuadro 7. Embalaje del material	57
Cuadro 8. Preferencias del vidrio	58
Cuadro 9. Vidrio	59
Cuadro 10. Plástico separado por color	59
Cuadro 11. Cantidades mínimas	60
Cuadro 12. Cantidad máxima	61
Cuadro 13. Formas de pago	61
Cuadro 14. Preferencias de proveedores	62
Cuadro 15. Proyección de la demanda	64
Cuadro 16. Material que recolecta	65
Cuadro 17. Cuadro cantidad proyectada	66
Cuadro 18. Demanda insatisfecha de papel	66
Cuadro 19. Demanda insatisfecha de cartón	66
Cuadro 20. Demanda insatisfecha de vidrio	67
Cuadro 21. Demanda insatisfecha de plástico	67
Cuadro 19. Presupuesto de lanzamiento	74
Cuadro 20. Presupuesto de operación	74
Cuadro 21. Capacidad total diseñada	78
Cuadro 22. Capacidad instalada	79
Cuadro 23. Capacidad utilizada y proyectada	80
Cuadro 24. Capacidad proyectada papel	80
Cuadro 25. Capacidad proyectada cartón	80
Cuadro 26. Capacidad proyectada vidrio	81
Cuadro 27. Capacidad proyectada plástico	81
Cuadro 24. Factor vías de acceso	85
Cuadro 25. Factor costo del arriendo	85
Cuadro 26. Factor área del sitio	85
Cuadro 27. Factor zona de parqueo	86
Cuadro 28. Factor condiciones climáticas	86
Cuadro 29. Valores Puntuales de los factores compensables	87

Cuadro 30. Comparación de los factores con los sitios de ubicación para la empresa	88
Cuadro 31. Ficha técnica papel y cartón	89
Cuadro 32. Ficha técnica plástico	89
Cuadro 33. Ficha técnica vidrio	90
Cuadro 34. Operativo	100
Cuadro 35. Administrativo	101
Cuadro 36. Maquinaria	102
Cuadro 37. Especificaciones maquinaria	102
Cuadro 38. Muebles de oficina	104
Cuadro 39. Equipos de computación	104
Cuadro 40. Especificaciones muebles y equipo de oficina	104
Cuadro 39. Vehículo	108
Cuadro 40. Herramientas	109
Cuadro 41. Elementos de seguridad	109
Cuadro 42. Forma de constitución	114
Cuadro 43. Descripción funciones del Gerente	120
Cuadro 44. Descripción funciones del Contador	121
Cuadro 45. Descripción funciones Secretaria	122
Cuadro 46. Descripción de funciones del Conductor	122
Cuadro 47. Descripción de funciones Operador de recepción y almacenamiento	123
Cuadro 48. Descripción de funciones de Operador de maquinaria	124
Cuadro 49. Asignación salarial	124
Cuadro 50. Costos asumidos mensualmente por el empleador por cada trabajador	125
Cuadro 51. Terreno	127
Cuadro 52. Vehículo	127
Cuadro 53. Maquinaria y equipo	128
Cuadro 54. Muebles y enseres	128
Cuadro 55. Equipos	129
Cuadro 56. Herramientas	129
Cuadro 57. Inversión fija	129
Cuadro 58. Inversión diferida	130
Cuadro 59. Materia prima	131
Cuadro 60. Salario operador de maquinaria (4)	131
Cuadro 61. Salario operador de recepción	132
Cuadro 62. Costo mano de obra	133
Cuadro 63. Materiales indirectos	133
Cuadro 64. Mantenimiento	133
Cuadro 65. Insumos	134
Cuadro 66. Total CIF	135
Cuadro 67. Total costos de producción	135
Cuadro 68. Gastos nómina administrativa	135
Cuadro 69. Gastos generales	136

Cuadro 70. Gastos de administración	137
Cuadro 71. Gastos de ventas	137
Cuadro 72. Gastos financieros	137
Cuadro 74. Inversión total	138
Cuadro 75. Fuentes de financiación	138
Cuadro 76. Costos fijos	141
Cuadro 77. Costos variables	141
Cuadro 78. Costos totales unitarios	141
Cuadro 79. Estado de resultados	142
Cuadro 80. Flujo de caja	143
Cuadro 81. Balance general	144
Cuadro 82. Punto de equilibrio	147
Cuadro 83. Valor presente neto	150
Cuadro 84. Periodo de recuperación	151

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Residuos sólidos	43
Figura 2. Materiales que compra la empresa	53
Figura 3. Condiciones de compra de material	54
Figura 4. Cantidad de material	56
Figura 5. Precio del material	56
Figura 6. Entrega de material	57
Figura 7. Embalaje	58
Figura 8. Preferencia del vidrio	58
Figura 9. Vidrio	59
Figura 10. Plástico	60
Figura 11. Cantidad mínima	60
Figura 12. Cantidad máxima	61
Figura 13. Formas de pago	62
Figura 14. Preferencia de proveedores	62
Figura 15. Estructura de canales	68
Figura 16. Logotipo	70
Figura 17. Mapa departamento de Santander	82
Figura 18. Ubicación del casco urbano municipio de Oiba	83
Figura 19. Microlocalización	84
Figura 20. Organigrama	120

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta

Pág.
159

GLOSARIO

BÁSCULA: aparato utilizada para pesar las cantidades aglutinadas de cada tipo de material reciclable (vidrio, cartón, plástico y papel).

CALIDAD: es una forma de trabajar, individualmente o grupalmente, que integre la decisión de servicio al prójimo o al cliente, con la decisión de poner en acción todo potencial humano (conocimiento, emoción, voluntad), logrando así acrecentar mi permanencia en el mercado con base en el aumento de mi productividad.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN: conjunto de empresas o individuos que adquieren la propiedad, o participan en su transferencia, de un bien o servicio a medida que éste se desplaza del productor al consumidor o usuario industrial.

CAPACIDAD: espacio de un sitio o local. Propiedad que tienen las cosas de contener a otras hasta cierto límite.

CARTÓN: conjunto de varias hojas superpuestas de pasta de papel que, en estado húmedo, se adhieren unas a otras por compresión y se secan después por evaporación.

CLASIFICACIÓN: ordenar o disponer por clases. Identificar las formas en que los objetos son similares (según el color, tamaño o forma).

COMERCIALIZACIÓN: actividad que permite a las empresas, hacer llegar los productos hasta los consumidores finales de manera inmediata utilizando los canales de distribución.

COMPACTADORA: máquina que embala los residuos para un económico y fácil transporte, su posterior almacenamiento y evacuación.

COMPARENDO AMBIENTAL: es un instrumento de Cultura Ciudadana, para el manejo de residuos sólidos y escombros, que buscan prevenir el deterioro del medio ambiente y la salud pública, para ello impone sanciones pedagógicas y económicas a quienes contamina, y estimula y premia las buenas prácticas

ambientales de protección, conservación y preservación de nuestro territorio de vida.

HÁBITO: Costumbre o facilidad adquirida por la constante práctica de un ejercicio. Actividad o comportamiento que, por repetirse de manera rutinaria o con cierto grado de frecuencia, se ha vuelto natural para quien la ejerce.

MEDIO AMBIENTE: conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Normas ISO 9000: es una amplia serie de estándares internacionales para asegurar la calidad. Esta "normalización" no solo se traduce en las leyes de los países que regulan la producción de bienes o servicios sino que va más allá, ya que tiende a asegurar la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de las empresas.

PAPEL: hoja delgada hecha con pasta de fibras vegetales obtenidas de trapos, madera, paja, etc., molidas, blanqueadas y desleídas en agua, que se hace secar y endurecer por procedimientos especiales.

PGIRS (plan de gestión de residuos sólidos): una medida para garantizar la erradicación de basureros a cielo abierto y estimular el desarrollo de programas y proyectos que mitiguen los impactos ambientales y a la salud pública ocasionados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

PLANTA: Proyecto, disposición para un negocio. Conjunto de construcciones e instalaciones destinado a transformaciones o producciones industriales.

PLÁSTICO: material fabricado a partir del petróleo, es un material liviano y resistente que sirve para hacer muchos productos, tales como envases (bolsas, frascos, bidones, etc.) cañerías, artefactos domésticos, existiendo muchos tipos de plástico, sólo algunos de ellos pueden ser reciclados industrialmente.

POT (plan de ordenamiento territorial): es un instrumento de planificación del desarrollo local, de carácter técnico, normativo y político, sirve para ordenar los territorios municipales y distritales, reglamentado por la Ley 388 de 1997, adopta

una visión de largo plazo y también unos instrumentos de gestión que actúan integral y sectorialmente articulados, estrategias, programas y proyectos, conforme a un imaginario compartido de ciudad.

PROCESO: consiste en la interacción apropiada de personas con máquinas para realizar las actividades necesarias para transformar los insumos en un producto o servicio con un valor agregado.

RECICLAJE: proceso de reutilización y reaprovechamiento de los residuos sólidos. Operación consistente en someter de nuevo una materia a un ciclo de tratamiento total o parcial cuando la transformación de aquella no resulta completa.

RESIDUOS: parte o porción que queda de un todo. Material inservible que queda como resultado de un proceso químico o físico.

SISTEMA DE CALIDAD: la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, procesos y recursos que se requieren para la Gestión de Calidad. Las Normas Contractuales establecen exigencias respecto de la ISO documentación y operatoria del Sistema de Calidad.

TRITURADORA: máquina que tritura los residuos inorgánicos de diferentes tamaños en trozos más pequeños y homogéneos, facilitando el proceso al cual serán sometidos. Este equipo presenta un rendimiento de dos toneladas /hora de material, a su vez tritura todo tipo de residuos.

RESUMEN

TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA RECICLADORA Y COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SOLIDOS EN OIBA*.

AUTORAS: LUCERO ALEXANDRA PINEDA ARDILA
MARIA CONSUELO GONZALEZ SARMIENTO**

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, creación, residuos sólidos, comercializadora, Oiba.

DESCRIPCIÓN

Este estudio surge ante la necesidad de darle el aprovechamiento necesario a los residuos que diariamente se generan en la comunidad, viendo que en el municipio y sus alrededores no existe una empresa conformada como tal que realice dicha labor. El municipio de Oiba (Santander) En la zona urbana se ha venido presentando un fenómeno de expansión de construcciones y desarrollo del comercio por su cercanía a la vía central nacional, por esto cumple con las condiciones necesarias para crear una empresa encargada de la clasificación y posterior comercialización de dichos residuos generados por la comunidad y sus alrededores.

Hay materiales que como el papel, cartón, plástico y vidrio se pueden reutilizar sin darle un mayor procedimiento químico que generaría más contaminación, logrando así impactos positivos para la comunidad. Este estudio está basado en las diversas investigaciones, consultas, cálculos y las diferentes generalidades que enmarcan la idea, se dará a conocer la situación de la oferta y la demanda. Se tratarán temas acerca de la conformación de la empresa como tal, su fácil manejo y la localización de ésta.

Para el funcionamiento de la empresa en el municipio de Oiba Santander, se necesitará una inversión inicial por un valor de (\$176.435.593). La evaluación financiera permite ver que los impactos ambientales y sociales serán negativos, y se generarán nuevas fuentes de empleo. En cuanto a indicadores financieros TIR (27,04%) Y VPN (\$ 853.467.985) indican que la recuperación para la inversión será en el periodo aproximado de un año y cinco meses, tiempo relativamente corto, dada la inversión.

* Proyecto de grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a distancia. Gestión Empresarial. Director Ramiro Augusto Redondo Mora

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A RECYCLER AND MARKETER OF SOLID WASTE IN OIBA*

AUTHORS LUCERO ALEXANDRA PINEDA ARDILA
MARIA CONSUELO GONZALEZ SARMIENTO**

KEYWORDS: Feasibility, creation, solid waste, marketer, Oiba.

DESCRIPTION

This study arose from the need to give the necessary use daily waste generated in the community, seeing that in the town and surrounding area there is a company formed as such to perform such work. Oiba Township (Santander) In urban areas has been presented a phenomenon of expanding trade and development buildings because of its proximity to the national central line, so fulfills the conditions necessary to create a company responsible for the classification and subsequent sale of the waste generated by the community and its surroundings.

Some materials such as paper, cardboard, plastic and glass can be reused without giving further chemical process that generate more pollution, achieving positive impacts for the community. This study is based on the various investigations, consultations, estimates and generalities different framing the idea, it will release the situation of supply and demand. It will cover topics about the formation of the company as such, its ease of use and the location of it.

For the operation of the company in the municipality of Santander Oiba will require an initial investment worth (\$ 176,435,593). The financial evaluation can see that the environmental and social impacts will be negative, and generate new jobs. In terms of financial indicators IRR (27.04%) and NPV (\$ 853,467,985) indicate that recovery for investment will be in the period of approximately one year and five months, relatively short, given the investment.

* Project of grade

** Institute for Regional Projection and Distance Education. Business Management. Redondo director Ramiro Augusto Mora

INTRODUCCIÓN

Actualmente las sociedades van avanzando a un ritmo muy acelerado, originando cambios en el medio ambiente, causados tanto por el hombre como por la naturaleza. Esta última, está siendo sometida a rigurosos y drásticos cambios ininterrumpidos que afectan y modifican su proceso normal.

El hombre es hoy por hoy un agente del cambio ambiental, ya que produce 1 kg diario de desechos, y por esto es el primer responsable y encargado de incorporar a la naturaleza, lo que de esta ha tomado, pero de manera precavida y dinámica.

La incorporación de los residuos sólidos, más que una tarea debe ser una responsabilidad de cada uno, y este es uno de los objetivos de CITY GREEN S.A.S, empresa encaminada a reintegrar de manera ecológica y amigable los residuos, que serán convertidos en productos limpios, reutilizables, para la venta a grandes empresas interesadas en la conservación del medio ambiente.

Hay materiales que como el papel, cartón, plástico y vidrio se pueden reutilizar sin darle un mayor procedimiento químico que generaría más contaminación, logrando así impactos positivos para la comunidad.

Esta problemática lleva a realizar el siguiente estudio presentado de manera estructural en cinco capítulos así:

Un primer capítulo titulado Generalidades donde se mencionan antecedentes, contexto geográfico, aspectos legales.

El segundo capítulo se encontrará un Estudio de Mercados que permitirá conocer la demanda, oferta, y la formulación de estrategias de precios, distribución, publicidad y promoción, con el fin de evaluar si existen condiciones favorables para la creación de una empresa recicladora y comercializadora de residuos sólidos en el municipio de Oiba Santander.

Un tercer capítulo llamado Estudio Técnico el cual determinará todo lo relacionado al tamaño, instalación, localización y capacidad del proyecto, se describirá el producto y los materiales que se utilizarán para su proceso. También

estarán estipuladas todas y cada de las funciones de los empleados de la empresa así como las tareas y funciones del área administrativa que será la encargada de mantener unidad en el equipo de trabajo y un ambiente de cordialidad y respeto en la empresa para motivar a sus trabajadores.

En el capítulo cuarto se encuentra el Estudio Administrativo el cual enfatiza la reglamentación de la empresa en la recolección de residuos sólidos reciclables contemplando condiciones sanitarias, protección al medio ambiente, protección a la organización y condiciones de seguridad social entre otras.

El capítulo quinto es el Estudio Financiero siendo tal vez de los más importantes ya que dará conocer y analizará el costo real de la inversión del proyecto y los costos de operación que se necesitarán para la creación de una planta recicladora y comercializadora en el municipio de Oiba Santander.

Finalizará con las conclusiones y los anexos que serán el complemento ideal para este estudio de factibilidad.

1. GENERALIDADES

1.1 CONTEXTO MUNICIPIO DE OIBA

Oiba es un pueblo que pertenece al Departamento de Santander, cuenta con una población de once mil cuatrocientos ochenta y ocho habitantes, es un municipio con vocación agropecuaria, donde se destacan los renglones de la Ganadería y los cultivos de café, caña de azúcar y cítricos. En la zona urbana se ha venido presentando un fenómeno de expansión de construcciones y desarrollo del comercio por su cercanía a la vía central nacional.

“GEOGRAFÍA

Descripción Física: Se localiza a unos 1.420 m de altitud, en una cañada que desciende hacia el valle del río San Bartolomé (también denominado Oibita o Llano del Burro), un afluente del Suárez, tributario, a su vez, del Magdalena. La comarca sobre la que se asienta Oiba forma parte de un área amesetada que se extiende entre dos de los ramales que conforman la cordillera Oriental colombiana en su tramo central.

La carretera Panamericana atraviesa su territorio y conecta su cabecera por el norte con las ciudades santanderinas de Socorro, Floridablanca y Bucaramanga (ésta última la capital departamental), en tanto que por el sur la comunica con Tunja, cabecera del departamento de Boyacá, y Bogotá, la capital de Colombia de la que dista 235 kilómetros.

Hidrografía: El municipio de Oiba esta bañado por los ríos Oibita que se alimenta de otras microcuencas como la del Río Oibita (quebrada Cunacua), quebrada Guayaca (más importante afluente de la Microcuenca del Río Oibita), quebrada Olávica (afluente la quebrada Guacara), quebrada Muchilera, quebrada Santuario, quebrada La Honda (quebrada Pantanera), quebrada la Flecha y quebrada Guayana.

Climatología: La temperatura en la zona más cálida del municipio es de 22.6° y 15.8° para la zona más fría, con base en el IDEAM la temperatura estimada es de 20.6 C.

Relieve: topografía es muy variable en esta zona ya que hay pequeñas regiones planas o con pendiente suave a mediana y otras de alta pendiente mayor de 25% y con muy baja vegetación natural. Se delimita un paisaje de montaña y en él se establecen diferentes tipos de relieve. El pasaje de montaña se ubica desde una latitud de 1.300 mts, en sectores del río Oibita y de la quebrada la Colorada; hasta los 2.200 mts en el cerro Negro y en la loma San Benito; lo cual, se enmarca dentro de los climas medio muy húmedo y frío muy húmedo, caracterizados por precipitaciones en promedio anual de 2.000 a 4.000 mts y de 1.000 a 2.000 mts, respectivamente.

Suelos: De acuerdo con las condiciones biofísicas actuales de los suelos del territorio municipal de 27.872,762 Has, solo un 29.88% de las tierras permiten un uso agropecuario, evidenciando que las restantes tierras deben ser destinadas para la producción agroforestal y forestal y un 16.69% hacia la protección y conservación de los recursos naturales. En las áreas planas y ligeramente inclinadas localizadas en las tierras de aptitud agropecuaria se encuentran suelos en buenas condiciones para el desarrollo de actividades intensivas. Las áreas onduladas e incluso las colinadas, presentan suelos con aceptables condiciones para la ganadería semi-intensiva o para usos multiestratos con prácticas de manejo.

Límites del municipio: El municipio limita territorialmente por el Norte con los Municipios de Guapotá y Confines; por el Oriente con el Municipio de Charalá; por el Occidente con los Municipios de Guadalupe y Guapotá; y por el sur con el Municipio de Suaita. El municipio tiene una extensión de 27.534,9809 Has, dista de la capital del departamento (Bucaramanga) a 151 Km y de la capital del país (Bogotá) a 270 Km.

Extensión total: 287 Km²

Extensión área urbana: 3 Km²

Extensión área rural: 284 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1420

Temperatura media: 19° C

Distancia de referencia: 158 km. de Bucaramanga

Ecología: La mayor parte del municipio corresponde a la zona de vida Bosque muy húmedo PreMontano (Bmh-PM) que cuenta con altitudes de 1.100 hasta 1.865 m.s.n.m. y el rango de temperatura oscila de 22.6°C en la parte más baja a 18°C en la más alta y con un régimen de lluvias de 2.000 a 4.000 mm anuales, es decir, corresponde a la Provincia de Humedad Perhúmedo.

En esta formación están incluidas las veredas Bejuca, Peñuela, Pedregal, Venta de Aires, San Pedro, Palo Blanco, Volador, Santa Rita, Guayabito, Monjas y La Retirada, a excepción de la zona más alta, Canoas, Chiquinta, Loma de Hoyos y San Vicente, Poasaque, Santamaría Muchilas, Amanzagatos, Barroblanco y Macanal, exceptuando la parte alta del Cerro Platanillo y Portachuelo y gran parte de Macanillo y Carboraque, a excepción de Cerro Negro y Loma San Benito parte alta.

La vegetación está constituida por las siguientes especies principalmente: Pomarroso, Arrayán, Mulatos, Guamos, Cedro, Balso, Chinin, Amarill, Tunos, Manchador, Camadero, Anacos, Galapo, Cañabrava, Escobo y Rabo de Zorro . Si desea más información sobre la vegetación visite nuestra sección de documentos del municipio y acceda a dimensión ambiental rural.

Actualmente en esta región se hallan cultivos de café, caña, pastos naturales y algunos mejorados y yuca principalmente.

La fauna está representada principalmente por picur (*Dasyproetasp*), conejo (*Silvilagosp*), fara, comadreja, ardilla, serpientes, sapos, lagartijas, armadillo, ratones y en muy reducido número tinajos (*Agoatisp*), zorros, guaches (*Nasuasp*) y murciélagos. Las avesson principalmente mirlas (*Mimusgilvus*), toches (*Octerussp*), perdices, garrapateros (*Crotophayaani*), lechuzas, palomas, cuervos, y en menor cantidad guacharacas, pericos (*Brotoyerissp*), loros, gavilanes, cernícalos (*Falco sp*).

Economía: Es un Municipio con vocación agropecuaria, donde se destacan los renglones de la Ganadería y los cultivos de café, caña de azúcar y cítricos. En la zona urbana se ha venido presentando un fenómeno de expansión de construcciones y desarrollo del comercio por su cercanía a la vía central nacional.

Estructura Productiva: El Municipio de Oiba, centra su estructura productiva en las actividades agrícolas y pecuarias, denotando claramente la vocación agropecuaria del municipio; el sector minero solo representa el 1.27% de la estructura productiva.

Distribución de la Propiedad: El predominio de la pequeña y mediana propiedad ha sido una constante histórica en Santander, hecho que se acentúa en los municipios localizados sobre la zona andina, donde el proceso de ocupación se ha desarrollado con mayor incidencia. En cuanto al tamaño de los predios se

establece que el 53,4% de los predios son inferiores a las 5 hectáreas, caracterizando un predominio del minifundio, el 16,35% corresponde a predios entre las 5 y las 10 hectáreas, el 10,6% se establecen los predios en un rango entre 20 y 50 hectáreas y solo el 5% de los predios corresponden a predios mayores a las 50 hectáreas.

Producción Agrícola: Esta actividad se realiza por núcleos familiares conformando la economía de los pequeños productores donde predominan el minifundio y la aparcería, predominando los cultivos de café, caña, yuca y maíz. De estas actividades tienen como principal importancia los cultivos de café, caña panelera y en menor porcentaje la yuca y el maíz. Además de la implementación en los últimos años de nuevos cultivos como el lulo y el tomate de árbol.

Producción Pecuaria: La producción pecuaria es liderada principalmente por la ganadería en la cual se manejan tres modalidades la ceba integrada, la cría con ordeño de doble propósito con razas o cruces de Cebú-criollo y la lechería especializada.

Ceba integrada 40%
Doble propósito 58%
Lechería especializada 2%

La ganadería conlleva a utilizar áreas de pastos los cuales representan el 63,5% de las tierras del municipio, pese a su representabilidad no son manejadas de la mejor forma dando una productividad muy baja.

Otras Especies: Con relación a otras especies está el Ganado Porcino, donde se encuentran las razas de ladrase y Pietran y mezclas de Duroc, con un tipo de explotación de ceba tecnificada y tradicional. Se encuentra gran variedad y explotación de pequeñas especies tales como, conejos, ovinos, caprinos, aves de postura y de engorde.

Actividad Piscícola: Las características del medio natural, su climatología, hidrológica temperatura y humedad han hecho del municipio de Oiba un sitio propicio para el desarrollo de la actividad piscícola, la cual se desarrolla en mayor parte en las veredas del municipio. Se puede inferir que aproximadamente el 70% del territorio rural de Oiba, tiene estanques piscícolas como actividades complementarias a las agrícolas y pecuarias, siendo estos pequeños estanques de producción tradicional. Las variedades sembradas y producidas en el municipio son la mojara plateada y roja, cachama y la carpa en mínima cantidad. En esta

actividad se recomienda el apoyo e implementación de nueva tecnología en explotación y programas de comercialización. En la actualidad el municipio adelanta gestiones ante el INCODER para la recuperación de las instalaciones previstas para el funcionamiento de un centro de acopio piscícola desde la producción de semillas hasta la comercialización. De igual forma se prevé adelantar estudios previos para la implementación de esta actividad a los productores.

Actividad Apícola: La apicultura es la actividad que ha caracterizado a nivel nacional al municipio de Oiba pues su producción se establece en un número de colmenas de 1420, que arrojaron una producción de miel de 43.000 Kilogramos, en el periodo 1998-1999, según información del URPA.

En el municipio existe desde 1983, la Asociación de Productores de Miel de Abejas de Oiba, ASOPROMIEL, entidad gremial sin ánimo de lucro, cuyo fin es prestar la asistencia técnica, fomentar la producción, organizar el mercadeo de los productos. Se encuentra estancada y sin operatividad.

Vías de comunicación

Terrestres: La ubicación geográfica y estratégica del municipio, sobre la vía nacional juega un factor importante y principal dado que esta es la vía de comunicación con los municipios vecinos, veredas y capitales del departamento y nación. Sobre esta se localizan y concurren las actividades económicas y de intercambio convirtiendo a Oiba en un centro de acopio.

El cargue y descargue de pasajeros con destino a diferentes ciudades de las empresas (Copetrán, Omega, Transander entre otras) se realiza sobre la Vía Nacional; de igual forma La empresa Cootrasaravita quien tiene su base de llegada y salida en el municipio, presta el servicio de transporte rural, urbano e intermunicipal y encomiendas contando con diferentes tipos de vehículos (taxi, camionetas, busetas etc.). Este control se realiza en conjunto la policía de carreteras e inspección de policía y tránsito.

Las vías de comunicación rural en la actualidad se encuentran en mal estado debido al factor climático, condiciones topográficas que presentan los terrenos y a la falta de obras de arte, para lo cual se requiere del mantenimiento rutinario (perfilado, cuneteo y nivelación) para adelantar estas actividades, el municipio cuenta con un parque automotor en la actualidad y en servicio integrado por (Una

moto niveladora, una volqueta y una retro excavadora), las cuales igualmente necesitan el mantenimiento continuo; para la construcción de alcantarillas, bateas etc. Se sugiere la gestión de recursos y cofinanciación de proyectos por parte de entes nacionales y departamentales. Es de resaltar que el desarrollo productivo del sector primario de la economía depende del estado de transitabilidad de las vías¹.

1.2 DIAGNÓSTICO DEL SECTOR

Es necesario comprender que el planeta Tierra no es un basurero y que es importante cambiar las costumbres y generar hábitos más sanos y saludables, crear conciencia de que cuando se recicla se conservan los recursos naturales, existen menos riesgos de enfermedades, menos contaminación ya que los residuos no biodegradables que no son recuperados o reciclados, le causan gran daño a la tierra, pues algunos tardan cientos de años en descomponerse y otros jamás lo hacen. Para resolver los innumerables problemas ambientales que se enfrentan actualmente primero que todo se debe cambiar de actitud con el medio ambiente ya que los seres humanos los que estaremos en peligro y por ello la necesidad de proteger el ambiente a través del reciclaje. Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados, los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados y la utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía.

El ser humano se ha convertido en una amenaza de deterioro ambiental y al mismo tiempo en su principal víctima. De ahí nace la responsabilidad individual y colectiva a la hora de mejorar hábitos y comportamientos ambientales.

No se puede seguir contribuyendo al deterioro ambiental, por el contrario se debe contribuir con la selección de las basuras, reducir y controlar la cantidad de residuos que van a los basureros y sobretodo aprovechar el valor material y energético que tienen todos éstos residuos sólidos.

En la basura hay mucho dinero desperdiciado, por ello cada día es más rentable el reciclaje de diversos desechos, es allí donde nace la idea de crear una empresa recicladora encargada de darle el manejo adecuado a las basuras, esta empresa

¹ Municipio de Oiba. Identificación. (en línea): <http://www.oiba-santander.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#identificacion>. Fecha de última actualización: 18 de Agosto de 2012.

se encargará de recolectar y comercializar desechos como papel, cartón, plástico y vidrio dándoles su debida clasificación según las exigencias del mercado para procesos de transformación.

Al igual que otros municipios actualmente Oiba afronta la disposición inadecuada de los residuos sólidos domiciliarios, es necesario tomar medidas preventivas y sanitarias para darle un buen tratamiento y aprovechamiento a estos recursos para que de esta forma se asegure la conservación y protección del medio ambiente contribuyendo de igual manera al desarrollo social y económico de la población”².

Según el Gerente Fernando Patiño, de la Oibana de Servicios públicos, entidad recolectora de Basuras del Municipio de Oiba: se ha venido formando la cultura de reciclaje, se ha implementado la costumbre de que las personas en especial las amas de casa realicen el reciclaje, es decir seleccionen las basuras de acuerdo a su grado de descomposición, teniendo como resultado un 100% de efectividad durante los primeros meses pero transcurrido un tiempo ya no se acuerdan de reciclar, revuelven las basuras, así que ha sido para la población y en especial para la Oibana una tarea difícil.

Si les pagan el hecho de reciclar la gente lo hace, existen en el municipio personas que se encargan de reciclar, compran el papel, el cartón, las botellas, el hierro, etc., pero este sistema va muy separada de la entidad recolectora de basuras, de esta forma la gente se ha dado cuenta que si en la basura hay más dinero del que se pueden imaginar, cada cartón o cada botellita que se bota tiene un ingreso adicional por tanto están recogiendo estos residuos y dándolo a la venta por personas que se encargan de comprar este material y luego ir a la ciudad a venderlo.

Es así como en el momento la recolección ha sido un poco más ordenada en comparación a unos 5 años anteriores, esto demuestra que la gente hay que explicarle y enseñarle porque reciclar, y el gran favor que se le está haciendo al ecosistema terrestre”³.

² Gestipolis. Administración estratégica. Reciclaje fundamental para la sostenibilidad ambiental <http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/reciclaje-fundamental-para-la-sostenibilidad-ambiental.ht>

³ PATIÑO, Fernando. Oibana de Servicios Públicos domiciliarios. Municipio de Oiba Santander. 2012.

1.3 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR (NIVEL INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL)

Es conocimiento de todos que la generación de basuras es un problema a nivel mundial y existen muchos países que enfrentan esta problemática ya que cuentan con muchos habitantes los cuales generan demasiada basura y por ende contaminan el medio ambiente. El reciclaje se origina por la preocupación de algunos ciudadanos sobre la contaminación ambiental como consecuencia de los desperdicios sólidos, los estilos de vida de la sociedad moderna, han llevado a adoptar patrones de consumo que agravan aún más el problema del manejo de los desperdicios. En Colombia de acuerdo con estimativos de las organizaciones de recicladores, calculan que son 300.000 personas agrupadas en 50.000 familias en todo el país que viven de esta actividad, de ese total, 15.000 familias se encuentran en Bogotá el resto en ciudades medianas y grandes. El Ministerio del Medio Ambiente informó que Colombia genera 27.000 toneladas de residuos al día, de las cuales, solo un 10% son aprovechadas por los recicladores informales, el 90% va a parar a los botaderos a cielo abierto, enterramientos o rellenos sanitarios. Aunque la actividad del reciclaje no es nueva, lo es en forma organizada, se tiene que solo en Bogotá se recuperan anualmente material por un valor promedio a los \$32.000 millones.

Según la ANDI, en el país recuperan para su reutilización el 35% del consumo de papel y cartón. La industria papelera trabajó 426.000 toneladas de papel recuperado en el último año, cantidad de la que hubo que importar 72.000. El gobierno aseguró que Colombia ocupa el primer puesto en recuperación, transformación y reincorporan de residuos sólidos al ciclo productivo en Latinoamérica. En el mundo, está en la posición 18 en reciclaje de papel y cartón, de cada 100 toneladas producidas 57 son de la labor de reciclaje. El aprovechamiento de residuos orgánicos, que representan en promedio el 65% del total de los desechos generados en el país, es utilizado en la producción de insumos agrícolas.

El foro '¿Hacia dónde va el reciclaje en Colombia?', convocado por SEMANA y Cempre con el apoyo de Avina, y realizado el 6 de julio en Bogotá de 2.010, agrupó a diversos actores de la sociedad civil e instituciones del gobierno, con el fin de crear un escenario anual de análisis participativo, denuncia y búsqueda de alternativas frente a las problemáticas derivadas del manejo de los residuos en el país. Esta iniciativa buscó posicionar entre el público que el reciclaje no es un tema menor, ya que significa los ingresos de una población vulnerable de más de trescientas mil familias en Colombia, la disminución del costo de gestión en los municipios para el transporte y disposición final de residuos, el incremento de la vida útil de los sitios actuales de disposición final e, incluso, la contribución a la

eficiencia económica y ambiental de las empresas por sus ahorros en costos, compras y uso de energía y agua.

El sistema de recolección de basuras presenta incoherencias porque no reconoce a todos los actores de la cadena, no obliga a la separación en la fuente, no incorpora alternativas de aprovechamiento ni variables ambientales. La ciudadanía paga en la factura el servicio que prestan las empresas contratistas de aseo, mientras que los recicladores realizan la labor sin compensación formal y hasta sin tener permisos para hacerlo en todas las zonas. Ese es un problema “fácilmente solucionable”, según Carlos Vicente de Roux, y así lo corroboró la experta argentina Cecilia Allen, quien mostró los casos de recolección de residuos en varias ciudades del mundo: el pago al contratista de aseo no es por tonelada dispuesta sino para que mantenga zonas limpias, ya sea con múltiples recorridos de camiones de limpieza o al lograr, con campañas de educación en reciclaje, que la gente separe las basuras en la fuente y mantenga los espacios públicos limpios. También está previsto en otros países entregar rutas a los recicladores en las que puedan recoger desechos ‘secos’, como cartones producidos por empresas o centros comerciales, que les mejoran las posibilidades de ingresos a estas comunidades.⁴

En el país se generan diariamente alrededor de 25.000 toneladas de residuos sólidos, cifra que podría reducirse si se adelantan programas eficientes de reciclaje. Los recicladores del país en su mayoría están organizados en cooperativas, pero su labor sigue siendo informal. Bogotá, Medellín y algunos otros municipios tienen proyectos de manejo de residuos que buscan educar a la ciudadanía sobre la importancia de separar los residuos en sus casas. En Bogotá por ejemplo las empresas que prestan el servicio de aseo manejan rutas de recolección selectiva (RRS) en ciertas zonas de la ciudad. Los camiones recogen los productos reciclables, previamente separados por los usuarios. Entre enero del 2.008 y septiembre del 2.009 se recolectaron 4.754 toneladas de material potencialmente reciclable y se aprovecharon 2.906 toneladas.⁵

⁴ Foro Semana. Hacia dónde va el reciclaje <http://www.forsemana.com/evento-debates-semana/hacia-donde-va-reciclaje-colombia/313.aspx>

⁵ Enciclopedia del Espectador. Documento Conpes “lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos”

1.4 ASPECTOS LEGALES

La empresa se regulará a través de la legislación Colombiana mediante los Decretos, Leyes y Resoluciones relacionados con la gestión integral para el manejo de los residuos sólidos. Entre las principales normas se encuentran:

- **Ley 1259 de 2.008**

Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.

Por orden del gobierno nacional, todas las Alcaldías en Colombia deben aplicar la ley 1259 de 2008, la cual sanciona, pedagógica, social y económicamente a aquellos que contaminen el Medio Ambiente.

Mediante acuerdo N°032 el Honorable Concejo Municipal de Oiba, aprobó la puesta en vigencia del Comparendo Ambiental, como herramienta para mejorar las condiciones ambientales de la comunidad.

El comparendo ambiental es un instrumento de Cultura Ciudadana, para el manejo de residuos sólidos y escombros, que buscan prevenir el deterioro del medio ambiente y la salud pública, para ello impone sanciones pedagógicas y económicas a quienes contamina, y estimula y premia las buenas prácticas ambientales de protección, conservación y preservación de nuestro territorio de vida.

- **PGIRS (Planes de Gestión de residuos sólidos)**

En el marco de la Política Pública para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el Gobierno nacional estableció la responsabilidad de los municipios colombianos de formular Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, como una medida para garantizar la erradicación de basureros a cielo abierto y estimular el desarrollo de programas y proyectos que mitiguen los impactos ambientales y a la salud pública ocasionados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

El PGIRS define los lineamientos para la gestión integral de los residuos sólidos del Municipio, establece los programas y estrategias de intervención que deben guiar la intervención de las entidades públicas y privadas generadoras de residuos, las autoridades ambientales, las dependencias de la Administración central, los operadores de aseo y los ciudadanos en su conjunto.

Decreto 2811 de 1974 (artículo 34 -38)

Regulan todo 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 establecen la posibilidad de exigir el manejo de los residuos a quien los produce.

Resolución 541 de 1.994 (Ministerio del medio ambiente)

Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

“REQUISITOS LEGALES PARA LA CREACION Y LEGALIZACION DE EMPRESAS

Ante cámara de comercio:

1. Verificar la disponibilidad del Nombre.
2. Diligenciar el formulario de Registro y Matricula.
3. Diligenciar el Anexo de Solicitud del NIT ante la DIAN. (También se puede hacer en la DIAN).
4. Pagar el Valor de Registro y Matricula.

Ante la notaria:

1. Escritura Pública. (Esta deberá ser presentada ante Cámara de Comercio en el momento del Registro)

Tener en Cuenta: Todo tipo de sociedad comercial, si tienen menos de 10 trabajadores o hasta 500 salarios mínimos de activos al momento de la constitución, no necesitan escritura pública para constituirse.

Ante la Dian:

1. Inscribir el RUT (Registro Único Tributario).
2. Obtención del NIT (Número de Identificación Tributaria).

Ante la secretaría de hacienda de la alcaldía:

1. Registro de Industria y Comercio.
2. Registro de Uso del Suelo, Condiciones Sanitarias y de Seguridad.

NOTA: Los trámites de DIAN y Secretaria de Hacienda, se pueden realizar en el caso de algunas ciudades directamente en la Cámara de Comercio.

Marco jurídico:

- Código de Comercio Colombiano, Libro Segundo, artículo 98 y subsiguientes.
- Ley 80 de 1993 artículo 7 Parágrafo 3°.
- Ley 222 de 1995.
- Ley 1014 del 26 de enero 2006.
- Decreto 4463 del 15 de diciembre de 2006.
- Estatuto Tributario artículo 79".⁶

La reglamentación para la empresa de recolección de residuos sólidos reciclables contempla condiciones sanitarias, protección al medio ambiente, protección a la organización y condiciones de seguridad social. Las más importantes son:

- Cumplir con las disposiciones vigentes sobre salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, control de contaminación de aire, agua y suelo.
- Tener sistemas de servicios públicos adecuados, para realizar actividades de tratamiento, lavado y limpieza de los materiales reciclables.
- Mantener las instalaciones, fachadas y aceras limpias de todo residuo.
- Asegurar aislamiento con el exterior, para evitar problemas de estética, proliferación de roedores y olores molestos.
- No obstaculizar el flujo vehicular en las zonas aledañas.
- Utilizar todo el equipo de protección y normas de seguridad industrial.

⁶ <http://emprendimientosimple.blogspot.com/2009/04/pasos-para-crear-una-empresa-en.html>

- **POT**

Decreto 1713 de 2002

⁷Modificado por el Decreto Nacional 838 de 2005: Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y *la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos*".

Adicionado por el Art. 1, Decreto Nacional 1505 de 2003: con las siguientes definiciones: Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos: proceso mediante el cual, a través de *un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.*

Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo: *es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la recolección, transporte y separación, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.*

El municipio de Oiba a pesar de su tamaño, recibe gran influencia de centros mayormente poblados, por su ubicación geográfica, en donde cimienta su productividad económica en una pequeña agroindustria y agricultura tradicional.

Los problemas que allí se puedan generar, no son comparadas afortunadamente con los que se generan en las grandes ciudades, sino por el contrario se definen y se solucionan con la aplicación de sus principios y reglas culturales como es características de los pequeños poblados. Como se mencionó anteriormente, los problemas que se puedan generar en el municipio, por el uso inadecuado del espacio público, rural o urbano se solucionan a través del diálogo y concertación en cabeza del alcalde municipal, siendo este la máxima autoridad del municipio.⁸Artículo 315 C.P. Son atribuciones del alcalde: 1. Cumplir y hacer

⁷DECRETO 1713 DE 2002(Agosto 6).

⁸Constitución política de Colombia 1991

cumplir la Constitución, la ley, los decretos del gobierno, las ordenanzas, y los acuerdos del concejo.

2. Conservar el orden público en el municipio, de conformidad con la ley y las instrucciones y órdenes que reciba del Presidente de la República y del respectivo gobernador. El alcalde es la primera autoridad de policía del municipio. La Policía Nacional cumplirá con prontitud y diligencia las órdenes que le imparta el alcalde por conducto del respectivo comandante.

A partir de 1991, Colombia comienza a trabajar el Plan de Ordenamiento Territorial, siendo este más que una obligación de ley, es más bien la distribución político administrativa de una región para avanzar en paralelo a los procesos de descentralización y de establecimiento de las autonomías de las entidades territoriales y específicamente de los municipios, de hacer una revisión participativa del gobierno local que más que cumplir con exigencias legales y normativas, ha tenido la voluntad de asumir responsabilidad ante la generación de condiciones y garantías para ejercer un derecho ciudadano a la participación, con altos niveles de información para asumir reflexiones y debates públicos sobre los temas, hechos, decisiones y omisiones que afectan la calidad de vida de los ciudadanos.

El ⁹POT es un instrumento de planificación del desarrollo local, de carácter técnico, normativo y político, sirve para ordenar los territorios municipales y distritales, reglamentado por la Ley 388 de 1997, adopta una visión de largo plazo y también unos instrumentos de gestión que actúan integral y sectorialmente articulados, estrategias, programas y proyectos, conforme a un imaginario compartido de ciudad. El plan de ordenamiento es la guía por excelencia para dirigir la inversión pública hacia fines específicos relacionados con el mejoramiento estructural y funcional del municipio.

CITY GREEN S.A.S, se legislará por la normatividad vigente del municipio de Oiba en el departamento de Santander, lugar en donde estará ubicada la empresa atendiendo a sus lineamientos. Así mismo, el POT del municipio de Oiba en su *dimensión económica* para el uso de los suelos, determina:

Por medio del estudio de la dimensión económica se reconoce la heterogeneidad ambiental del territorio de acuerdo a su productividad, uso potencial y capacidad de carga, y en segundo lugar la caracterización de los

⁹ conceptos básicos del plan de ordenamiento territorial

sistemas de producción, en términos sustentables, acompañados de una instrumentación y aplicación de políticas que regulen y condicionen el uso de las unidades territoriales, acorde con la capacidad de renovación de los ecosistemas.¹⁰ permite determinar, en términos de la vocación y la visión futura del municipio, cuales son los requerimientos económicos en cuanto al uso que se debe dar al territorio, de tal manera que se garantice a sus habitantes mejorar las condiciones socioeconómicas bajo criterios de sustentabilidad, productividad, competitividad y habitabilidad.

¹¹El análisis de las actividades económicas en el municipio de Oiba se realiza tomando en cuenta los sectores de la economía como son: primario, secundario y terciario. El sector terciario en el cual se ubica CITY GREEN S.A.S, analiza principalmente el componente urbano, se establecen las actividades comerciales y de servicios las cuales se clasifican en función del lugar físico en el cual se desarrollan y no en función de la actividad misma.

Cabe resaltar que las actividades económicas principales del municipio son las pecuarias y las agrícolas por esto, de acuerdo al análisis que se hizo del POT, en el cual se establece claramente que para cualquier actividad comercial que se realice dentro o en los alrededores del municipio sea en la rural o en lo urbano, deben estar sujetas y enmarcadas a este esquema, por la que la CAS (corporación autónoma de Santander) está siempre vigilante a que ninguna actividad comercial desarrollada o por desarrollar afecte de manera negativa y directa las fuentes de generación de las principales actividades económicas de este en pro de la conservación del medio ambiente (fauna, flora, vegetación, etc.)

Legislación sobre la creación de empresa

Muchas de las normas ambientales surgieron para acabar de raíz los problemas que aquejaban a la comunidad en general, las mal llamadas basuras y su inadecuado manejo se evidencia en la contaminación tan drástica que hoy por hoy está acabando con la naturaleza.

Para la puesta en marcha de este proyecto, se analizaron las reglamentaciones vigentes, ya que además de la inversión económica es de vital importancia conocer la normatividad vigente respecto de la actividad económica que se va a realizar.

¹⁰Esquema de Ordenamiento Territorial .INFORME FINAL: Análisis de Dimensión Económica Código interno No: CMLT-OIBA-03.

¹¹2. Caracterización de las actividades económicas POT Oiba Santander.

En este orden de ideas resulta importante preservar los recursos renovables del medio ambiente, lo cual hace necesario y urgente la implementación de políticas radicales con actividades más creativas capaces de encontrar alternativas distintas de generación de riqueza no solo para particulares, sino también para la misma nación, pero que al mismo tiempo que generen el menor impacto ambiental posible.

La legislación actual en la cual se soportará CITY GREEN S.A.S es la siguiente: Decreto 2811 en su Artículo 1 “dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección Al Medio Ambiente”.

Ley 99 de 1993 la cual hace referencia a la legislación y responsabilidad medio ambiental con el objetivo de establecer parámetros para la sostenibilidad de un ambiente más sano.

Protocolo de Kioto en el marco de la convención de las Naciones Unidas en donde se trato sobre la destrucción al medio ambiente en todas sus etapas.

CONPES y la Ley 142 que establecen tres objetivos puntuales y prioritarios en la Gestión de Residuos Sólidos.

Para el caso de CITY GREEN S.A.S la elaboración de todos los procesos de calidad se basará en los siguientes documentos normativos:

GTC 86 del 2003: Guía Para La Implementación De La Gestión Integral de Residuos (GIR)

GTC 53-2: 2004: Gestión ambiental Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.

GTC 53-3: 1998: Gestión ambiental Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio.

GTC 53-4: 2003: Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el reciclaje de papel y cartón.

Decreto 1753 de 1984 explica la naturaleza, modalidad y efectos de las Licencias Medio Ambientales.

CITY GREEN S.A.S, tendrá en cuenta factores muy relevantes para la conformación, implementación y puesta en marcha de la empresa, en cuanto a

Libertad económica: la facultad que tiene toda persona natural o jurídica de realizar actividades de carácter económico, según sus preferencias o habilidades, con miras a crear, mantener o incrementar su patrimonio. Art. 25 del Código de Comercio.

Planta física: ya que es una empresa que hasta ahora inicia, presenta una organización estructural simple, por el tamaño y el proceso de manipulación y control de los materiales, cuenta con pocas oficinas y bodegas para el almacenamiento de los productos, todo lo anterior con su debido equipamiento.

Planta de personal: personal capacitado para realizar las operaciones y /o tareas diarias encomendadas por los directivos de la empresa. (Art 11 Código Sustantivo de Trabajo). Todo empleado tendrá por obligación que llevar al momento de iniciar sus labores en la empresa su indumentaria conformada por: tapabocas, guantes, casco de protección, botas, tapa oídos y lo todo lo demás que permita salvaguardar su integridad física.

Maquinaria y equipo: todo lo concerniente a las máquinas y equipos que se puedan necesitar para la ejecución de los procesos que involucren el buen y fácil funcionamiento de la empresa.

Condiciones y equipamiento en caso de evacuación y/o emergencia: esto es lo que en caso de una emergencia sea por desastre natural y/o por otro hecho que genere riesgo para los empleados de la empresa y personal que se encuentre dentro de esta en el momento, como dar a conocer en un lugar visible la ruta de evacuación, tener a la mano siempre el botiquín de primeros auxilios, y prestar la atención médica necesaria si se da lugar a esta.

CITY GREEN S.A.S, tendrá sin falencias, todo lo concerniente a la normatividad comercial y tributaria, siendo estos los documentos prioritarios en el momento de dar inicio a la actividad comercial en sí, documentos relacionados como:

Trámite de formalización de la empresa:

Trámite ante la DIAN: se hará la inscripción en el Registro Único Tributario y posteriormente la asignación del Número de Identificación Tributaria, NIT. (ARTÍCULO 79 Ley 788 de 2002. Adiciónese el artículo 555-1 del Estatuto Tributario)

Inscripción en el Registro Público Mercantil: se hará la inscripción en el registro mercantil, de conformidad con lo dispuesto en la ley 5. (ARTÍCULO 19 Código de Comercio. OBLIGACIONES DE LOS COMERCIANTES, ARTÍCULO 31. Código de Comercio PLAZO PARA SOLICITAR LA MATRÍCULA MERCANTIL)

Matrícula Industria y Comercio Municipal: se Informará a la oficina de planeación correspondiente el inicio de las actividades para dar cumplimiento a la Ley 232 de 1995, la empresa deberá reportar a la dicha oficina la apertura de la actividad económica, indicando la ubicación y actividad que se va a desarrollar.

Matrícula de Industria y Comercio.

Pago del impuesto de Rentas Departamentales para el caso de sociedades (Matrícula de persona natural no requiere el pago de este impuesto).

Certificado del RUT por primera vez sin necesidad de desplazarse a la DIAN.

Notificación de la apertura del establecimiento a Planeación Municipal.

Registro mercantil y/o certificado de existencia y representación legal.

Para lo cual los siguientes son los formatos a diligenciar:

Carátula Única Empresarial.

Anexo Matrícula Mercantil.

Anexo DIAN – Secretaría Municipal (SM).

Formulario DIAN.

Seguridad de establecimientos abiertos al público: certificado que

Otros trámites complementarios:

Registros y permisos sanitarios-INVIMA.

Registro de Marca: Superintendencia de Industria y Comercio

Licencias ambientales.

Estos son factores fundamentales que CITY GREEN S.A.S, deberá tener en cuenta para integrar a toda la comunidad y aquellas personas involucradas que

puedan brindar soluciones e ideas definitivas que minimicen el daño al medio ambiente.

Cabe resaltar que crear empresa no es tarea fácil y menos en Colombia, no se debe dejar apagar esa chispa de creatividad e ingenio que es innato en los seres humanos, se debe luchar por los ideales que con tanto esfuerzo y admiración se plasman en las letras de un proyecto, y lo más importante hacerlas realidad para que no queden estancadas. CITY GREEN S.A.S, quiere ser modelo de emprendimiento y de innovación para los futuros emprendedores y una luz para que no desfallezcan en el intento.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 OBJETIVOS

2.1.1. General

Realizar un estudio de mercados a través de la recolección de información primaria y secundaria que permita conocer la demanda, oferta, y la formulación de estrategias de precios, distribución, publicidad y promoción, con el fin de evaluar si existen condiciones favorables para la creación de una empresa recicladora y comercializadora de residuos sólidos en el municipio de Oiba Santander.

2.1.2 Específicos

- Identificar a través de un estudio de mercados los posibles clientes que se encuentran en el mercado interesados en adquirir los productos (material reciclable).
- Determinar la demanda de material a través de la información recolectada para conocer el grado de aceptación que tendrán los productos.
- Analizar e identificar la competencia, su campo de acción, fortalezas y debilidades existentes en el mercado.
- Identificar las características de los clientes: hábitos y frecuencia de compra, formas de pago y condiciones de entrega para poder determinar las necesidades que tienen frente al producto.
- Estudiar los precios de la competencia del mercado para establecer un precio justo y competitivo.
- Desarrollar estrategias de publicidad y promoción de los productos que permitan su fácil y rápida comercialización en el mercado.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.2.1 Definición, usos y especificaciones del servicio

Figura 1. Residuos sólidos



Fuente: <http://www.dforceblog.com/2010/06/01/etanol-a-partir-del-carton/> ,



Fuente: <http://turismoynegocios.wordpress.com/tag/canaturh-sps/>



Fuente: <http://espaciosustentable.com/beneficios-del-reciclaje/>



Fuente: http://es.123rf.com/photo_2313833_asamblea-de-papel-y-carton-para-el-reciclaje.htm

Reciben el nombre de residuos aquellos objetos que han dejado de desempeñar la función para la cual fueron creados, se consideran que ya no sirven porque no cumplen su propósito principal y por tal motivo son eliminados. Sin embargo estos pueden ser aprovechados si se manejan de forma adecuada.

La actividad principal de la empresa será la adquisición o compra de material reciclable como papel, cartón, plástico y vidrio, previamente recogidos y

clasificados para su debido proceso, reclasificación y posterior comercialización. El material que se ofrecerá en el mercado será 100% reciclado.

Luego de recolectados los materiales se procederá a realizar su debida clasificación, limpieza de impurezas y posterior almacenamiento en la bodega para su respectiva comercialización. Los desechos seleccionados (plástico, papel, vidrio y cartón) son clasificados para proceder a su tratamiento y aprovechamiento como residuos y ser transformados en materia prima, la cual es comercializada en la industria. Su proceso de recuperación y retorno es el siguiente:

- Papel: se clasifica en cuatro clases: periódico, archivo, kraft y plega, los cuales a través de una compactadora son embalados y comercializados a la industria nacional.
- Cartón: se clasifica en acanalado y tetrabik. Por medio de una compactadora son embalados y comercializados.
- Plástico: se separan por tipo de resma y color, son transformados mediante un proceso de aglutinado para reducir volumen y ser embalados para su venta.
- Vidrio: se clasifica por colores (ámbar, verde y transparente) luego se tritura para reducir forma y volumen facilitando su embalaje y transporte a la empresas demandantes.

El Ministerio del Medio Ambiente promulgó la Política de Manejo Integral de residuos sólidos, con el objetivo de generar un marco de actuación que se debe realizar para poder tener un mejor control de los residuos que se generan en el país diariamente. Aún no se han generado los decretos reglamentarios que hagan aplicable esta Política de Manejo Integral, pero se vienen generando algunas acciones tendientes a ilustrar cómo se pueden llevar a cabo estas actividades.

El Instituto de Normas Técnicas y Certificación, Icontec, ha estado desarrollando una serie de normas y guías técnicas para que este manejo de los residuos se haga de una manera más organizada y se tengan claros objetivos de manejo ambiental de los residuos sólidos. Se dio inicio con una guía técnica sobre la separación en la fuente de residuos (GTC 24), en la cual se describe un código de colores básico y uno específico para identificar los recipientes en los cuales se depositarán los diferentes tipos de residuos.

Listado de normas.

La GTC 24 fue el primer paso para estructurar una serie de documentos que enmarcan la gestión de residuos sólidos, con énfasis en la gestión proactiva que sea de aplicación voluntaria, como casi todas las normas que desarrolla el Icontec.

- GTC 24 Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.

- GTC 35 Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la recolección selectiva de residuos sólidos.

- GTC 53-2 Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de residuos plásticos.

- GTC 53-3 Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de envase de vidrio.

- GTC 53-4 Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para el reciclaje de cartón y papel.

La actividad principal de la empresa será la comercialización del material reciclado mencionado anteriormente a las empresas que usan este material para elaborar productos a partir de estos.

La prestación del servicio se hará con responsabilidad, agilidad y honestidad, previendo que todo el material pedido sea entregado en las condiciones y tiempo estimados.

Usos: Debido a que son materias primas reutilizables, los clientes potenciales serán todas aquellas empresas dedicadas a la elaboración de objetos a base de material reciclable, los cuales serán utilizados para elaboración de juguetes, tapetes, etc.

Especificaciones: El producto final será comercializado de acuerdo a las características exigidas por los clientes, en el caso del plástico será aglutinado, el papel y el cartón se compactará y el vidrio se triturará. El peso de cada producto dependerá de las exigencias del comprador. Los productos se venderán empacados o embalados de acuerdo a sus características, en el caso del cartón y el papel, cada producto se compactará y se venderá con un peso de 25 kg cada uno. Para el caso del plástico y el vidrio se empacará en bultos de 25 kg, allí se especificará su peso y los datos específicos de la empresa.

Para su proceso de selección se tendrán en cuenta las siguientes características:

- **Papel y Cartón:** Se clasifica en cuatro clases: periódico, archivo, kraft y plega.

El papel reciclado tiene una presencia diferente al virgen (menor brillo y grado de blanqueo). Algunas veces nos enfrentamos a un síndrome postguerra “pan blanco-pan negro” también con el papel. El papel reciclado requiere su propia estética, los colores pierden su brillantez en estos papeles por lo que hay que diseñar con tintas planas, se debe informar a los diseñadores del tipo de papel que se va a utilizar para que tenga en cuenta estos factores. Los papeles reciclados pueden ser más bonitos que los de fibra virgen si se trabajan los diseños adecuadamente. Estos papeles también tienen la ventaja de que son más agradables para leer ya que al brillar menos molestan menos a la vista.

- **Plástico:** se separan por tipo y color.

Si bien existen más de cien tipos de plásticos, los más comunes son sólo seis, y se los identifica con un número dentro de un triángulo a los efectos de facilitar su clasificación para el reciclado, ya que las características diferentes de los plásticos exigen generalmente un reciclaje por separado. Ellos son:

PET. Polietileno Tereftalato, PEAD, polietileno de alta densidad, PVC, cloruro de Polivinilo, PEBD, polietileno de baja densidad, PP, polipropileno, PS, polietileno, PS, cristal.

- **Vidrio:** se clasifica por colores (ámbar, verde y transparente).

El vidrio es un material que por sus características es fácilmente recuperable; especialmente el envase de vidrio ya que este es 100 % reciclable, es decir, que a partir de un envase utilizado, puede fabricarse uno nuevo que puede tener las mismas características del primero.

El vidrio debe estar limpio, libre de tapas y anillos metálicos, y lo que es aún más importante, debe estar seleccionado por colores. Como consecuencia de estos criterios de fabricación, el procesamiento del vidrio ha evolucionado hasta incluir los pasos necesarios que garantizan una materia secundaria útil.

Los pasos básicos para el procesamiento del vidrio de envases son:

1. Lavado inicial, separación de tapas.
2. Separación por colores.
3. Reducción del volumen mediante trituración o rotura.
4. Preparación para su transporte al mercado.

2.2.2 Servicios sustitutos. La empresa “OIBANA DE SERVICIOS PÚBLICOS”, recicladora particular, es la encargada de la recolección de las basuras y el servicio de aseo en el municipio de Oiba y para nosotros esta empresa es el sustituto de nuestro servicio.

2.2.3 Servicios Complementarios. En este caso la empresa recicladora y comercializadora tendrá como productos complementarios aquellos que elaboran las empresas a base de material reciclable para su posterior comercialización, como es el caso de las bolsas, cajas de cartón, botellas de plástico y vidrio.

2.2.4 Atributos diferenciadores. Cabe resaltar que en la región existen pocas empresas que se encargan de realizar este tipo de labores de reciclaje, se puede observar que en el municipio se generan grandes cantidades de residuos sólidos los cuales se pueden aprovechar y dar un tratamiento adecuado. Viendo la necesidad de aprovechar estos residuos, la empresa se encargará de seleccionarlos, darles el tratamiento que se requiere para su posterior comercialización.

La empresa trabajará por el cuidado del medio ambiente minimizando la contaminación, los materiales que la empresa reciclará y comercializará sirven para realizar nuevos productos los cuales no necesitan en gran parte de sus componentes que afectan el medio ambiente, la empresa estará ubicada en el municipio, contará con personal eficiente y calificado para la realización de las labores, llegado el caso de que el cliente no pueda llevar el material a la empresa, estará disponible el camión para ir a recogerlo, se brindará un excelente servicio a los clientes y a la comunidad en general, el material reciclado luego de su debido tratamiento se conocerá en el mercado por su calidad, por la manipulación de los residuos de forma tecnificada y se convertirá en una de las empresas líderes de la región.

La empresa mantendrá su liderazgo debido a que contendrá unas características que los hacen distinto y altamente atractivo, entre ellos están el hecho que los

materiales reciclados están seleccionados por tipo, se les hará una limpieza total evitando que vayan contaminados con malos olores, rotos, sucios o feos.

También se harán reservas de los pedidos por anticipado y se hará especial énfasis en que a estos no les vaya a hacer falta nada.

Los pedidos serán entregados en los horarios y fechas estipuladas para no tener problemas con los comerciantes pues hay que tener presente que ellos también necesitan el material para suplir sus expectativas de producto y capacidad diseñada.

Se fijarán precios cómodos y justos para que las empresas que usan estos servicios quieran ser clientes.

Se determinaran modalidades de pago especiales donde los clientes puedan sentirse respaldados, todo con políticas idóneas que respalden la finanza de la empresa y la confiabilidad del cliente.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. Se consideran clientes potenciales a todas las empresas e industrias que se encuentran en la región o en el país que necesitan material reciclable como cartón, plástico, vidrio y papel para la elaboración de sus productos y posterior comercialización.

2.3.2 Mercado Objetivo. Corresponde a las empresas que existen en el país encargadas de comprar material reciclable para después darles su debida transformación. Según información y consultas realizadas a través de internet en las páginas se pudo determinar que existen 5 empresas dedicadas a la compra de material reciclable siendo ellas; Cartones S.A, Smurfit Kappa Cartón de Colombia, Peldar S.A, ABC Cartones y Reciclamos ubicadas en la ciudades de Bogotá y Medellín. Estas empresas se escogieron por el volumen de compra que realizan y por la ubicación geográfica que favorece a la nueva empresa¹².

¹² <http://www.cempre.org.co/documentos/Organizaciones%20y%20Empresas.pdf> y <http://www.slideshare.net/ReciclajeESAP/organizaciones-y-empresas>

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 Investigación de mercados

2.4.1.1 Planteamiento del problema Oiba es un pueblo que pertenece al departamento de Santander, cuenta con una población de trece mil quinientos habitantes y al igual que otros municipios actualmente afronta la disposición inadecuada de los residuos sólidos domiciliarios ya que no cuenta con un sitio adecuado para darle el manejo correspondiente.

Otro problema que se viene presentando es la proliferación de vectores y malos olores cuando la comunidad saca los desechos a las puertas de sus casas, para este problema es necesario tomar medidas preventivas y sanitarias para darle un buen tratamiento y aprovechamiento a estos residuos para que de esta forma se asegure la conservación y protección del medio ambiente contribuyendo de igual manera al desarrollo social y económico de la población.

La empresa encargada de la recolección de los residuos sólidos en el municipio de Oiba es la “Oibana de servicios públicos”, empresa municipal de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo de Oiba. Los residuos que se generan en el municipio se clasifican y son llevados al relleno sanitario el Cucharó ubicado en el predio hacienda el Cascajal en la vereda el Cucharó a 9 km de la cabecera municipal de San Gil.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario realizar una investigación de mercados que permita recolectar información relacionada con comportamientos, hábitos y costumbres, necesidades, nivel de aceptación y aptitud de compra para la creación de una empresa comercializadora y productora de residuos sólidos en Oiba Santander.

2.4.1.2 Necesidades de información. De acuerdo a la información que se obtenga en el censo se determinarán los posibles clientes y se conocerá qué empresas compran el material reciclado y bajo qué condiciones lo reciben.

A través de la empresa encargada de recolectar los residuos sólidos y mediante la información que ésta suministre, se puede conocer el volumen de material reciclado que se genera en el municipio de Oiba Santander. De acuerdo con esta información se podrá determinar:

Demanda. Se realizará el análisis cuantitativo de la aceptación y satisfacción que el producto tenga en el mercado.

Oferta. A través del estudio realizado se determinará que empresas existen en el mercado y cuáles son sus fortalezas y debilidades.

Precio. Mediante los resultados se determinará el precio adecuado.

Canal de distribución. Mediante el estudio realizado se analizará el mejor canal de distribución del producto.

2.4.1.3 Ficha técnica de la demanda

Cuadro 1. Ficha técnica

<p style="text-align: center;">TIPO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>Exploratorio Este tipo de estudio es exploratorio porque permite investigar cuántas empresas actualmente están en el mercado, permite conocer qué clase de material compran éstas empresas, a quiénes podemos ofrecer nuestro material, en qué condiciones reciben nuestro material (si lo reciben libre de impurezas o bajo qué condiciones se puede ofrecer), nos permite conocer el precio que ofrecen por él y sobre todo si este precio es bueno para la empresa. Contando con esta información y partiendo de las respuestas que se obtienen a través de las diversas fuentes de investigación se puede aportar al proyecto las soluciones claves para poder desarrollar la idea emprendedora.</p> <p>Descriptivo Este tipo de estudio es descriptivo porque permite conocer qué número de empresas encargadas de esta actividad se encuentran en la región para ofrecerles el material, cuántas se encuentran cerca del municipio donde se va a crear la empresa, qué opinan éstas empresas acerca de la posibilidad de crear una empresa que se encargue de recolectar todo este material, permite conocer qué expectativas tienen las empresas acerca del servicio y permite describir las características</p>
---	--

	<p>de los posibles compradores. Posteriormente se procede a tabular toda esta información para conocer cuántas empresas pueden llegar a comprar el material y cuáles de ellas muestran afinidad e interés con el desarrollo del proyecto.</p> <p>Se realizará un estudio exploratorio y descriptivo a las empresas que se encuentran en la región para conocer su grado de aceptación y si están interesadas en comprar el material. Este estudio dará un resultado que permitirá analizar si es factible crear esta empresa recicladora en el municipio de Oiba.</p>
<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>Método de observación En el municipio de Oiba se observa que a partir de la implementación del comparendo ambiental los habitantes de dicha población están seleccionando las basuras para darle un manejo adecuado. Si no se realiza dicha selección la empresa encargada de recoger estos residuos sólidos no estará obligada a llevarlos al sitio de disposición final.</p> <p>Se puede notar que la comunidad está seleccionando las basuras de forma correcta lo cual permite mayor facilidad en la obtención de materia prima, base fundamental para la creación de una planta recicladora.</p>
<p>FUENTES DE INFORMACIÓN</p>	<p>Fuentes primarias Para determinar cuántas empresas existen en la región que compran el material, se realizará un censo con el fin de saber en qué condiciones lo compran, cuál es el precio que pagan por él y qué expectativas presentan ante la posibilidad de crear una empresa en Oiba, además conocer cuántas empresas existen en el mercado relacionadas con la actividad del reciclaje y que realizan la misma actividad de la idea para poder determinar la competencia.</p> <p>Fuentes secundarias Para el desarrollo de este estudio se utilizan fuentes de información que se encuentran en Internet, revistas, folletos que contengan información de empresas encargadas de la actividad del reciclaje que puedan suministrar información para el desarrollo de esta idea. Otra técnica para obtener información es una entrevista a personas que estén muy bien informadas acerca del</p>

	<p>reciclaje, con el fin de que puedan orientar y despejar las dudas que se van presentando durante la investigación. Es importante este tipo de ayuda porque estas personas cuentan con la experiencia y la capacidad necesaria para orientarnos de la mejor manera. Para este estudio se utilizarán fuentes de información como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revistas • Libros • Prensa • Internet
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	Se empleará una encuesta en este estudio para recolectar, compilar, evaluar y analizar los datos (o la información) demográficos de las empresas que pertenecen a la actividad recicladora en el país.
INSTRUMENTO	Cuestionario
MODO DE APLICACIÓN	Se utilizará este recurso porque es el único medio que se puede utilizar a través de internet para conocer cuántas empresas posibles pueden comprar el material reciclable. Para acceder a la información se enviará una serie de preguntas a través de un cuestionario por medio de un correo electrónico y en dado caso se llamará a los números telefónicos que se encuentran en las páginas de estas empresas para complementar la información que se necesita para dicho estudio.
DEFINICIÓN DE POBLACIÓN	Se tomará como punto de referencia 5 empresas que compran este tipo de material reciclado. Las encuestas se aplicarán a las 5 empresas que se encuentran en la fuente de información (Internet).
DETERMINACIÓN DEL CENSO	<p>A través de un censo se determinó cuántas empresas existen en el país interesadas en comprar el material reciclado. Se Investigó y se encontró que en Colombia existen 5 empresas que compran estos productos, ubicadas en Bogotá, Cali y Medellín. Siendo ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peldar S.A • Smurfit &Kappan • Cartones S.A • ABC Cartones • Reciclamas
MARCO CENSAL	Unidades de muestreo: las empresas compradoras de material reciclado son Peldar S.A, Smurfit &Kappan, Cartones S.A, ABC Cartones y Reciclamas.
ALCANCE	Se encontraron cinco empresas que compran estos productos ubicadas en las ciudades de: Bogotá, Medellín

	y Cali.
TIEMPO DE APLICACIÓN	Este estudio se realizó en el primer semestre del año 2.012

EMPRESAS	MATERIAL
Smurfit &Kappan	Papel, cartón
Peldar S.A	Vidrio entero
Cartones S.A	Cartón, papel y plástico
ABC cartones	Papel, plástico y cartón
Reciclamas	Papel, cartón y plástico

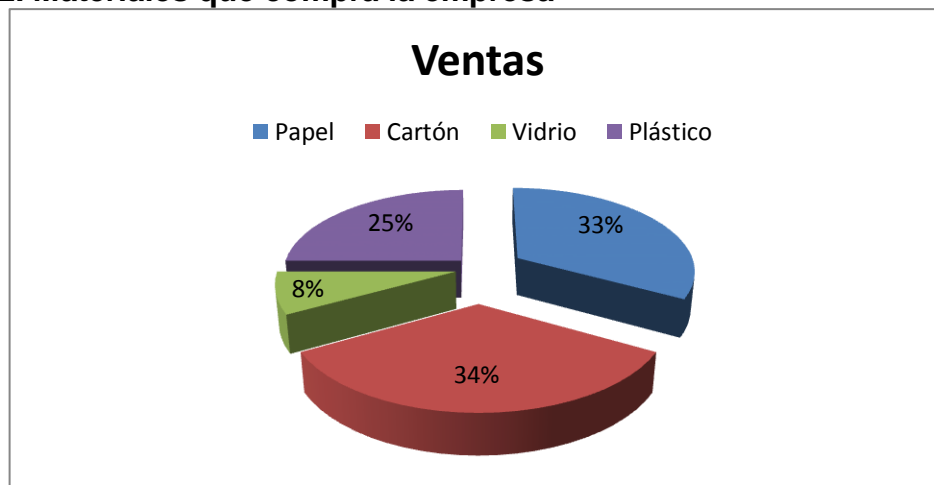
2.4.2 Tabulación, presentación y análisis de resultados del censo. Se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas mediante un censo a cinco empresas, seleccionadas de manera directa ya que son el mercado objetivo de la empresa.

- **Materiales que compra la empresa**

Cuadro 2. Cuáles de estos materiales compra su empresa

Material	N° de empresas que compran
Papel	4
Cartón	4
Vidrio	1
Plástico	3

Figura 2. Materiales que compra la empresa



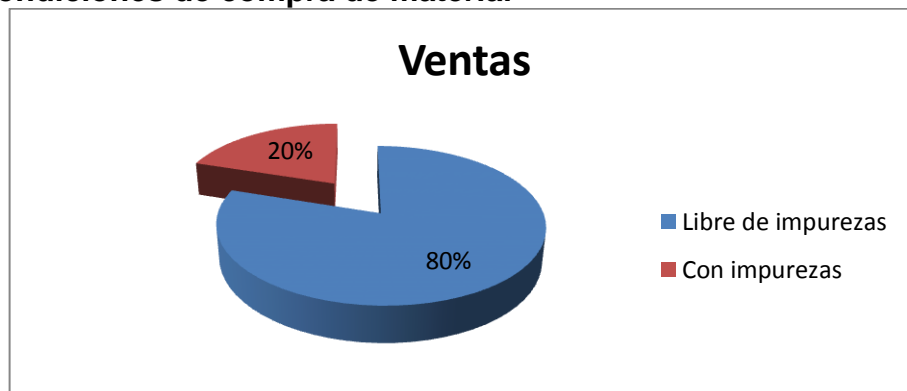
De las cinco empresas censadas se puede observar que la participación en las ventas es la siguiente: papel 31%, cartón 31%, vidrio 23% y plástico 15%.

- **Condiciones para comprar el material**

Cuadro 3. Condiciones de compra del material

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Libre de impurezas	4	80%
Con impurezas	1	20%
Total	5	100%

Figura 3. Condiciones de compra de material



De las cinco empresas censadas 4 de ellas compran el material libre de impurezas y la otra lo compra con impurezas.

- **Peso del material**

Cuadro 4. Cantidad de kg de material que compran las empresas

Condiciones	Número de empresas	Media	Porcentaje	Promedio ponderado
De 1000 a 5000 kg	0	0	0%	0
De 5000 a 10000 kg	2	7.500	40%	3.000
Más de 10.000 kg	3	10.000	60%	6.000
Total	5		100%	9.000

Cuadro 5. Cantidad de kg de papel que compran las empresas

Cantidad de papel	N° empresas	Porcentaje	Media	Promedio ponderado
De 5000 a 10000 kg	2	50%	7.500	3.750
Más de 10.000 kg	2	50%	10.000	5.000
Total	4	100%		8.750

Cuadro 6. Cantidad de kg de cartón que compran las empresas

Cantidad de cartón	N° empresas	Porcentaje	Media	Promedio ponderado
De 5000 a 10000 kg	1	25%	7.500	1.875
Más de 10.000 kg	3	75%	10.000	7.500
Total	4	100%		9.375

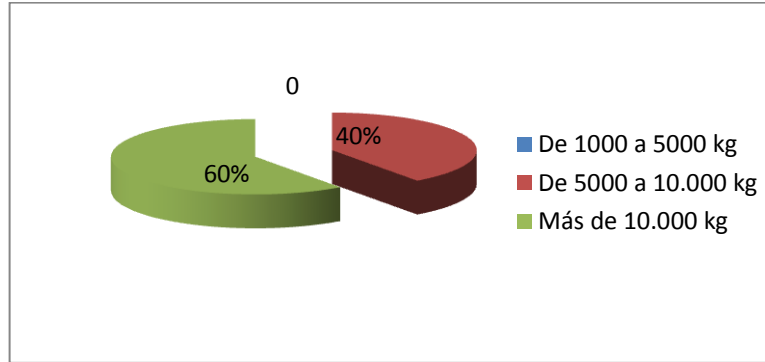
Cuadro 7. Cantidad de kg de vidrio que compran las empresas

Cantidad de vidrio	N° empresas	Porcentaje	Media	Promedio ponderado
Más de 10.000 kg	1	100%	10.000	10.000
Total	1	100%		10.000

Cuadro 8. Cantidad de kg plástico que compran las empresas

Cantidad de plástico	N° empresas	Porcentaje	Media	Promedio ponderado
De 5000 a 10000 kg	2	67%	7.500	5.025
Más de 10.000 kg	1	34%	10.000	3.400
Total	3	100%		8.425

Figura 4. Cantidad de material



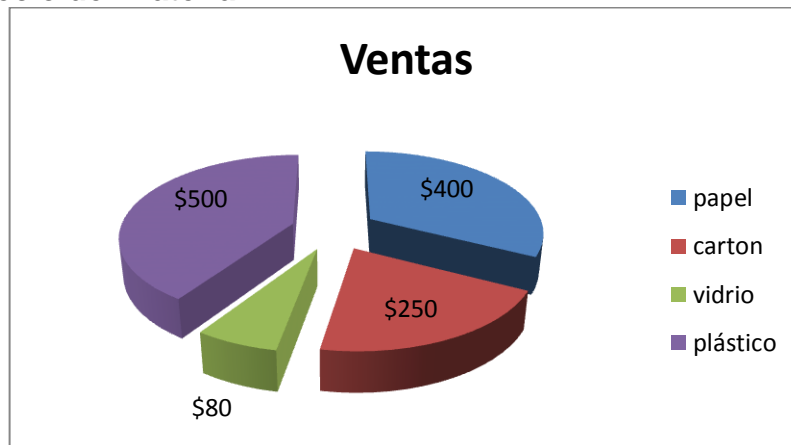
La cantidad de material que compran las empresas está distribuido así: el 50% compra de 5.000 a 10.000 kg de papel y el 50% compran más de 10.000 kg, el 25% compra de 5.000 a 10.000 kg de cartón y el 75% compran más de 10.000 kg, para el caso del vidrio una sola empresa lo compra y el plástico el 67% compran de 5.000 a 1.000 kg y el 34% compran más de 10.000 kg.

- **Precio del material**

Cuadro 5. Precio del material

Producto	Precio- kilo
Papel	\$400
Cartón	\$250
Vidrio	\$80
Plástico	\$500

Figura 5. Precio del material



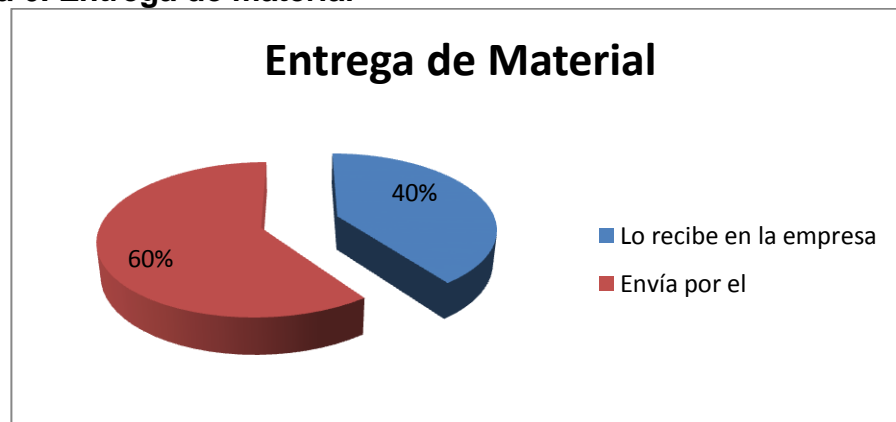
En general las empresas manejan el mismo precio en las cantidades que compran para todos los materiales.

- **Entrega del material**

Cuadro 6. Entrega del material

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Lo recibe en la empresa	2	40%
Envía por el	3	60%
Total	5	100%

Figura 6. Entrega de material



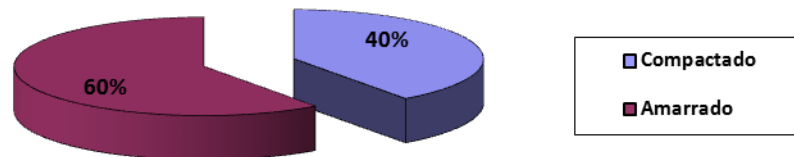
De las cinco empresas censadas 2 de ellas reciben el material en la empresa (40%) y las 3 restantes (60%) envían por el material.

- **Embalaje del material**

Cuadro 7. Embalaje del material

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Compactado	2	40%
Amarrado	3	60%
Total	5	100%

Figura 7. Embalaje



De las cuatro empresas que compran cartón y papel 3 de ellas prefieren el material amarrado y la otra lo prefiere compactado.

- **Preferencias del vidrio**

Cuadro 8. Preferencias del vidrio

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Entero	2	100%
Triturado	0	0
Total	2	100%

Figura 8. Preferencia del vidrio



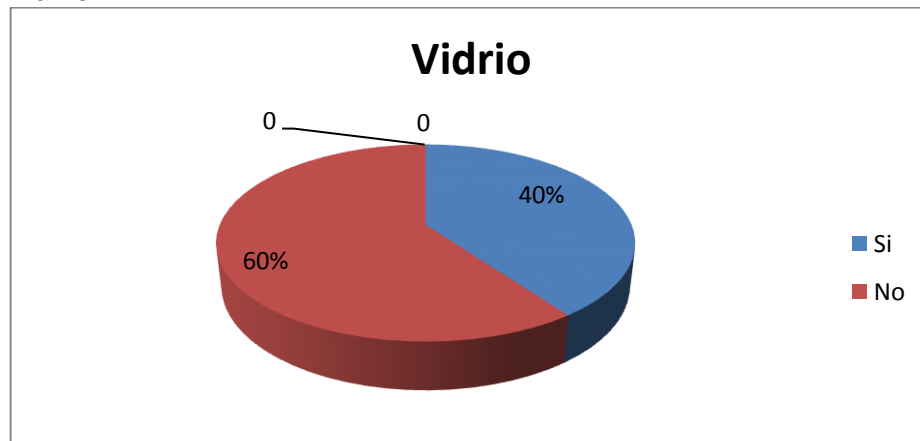
De las dos empresas interesadas en comprar vidrio, lo prefieren entero ya que debido a su actividad no lo compran pulverizado o triturado, las otras tres empresas no compran vidrio.

- Vidrio separado por color

Cuadro 9. Vidrio

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Separado por color	2	40%
No separado por color	3	60%
Total	5	100%

Figura 9. Vidrio



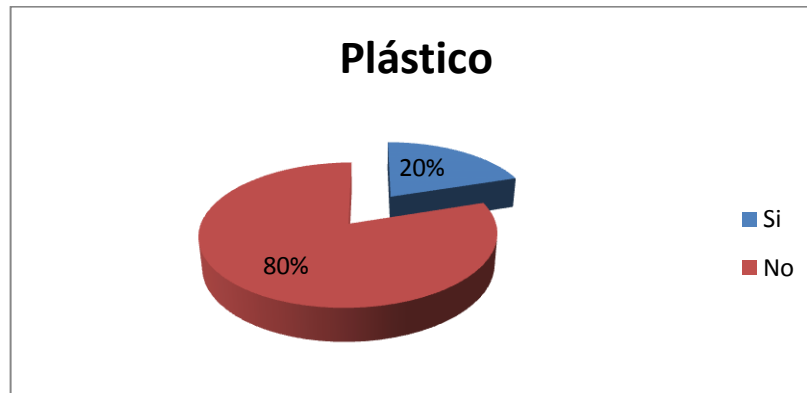
De las cinco empresas existen sólo dos interesadas en comprar vidrio separado por color, las otras empresas no compran vidrio.

- Plástico separado por color

Cuadro 10. Plástico separado por color

Condiciones	Número de empresas	Porcentaje
Plástico separado por color	1	20%
No compran plástico	4	80%
Total	5	100%

Figura 10. Plástico



De las cinco empresas existe una interesada en comprar plástico separado por color, las otras empresas no compran plástico.

- **Cantidad mínima para la compra del material**

Cuadro 11. Cantidades mínimas

Cantidad mínima de material	Número de empresas	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0
Total	5	100%

Figura 11. Cantidad mínima



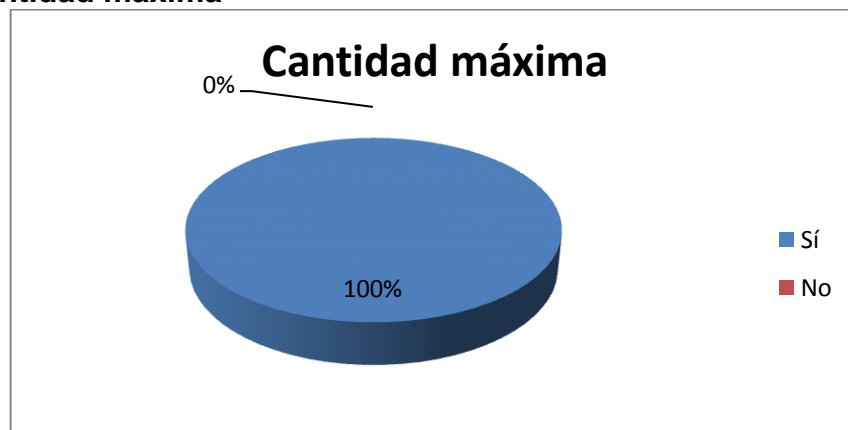
Las cinco empresas encuestadas acostumbran dar una cantidad mínima a la hora de comprar el material. (5.000kl).

- Cantidad máxima para la compra del material

Cuadro 12. Cantidad máxima

Cantidad máxima de material	Número de empresas	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0
Total	5	100%

Figura 12. Cantidad máxima



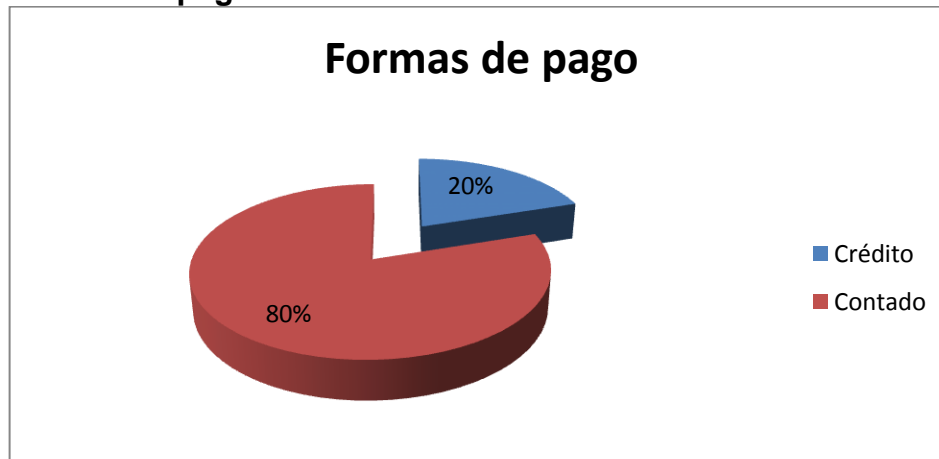
Las cinco empresas encuestadas acostumbran dar una cantidad máxima a la hora de comprar el material. (10.000 kg).

- Forma de pago

Cuadro 13. Formas de pago

Formas de pago	Número de empresas	Porcentaje
Crédito	1	20%
Contado	4	80%
Total	5	100%

Figura 13. Formas de pago



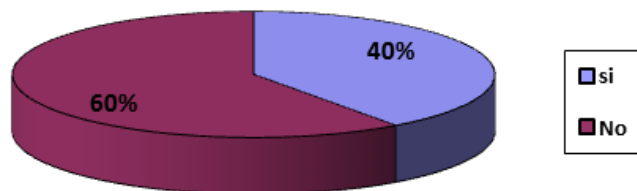
De las cinco empresas encuestadas 4 acostumbran pagar de contado la mercancía y la otra empresa paga a crédito.

- **Preferencias de proveedores por calidad, servicio y precio**

Cuadro 14. Preferencias de proveedores

Preferencia	N° de empresas	Porcentaje
Si	2	40%
No	3	60%
Total	5	100%

Figura 14. Preferencia de proveedores



De las empresas encuestadas, la mayoría en un 57.1 % hace sus pedidos mensualmente, el 28,6% realiza sus pedidos quincenalmente y el 14.3.5 realiza sus pedidos semanalmente. De ahí la importancia de conocer los periodos de compra de material de los clientes para la empresa nueva.

2.4.3 Estimación de la demanda. De acuerdo al trabajo realizado en campo. La estimación de la demanda se calculó de acuerdo a un censo que se aplicó a cinco grandes empresas que compran material reciclable para la elaboración de sus productos y que se encuentran en las principales ciudades del país.

Las empresas a las cuales se les realizó el censo, se dedican a elaborar productos con material reciclable y están dispuestas a comprar material de excelente calidad cumpliendo con las exigencias del mercado.

Según la investigación que se realizó a través del censo, se pudo identificar que existen 5 empresas que pueden comprar el material siendo ellas: Smurfit Kappa Cartón de Colombia, Peldar S.A, Cartones S.A, ABC Cartones y Reciclamas que se encuentran ubicadas en diferentes ciudades del país como Bogotá, Cali y Medellín.

De acuerdo a la información obtenida en el cuadro 4, el promedio de compra de cada empresa es de 9.000 kg mensualmente y al año 540.000 kg por cada material. Se estima que las empresas comprarán mensualmente un promedio de 8.750 kg de papel, 9.375 kg de cartón, 10.000 kg de vidrio y 8.425 kg de plástico.

Cuadro 15. Promedio de compra de cada empresa

Tipo de material	N° empresas	Promedio/mensual	Total material/Meses	Total material/año
Papel	4	8.750	420.000	420.000 kg
Cartón	4	9.375	450.000	450.000 kg
Vidrio	1	10.000	120.000	120.000 kg
Plástico	3	8.425	303.300	303.300 kg

Relación que existe a través de la inferencia estadística que se obtiene a través de los resultados del censo. De acuerdo al cuadro 2 se obtuvo el número de empresas que compran el material.

2.4.4 Proyección de la demanda. Debido a la gran cantidad de productos que ofrecen estas empresas en el mercado y la demanda que tienen, se ven en la necesidad de adquirir y traer su materia prima de las diferentes regiones del país para suplir las necesidades del mercado.

Para este análisis se tomó la información suministrada en el cuadro 15, respecto al total de material que compran las empresas, para esta proyección se utilizó la técnica de extrapolación del valor presente al valor futuro $VF = VP \cdot (1+i)^t$. El valor de i (0.076%) se obtuvo de la proyección calculada según el PGIRS de Oiba Santander.¹³

Cuadro 15. Proyección de la demanda

Tipo de material	Cantidad material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Papel	420.000 kg	451.920	486.266	523.222	562.987	605.774
Cartón	450.000 kg	484.200	520.999	560.595	603.200	649.043
Vidrio	120.000 kg	129.120	138.933	149.492	160.853	173.078
Plástico	303.300 kg	326.351	351.153	377.841	406.557	437.455
TOTAL	1.293,3 ton					

Fuente: las autoras

2.5 LA OFERTA

2.5.1 Necesidades de información. Se puede observar que actualmente la población está tomando conciencia de la importancia de seleccionar los residuos sólidos para su posterior reutilización. En el municipio existen personas que trabajan de forma independiente en esta actividad y le venden estos materiales reciclables a intermediarios y que éstos después de almacenar grandes volúmenes, los comercializan, ahí se ve la posibilidad de que comprando este material y con el que reciclen las familias del municipio se pueda crear una empresa encargada de comprar todo el material que se genera para su posterior comercialización a las grandes empresas que tienen gran trayectoria en el mercado del reciclaje.

2.5.2 Ficha técnica. Debido a que existe una sola persona trabajando en esta actividad en el municipio, no se realizará encuesta ya que existe poca competencia en el mercado para la empresa.

¹³ Plan de Gestión Integral de residuos sólidos PGIRS Oiba Santander

2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia. En el municipio existe una persona que trabajan de forma independiente en esta actividad y le vende estos materiales reciclables a intermediarios y que éstos después de almacenar grandes volúmenes, los comercializan, ahí se ve la posibilidad de que comprando este material y con el que reciclen las familias del municipio se pueda crear una empresa encargada de comprar todo el material que se genera para su posterior comercialización a las grandes empresas que tienen gran trayectoria en el mercado del reciclaje.

En Santander existen pocas empresas legalmente constituidas dedicadas a la compra y venta de material reciclable. Existen Cooperativas y entidades dedicadas a esta actividad como Coopreser, Cooresan, ResurLtda, Redin, Replasander y Riegoplas. Cabe resaltar que la mayoría de estas empresas están dedicadas a la compra y venta de material plástico, por consiguiente nuestra mayor competencia se encuentran en las ciudades de Medellín y Bogotá.

2.5.4 Proyección de la Oferta. Según la investigación que se realizó, en el municipio no existen empresas legalmente constituidas que se dediquen a la actividad del reciclaje, pero si existe una persona que trabaja de forma independiente que le compra los residuos sólidos a las familias del municipio para después venderlas a un intermediario que viene esporádicamente al municipio a comprar esta clase de material. La cantidad de material que recolecta anualmente este señor es la siguiente¹⁴:

Cuadro 16. Material que recolecta

Material	Cantidad Kg/ año base
Cartón	2.400
Papel	1.800
Plástico	2.400
Vidrio	1.800
Total material	8.400 kg = 8,4 Ton

De acuerdo con las cantidades que vende al año este trabajador independiente se calculará la proyección de sus ventas de acuerdo al índice de crecimiento poblacional en el municipio. Oiba tiene una tasa de crecimiento poblacional del 0.7% de acuerdo a proyecciones DANE ósea en promedio de 78 habitantes por año. Para el año 2012 se estima una población de 11.488 habitantes.¹⁵

¹⁴ Información suministrada por José Zapato (Recolector de residuos sólidos en el municipio)

¹⁵ Población fuente: Dane

Cuadro 17. Cuadro cantidad proyectada

Tipo de material	Cantidad kg material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Papel	2.400	2.417	2.434	2.451	2.468	2.485
Cartón	1.800	1.813	1.826	1.839	1.852	1.865
Vidrio	2.400	2.417	2.434	2.451	2.468	2.485
Plástico	1.800	1.813	1.826	1.838	1.851	1.864

Fuente: las autoras

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Se pudo investigar que existe demanda suficiente y muy poca oferta en el mercado. En el municipio no existen empresas legalmente constituidas dedicadas a la actividad de selección y comercialización de residuos sólidos, sólo existe una persona que compra este material reciclable y lo deposita en una bodega, para luego realizar su respectiva comercialización.

$$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda Actual} - \text{Oferta}$$
Cuadro 18. Demanda insatisfecha de papel

PAPEL	Cantidad kg material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	420.000	451.920	486.266	523.222	562.987	605.774
Oferta	2.400	2.417	2.434	2.451	2.468	2.485
Demanda insatisfecha	417.600	449.503	483.832	520.771	560.519	603.289

Cuadro 19. Demanda insatisfecha de cartón

CARTÓN	Cantidad kg material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	450.000 kg	484.200	520.999	560.595	603.200	649.043
Oferta	1.800	1.813	1.826	1.839	1.852	1.865
Demanda insatisfecha	448.200	482.387	519.173	558.756	601.348	647.178

Cuadro 20. Demanda insatisfecha de vidrio

VIDRIO	Cantidad kg material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	120.000 kg	129.120	138.933	149.492	160.853	173.078
Oferta	2.400	2.417	2.434	2.451	2.468	2.485
Demanda insatisfecha	117.600	126.703	136.499	147.041	158.385	170.593

Cuadro 21. Demanda insatisfecha de plástico

PLÁSTICO	Cantidad kg material/año base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	303.300 kg	326.351	351.153	377.841	406.557	437.455
Oferta	1.800	1.813	1.826	1.838	1.851	1.864
Demanda insatisfecha	301.500	324.538	349.327	376.003	404.706	435.591

Fuente: las autoras

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Los canales de comercialización se definen como los conductos que cada empresa escoge para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible. Los canales de distribución son Productor, Mayorista, Minorista y Consumidor.¹⁶

Los canales de distribución se dividen en cuatro tipos:

- **Productores-Consumidores:** Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, es la vía más corta y rápida que se utiliza para la venta de estos productos. Utiliza la venta puerta a puerta, por correo, tele marketing e internet.
- **Productores-Detallistas-Consumidores:** este es el canal más visible para el consumidor final. En estos casos, el productor o fabricante cuenta generalmente con una fuerza de ventas que se encarga de hacer contacto con los minoristas (detallistas) que venden los productos al público y hacen los pedidos.

¹⁶<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/mar/36/candistrib.htm>

- **Productores-Mayoristas-Detallistas-Consumidores:** Este tipo de canal de distribución contiene dos niveles de intermediarios: 1) los *mayoristas* (intermediarios que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor, de bienes y/o servicios, a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos) y 2) los *detallistas* (intermediarios cuya actividad consiste en la venta de bienes y/o servicios al detalle al consumidor final). Este canal se utiliza para distribuir productos como medicinas, ferretería y alimentos de gran demanda, ya que los fabricantes no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos a todo el mercado consumidor ni a todos los detallistas.
- **Productores-Intermediarios-Mayoristas-Detallista-Consumidores:** Este canal contiene tres niveles de intermediarios: 1) El Agente Intermediario (que por lo general, son firmas comerciales que buscan clientes para los productores o les ayudan a establecer tratos comerciales; no tienen actividad de fabricación ni tienen la titularidad de los productos que ofrecen), 2) los mayoristas y 3) los detallistas. Este es el canal más largo, se utiliza para distribuir los productos perecederos y proporciona una amplia red de contactos, por esta razón los fabricantes incorporan a los agentes intermediarios.¹⁷

2.7.1 Estructura de los canales actuales. En el municipio de Oiba Santander no existen empresas que se dediquen a la clasificación, tratamiento y posterior comercialización de residuos sólidos como cartón, papel, plástico y vidrio, por consiguiente el canal de comercialización apropiado para la nueva empresa es el Directo ya que le permite a la empresa productora comercializar la materia prima a las empresas transformadoras de este material reciclable, sin la necesidad de intermediarios.

Figura 15. Estructura de canales



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales. Teniendo en cuenta que no existen empresas que se dedican a esta actividad comercial en el municipio, el canal más apropiado para comercializar el producto es el directo ya que permite

¹⁷ Del libro: Mercadotecnia, Tercera Edición. Fischer Laura y Espejo Jorge, McGraw Hill, 2004, Pág. 266.

que el productor de un determinado bien o servicio comercializar de forma directa al consumidor final sin necesidad de intermediarios.

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. El canal de comercialización seleccionado por CITY GRENN S.A.S es un canal directo porque permite un contacto directo con el cliente, se obtiene un mayor control sobre los productos o la venta, asegura que los productos se entreguen en buenas condiciones y de esta manera ofrecer un buen servicio de atención al cliente.

2.8 PRECIO

El precio se define como la manifestación en valor de cambio de un bien en términos monetarios o como la cantidad de dinero que es necesario para adquirir un bien. En el estudio de mercados, el estudio de precios es muy importante ya que de la fijación de precios y las variaciones que este tenga dependerá el éxito del producto o servicio que se va a ofrecer, para determinar el precio se deben utilizar criterios de competitividad, metas de ingresos y rentabilidad que permitan obtener éxito en la empresa. Los precios que actualmente se rigen en el mercado para estos materiales reciclados son: Kilo de cartón: \$250, Kilo de papel: \$400, Kilo de plástico: \$500, Kilo de vidrio: \$80.

2.8.1 Análisis de Precios. Las empresas fijan los precios de estos materiales reciclados dependiendo de la clase de material, de su calidad, de los volúmenes ofrecidos y del tipo de embalaje (Densidad = Peso / volumen) y sobretodo de la época del año ya que el precio de los materiales varía con la oferta y la demanda. Se deben considerar diversos factores para establecer el precio del producto y poder introducirlo en el mercado:

- Seleccionar el objetivo de la fijación de precios: se debe alcanzar una maximización de utilidades, crecimiento en la participación del mercado y crear liderazgo en diferenciación del producto.
- Determinación de la demanda: conocer la cantidad de compra de los clientes y así poder establecer un precio justo y competitivo en el mercado.
- Estimación de costos: para obtener una rentabilidad aceptable, el precio se fijará de tal modo que cubra los costos de producción y distribución en el mercado.
- Análisis de los precios y ofertas de los competidores: para poder estimar un precio cercano, superior o inferior, se debe conocer el posicionamiento, liderazgo y comparar las ofertas que el competidor tiene en el mercado.

Producto	Smurfit Kappa	Cartones SA	ABC cartonés	Peldar SA	Reciclamas
Papel	500	500	500	-	500
Cartón	450	400	400	-	400
Plástico	550	600	550	-	600
Vidrio	90	100	90	95	80

Fuente:<http://historico.elpais.com.co/paisonline/calionline/notas/Septiembre252005/A425N1.html>

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Para estimar la fijación de precios, se trabajará acorde a los costos de producción y estableciendo una utilidad para así lograr obtener a mediano y largo plazo márgenes de rentabilidad de manera justa y competitiva. Estos precios se fijarán con el objetivo introducir y expandir el producto en el mercado, para así lograr asegurar el reconocimiento y posicionamiento del mismo.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos

- Dar a conocer la empresa
- Dar a conocer las ventajas del servicio
- Desarrollar el posicionamiento de la marca, servicio y empresa
- Informar sobre la manera de acceder al servicio

2.9.2 Logotipo

Figura 16. Logotipo



El logotipo de la empresa CITY GREEN S.A.S, compuesto por dos palabras en inglés: City que significa ciudad y Green que significa verde, traducido ciudad verde, realza la importancia de conservar el medio ambiente y vivir en un entorno agradable. El color verde significa vida abundante, crecimiento y renovación.

2.9.3 Lema: “Reciclar es tarea y bienestar para todos”. Es muy dicente, al recalcar que se debe cumplir una tarea para obtener un gran beneficio al insinuar que por medio de esta actividad se estará descontaminando, ofreciendo así, un medio ambiente más limpio y sano.

2.9.4 Análisis de medios. Para promocionar y publicitar la nueva empresa existen en el mercado medios de comunicación masiva como la radio comunitaria, la televisión regional, la prensa, vallas publicitarias, volantes, internet, periódico, cartas dirigidas a los hogares que permiten informar de manera rápida a la comunidad en general sobre la actividad principal a la cual se dedicará la empresa, y de esta manera brindar una información clara y precisa a los posibles clientes potenciales.

2.9.5 Selección de medios. Para dar a conocer el servicio a la comunidad por medios masivos de comunicación se tendrá en cuenta la radio comunitaria, la televisión comunitaria, las vallas publicitarias, volantes y cartas dirigidas a los hogares.

Radio comunitaria: Es una estación de transmisión de radio que ha sido creada con intenciones de favorecer a una comunidad o núcleo poblacional, cuyos intereses son el desarrollo de su comunidad. Dichas estaciones no tienen ánimo de lucro (lo que las diferencia de las radios piratas), aunque algunas se valen de patrocinios de pequeños comercios para su mantenimiento.

Televisión comunitaria: La comisión dentro de sus políticas ha decidido permitir que las comunidades organizadas provean sus propios servicios de televisión, siempre y cuando no exista ánimo de lucro y el sistema sea propiedad de la comunidad organizada.

Vallas publicitarias: Las vallas publicitarias se diseñan para captar la atención de una persona y crear una impresión memorable rápidamente, haciendo que el espectador piense en la publicidad aunque ya no la tenga delante. Tiene que ser muy legible en poco tiempo porque normalmente se ven mientras se pasa a gran

velocidad. Por lo tanto, sólo suelen tener unas pocas palabras, en una gran superficie, y una imagen divertida o atractiva con colores vibrantes.

Volantes: Los volantes publicitarios, son una forma económica de entregar información directa a sus clientes o público en general. Puede comunicar apertura de nuevas tiendas, nuevos productos y servicios. Los modelos más usados son los confeccionados en papel bond blanco.

Cartas dirigidas a los hogares: Una carta es un medio de comunicación escrito por un emisor (remitente) y enviado a un receptor (destinatario), son enviadas con la intención de transmitir un mensaje.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Las estrategias de servicio estarán dirigidas a los clientes y a los hogares, de tal modo que permita estimular la demanda, las ventas y se refuerce la publicidad.

La promoción de ventas es una herramienta de promoción que se emplea para apoyar a la publicidad y a las ventas personales; de tal manera, que la mezcla comunicacional resulte mucho más efectiva. La promoción de ventas es todo aquello que se utiliza como parte de las actividades de mercadotecnia para estimular o fomentar la compra o venta de un producto o servicio mediante incentivos de corto plazo. De esa manera, se complementa las acciones de publicidad y se facilita la venta personal.¹⁸

Con el mercadeo se busca crear, fortalecer y mantener las relaciones de la empresa con sus clientes, así se logrará la lealtad de estos, por esto CITY GREEN S.A.S ofrecerá un servicio de mayor y mejor calidad ajustado a las necesidades de los clientes.

La parte esencial de CITY GREEN S.A.S son las empresas clientes interesadas en comprar las grandes cantidades de materiales que tenemos para la venta es por esto que debemos brindarles toda la atención e importancia que se merecen, manteniéndolos informados de las posibles y cercanas innovaciones que realiza la empresa, estando atenta a sus sugerencias.

¹⁸ <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/promocion-de-ventas.html>

Se hará visitas personalizadas a los clientes, esto con el fin de estrechar lazos de amistad y conocer directamente sus opiniones y sugerencias con respecto al producto y servicio que se les presta en ese momento. CITY GREEN S.A.S estará pendiente de las circunstancias de los clientes, por esto no establecerá una duración o un tiempo exacto de visitas.

El servicio al cliente: el personal administrativo estará pendiente del despacho puntual de los materiales y de todas las solicitudes y requerimientos que se realicen en cuanto a cantidad, calidad y precios.

La capacitación es un factor determinante a la hora de prestar atención a nuestros clientes, es por esto que CITY GREEN S.A.S ha dispuesto de capacitar regularmente a los empleados tanto en información relevante de los productos como también en su expresión verbal, y corporal para prestar un mejor servicio a los clientes y/o visitantes que pueda tener la empresa.

El servicio a los hogares: la empresa se comprometerá a recoger los materiales de manera puntual y ordenada en cada uno de los hogares que estén dispuestos a ofrecer o vender los materiales reciclables.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.9.7.1 De lanzamiento. Para la publicidad de lanzamiento, se realizará un coctel el cual estará animado por un grupo musical y se invitará a la comunidad en general, cooperativas financieras, comerciantes, funcionarios de la alcaldía municipal y todo aquel interesado en conocer la empresa.

Se utilizará como apoyo publicitario, volantes con la información suficiente acerca de la empresa y su actividad, como medio masivo de comunicación se utilizará la radio comunitario Ecos de Oiba estéreo, con el fin de informar de forma clara y objetiva el evento de inauguración y la actividad económica de la empresa.

Cuadro 19. Presupuesto de lanzamiento

CLASE DE PUBLICIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Coctel	1.200 personas	\$800	\$960.000
Animación, sonido	5 horas	\$35.000	\$1.200.000
Volantes	2.000	\$100	\$200.000
Aviso radial	60	\$1.500	\$90.000
Total			\$2.450.000

2.9.7.2 De operación. Para la publicidad de operación y buscando mantener siempre informado al cliente se utilizarán los medios radiales, el directorio telefónico, afiches y folletos ilustrativos, para realizar la respectiva publicidad y buscar mayor posicionamiento en el mercado. Todos los días se emitirá a través de la emisora seis avisos publicitarios que den a conocer la empresa y su principal actividad económica, dichos costos se cancelarán mensualmente.

Cuadro 20. Presupuesto de operación

CLASE DE PUBLICIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO MENSUAL	PRECIO ANUAL
Avisos radiales	180	\$1.500	\$270.000	\$3.240.000
Directorio telefónico				\$300.000
Afiches	500	\$700	\$350.000	\$4.200.000
Folletos	200	\$300	\$60.000	\$720.000
Total			\$680.000	\$8.460.000

2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL ESTUDIO DE MERCADO

El principal objetivo del estudio de mercados es conocer las necesidades de la comunidad, para así adoptarlas al proyecto e ir conociendo de antemano si es viable la realización y puesta en marcha de CITY GREEN S.A.S. Luego de haber realizado el correspondiente estudio de mercados, se puede concluir:

- En Oiba se genera gran cantidad de desechos sólidos de los cuales el 60% son reutilizables, que con una debida selección y clasificación se obtendrá suficiente material para comercializar.

- La comunidad está interesada en clasificar los desechos sólidos para contribuir con el mejoramiento del medio ambiente y de esta manera obtener una remuneración por este material.
- A través de la encuesta que se realizó se pudo observar que existen empresas interesadas en adquirir todo este material reciclado y se estima que comprarán mensualmente un promedio de 8.750 kg de papel, 9.375 kg de cartón, 10.000 kg de vidrio y 8.425 kg de plástico.
- En cuanto al precio se trabajará acorde a los costos de producción y estableciendo una utilidad para así lograr obtener a mediano y largo plazo márgenes de rentabilidad de manera justa y competitiva.
- La competencia que existe en el mercado corresponde a una persona que trabaja de manera independiente y recolecta los residuos que se generan en el municipio.
- El canal de comercialización que se utilizara para distribuir de manera eficiente y económica del producto, será el canal productor-consumidor, ya que es la vía más corta y rápida para la venta de estos productos, sin la utilización de intermediarios.
- Los medios de publicidad, que utilizará la empresa para promocionar el servicio y/o producto son la radio y la televisión comunitaria, el directorio telefónico, folletos, afiches y volantes y tendrá un costo mensual de \$680.000 y un costo anual de \$8.460.000.
- Es muy viable llevar a cabo el proyecto ya que se pueden determinar los costos y los gastos de lanzamiento en el mercado en el municipio de Oiba.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En este estudio se determinará todo lo relacionado al tamaño, instalación, localización y capacidad del proyecto, se describirá el producto y los materiales que se utilizarán para su proceso.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto está definido por la capacidad física o real de producción de bienes o servicios durante un periodo de operación normal. Para determinar el tamaño se tendrá en cuenta la descripción del tamaño del proyecto, factores que determinan el tamaño del proyecto y la capacidad del proyecto.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño de la empresa se definirá por la cantidad de toneladas de material reciclable como papel, cartón, plástico y vidrio que estará en capacidad de recolectar para su debida clasificación y comercialización a las diferentes empresas que lo comprarán.

El tamaño del proyecto es de 1.293,3 toneladas de material reciclable al año, esta información se obtuvo de acuerdo al estudio de mercados realizado.

3.1.2 Factores que condicionan el tamaño del proyecto. De acuerdo al estudio de mercados el tamaño de la empresa se determinará mediante los siguientes factores:

Mercado Disponible. El tamaño de la empresa y su clasificación se obtendrá por el número de kilos que se pueda recolectar y que posteriormente se pueda comercializar. En Oiba Santander se genera un promedio de 768.000 kilogramos de material reciclable¹⁹ al año los cuales pueden ser clasificados y posteriormente vendidos a las empresas. Como en el municipio no existe una empresa encargada de recolectar, seleccionar y comercializar este material es ahí donde vemos la posibilidad de crear la empresa y a la vez solucionar el inconveniente que se presenta con estos materiales. Oiba es un pueblo que genera un buen número de material reciclable y que al crear la empresa, ésta irá creciendo poco a poco con el material que se pueda obtener de otros municipios.

¹⁹Información suministrada por la Oibana de Servicios Públicos. Oiba

Para este estudio se tomará el resultado de la demanda insatisfecha para calcular un promedio de ventas que se puedan realizar al año, ya que el objetivo no es solamente recolectar el material sino además venderlo a un buen precio y a diferentes empresas.

Capital de Inversión. Para el caso del proyecto los recursos se obtendrán de dos fuentes: los recursos propios que se entregarán en el momento de constituir la empresa y los créditos que se puedan obtener a través de entidades financieras para comprar la maquinaria y el terreno donde se piensa ubicar e instalar la empresa.

Disponibilidad de materia prima y mano de obra. Se contará con la disponibilidad de la materia prima para la empresa ya que todos los días en el municipio se están generando basuras y gran parte de ésta son materiales reciclables que se pueden obtener mediante la recolección que se haga en el municipio. La materia prima son los productos reciclables como cartón, papel, vidrio y plástico y que en el momento de crear la empresa ésta se encargará de recolectar el material, clasificarlo y comercializarlo a las empresas.

Tecnología y equipos. Debido a la actividad de la empresa y a la naturaleza del negocio se implementará un sistema manual y mecánico dependiendo de los procesos que se estén realizando en la empresa. Las máquinas que se utilizarán en los procesos son las más adecuadas ellas son: una banda transportadora, una trituradora, una compactadora y una báscula.

Comercialización del producto. La comercialización, es la actividad que permite a CITY GREEN S.A.S, hacer llegar los productos hasta los consumidores finales de manera inmediata utilizando los canales de distribución. Hay que recordar que los canales de distribución, muchas veces con intermediarios, son las rutas que el productor toma para llegar hacia los consumidores finales, generando así en cada pausa gastos los cuales, CITY GREEN S.A.S, hará sin intermediarios, optimizando costos, generando más utilidades para las dos partes.

Pero más que una buena comercialización, lo que se quiere es impactar el mercado con una comercialización exitosa, posicionando el producto en el momento y lugar adecuado, dando la satisfacción que los demandantes requieren.

La ventaja del tipo de canal de distribución que utilizará CITY GREEN S.A.S, es que se tendrá un contacto directo con el consumidor final, lo cual proporcionará la

comunicación y se mantendrán lazos estrechos entre las dos partes que facilitará el servicio entrega productor-consumidor final.

3.1.3 Capacidad del proyecto. La capacidad del proyecto se relaciona principalmente con la cantidad de material reciclable que la empresa CITY GREEN SAS en el municipio de Oiba Santander, podrá ofrecer para suplir la demanda del mercado.

3.1.3.1 Capacidad total diseñada. La capacidad total diseñada de la empresa corresponde a la máxima capacidad del proyecto, se basará en la cantidad máxima de material a recolectar la empresa en el municipio de Oiba. De acuerdo a la proyección de la demanda el porcentaje de participación será: papel 32,5%, cartón 34,8%, vidrio 9,3% y plástico 23,4%. Según el cuadro 21, capacidad total diseñada, la empresa estará en capacidad de recolectar y comercializar 20.928,65 toneladas de material.

Cuadro 21. Capacidad total diseñada

Tipo de residuo	Porcentaje de participación	Tiempo estimado/h	Capacidad/ton
Papel	32,5	11.193	7.275,45
Cartón	34,8	11.985,12	7.790,32
Vidrio	9,3	3.202,92	624,56
Plástico	23,4	8.058,96	5.238,32
Total	100%	34.440h	20.928,65

Se trabajará la siguiente jornada:

$$24\text{horas} * 5 \text{ operarios} * 6 \text{ días} * 52 \text{ semanas} = 34.440 \text{ horas}$$

La capacidad de la compactadora es de 650 kg/hora y la capacidad de la trituradora es de 195 kg/hora. Para calcular la capacidad en toneladas de cada material se realizará la siguiente ecuación:

Para el caso del papel, el cartón y el plástico:

$$1\text{h} \frac{650\text{kg}}{195} \quad (\text{papel})$$

$$11.193 \frac{650}{195} X$$

$$1\text{h} \frac{650\text{kg}}{195} \quad (\text{cartón})$$

$$11.985,12 \frac{650}{195} X$$

1h_____650kg (plástico)
8.058, 96__X

Para el vidrio se calcula de la siguiente manera:

1h_____195kg (vidrio)
3.202,92__X

3.1.3.2 Capacidad Instalada. De acuerdo a la demanda requerida se deberá construir una planta con la capacidad suficiente para albergar todo este material. Inicialmente se empezará a ejecutar este proyecto en una bodega y se trabajará con el 50% del material de la capacidad total diseñada, 10.464,325 toneladas de material. Con un porcentaje de participación distribuido así: papel 32,5%, cartón 34,8%, vidrio 9,3% y plástico 23,4%.

Franja real de trabajo 2 turnos:

- Horas de trabajo: 15 horas diarias
- Días de trabajo: 6
- Personal de producción: 5
- Semanas al año: 52

Tiempo de producción

15 horas* 5 operarios * 6 días * 52 semanas = 23.400 horas

Cuadro 22. Capacidad instalada

Tipo de residuo	Porcentaje de participación	Tiempo estimado/h	Capacidad/ton
Papel	32,5	7.605	4.943,25
Cartón	34,8	8.143,2	5.293,08
Vidrio	9,3	2.176,2	424,36
Plástico	23,4	5.475,6	3.559,14
Total	100%	23.400 horas	14.219,83

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. La capacidad de la empresa "CITY GREEN S.A.S" irá aumentando de acuerdo a la demanda que se tiene proyectada y al crecimiento poblacional del municipio de Oiba, a medida que la empresa va creciendo, crecerá la mano de obra y la maquinaria en la empresa. Se prevé

iniciar las actividades de la empresa con el 50% de la capacidad instalada. Se estima que la producción aumentará anualmente en un 5%.

Tiempo de producción

7,5 horas* 5 operarios * 6 días * 52 semanas = 11.700 horas

Cuadro 23. Capacidad utilizada y proyectada

Tipo de residuo	Porcentaje de participación	Tiempo estimado/h	Capacidad/ton
Papel	32,5	3.802,5	2.471,625
Cartón	34,8	4.071,6	2.646,54
Vidrio	9,3	1.088,1	212,18
Plástico	23,4	2.737,8	1.779,57
Total	100%	11.700 horas	7.109,915

Cuadro 24. Capacidad proyectada papel

Tipo de residuo Papel	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Utilizada y proyectada	2.471,625	3.831,01	3954,6	4.078,2	4.201,8
Porcentaje capacidad instalada	50%	55%	60%	65%	70%
Participación del mercado	1,9%	-	-	-	-

Cuadro 25. Capacidad proyectada cartón

Tipo de residuo Cartón	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Utilizada y proyectada	2.646,54	4.102,14	4.234,5	4.366,8	4.499,1
Porcentaje capacidad instalada	50%	55%	60%	65%	70%
Participación del mercado	2%	-	-	-	-

Cuadro 26. Capacidad proyectada vidrio

Tipo de residuo Vidrio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Utilizada y proyectada	212,18	328,9	339,5	350,1	360,7
Porcentaje capacidad instalada	50%	55%	60%	65%	70%
Participación del mercado	0,16	-	-	-	-

Cuadro 27. Capacidad proyectada plástico

Tipo de residuo Plástico	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad Utilizada y proyectada	1.779,57	2.758,3	2.847,3	2.936,3	3.025,3
Porcentaje capacidad instalada	50%	55%	60%	65%	70%
Participación del mercado	1,3	-	-	-	-

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización. La empresa “CITY GREEN” se ubicará en el departamento de Santander, en el municipio de Oiba, a las afueras del pueblo para evitar la contaminación ambiental y regirse por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), cumpliendo de esta manera con las normas establecidas. Se escogió el municipio de Oiba porque cuenta con una población de diez mil ochocientos quince habitantes, limita territorialmente con los Municipios de Guapotá, Confines Charalá, Guadalupe y Suaita, municipios que son muy importantes para el comercio y que para el desarrollo de nuestra actividad son muy cercanos para la recolección del material reciclado.

La carretera Panamericana atraviesa su territorio y conecta su cabecera por el norte con las ciudades santandereanas de Socorro, Floridablanca y Bucaramanga

(ésta última la capital departamental), por el sur se comunica con Tunja, cabecera del departamento de Boyacá y Bogotá la capital de Colombia, ciudades donde se encuentran las grandes empresas a las que le comercializaremos nuestro material.

Figura 17. Mapa departamento de Santander

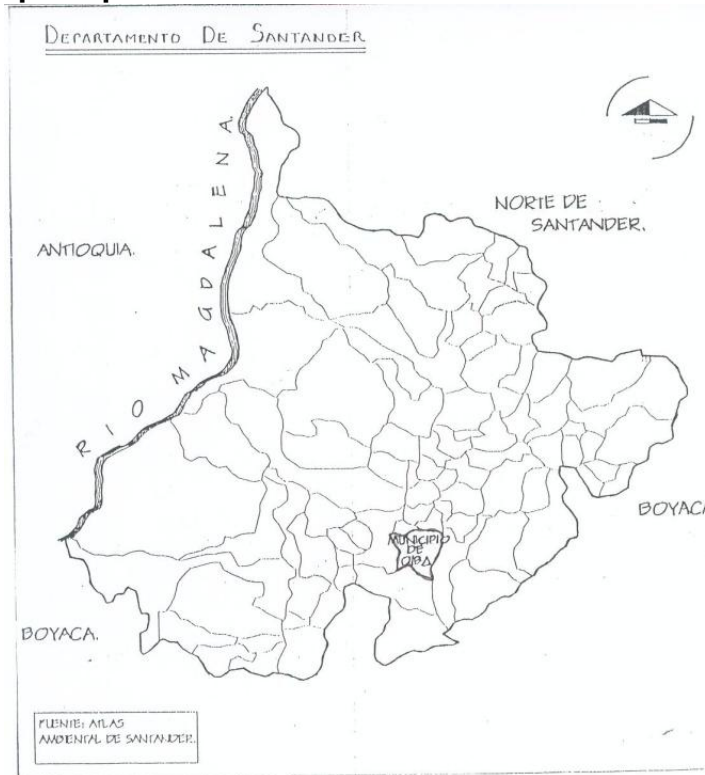
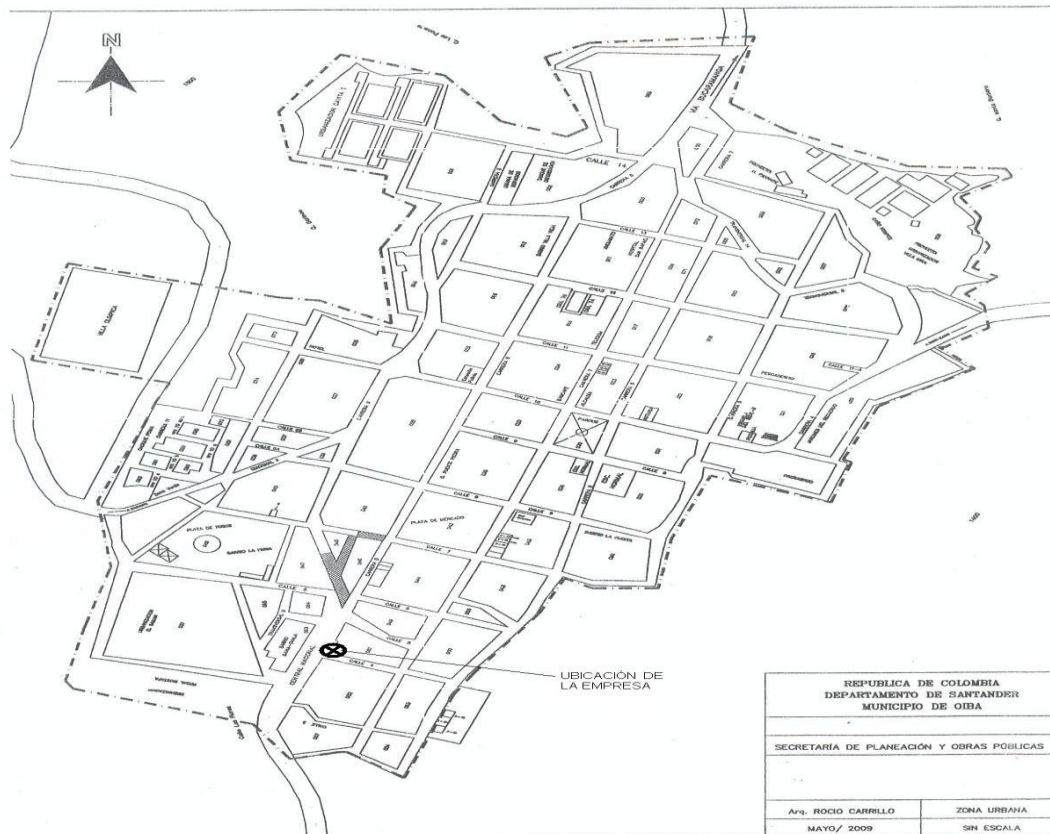


Figura 19. Microlocalización



Para la localización óptima de la empresa se tendrá en cuenta el método de puntos para llevar a cabo el proyecto de la planta recicladora en Oiba Santander.

◆ **Factores de Evaluación**

1. Costo de los servicios
2. Vías de acceso
3. Costo del arriendo
4. Área del sitio
5. Zona de parqueo
6. Condiciones climáticas

1. Factor Costo de los servicios. Servicios públicos como el acueducto, el alcantarillado, la energía y las telecomunicaciones.

Cuadro 23. Factor costo de los servicios

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	Económico	22.5%	60
II	Costoso		120
III	Muy costoso		180

2. **Factor Vías de acceso.** Está asociado con la disponibilidad de las vías terrestres por carreteras departamentales o estatales, regionales o locales, facilitando el desplazamiento.

Cuadro 24. Factor vías de acceso

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	Fácil	15%	40
II	Complicado		80
III	Difícil		120

- 3 **Factor Costo del arriendo.** Cantidad de dinero que se debe pagar por la disponibilidad del terreno y acceso que tiene a la carretera, zonas urbanas e industriales.

Cuadro 25. Factor costo del arriendo

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	Económico	30%	80
II	Costoso		160
III	Muy costoso		240

- 4 **Factor Área del sitio.** Está ubicado a las afueras del municipio sobre la vía panamericana y favorece el desplazamiento del material.

Cuadro 26. Factor área del sitio

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	Mala ubicación	12.5%	33
II	Buena ubicación		67
III	Excelente ubicación		100

- 5 Factor Zona de parqueo.** Incluye la disponibilidad y calidad de las vías para facilitar el desplazamiento de los autos a través de un parque automotor.

Cuadro 27. Factor zona de parqueo

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	Estado aceptable	8.75%	23
II	Buen estado		47
III	Excelente estado		70

- 6 Factor Condiciones climáticas.** El orden climático se obtiene de forma natural y no se requieren de exigencias climáticas en el proceso, ya que se trata de una planta recicladora y estará bajo cubierta.

Cuadro 28. Factor condiciones climáticas

GRADO	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN	PUNTAJE
I	No se requiere	11.25%	30
II	En ciertas ocasiones se requiere		60
III	Se exige para el proceso		90

PONDERACION DE LOS FACTORES

Costo del arriendo	30%
Costos de los servicios	22.5%
Vías de acceso	15%
Área del sitio	12.5%
Condiciones climáticas	11.25%
Zona de parqueo	<u>8.75%</u>
	100%

Ponderación = puntaje del factor x base porcentual / base puntual
 Costo del arriendo

PONDERACION
 $240 \times 100 = 24000 / 800 = 30\%$

Costo de los servicios
 $180 \times 100 = 18000 / 800 = 22.5\%$

Vías de acceso
 $120 \times 100 = 12000/800 = 15\%$

Área del sitio
 $100 \times 100 = 10000/800 = 12.5\%$

Condiciones climáticas
 $90 \times 100 = 9000/800 = 11.25\%$

Zona de parqueo
 $70 \times 100 = 7000/800 = 8.75\%$

“Sumatoria de los pesos porcentuales de la totalidad de los factores = 100 %

ASIGNACION DE PUNTAJE A LOS GRADOS

Número de sitios de ubicación a valorar: 2
Factores: 6
Base Puntual: 800

Cuadro 29. Valores Puntuales de los factores compensables

FACTORES	PONDERACION EXPRESADA	PUNTAJE DEL FACTOR	PUNTUACION
Costo del arriendo	30%	240	240
Costos de los servicios	22.5%	180	180
Vías de acceso	15%	120	120
Área del sitio	12.5%	100	100
Condiciones climáticas	11.25%	90	90
Zona de parqueo	8.75%	70	70
SUMATORIA	100 %	800	800

Cuadro 30. Comparación de los factores con los sitios de ubicación para la empresa


SITIOS DE UBICACIÓN	A NORTE Kra 8 con Calle 15 Barrio San Bernardo		B SUR Kra 6 con Calle 4 Barrio el retiro		C ORIENTE Vereda San Vicente bajo sector aguilitas	
	3 GRADOS GRADOS	PUNTAJE	3 GRADOS GRADOS	PUNTAJE	3 GRADOS GRADOS	PUNTAJE
Costo del arriendo	2	160	1	80	2	140
Costo de los servicios	3	180	1	60	3	120
Vías de acceso	1	40	1	40	2	60
Área del sitio	2	67	3	100	2	65
Condiciones climáticas	2	60	2	60	1	50
Zona de parqueo	2	47	3	70	2	45
Total	12	554	11	410	12	480

- ❖ La ubicación A Norte: 554 puntos; significa que tiene un puntaje elevado en cuanto a los costos de arriendo y servicios, pero cuenta con una buena ubicación.
- ❖ La ubicación B Sur: 410 puntos; lo cual significa que esta ubicación es la más favorable para la empresa ya que los servicios son más económicos y cuenta con una ubicación.
- ❖ La ubicación C Oriente: 480 puntos; significa que tiene puntaje elevado en cuanto a los costos de arriendo y servicios, pero queda ubicada en la vereda San Vicente a las afueras del municipio.


3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Cuadro 31. Ficha técnica papel y cartón

Producto principal	Papel y cartón
Diseño	
Especificaciones técnicas	Para la venta de este producto, se compactara y se venderá con un peso de 25 kg cada uno. Después de que se haya compactado, cada bulto se rotulará con las especificaciones requeridas por la empresa.

Cuadro 32. Ficha técnica plástico

Producto principal	Plástico
Diseño imagen	
Especificaciones técnicas	Para la venta de este producto, el material será aglutinado, y luego empacado por bultos de 25 kg, posteriormente se procederá a rotular cada empaque, con las especificaciones requeridas por la empresa.

Cuadro 33. Ficha técnica vidrio

Producto principal	Vidrio
Diseño	
Especificaciones técnicas	Para la venta de este producto, el material será molido, y luego empackado por bultos de 25 kg, posteriormente procederá a rotular cada empaque, con las especificaciones requeridas por la empresa.

Reciclar es la actividad de reutilizar los recursos a pesar de pertenecer a algo que ya llegó al final de su vida útil, es por tanto la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos.

La empresa tendrá como actividad principal la recolección y compra de materiales como papel, cartón, plástico y vidrio 100% reciclados, que luego de un proceso y tratamiento (Limpieza de impurezas) serán distribuidos y comercializados en la industria. Para su proceso de selección se tendrán en cuenta las siguientes características:

- **Papel y Cartón.** Se clasifica en cuatro clases: periódico, archivo, kraft y plega. El papel reciclado tiene una presencia diferente al virgen (menor brillo y grado de blanqueo).
- **Plástico.** Se separan por tipo y color. Si bien existen más de cien tipos de plásticos, los más comunes son sólo seis (PET, PEAT, PVC, PEBD, PP, PS) y se los identifica con un número dentro de un triángulo a los efectos de facilitar su clasificación para el reciclado, ya que las características diferentes de los plásticos exigen generalmente un reciclaje por separado.
- **Vidrio.** Se clasifica por colores (ámbar, verde y transparente).

El vidrio es un material que por sus características es fácilmente recuperable; especialmente el envase de vidrio ya que este es 100 % reciclable, es decir, que a

partir de un envase utilizado, puede fabricarse uno nuevo que puede tener las mismas características del primero.

3.3.2 Descripción técnica del proceso. Después de haber realizado el debido recorrido de la recolección de los desechos sólidos, se llevan a la empresa donde se inicia el proceso de selección y clasificación para su posterior procesamiento.

El proceso se lleva a cabo en el área de producción no sin antes pasar por el área de desinfección en el cual los operarios utilizarán su respectivo vestuario obviamente entregado por la empresa, el cual está compuesto de overol, casco, botas, guantes, gafas y protector auditivo. Proceden a la desinfección y limpieza de manos y de esta manera pasar a realizar sus respectivas labores.

En cuanto al manejo de tiempo periódicamente se realizaran análisis y registros en cada uno de los procesos para detectar y corregir falencias que puedan afectar el normal desarrollo en las actividades.

La labor tiene el siguiente proceso:

Proceso inicial

- Descargar el camión con el material reciclado
- Seleccionar el material (cartón, papel, vidrio y plástico)
- Llevar a su respectiva bodega

Primer proceso: Clasificación del vidrio

- Separar las tapas y cualquier otro elemento que no pertenezca a su composición.
- Separar por colores (ámbar, verde, transparente)
- Verificar que haya quedado libre de impurezas
- Llevar a la trituradora
- Triturar para reducir forma y volumen
- Embalar
- Llevar a la bodega

Segundo proceso: acondicionamiento del plástico

- Separar el plástico por tipo y color
- Verificar selección
- Aglutinar el plástico para reducir el volumen

- Embalar
- Llevar a la bodega de producto terminado

Tercer proceso: clasificación del papel

- Clasificar el papel
- Verificar clasificación
- Llevar a la compactadora
- Embalar
- Llevar a la bodega de producto terminado

Cuarto proceso. Clasificación del cartón

- Clasificar el cartón
- Revisar clasificación
- Llevar a la compactadora
- Embalar
- Transportar a la bodega de producto terminado
- Almacenar

Paquetes tecnológicos. Son un conjunto organizado de conocimientos de distintas clases ya sean científicos, técnicos, empíricos, o los necesarios, provenientes de diversas fuentes, libros, normas, etc., obtenidos mediante diferentes métodos de investigación para el desarrollo, adaptación, o consulta, los cuales son necesarios para producir o modificar en este caso los procesos en el sector productivo de la empresa, con su respectiva comercialización.

CITY GREEN S.A.S, tendrá a su entera disposición la maquinaria tecnológica, necesaria para la realización de los procesos de producción de la empresa. Entre esta encontraremos: Banda transportadora, Báscula, Compactadora y Trituradora.

Manejo de desechos. CITY GREEN S.A.S, es una empresa comercializadora de residuos sólidos, encargada de darle el manejo apropiado a dichos elementos. Por lo cual su meta será aprovechar al máximo todos los elementos con los cuales se pueda ayudar a mejora y conservar el medio ambiente.

En el momento en que se haga la selección y posterior limpieza de los residuos, se tendrá muy en cuenta el material retirado de estos y sus posibles beneficios tanto económicos como de responsabilidad social con el medio ambiente. Se dará la mayor utilidad, a los residuos sólidos y sus componentes que entren a la empresa como tal, y a los que no se le pueda dar un manejo adecuado en la

empresa, se comercializaran a empresas que tengan el manejo para dichas elementos.

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento. Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza, incluye toda la información que se considera necesaria para el análisis tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL VIDRIO

Fabrica: City Green. Depto. Producción, selección y clarificación de residuos.
Diagrama: Propuesto Hoja 1.

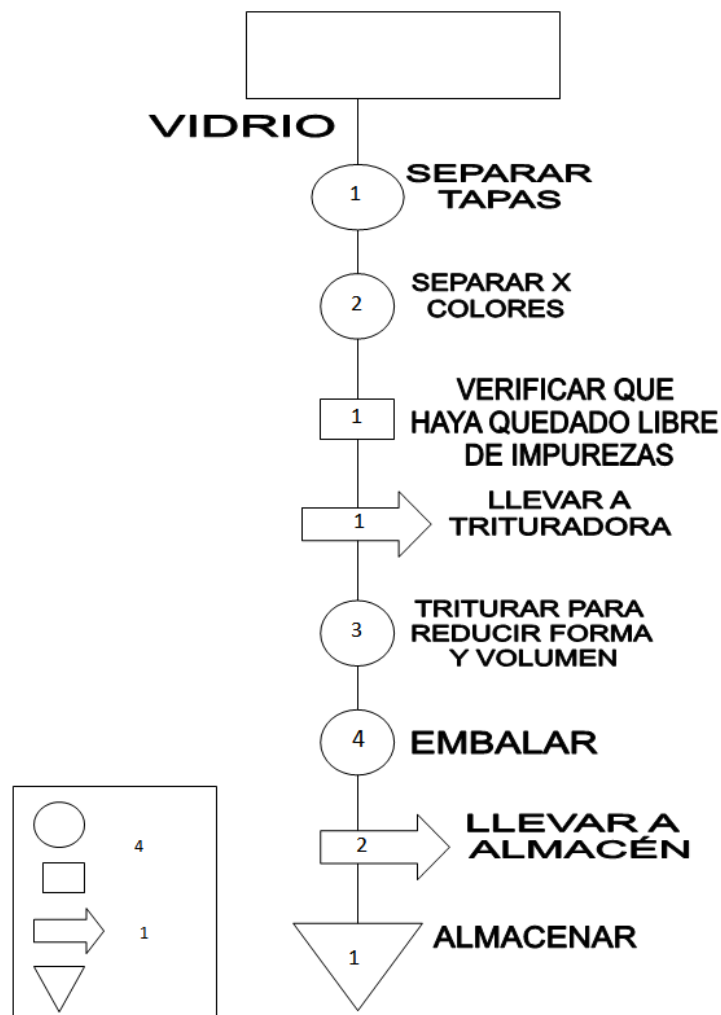
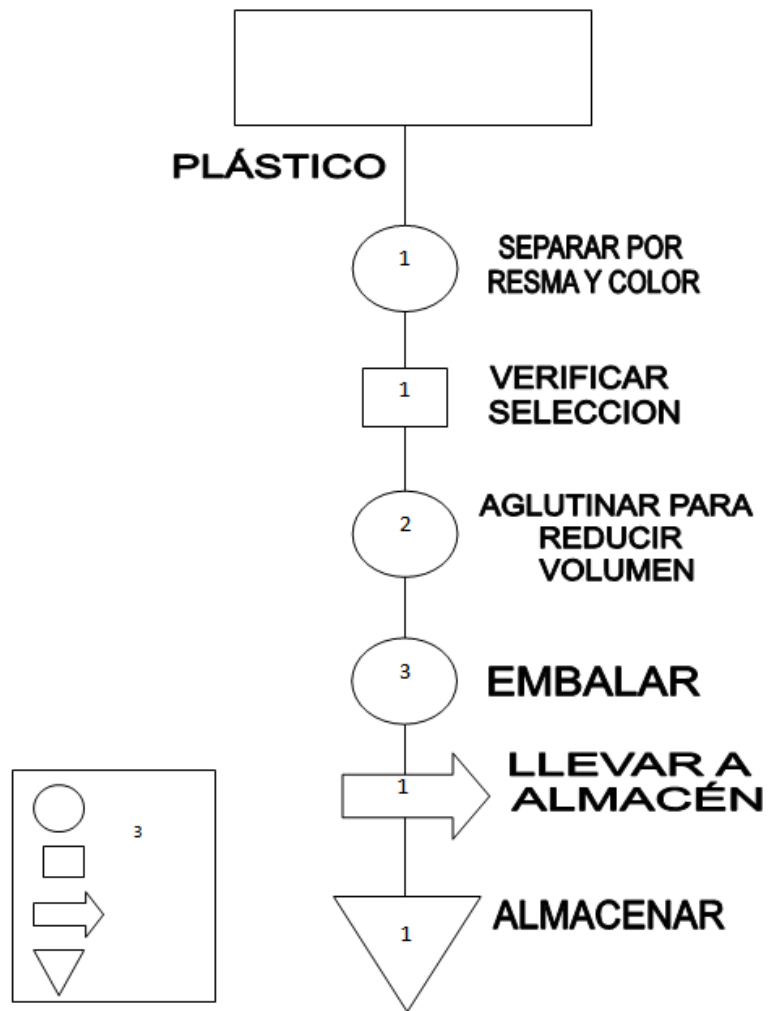


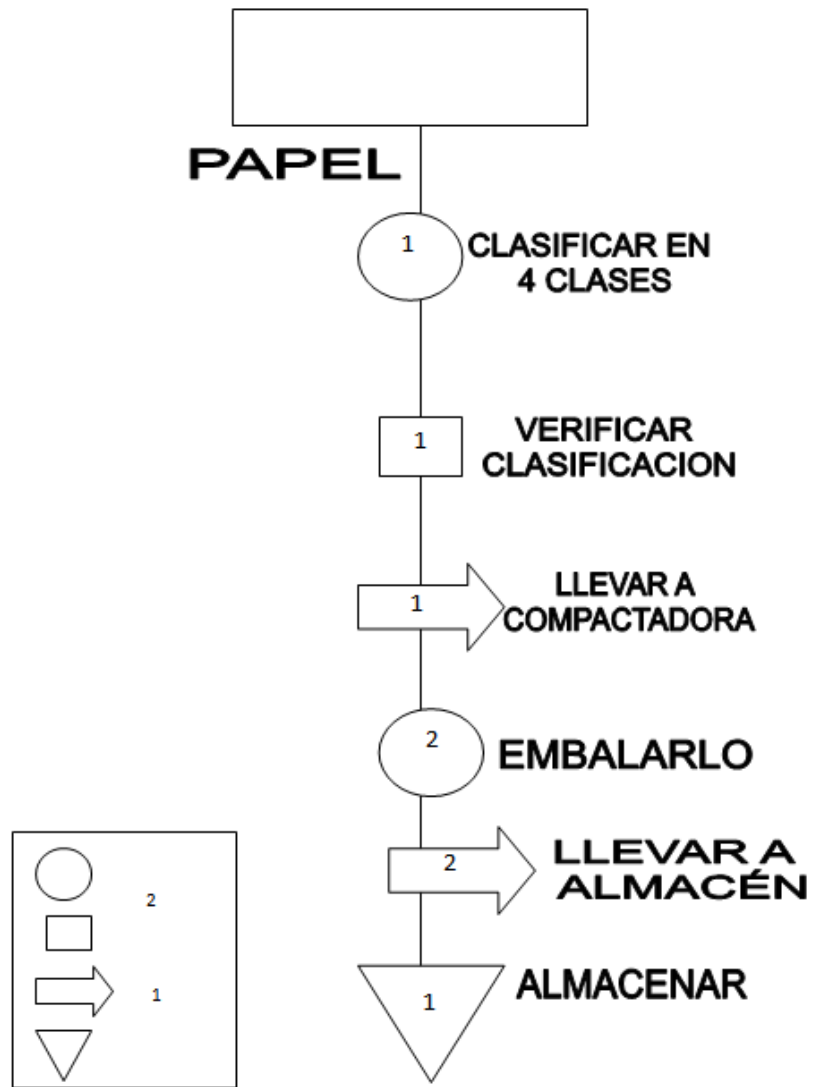
DIAGRAMA DE OPERACIÓN DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL PLÁSTICO

Fábrica: CITY GREEN S.A.S Depto. Producción, selección y clarificación de residuos. Diagrama: Propuesto Hoja Número: 2



DIGRAMA DE OPERACIÓN DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL PAPEL

Fabrica: CITY GREEN S.A.S. Producción, selección y clarificación de residuos.
Diagrama: Propuesto Hoja Número: 3



DIGRAMA DE OPERACIÓN DE SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL CARTÓN

Fábrica: CITY GREEN S.A.S. Depto. Producción, selección y clarificación de residuos. Diagrama: Propuesto Hoja Número: 4.

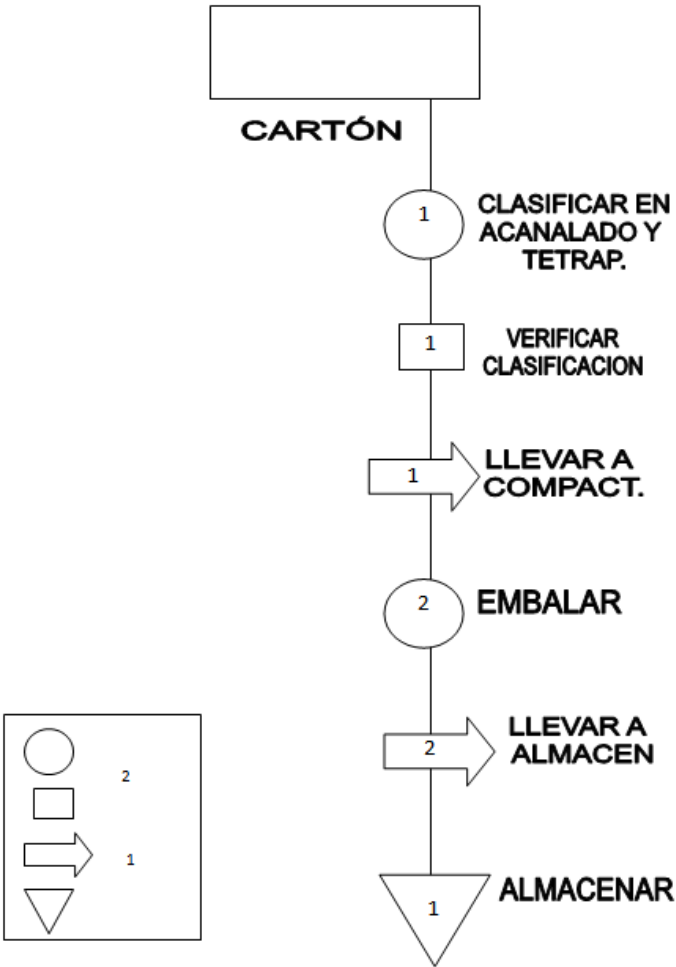
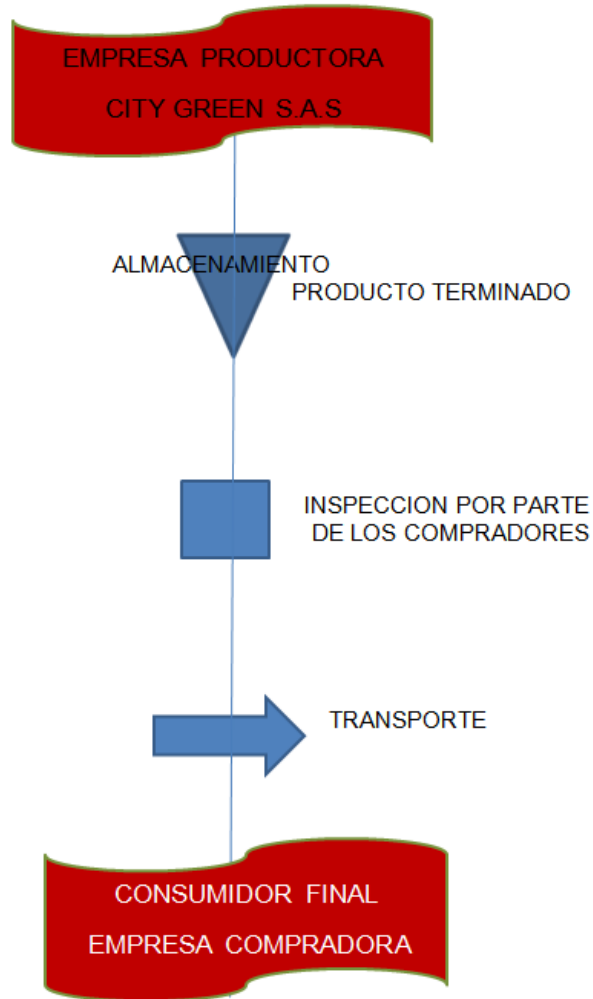


DIAGRAMA DE COMERCIALIZACION



3.3.4 Control de calidad. El proceso de producción de CITY GREEN S.A.S, será el conjunto de acciones orientadas a generar, un producto único, seleccionado y totalmente libre de impurezas, en un tiempo determinado. Este, involucrará una serie de operaciones, medios técnicos como: máquinas, insumos, personal y cualquier otra herramienta tanto física como intelectual que permita alcanzar los fines propuestos.

CITY GREEN S.A.S, establecerá su proceso de operación de la siguiente manera:
1. Definirá el flujo de operación.

2. Establecerá los estándares de calidad.
3. Determinará cuáles son los factores o puntos críticos para el cumplimiento de los estándares de calidad.

Estándares de calidad. CITY GREEN S.A.S, en cuanto a las exigencias del SGA (sistema de gestión ambiental), teniendo en cuenta su misión, visión, políticas, estructura organizacional, asignación de cargos, la identificación de procesos, ubicación del impacto ambiental, y ante todo su actividad principal, es una empresa que se adaptará y preparará su etapa de implementación, e interesante reto de la certificaron ISO 14000 al igual que conseguir el sello ambiental. Aunque la ²⁰norma ISO 14000, no fija metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni se involucran en el desempeño ambiental mundialmente, si establece sistemas, herramientas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa, y efectos o externalidades que estas deriven al medio ambiente.

El principal objetivo del ²¹SAC sello ambiental colombiano, es otorgar por una institución independiente denominada: “organismo de certificación” que puede portar un producto o servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. En el caso de CITY GREEN S.A.S, aplicaría todos los objetivos de esta norma, pero en particular el de considerar, aspectos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad, y la de indicar a los consumidores la mejor manera en la disposición final de los desechos, que posteriormente serán productos de comercialización para la empresa.

CITY GREEN S.A.S, en búsqueda de una excelente calidad, se basará en primer lugar, en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que además son el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC ó HACCP) así como también las Normas de la Serie ISO 9000, modelos para el aseguramiento de la calidad. La conjunción de todos estos procesos, da como resultado, el aseguramiento de un control total del proceso productivo como: ingreso de materias primas, documentación reglamentada al día, proceso de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de los productos de la empresa.

²⁰NORMA ISO 14001:04

²¹ ICONTEC INTERNACIONAL. Normalización.

La²²Subdirección de Gestión Ambiental está conformada por las áreas de minería, residuos sólidos, aire – ruido, producción más limpia, educación Ambiental. En donde se realizan actividades como tramites y seguimiento a las Licencias Ambientales, evaluación de estudios de impacto ambiental, liquidación de tasas por evaluación y seguimiento ambiental, *seguimiento a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y hospitalarios PGIRS*, tramite y seguimiento a los permisos de emisiones atmosféricas, operativos de control a las emisiones por fuentes móviles, acompañamiento y auditoria a los muestreos Isocinéticos y de calidad de aire de fuentes fijas. Lo anterior con el fin de dar cumplimiento a nuestra misión como autoridad ambiental en el cuidado y preservación de los recursos naturales.

Queda claro, que las empresas, son las únicas responsables de la implementación de normas tanto ambientales como de calidad, para la plena optimización de los recursos, y la generación de mayores ingresos para el posicionamiento de los productos de la empresa. CITY GREEN S.A.S, adoptará e implementará las medidas necesarias para entrar a competir en el mercado y conseguir día por día, el reconocimiento y la aceptación de este y la comunidad, por el adecuado manejo que le se le da a los procesos, tanto internos como externos que satisfagan las necesidades y exigencias de consumidores potenciales cada vez mayores.

Puntos críticos: En cuanto a recursos humanos, la empresa, requiere contar con personal capacitado y con excelentes habilidades para poder desempeñar adecuadamente las tareas y los procesos principales para el funcionamiento de esta. Para esto se tendrán factores claves en el reclutamiento, selección, capacitación, retención y desarrollo en la escogencia del personal a necesitarse.

En cuanto a inventarios, materiales a utilizar, productos, insumos que se requerirán para cumplir con el plan de operaciones y atender cualquier contingencia. De esta forma, se responderá ante los cambios o variaciones de la demanda.

Ante los permanentes cambios que se dan en el entorno, la evolución de la tecnología y la globalización, el debido proceso que se le dará a los productos, deberá ser cada vez más corto, por lo que la empresa, debe buscar siempre adelantarse a los cambios en su constante misión de satisfacer las necesidades de los clientes.

²² CAS. Línea de Control Ambiental.

La tecnología como anteriormente se mencionó, es un factor clave de éxito en la empresa, ya que de ella depende: la optimización del proceso productivo, la introducción de mejoras, la eficiencia en el uso de los recursos y la rápida respuesta a los cambios del mercado. El uso adecuado de la esta, permite la reducción de los costos totales, generando así ventajas competitivas para la empresa. Esto se simboliza no sólo en la adecuación de los materiales, herramientas y conocimientos que sean requeridos, sino en la capacitación permanente y la adaptación a los cambios del entorno.

Tiempo: el tiempo que se empleará en cada una de las etapas de la clasificación del material es el siguiente:

Para el proceso de clasificación, limpieza y triturado del vidrio se estima que por cada recipiente se maneje un tiempo máximo de 1 minuto, lo que significa que por cada hora se clasifican 60 botellas.

Para el proceso de clasificación, limpieza y aglutinamiento de la botella plástica se estima que por cada una, se manejará un tiempo máximo de 1 minuto, por cada hora se clasificarán 60 botellas.

Para el proceso de la selección y clasificación del cartón y papel, se estima que por cada kilo de material se maneje un tiempo máximo de 60 segundos, implica que por cada hora se clasifican 120 kilos de material.

3.3.5 Recursos. Los recursos necesarios para el funcionamiento de la empresa CITY GRENN S.A.S son humanos, físicos e insumos.

3.3.5.1 Recurso Humano. Para desarrollar los procesos administrativos y operativos se contará con el siguiente personal:

Cuadro 34. Operativo

OPERATIVO	CANTIDAD
Operador para cada tipo de material	4
Operador de recepción y almacenamiento	1
Conductor	1

Cuadro 35. Administrativo

ADMINISTRATIVO	CANTIDAD
Gerente	1
Contador	1
Secretaria	1

- ❖ Cuatro Operadores (1 por cada tipo de material) que cuenten con habilidades y disponibilidades suficientes para trabajar.
- ❖ Un Conductor que cuente con habilidades y disponibilidad suficientes para trabajar.
- ❖ Un Operador de recepción y almacenamiento que cuenten con habilidades y disponibilidades suficientes para trabajar.
- ❖ Un Gerente que cuente con habilidades y disponibilidad suficientes para trabajar.
- ❖ Un Contador que cuente con habilidades y disponibilidad suficientes para trabajar.
- ❖ Una Secretaria que cuente con habilidades y disponibilidad suficientes para trabajar.

Como es una empresa que hasta ahora inicia sus actividades comerciales, contará inicialmente con 5 operarios, 1 para el manejo de cada tipo de residuo y 1 persona encargada de recibir el material. Ellos estarán debidamente capacitados y aptos para el desarrollo de las funciones que se llevan a cabo en el área de producción. Dependiendo de la demanda de los productos y el éxito que tenga la empresa se ampliará el número de personal operativo para el desarrollo de las actividades.

3.3.5.2 Recurso Físico. Para que la empresa empiece a funcionar se necesitará de maquinaria para trabajar en el correcto proceso de clasificación y tratamiento del material reciclable, se necesitará de maquinaria, muebles y equipo de oficina necesarios en el área operativa y administrativa de la empresa.



Maquinaria: El uso de este tipo de maquinaria hace que los trabajos se logren hacer en grandes cantidades, algo que no podría realizarse únicamente con la mano de obra de hombre, pero no por eso se debe prescindir del hombre ya que se necesita para llevar a cabo la correcta operación.

Cuadro 36. Maquinaria

MAQUINARIA	CANTIDAD
Banda transportadora	1
Báscula	1
Compactadora	1
Trituradora	1

Cuadro 37. Especificaciones maquinaria

Recurso	Especificaciones técnicas	Imagen
Triturador Industrial de Vidrio	<p>MEDIDAS: Alto: 1,77 m. Ancho: 0,832 m. Fondo: 0,928 m. PESO: 195 Kg. POTENCIA: 220-240 V. MOTOR: 1,5 K w.</p>	
Compactadora MACFAB 650	<p>Peso de las balas producidas hasta 650 Kg</p> <ul style="list-style-type: none"> • La máquina de mayor rendimiento de la gama Expulsor completamente automático para una expulsión sencilla y segura • Ideal para utilizar con grandes volúmenes de material para compactar • Ideal para grandes cantidades de material: no es necesario aplastar las cajas antes de introducirlas en la compactadora 	

Recurso	Especificaciones técnicas	Imagen
<p>Banda Transportadora</p>	<p>Práctica regulación de la inclinación y altura, fabricada con perfiles estructurales, banda estándar de 2 lonas como mínima, con cangilones cada 70 cm como mínimo, con una altura de 20 cm como mínima, adicionalmente esta condicionado con un variador de velocidad el cual permite la velocidad de la banda, dando una velocidad máxima de 11 mt./min.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinturón ancho (mm) 2. Número de hojas 3. Tipo de Tejido 4. Tipo 5. Espesor de la goma tapa de la parte superior (mm) 6. Espesor de la tapa de goma en la parte inferior (mm) 7. Grado de tapa de goma 8. Longitud de la cinta obligatoria (mt.) 9. Extremos de la correa (abierta o sin fin) 	
<p>Báscula industrial mod. - rabbit con ruedas</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Plataforma, columna (opcional) y carcasa del indicador digital en acero inoxidable. * TARA: Por el total de la capacidad máxima seleccionada en la balanza. * INDICADOR DIGITAL: Con ángulo de posición ajustable para una visión más cómoda. * SALIDA DE DATOS RS232 (opcional). 	

Muebles de oficina, computación y comunicación: Está compuesto por todas las máquinas y dispositivos que se necesitan para llevar a cabo las tareas de oficina.

Cuadro 38. Muebles de oficina

MUEBLES DE OFICINA	CANTIDAD
Escritorio Tipo gerente	1
Escritorio Tipo secretaria	1
Sillas giratorias	2
Sillas auxiliares	4
Archivador de 4 gavetas	2
Mueble para computador	2
Sala de juntas	1

Cuadro 39. Equipos de computación

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y COMUNICACIÓN	CANTIDAD
Computadores	2
Impresora multifuncional HP	2
Estabilizador	2
Teléfono	1
Telefax	2
Calculadora eléctrica Cassio	1

Cuadro 40. Especificaciones muebles y equipo de oficina

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA	
<p style="text-align: center;">Escritorio Tipo gerente</p> <p>Escritorio Gerencial Construido en 30Mm con cantos rectos o a 45°, Carpeta central en ecocuer, de líneas sobrias y elegante. Colores a elección. Se compone con Cajoneras, Archivos, Bibliotecas y Mesas de reunión. Escritorio de oficina ideal para gerencias o directorios.</p>	

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA	
<p style="text-align: center;">Escritorio Tipo secretaria</p> <p>Escritorio para Oficina con cajonera fija de dos cajones con cerradura. Construido en melaminaFaplac de 18Mm con cantos ABS. Medidas: 120x070x074. Opcional otras medidas, bandeja porta teclado, porta Cpu, cajonera rodante.</p>	
<p style="text-align: center;">Sillas giratorias</p> <p>Mecanismo: Sincro, con mecanismo de reclinación y cabecero</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema de elevación neumática correcta y deseada -Base en aluminio polichado o brillado y ruedas en nylon -Cubierta interna y externa en polipropileno negro <p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Altura total de la silla: 125 cm *Ancho total: 0,655 cm *Altura espaldar: 0,54 cm *Ancho espaldar: 0,47 cm *Altura mínima del asiento: 0,47 cm y altura máxima 0,57 cms *Ancho asiento: 0,501 cm Profundidad: 0,571 cm. 	
<p style="text-align: center;">Sillas auxiliares</p> <p>Mecanismo: Sincro, con mecanismo de reclinación y sin cabecero</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema de elevación neumática correcta y deseada -Espaldar con posición de bloqueo en varios puntos 	

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA

-Brazo ajustable en altura
 -Espaldar y asiento en malla 100% nylon
 -Que el apoyo lumbar se adapte a la curvatura de la espalda del usuario
 -Base en aluminio polichado o brillante y ruedas en nylon
 Medidas:
 *Altura total de la silla: 103 cm
 *Ancho total: 0,655 cm
 *Altura espaldar: 0,54 cm
 *Ancho espaldar: 0,47 cm
 *Altura mínima del asiento: 0,47 cm y altura máxima 0,571 cms
 *Ancho asiento: 0,501 cm



Archivador

Línea Completa de archivos, Ficheros, Etc.
 Exteriores: Chapa DD 22
 Interiores: Chapa DD 24
 Correderas Simples a bolilla y deslizador Chapa DD 16/20
 Manijas estampadas con aplicación de plástico con tarjetero incorporado
 Cierre Colectivo
 Pintura Horno 130° C (colores según carta)
 Capacidad Tolerable 30 / 40 carpetas por cajón, aprox. 15 kg.



Mueble para computador

Escritorio de cómputo color gris.
 Fabricado con materiales resistentes y duraderos como el acero tubular y cristal templado. Ideal para una pequeña oficina.



MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA	
<p style="text-align: center;">Sala de juntas</p> <p>Mesón: patas macizas en forma de copa, estructura desarmable de 8cm de grueso Por 80 cm de ancho. Plataforma: en MDF de 2.40mts por 1.40mts de ancho con 10 sillas de espaldar en madera, amoblado con tela yakar y espuma de densidad 26.</p>	
<p style="text-align: center;">Computador</p> <p>Procesador Core Intel Core i7-3930K que corre a 3.2GHz, siendo uno de los últimos procesadores lanzados, CPU, las memorias tenemos 8GB de RAM DDR3 y un disco de 1TB de capacidad. En la unidad de la lectora hay una DVD Super Multi y el sistema operativo de la máquina es Windows 7.</p>	
<p style="text-align: center;">Teléfono y fax</p> <p>Tecla de navegación. Función copiadora. Función multicopiadora de 20 páginas. Memoria de documentos de 28 páginas. Manos libres. Modo corrección error Escaneado rápido</p>	

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA	
<p style="text-align: center;">Impresora</p> <p>Calidad de impresión Color: Hasta 2400 x 1200 Negro: Hasta 2400 x 1200 Tecnología de impresión Inyección térmica de tinta HP Número de cartuchos de impresión 6 cartuchos Tipos de tinta compatible Tintas a base de colorantes HP Vivera Área no imprimible (hoja cortada) 5 x 12 x 5 x 5 mm Ancho de línea mínimo garantizado 0,04 mm Precisión de la línea</p>	
<p style="text-align: center;">Calculadora</p> <p>Tipo de escritorio Impresión en 2 colores Impresión de 2,4 líneas por segundo 70(H) x 206(W) x 335(D) mm</p>	

Vehículo. Necesario para transportar el material reciclable en el momento de la recolección y compra, se utilizará una camioneta NPR modelo 2007.

Cuadro 39. Vehículo

VEHÍCULO	CANTIDAD
Camioneta NPR modelo 2007	1

Herramientas. Materiales de herramientas que se necesitan para la realización de ciertas actividades en el proceso de clasificación y tratamiento del material reciclable como lo son: carretillas, palas y caja de herramientas.

Cuadro 40. Herramientas

HERRAMIENTAS	CANTIDAD
Carretillas	2
Destornilladores	Varios clases
Martillos	3
Objetos corto punzante	Varios
Llaves	Varios tamaños
Otros	

Elementos de seguridad. Son de gran importancia para cumplir los procesos de calidad, cuidar al trabajador y asegurar un buen desarrollo del contexto laboral. Habrán suficientes existencias de estos elementos, para que en caso de daño o deterioro se reemplacen rápidamente para que no se exponga la protección personal de los operarios de la planta.

Cuadro 41. Elementos de seguridad

ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	CANTIDAD
Protector auditivo	10 unidades
Gafas protectoras	10 unidades
Casco	5 unidades
Faja lumbar	5 unidades
Guantes	10 pares
Calzado de seguridad	3 pares
Ropa de trabajo	3 Overoles
Tapabocas	10 unidades
Botiquín de primeros auxilios	2 unidades
Extintor	2 unidades

3.3.5.3 Recurso de Insumos. Los principales materiales son los productos reciclados como papel, plástico, vidrio y cartón que se generarán gracias a los habitantes del municipio de Oiba siendo éstos los principales proveedores. Se requerirá que las familias produzcan la siguiente cantidad de material al año para comercializarlo a las empresas.

3.3.6 Análisis de Proveedores. Los principales proveedores de la empresa recicladora son las familias y empresas que generan los residuos sólidos en el municipio de Oiba Santander y las personas que venden los desinfectantes para el debido proceso de limpieza del material.

Según información suministrada por la Oibana de Servicios Públicos en Oiba cada familia está generando 3,5 kl de basura diarios de los cuales el 60% es material reciclable. Para calcular la cantidad de basura que se produce diariamente en el municipio se multiplica el número de familias pertenecientes al casco urbano (1.070) por el promedio de kilos de basura que se generan diariamente reciclables (3,5 kl por 60%) y de esta manera se obtiene la cantidad de material con el cual la empresa trabajaría.

$1070 * 2.1 = 2.247$ kilos diarios

$2.247 * 30 = 67.410$ kilos de materiales reciclable mensual

$67.410 * 12 = 808.920$ kilos de material en el año

3.3.7 Distribución de planta. La infraestructura física con la que contará nuestra planta es la siguiente:

- Área de residuos inorgánicos: posee espacios adecuados para la recepción de la materia prima, en donde se clasificará y compactará los desechos (papel, vidrio, cartón y plástico).
- Baños y vestieres para el personal operario.
- Bodega para herramienta e insumos
- Área de administración y operaciones: posee oficinas para el personal administrativo y registro de operaciones de la planta.
- Área de producción
- Área de contabilidad y finanzas

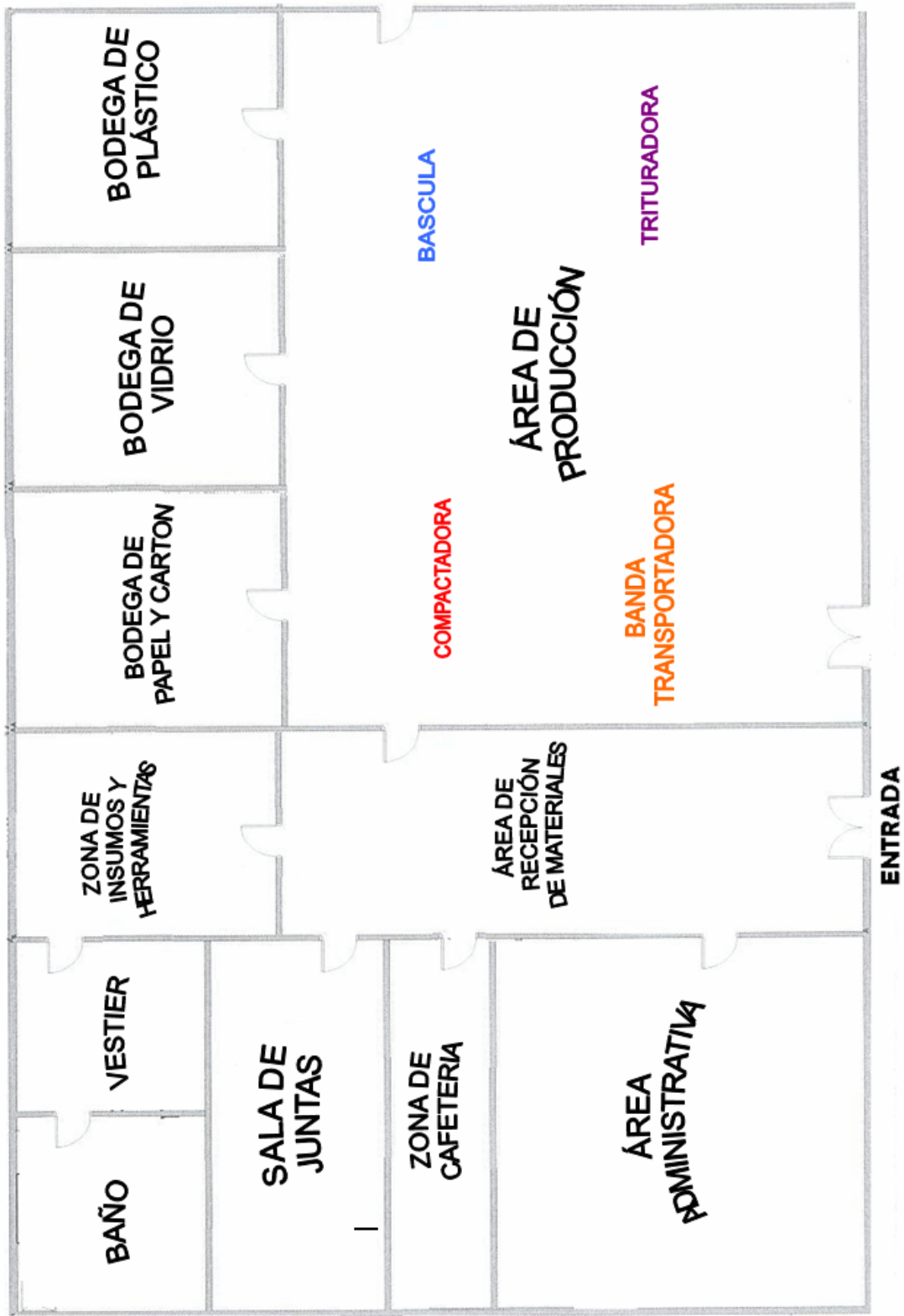
Funciones Administrativas:

- **Área de Gerencia General:** es la cabeza de la empresa, es el propietario, quien sabe hacia dónde va la empresa y establece los objetivos de la misma, se basa en su plan de negocios, sus metas personales y sus conocimientos por lo que toma la decisiones en situaciones críticas. Debe mantener unidad en el equipo de trabajo y un ambiente de cordialidad y respeto en la empresa para motivar a sus trabajadores.
- **Área de administración y operaciones:** esta área toma todo lo relacionado con el funcionamiento de la empresa. Es la operación del negocio en su sentido más general desde la contratación del personal hasta la compra de insumos, el pago del personal, firma de los cheques, verifica que el personal cumpla con su horario, la limpieza de la planta, el pago a los proveedores, el control de los inventarios de insumos de producción.

- **Área de producción:** en nuestra empresa se estipularán los operarios y trabajadores quienes se encargarán de llevar a cabo el proceso de recolección, su debida clasificación según las exigencias del mercado.
- **Área de contabilidad y finanzas:** la empresa debe llevar un sistema contable en el que se detallen los ingresos y egresos monetarios, la emisión de facturas, las proyecciones de ingresos por ventas y costos asociados con el desarrollo del negocio.
- **Área de mercadeo y venta:** en esta área se detallará las funciones, capacidades y cualidades de quien será el responsable y el personal involucrado en la estrategia del mercadeo del negocio.

Ver distribución de planta siguiente hoja.

DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

Con base en los resultados obtenidos por el estudio técnico, se puede concluir:

- Es viable la instalación y puesta en marcha de una planta recicladora en el municipio de Oiba, que se ubicará en la Calle 15 con Kra 8 Barrio San Bernardo, escogencia hecha por el método de ponderación de puntos, en donde cabe destacar que este terreno tiene facilidades de acceso, no se encuentra ubicado en un sitio alejado, pero tampoco que condicione de manera negativa el POT del municipio, en donde CITY GREEN S.A.S, estará encargada del aprovechamiento razonable de los residuos sólidos, generados allí.
- En Oiba Santander se genera un promedio de 1.293.300 kilogramos de material reciclable al año los cuales pueden ser clasificados y posteriormente vendidos a las empresas, generando así, posibilidades de mercados disponibles, por ende el tamaño de la empresa, se determinará de acuerdo al resultado que arrojará la demanda insatisfecha, un porcentaje del 20%, el cual se obtendrá por los kilogramos que se produzca al año.
- CITY GREEN S.A.S, tendrá disponibilidad de materia prima, en este caso serán los residuos reciclados en las mejores condiciones para su posterior comercialización, en cuanto a su mano de obra y de personal, será la más calificada y capacitada para estos procesos, contará con la dotación en la indumentaria que facilitará y será la más cómoda en tanto a seguridad para la realización de las labores diarias de la empresa.
- Para las labores del área administrativa, se dotará de muebles y enseres que facilitaran las tareas que en esta área son indispensables para la empresa, la maquinaria y equipos de computación, serán de última tecnología, optimizando recursos, generando un control sobre los costos, que no crearan pérdidas innecesarias y significativas para esta.
- En cuanto a la distribución de la planta física, será la más conveniente para la optimización en los procesos a realizar en la empresa, ya que se contará con un área específica para la recepción del material, en otra área, se le dará el procedimiento adecuado, hay otra área, con disponibilidad para la zona de cargue, descargue y posterior almacenaje. Las oficinas contarán con las adecuaciones e instalaciones necesarias para la atención al cliente y personal que se acerque a la empresa.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN (Tipo de sociedad, procedimiento)

La empresa se conformará como una Sociedad por Acciones Simplificadas, mediante un documento privado, formada por dos socios Lucero Alexandra Pineda Ardila representante legal, identificada con la cédula de ciudadanía No. 63477851 y María Consuelo González Sarmiento identificada con la cédula de ciudadanía No. 30.016.786, la razón social de esta empresa será CITY GREEN S.A.S.

Cuadro 42. Forma de constitución

Constitución, transformación y Disolución:	A través de Documento Privado, a menos que ingrese un bien sujeto a registro, caso en el cual la constitución se debe hacer mediante Escritura Pública ante Notario
Número de accionistas	Mínimo 1 accionista y no tiene un límite máximo.
Su capital social se divide	En acciones. Las acciones son libremente negociables, pero puede por estatutos restringirse hasta por 10 años su negociación, <i>(por eso se dice que es un modelo ideal para sociedades de familias)</i>
Formación del Capital	Autorizado: Cuantía fija que determina el tope máximo de capitalización de la sociedad 1. Suscrito: La parte del capital autorizado que los accionistas se comprometen a pagar a plazo <i>(máximo en 2 años)</i> , al momento de su constitución no es necesario pagar, pues se puede pagar hasta en 2 años, la totalidad suscrita. 2. Pagado: La parte del suscrito que los accionistas efectivamente han pagado y que ha ingresado a la sociedad.

Responsabilidad de los accionistas	Responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales. Si la SAS es utilizada para defraudar a la ley o en perjuicio de terceros, los accionistas y los administradores que hubieren realizado, participado o facilitado los actos defraudatorios, responderán solidariamente por las obligaciones nacidas de tales actos y por los perjuicios causados, más allá del monto de sus aportes.
Revisor Fiscal	Es Voluntario, pero si tiene Activos Brutos a 31 de diciembre del año anterior iguales o superiores a 5.000 s.m.m.l.v. y/o cuyos ingresos brutos sean o excedan a 3.000 s.m.m.l.v., será obligatorio tenerlo.
Representante Legal	Lucero Alexandra Pineda

TRÁMITE DE FORMALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Trámite ante la DIAN: se hará la inscripción en el Registro Único Tributario y posteriormente la asignación del Número de Identificación Tributaria, NIT. El Registro Único Tributario, RUT, es la base de datos que lleva la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) a nivel nacional de los contribuyentes, la cual comprende la información básica de los mismos, con fines estadísticos y de control. (ARTÍCULO 79 Ley 788 de 2002. Adiciónese el artículo 555-1 del Estatuto Tributario)

Inscripción en el Registro Público Mercantil: se hará la inscripción en el registro mercantil, la cual es una función de carácter pública desempeñada por las cámaras de comercio, acá se asentarán los datos y documentos que la empresa suministrará en cumplimiento de la ley dándoles publicidad de conformidad con lo dispuesto en la ley5. (ARTÍCULO 19 Código de Comercio. OBLIGACIONES DE LOS COMERCIANTES, ARTÍCULO 31. Código de Comercio PLAZO PARA SOLICITAR LA MATRÍCULA MERCANTIL)

Matrícula Industria y Comercio Municipal: se informará a la oficina de planeación correspondiente el inicio de las actividades para dar cumplimiento a la Ley 232 de 1995, la empresa deberá reportar a la dicha oficina la apertura de la actividad económica, indicando la ubicación y actividad que se va a desarrollar.

Inscripción en el Registro Mercantil.

Una vez efectuado los pasos anteriores, la empresa como tal obtendrá:

Asignación del NIT.

Matrícula de Industria y Comercio.

Pago del impuesto de Rentas Departamentales para el caso de sociedades (Matrícula de persona natural no requiere el pago de este impuesto).

Certificado del RUT por primera vez sin necesidad de desplazarse a la DIAN.

Notificación de la apertura del establecimiento a Planeación Municipal.

Registro mercantil y/o certificado de existencia y representación legal.

Y los formatos que deberá diligenciar para realizar su matrícula son:

Carátula Única Empresarial.

Anexo Matrícula Mercantil.

Anexo DIAN – Secretaría Municipal (SM).

Formulario DIAN.

Una vez se constituida la empresa, su operación y funcionamiento, se debe cumplir con algunos requisitos fijados por el Estado con el fin de garantizar la salubridad, seguridad, tranquilidad, confianza y convivencia en el desarrollo de las diferentes actividades que se desarrollen en el municipio.

Cumplir con las condiciones sanitarias establecidas por la Ley 9ª de 1979 y demás normas vigentes sobre la materia.

Seguridad de establecimientos abiertos al público: certificado que expide el Cuerpo de Bomberos del municipio en el que consta que el local donde funcionará la empresa reúne normas mínimas de seguridad que permita minimizar los riesgos en procura de proteger a los usuarios y/o clientes, visitantes y empleados, su vida e integridad física.

Registro de los libros de comercio: el proceso de registro de los libros en la cámara lo pueden realizar los comerciantes en el momento de la matrícula, para ello basta diligenciar un formato y efectuar el pago respectivo.

Cumplir con las normas de usos del suelo: los establecimientos de comercio y/o empresas, deben cumplir con las normas expedidas por la autoridad municipal competente referentes a uso del suelo, intensidad auditiva, horario, ubicación y destinación.

Cumplimiento de obligaciones laborales y de seguridad social con sus trabajadores. La normatividad laboral y de seguridad social impone ala empresa el deber de velar por la protección y seguridad de sus trabajadores.

Solicitud de autorización para numeración de Facturación Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN.

Renovación anual de la matrícula mercantil.

Diligenciamiento y presentación de declaraciones tributarias nacionales ante la DIAN. Si la empresa es responsable del IVA, es agente retenedor o declarar renta, debe tener muy presentes tanto los plazos como las tarifas en relación con cada uno de los tributos nacionales.

Declaración de Industria y Comercio.

Otros trámites complementarios

Registros y permisos sanitarios-INVIMA.

Registro de Marca: Superintendencia de Industria y Comercio

Licencias ambientales

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.2.1 Visión. CITY GREEN S.A.S. Será en el año 2.017 una empresa líder a nivel nacional en el aprovechamiento de los residuos inorgánicos comprometida con el

desarrollo de la comunidad, siendo ejemplo de emprendimiento para el manejo y conservación del medio ambiente.

4.2.2 Misión. Somos una empresa encargada de construir una cultura de responsabilidad ambiental a nivel social mediante el aprovechamiento de residuos inorgánicos como papel, cartón, vidrio y plástico, ajustando cada uno de los procesos a normas ambientales y de calidad, creando conciencia para contribuir así con el desarrollo y bienestar de la comunidad.

4.2.3 Objetivos

- Contribuir al mejoramiento del medio ambiente aprovechando los residuos inorgánicos del municipio de Oiba Santander, reduciendo así la contaminación que afronta dicha comunidad.
- Cumplir las metas propuestas en todo el proceso administrativo en cuanto a planeación, organización, dirección y control.
- Lograr el posicionamiento de la empresa en el mercado objetivo, destacando la calidad y cumplimiento de los procesos y productos de incursión en el mercado.
- Generar rentabilidad a partir de la recuperación de la inversión inicial, generando de esta forma confianza y la solidez.
- Desarrollar planes de crecimiento empresarial que permitan aumentar la participación, el libre y fácil desenvolvimiento en el mercado.

4.2.4 Políticas (personal, compras, ventas). Se administran bajo las siguientes políticas:

○ **Personal**

Vinculación: proceso mediante el cual se escogerá de un grupo de personas al candidato apto para ocupar dicho cargo.

Condiciones de admisión: los candidatos a ocupar dichos cargos deberán cumplir con los requisitos básicos establecidos previamente por la empresa.

Selección: los candidatos presentarán los siguientes documentos: hoja de vida debidamente diligenciada con todos los documentos en regla sin excepciones. El candidato escogido deberá tener el perfil exigido.

Contratación: los candidatos admitidos para laborar en la empresa deberán firmar un respectivo contrato en el cual estará estipulado su cargo, horario, y demás condiciones de ley.

Salario: el salario del empleado de los empleados de la empresa será el acorde según sus funciones sin desconocer la reglamentación de la ley.

Dotación: todo el personal operativo tendrá su respectiva dotación dada por la empresa según sean las funciones a realizar en esta.

Capacitación: la capacitación se dará por personal capacitado en los momentos y horarios adecuados para los empleados.

○ **De Compras**

Proveedores:

Se realizará la compra del material debidamente clasificado a quienes estén interesados en comercializar con la empresa, esto con el fin de obtener cantidad y calidad para alcanzar las proyecciones y así satisfacer la demanda.

Forma de pago

Su pago se efectuará según sea el monto y la periodicidad de la compra del material o según la conveniencia del proveedor, teniendo en cuenta que los productos necesarios y/o primordiales obtendrán preferencia al momento de tomar estas decisiones.

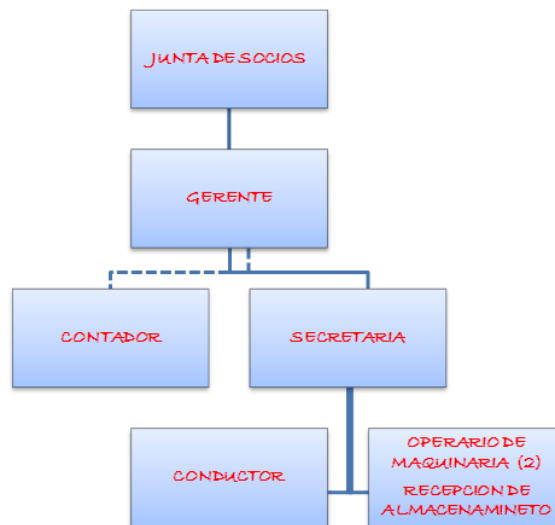
○ **De ventas**

Las ventas se harán vía telefónica o personal según sea el caso o preferencia del cliente. El cobro de estas se hará según sea la conveniencia de la empresa, en este caso el cobro se hará en efectivo o cheque no superior a 8 días calendario. Se harán descuentos y promociones a los mejores clientes tanto por la continuidad de compra como por el valor mismo de esta.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama

Figura 20. Organigrama



4.3.2 Descripción y perfil de cargos

Cuadro 43. Descripción funciones del Gerente

CITY GRENN S.A.S	
Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Gerente
Sección: Administrativa	Cargo Jefe inmediato: Junta de socios
Supervisa a: Todos los cargos	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal: Liderar el proceso de planeación estratégica de la empresa, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los recursos para alcanzar los objetivos propuestos • Tener autoridad y responsabilidad total frente a las decisiones que se tomen para el bienestar de la empresa • Buscar en el mercado los mejores clientes para comercializar el producto • Velar por el excelente manejo de la empresa para que ésta se logre mantener en el mercado 	

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la colaboración del usuario capacitándolo de manera ambiental, social y económicamente para que contribuya con los objetivos propuestos 	
Perfil <ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Capacidad de saber hablar, escuchar y saber llegar a los demás • Dirigir la empresa, tener autoridad sin dejar de lado su calidad humana • Respeto hacia sus superiores y compañeros de trabajo • Cumplir con el reglamento de trabajo • Cuidar y conservar en buen estado la dotación e implementos de trabajo así como el buen nombre de la empresa • Mantener un ambiente de cordialidad dentro y fuera de la empresa 	

Cuadro 44. Descripción funciones del Contador

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Contador
Sección: Administrativa	Cargo Jefe inmediato: Gerente
Supervisa a:	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera de la empresa, con el fin de diseñar e implementar instrumentos y mecanismos de apoyo a las directivas de la esta, en el proceso de Toma de decisiones.	
Detalle de funciones <ul style="list-style-type: none"> • Presentar las declaraciones de IVA, RENTA, RETEFUENTE, ICA, RETEICA y demás declaraciones generadas por las actividades de la empresa • Responsabilidad y cumplimiento para esta labor 	
Perfil <ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Tener capacidad de liderazgo • Resolver a tiempo los problemas que se presenten dentro de la empresa 	

Cuadro 45. Descripción funciones Secretaria

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Secretaria
Sección: Administrativa	Cargo Jefe inmediato: Gerente
Supervisa a: Ninguno	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal: Se encarga de recibir, registrar la documentación recibida relativa a los asuntos de competencia del gerente.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Tramitar los documentos y la correspondencia de la empresa • Atender a las personas que visitan la empresa para pedir información • Elaborar informes sobre el desarrollo y cumplimiento de sus actividades • De manera responsable utilizar los equipos de computación y elementos de trabajo que se le asignan para su cargo • Elaborar los contratos por servicios • Hacer las facturas por las ventas y compras que se realizan en la empresa • Cumplir con las demás funciones que se le asignen en la empresa 	
Perfil	
<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Respeto hacia sus superiores y compañeros de trabajo • Cumplir con el reglamento de trabajo • Cuidar y conservar en buen estado la dotación e implementos de trabajo así como el buen nombre de la empresa • Mantener un ambiente de cordialidad dentro y fuera de la empresa 	

Cuadro 46. Descripción de funciones del Conductor

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Conductor
Sección: Operativa	Cargo Jefe inmediato: Gerente
Supervisa a: Ninguno	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal: conducir el camión que trasporta los residuos desde y hasta sitio final.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el horario establecido por la empresa • Realizar debidamente el recorrido planteado por la empresa • Conducir el camión con prudencia dentro y fuera del área urbana • No consumir licor en horas de trabajo • Cuidar de manera responsable la dotación, mercancía y personal a transportar 	

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Perfil	
<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Respeto hacia sus superiores y compañeros de trabajo • Cumplir con el reglamento de trabajo • Cuidar y conservar en buen estado la dotación e implementos de trabajo así como el buen nombre de la empresa • Mantener un ambiente de cordialidad dentro y fuera de la empresa 	

Cuadro 47. Descripción de funciones Operador de recepción y almacenamiento

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Operador de recepción y almacenamiento
Sección: Operativa	Cargo Jefe inmediato: Gerente
Supervisa a: Ninguno	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal: cumplir con las tareas y/o funciones que le asigne su jefe inmediato.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Cargar y descargar el material reciclable • Trasladar el material a su respectiva bodega • De manera responsable y organizada realizar sus funciones • Realizar los respectivos controles de selección y clasificación del material • Al ingresar a la planta igualmente de manera responsable y organizada descargar los materiales en los lugares designados para cada uno de ellos y así iniciar su proceso. • Informar a la gerencia los problemas que se le presenten en el proceso de selección • Dar un correcto uso a los materiales que se le asignen para su cargo • Mantener limpio su lugar de trabajo • Demás funciones que le asigne la gerencia 	
Perfil	
<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Respeto hacia sus superiores y compañeros de trabajo • Cumplir con el reglamento de trabajo • Cuidar y conservar en buen estado la dotación e implementos de trabajo así como el buen nombre de la empresa • Mantener un ambiente de cordialidad dentro y fuera de la empresa 	

Cuadro 48. Descripción de funciones de Operador de maquinaria

CITY GRENN S.A.S Descripción de funciones	
Nombre del cargo	Operador de maquinaria
Sección: Operativa	Cargo Jefe inmediato: Gerente
Supervisa a: Ninguno	Número de cargos iguales: Ninguno
Función principal: operar de manera responsable y a su debido tiempo, cada una de las máquinas a su cargo.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Usar de forma correcta las máquinas • Mantener en perfecto estado los equipos, haciéndoles su respectivo mantenimiento • Informar a tiempo cualquier eventualidad que se presente con los equipos • De manera responsable utilizar los equipos y materiales que se le asignen • Cumplir con el horario preestablecido para el funcionamiento de las máquinas • Mantener limpio su sitio de trabajo • Usar la dotación para desempeñar las labores que tiene a su cargo • Demás funciones que le asigne la gerencia 	
Perfil	
<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia hacia la empresa • Respeto hacia sus superiores y compañeros de trabajo • Cumplir con el reglamento de trabajo • Cuidar y conservar en buen estado la dotación e implementos de trabajo así como el buen nombre de la empresa • Mantener un ambiente de cordialidad dentro y fuera de la empresa 	

4.3.3 Asignación salarial. Para la asignación salarial se tendrán en cuenta factores de evaluación que son de gran importancia para ocupar los cargos como son los requisitos intelectuales, requisitos físicos, habilidades, responsabilidades y condiciones de trabajo. Los sueldos se asignarán de forma justa y con base en los sueldos que se encuentran en el mercado laboral.

Cuadro 49. Asignación salarial

CARGO	SALARIO BÁSICO	CONTRATO
Gerente	\$ 1.000.000	Indefinido
Contador	\$ 600.000	Honorarios
Secretaria	\$ 589.500	Indefinido
Operador de recepción y almacenamiento	\$ 589.500	Indefinido
Operador de maquinaria	\$ 589.500	Indefinido
Conductor	\$ 650.000	Indefinido

CARGO	SALARIO BASICO	AUXILIO DE TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO
Gerente	\$ 1.000.000	0	\$ 1.000.000
Contador	\$ 600.000	0	\$ 600.000
Secretaria	\$ 589.500	\$ 70.500	\$660.000
Operador de recepción y almacenamiento	\$ 589.500	\$ 70.500	\$660.000
Operador de maquinaria	\$ 589.500	\$ 70.500	\$660.000
Conductor	\$ 650.000	\$ 70.500	\$720.500

CARGO	SALARIO BASICO	DEDUCCIONES		NETO A PAGAR
		SALUD	PENSION	
Gerente	\$ 1.000.000	\$ 40.000	\$ 40.000	\$ 920.000
Contador	\$ 600.000			\$600.000
Secretaria	\$ 589.500	\$23.580	\$23.580	\$542.340
Operador de recepción y almacenamiento	\$ 589.500	\$23.580	\$23.580	\$542.340
Operador de maquinaria	\$ 589.500	\$23.580	\$23.580	\$542.340
Conductor	\$ 650.000	\$26.000	\$26.000	\$598.000

Cuadro 50. Costos asumidos mensualmente por el empleador por cada trabajador

Empleado	Salario básico	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Auxilio de transporte	Parafiscales	Total mensual
Gerente	1.000.000	120.000	85.000	5.200 (0.52%)	0	90.000	1.300.200
Secretaria	589.500	70.740	50.107	3.065,4 (0.52%)	\$ 70.500	53.055	836.967
Contador	600.000				\$ 70.500		600.000
Operador de recepción y almacenamiento(4)	589.500	70.740	50.107	14.360 (2.436%)	\$ 70.500	53.055	3.393.048
Operador de maquinaria	589.500	70.740	50.107	14.360 (2.436%)	\$ 70.500	53.055	848.262
Conductor	650.000	78.000	55.250	28.275 (4.350%)	\$ 70.500	58.500	937.825
TOTALMENSUAL							\$7.916.302
COSTO TOTAL ANUAL							\$94.995.624
PRIMA DE							\$5.187.000

Empleado	Salario básico	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Auxilio de transporte	Parafiscales	Total mensual
SERVICIOS							
CESANTIAS							\$5.187.000
VACACIONES							\$2.593.500
TOTAL ANUAL							\$107.963.124

4.4 CONCLUSIONES SOBRE LA VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Este estudio administrativo, dio como resultado aspectos importantes, de los cuales los más relevantes son:

- La creación y posterior funcionamiento en el municipio de Oiba, de una planta recicladora, impactando de manera positiva la comunidad, generando así la recuperación del medio ambiente, disminuyendo el proceso de contaminación.
- El sitio en el cual estará ubicada la empresa, fue escogido con suma precaución, de acuerdo a los criterios del POT, para así evitar molestias en la comunidad, y daño ambiental irreparable.
- La reglamentación para la empresa de recolección de residuos sólidos reciclables contempla condiciones sanitarias, cumplimiento con las disposiciones vigentes sobre salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, control de contaminación de aire, agua y suelo.
- La población tendrá efectos directos ya que esta empresa, será la generadora de varios empleos para los habitantes, generando más desarrollo para el municipio.
- El reciclaje es una industria, es un mercado que tiene todas las posibilidades de ser explotado, es decir como hasta se está incursionando en él, es el tema actual en todas las regiones, y esto hace de esta industria, todo un mundo por descubrir.
- Puntualizando, se debe resaltar que la tanto la implementación como el posterior funcionamiento de esta planta recicladora, es viable y benéfica para los partes entre ellas, la comunidad, ya que no existe restricciones para su normal funcionamiento, más bien será fuente de desarrollo y sostenimiento para los vecinos de este municipio.

5. ESTUDIO FINANCIERO

Con el estudio financiero se analizará el costo real de la inversión del proyecto y los costos de operación que se necesitarán para la creación de una planta recicladora y comercializadora en el municipio de Oiba Santander.

5.1 INVERSIONES

5.1.1 Inversión fija. Hace referencia a las compras de todos los bienes que se necesitarán para realizar las operaciones de la empresa, con el fin de garantizar su funcionamiento inicial. Entre estos bienes se encuentran: Terreno, vehículos, maquinaria y equipos, muebles y enseres.

5.1.1.1 Terreno y construcción. Es el sitio donde se ubicará y se construirá la empresa para el desarrollo de su actividad económica. Para este proyecto se comprará un lote de 1.800 m² que se encuentra ubicado en el municipio de Oiba.

Cuadro 51. Terreno

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Compra de terreno de 500m ²	1	\$15.000.000
Construcción de la planta		\$70.000.000
Total		\$85.000.000

Fuente. Ing. Civil Mauricio

5.1.1.2 Vehículos. Para la actividad de la compra y recolección de los residuos sólidos en el municipio y posteriormente la venta del material clasificado se necesitará comprar un vehículo para transportar el material.

Cuadro 52. Vehículo

VEHÍCULO			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Camioneta NPR modelo 2007 segunda	1	\$40.000.000	\$40.000.000
TOTAL			\$40.000.000

5.1.1.3 Maquinaria y Equipo. Para el funcionamiento de la empresa se necesitará de maquinaria para trabajar en el correcto proceso de clasificación y tratamiento del material reciclable como: banda transportadora, una báscula, una compactadora y una trituradora.

Cuadro 53. Maquinaria y equipo

MAQUINARIA Y EQUIPO			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Banda transportadora	1	\$8.000.000	\$8.000.000
Báscula	1	\$1.000.000	\$1.000.000
Compactadora	1	\$7.000.000	\$7.000.000
Trituradora	1	\$5.000.000	\$5.000.000
TOTAL			\$21.000.000

5.1.1.4 Muebles y Enseres. Son todos los equipos y muebles de oficina que se necesitarán para el área operativa y administrativa de la empresa.

Cuadro 54. Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio Tipo gerente	1	\$350.000	\$350.000
Escritorio Tipo secretaria	1	\$280.000	\$280.000
Sillas giratorias	2	\$250.000	\$500.000
Sillas auxiliares	4	\$26.000	\$104.000
Archivador de 4 gavetas	2	\$170.000	\$340.000
Mueble para computador	2	\$250.000	\$500.000
Sala de juntas (mesa con sillas)	1	\$540.000	\$540.000
TOTAL		\$1.866.000	\$2.614.000

5.1.1.5 Equipos de Computación y Comunicación. Son todos los equipos de Computación y de comunicación que se necesitarán para el área administrativa de la empresa.

Cuadro 55. Equipos

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y COMUNICACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadores	2	\$1.300.000	\$2.600.000
Impresora multifuncional HP	2	\$200.000	\$400.000
Estabilizador	2	\$70.000	\$140.000
Teléfono	2	\$50.000	\$100.000
Telefax	2	\$250.000	\$500.000
Calculadora eléctrica Cassio	1	\$170.000	\$170.000
TOTAL		\$2.040.000	\$3.910.000

5.1.1.6 Herramientas. La empresa necesitará de herramientas para la realización de ciertas actividades en el proceso de clasificación y tratamiento del material reciclable como lo son: carretillas, palas y caja de herramientas.

Cuadro 56. Herramientas

HERRAMIENTAS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Carretillas	2	\$130.000	\$260.000
Caja de herramientas	1	\$300.000	\$300.000
Palas	2	\$15.000	\$30.000
TOTAL			\$590.000

5.1.1.7 Total de Inversión fija. Para el funcionamiento de la empresa recicladora en el municipio de Oiba Santander, se necesitará una inversión en activos fijos por un valor de \$168.114.000. Los cuáles se invertirán en la compra y construcción de un Terreno, un vehículo, Maquinaria y Equipo, Herramientas, Muebles y Enseres, Equipo de Computación y comunicación.

Cuadro 57. Inversión fija

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	
CONCEPTO	VALOR TOTAL
Terreno	\$15.000.000
Construcción obra civil	\$70.000.000
Vehículo	\$40.000.000
Maquinaria y Equipo	\$21.000.000

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	
CONCEPTO	VALOR TOTAL
Herramientas	\$590.000
Muebles y Enseres	\$2.614.000
Equipo de computación y comunicación	\$3.910.000
TOTAL	\$153.114.000

5.1.2 Inversión diferida. Son todos los gastos que la empresa deberá asumir antes de iniciar su funcionamiento como son: estudio de factibilidad, gastos de constitución por notaría, permiso de planeación municipal, póliza de riesgos, seguro obligatorio del vehículo, aviso publicitario, publicidad de lanzamiento y licencia ambiental, los cuales suman un valor de \$6.655.000, en la maquinaria y equipos está incluido el costo de instalación.

Cuadro 58. Inversión diferida

INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS	
DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Estudio de factibilidad	\$2.000.000
Gastos de constitución por Notaría	\$60.000
Permiso Planeación Municipal	\$45.000
Póliza de Riesgos	\$350.000
Póliza de Seguro Obligatorio Vehículo	\$500.000
Aviso Publicitario	\$300.000
Publicidad de lanzamiento	\$2.450.000
Inscripción cámara de comercio	\$350.000
Licencia ambiental (EIA)	\$600.000
TOTAL	\$6.655.000

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Es el capital que se requiere para el primer trimestre de funcionamiento de la empresa recicladora, se empleará para financiar los costos y gastos antes de recibir ingresos. El capital de trabajo está conformado por los costos de operación, gastos de administración, gastos de ventas y gastos financieros.

5.1.3.1 Costos de producción. Los costos de operación o de producción están representados por las erogaciones que se capitalizan para conformar el costo de los productos fabricados. Este proceso está integrado por tres elementos indispensables que determinan el costo de producción, estos elementos son: Materiales directos, Mano de Obra directa y Costos Indirectos de fabricación.

5.1.3.1.1 Materia prima. El costo de los materiales directos se determinará de acuerdo a los precios que existan en el mercado de materiales reciclables. Los materiales se les comprarán a los habitantes del municipio y demás sectores, se estima que se les comprará la siguiente cantidad, distribuidos en estos materiales: cartón, papel, plástico y vidrio.

Cuadro 59. Materia prima

COSTO MATERIA PRIMA				
Descripción	Cantidad Ton/año	Costo/Ton	Costo/mes	Costo/año
Cartón	529,308	30.000	1.323.270	15.879.240
Papel	494,325	30.000	1.235.812	14.829.750
Plástico	355,914	40.000	1.186.380	14.236.560
Vidrio	42,436	20.000	70.727	848.720
TOTAL	1.421,983 Ton		3.816.189	45.794.270

5.1.3.1.2 Mano de Obra directa. El proceso de selección y clasificación del material reciclable requiere la participación de recurso humano, en este proceso se necesitará de cinco operadores, uno de ellos interviene directamente en la recepción y almacenamiento de los materiales y los otro cuatro operadores intervienen en el accionamiento de las máquinas encargadas del proceso del material para su posterior comercialización. Por la prestación de este servicio la empresa pagará un salario con sus respectivas prestaciones sociales y aportes parafiscales.

5.1.3.1.2.1 Salario de Operador de maquinaria

Cuadro 60. Salario operador de maquinaria (4)

Operador de maquinaria			
Descripción	Valor	Valor/mes	Valor/año
Sueldo	\$589.500	\$589.500	\$7.074.000
Auxilio de transporte	\$70.500	\$70.500	\$846.000
Salud (8.5%)	\$50.107	\$50.107	\$601.284
Pensión (12%)	\$70.740	\$70.740	\$848.880
Riesgos (2.436%)	\$14.360	\$14.360	\$172.320
Caja compensación familiar (4%)	\$23.580	\$23.580	\$282.960

Operador de maquinaria			
Descripción	Valor	Valor/mes	Valor/año
SENA (2%)	\$11.790	\$11.790	\$141.480
ICBF (3%)	\$17.685	\$17.685	\$212.220
Cesantías (8.33%)	\$49.105	\$49.105	\$589.260
Intereses de cesantías (1%)	\$5.893	\$5.893	\$70.716
Prima (8.33%)	\$49.105	\$49.105	\$589.260
Dotación (7%)	\$41.265	\$41.265	\$495.180
TOTAL		\$993.630	\$11.923.560

5.1.3.1.2.2 Salario de Operador de recepción y almacenamiento

Cuadro 61. Salario operador de recepción

Operador de recepción y almacenamiento			
Descripción	Valor	Valor/mes	Valor/año
Sueldo	\$589.500	\$589.500	\$7.074.000
Auxilio de transporte	\$70.500	\$70.500	\$846.000
Salud (8.5%)	\$50.107	\$50.107	\$601.284
Pensión (12%)	\$70.740	\$70.740	\$848.880
Riesgos (1.044%)	\$14.360	\$14.360	\$172.320
Caja compensación familiar (4%)	\$23.580	\$23.580	\$282.960
SENA (2%)	\$11.790	\$11.790	\$141.480
ICBF (3%)	\$17.685	\$17.685	\$212.220
Cesantías (8.33%)	\$49.105	\$49.105	\$589.260
Intereses de cesantías (1%)	\$5.893	\$5.893	\$70.716
Prima (8.33%)	\$49.105	\$49.105	\$589.260
Dotación (7%)	\$41.265	\$41.265	\$495.180
TOTAL		\$993.630	\$11.923.560

5.1.3.1.2.3 Costo total mano de obra directa

Cuadro 62. Costo mano de obra

Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Mano de obra directa (5)	\$4.968.150	\$59.617.800
TOTAL	\$4.968.150	\$59.617.800

5.1.3.1.3 Costos indirectos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen en el proceso pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no se pueden identificar de forma directa. En este proceso van a intervenir costos como: Materiales indirectos, Mantenimiento e Insumos.

5.1.3.1.3.1 Materiales Indirectos

Cuadro 63. Materiales indirectos

MATERIALES INDIRECTOS				
Descripción	Valor unitario	Cantidad/mes	Valor/mes	Valor/año
Empaques	1.000	500 unidades	\$500.000	6.000.000
TOTAL			\$500.000	\$6.000.000

5.1.3.1.3.2 Mantenimiento

Cuadro 64. Mantenimiento

MANTENIMIENTO			
Descripción	Valor	Costo/mes	Costo/año
Maquinaria y Equipo	\$21.000.000	\$122.500	\$1.260.000
Herramientas	\$590.000	\$2.950	\$35.400
TOTAL	\$21.590.000	\$107.950	\$1.295.400

5.1.3.1.3.2.1 Depreciación maquinaria

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes
Maquinaria y equipo	21.000.000	10	2.100.000	175.000
Herramientas	590.000	5	118.000	9.833
Total	21.590.000		2.218.000	184.834

5.1.3.1.3.3 Insumos

Cuadro 65. Insumos

INSUMOS			
Descripción	Cantidad	Costo/mes	Costo/año
Energía eléctrica	350 KW* 321	\$112.350	\$972.000
Agua	150 m ³ * 540	\$81.000	\$7.200.000
A.C.P.M	37 galones	\$295.412	\$3.544.944
Lubricantes	8 frascos	\$62.400	\$748.800
Detergentes	10 kilos	\$ 35.000	\$420.000
Desinfectantes	1 garrafa x 5 galones	\$117.500	\$1.410.000
Cloro	1 garrafa x 5 galones	\$47.000	\$564.000
TOTAL		\$ 750.662	\$14.859.744

5.1.3.1.3.3.1 Seguros de maquinaria, equipos y herramientas

Activo	Valor del activo	Proporción %	Valor año	Valor mes
Maquinaria y equipo	21.000.000	0.01	210.000	17.500
Herramientas	590.000	0.01	5.900	492
Total	21.590.000		215.900	17.992

5.1.3.1.4 Total Costos Indirectos de Fabricación. Estos costos suman un total de \$24.589.044 al año, incluye los valores de materiales indirectos, insumos y mantenimiento.

Cuadro 66. Total CIF

Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Materiales indirectos	\$500.000	\$6.000.000
Mantenimiento	\$107.950	\$1.295.400
Insumos	\$750.662	\$14.859.744
Depreciación maquinaria y equipo	\$184.834	\$2.218.000
Seguros maquinaria, equipo y herramientas	\$17.992	\$215.900
TOTAL	\$1.561.438	\$24.589.044

5.1.3.1.5 Total costos de producción**Cuadro 67. Total costos de producción**

Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Materia prima	3.816.189	45.794.270
Mano de Obra directa	4.968.150	59.617.800
Costos indirectos de fabricación	1.561.438	24.589.044
TOTAL	10.345.777	130.001.114

5.1.3.2 Gastos de administración**5.1.3.2.1 Gastos de nómina administrativa****Cuadro 68. Gastos nómina administrativa**

Nómina área administrativa			
Descripción	Gerente	Secretaria	Conductor
Sueldo	\$1.000.000	\$589.500	\$650.000
Auxilio de transporte		\$70.500	\$67.800
Salud (8.5%)	\$85.000	\$50.107	\$55.250
Pensión (12%)	\$120.000	\$70.740	\$78.000
Riesgos (0.52%)	\$5.200	\$14.360	\$28.275 (4,350%)
Caja compensación familiar (4%)	\$40.000	\$23.580	\$26.000
SENA (2%)	\$20.000	\$11.790	\$13.000
ICBF (3%)	\$30.000	\$17.685	\$19.500
Cesantías (8.33%)	\$83.300	\$49.105	\$59.793

Nómina área administrativa			
Descripción	Gerente	Secretaria	Conductor
Intereses de cesantías (1%)	\$10.000	\$5.893	\$7.178
Prima (8.33%)	\$83.300	\$49.105	\$59.793
Dotación (7%)	\$70.000	\$41.265	\$50.246
TOTAL MES	\$1.546.800	\$993.630	\$1.114.835
TOTAL AÑO	\$18.561.600	\$11.923.560	\$13.378.020
TOTAL NÓMINA			\$43.863.180

5.1.3.2.1 Depreciación muebles, enseres y equipo de oficina

Activo	Valor del activo	Años depreciables	Depreciación año	Depreciación mes
Muebles y enseres	2.614.000	10	261.400	21.784
Equipo de oficina	3.910.000	5	782.000	65.167
Total	21.590.000		1.043.400	86.951

5.1.3.2.1.2 Amortización de diferidos

Concepto	Valor	Años amortizables	Depreciación año	Depreciación mes
Diferidos	6.655.000	5	1.331.000	110.917
Total	6.655.000		1.331.000	110.917

5.1.3.2.2 Gastos generales

Cuadro 69. Gastos generales

Gastos generales		
Descripción	Valor/mes	Valor/año
Papelería	\$50.000	\$600.000
Servicios públicos	\$193.350	\$2.320.200
Honorarios del Contador	\$600.000	\$7.200.000
TOTAL	\$843.350	\$10.120.200

5.1.3.2.3 Total gastos de administración

Cuadro 70. Gastos de administración

Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Nómina administrativa	\$3.655.265	\$43.863.180
Depreciación muebles, enseres y equipo de oficina	\$86.951	\$1.043.400
Amortización de diferidos	\$110.917	\$1.331.000
Gastos generales	\$843.350	\$10.120.200
TOTAL	\$4.696.483	\$56.357.780

5.1.3.2.4 Gastos de ventas

Cuadro 71. Gastos de ventas

Gastos de Representación		
Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Publicidad	\$680.000	\$8.160.000
Viáticos	\$150.000	\$1.800.000
TOTAL	\$830.000	\$9.960.000

5.1.3.3 Gastos financieros. Es el valor que se debe pagar por los intereses bancarios. Se realizará un crédito por el valor de \$70.000.000, se cancelarán cuotas por mes vencido.

Cuadro 72. Gastos financieros

Intereses	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor	\$8.893.595	\$7.373.194	\$5.632.354	\$3.639.087	\$1.356.800
Total	\$8.893.595	\$7.373.194	\$5.632.354	\$3.639.087	\$1.356.800

5.1.3.4 Total capital de trabajo

Cuadro 73. Capital de trabajo

Descripción	Valor / Mes	Valor/año
Costos de Operación	10.345.777	130.001.114
Gastos de administración	4.696.483	56.357.780
Gastos de ventas	830.000	9.960.000
Gastos financieros	794.333	8.893.595
TOTAL	\$16.666.593	\$205.212.489

5.1.4 Inversión total. Para la ejecución del proyecto de una planta recicladora en el municipio de Oiba Santander se requiere de una inversión total de \$191.700.350.

Cuadro 74. Inversión total

DESCRIPCIÓN	VALOR/ MES
Inversión Fija	153.114.000
Inversión diferida	6.655.000
Inversión de Capital de trabajo	16.666.593
TOTAL	176.435.593

5.1.5 Fuentes de financiación. Para la puesta en marcha del proyecto se requiere de una inversión inicial de \$176.435.593; de los cuales los socios aportarán \$106.435.593. Como los socios no alcanzarán a cubrir la inversión total se financiará un crédito bancario por un valor de \$70.000.000, equivalente al 40%.

Cuadro 75. Fuentes de financiación

Financiación	Valor	Participación
Recursos propios	106.435.593	60%
Recursos por terceros (crédito bancario)	70.000.000	40%
TOTAL	176.435.593	100%

El crédito se tramitará en Oiba Santander bajo las siguientes condiciones:

- Monto: \$70.000.000
- Periodicidad capital: cada mes

- Tasa mes vencido: 1.135%
- Tipo amortización: cuota fija
- Plazo: 60 meses

La proyección de pagos para la entidad bancaria es la siguiente:

Mes	Intereses	Valor Cuota	Saldo capital
0			\$70.000.000
1	\$794.333	\$1.643.943	\$69.179.417
2	\$785.022	\$1.643.602	\$68.349.521
3	\$775.604	\$1.643.258	\$67.510.209
4	\$766.080	\$1.642.910	\$66.661.372
5	\$756.448	\$1.642.558	\$65.802.903
6	\$746.706	\$1.642.202	\$64.934.693
7	\$736.854	\$1.641.842	\$64.056.630
8	\$726.890	\$1.641.478	\$63.168.604
9	\$716.830	\$1.641.110	\$62.270.500
10	\$706.622	\$1.640.738	\$61.362.205
11	\$696.315	\$1.640.361	\$60.443.603
12	\$685.891	\$1.639.980	\$59.514.578
SUBTOTAL	\$8.893.595	\$19.703.982	\$59.514.578
13	\$675.349	\$1.639.595	\$58.575.010
14	\$664.687	\$1.639.205	\$57.624.780
15	\$653.904	\$1.638.811	\$56.663.767
16	\$642.999	\$1.638.413	\$55.691.849
17	\$631.970	\$1.638.010	\$54.708.902
18	\$620.816	\$1.637.602	\$53.714.801
19	\$609.535	\$1.637.190	\$52.709.419
20	\$598.127	\$1.636.773	\$51.692.629
21	\$586.588	\$1.636.351	\$50.664.300
22	\$574.919	\$1.635.925	\$49.624.303
23	\$563.118	\$1.635.494	\$48.572.504
24	\$551.182	\$1.635.058	\$47.508.769
SUBTOTAL	\$7.373.194	\$19.648.427	\$47.508.769
25	\$539.112	\$1.634.617	\$46.508.769
26	\$526.904	\$1.634.170	\$45.344.950
27	\$514.557	\$1.633.719	\$44.344.591
28	\$502.071	\$1.633.263	\$43.131.745
29	\$489.443	\$1.632.802	\$42.006.270
30	\$476.671	\$1.632.335	\$40.868.025
31	\$463.755	\$1.631.863	\$39.716.863
32	\$450.692	\$1.631.386	\$38.552.638
33	\$437.481	\$1.630.903	\$37.375.202

Mes	Intereses	Valor Cuota	Saldo capital
34	\$424.120	\$1.630.415	\$36.184.404
35	\$410.607	\$1.629.921	\$34.980.094
36	\$396.941	\$1.629.422	\$33.762.118
SUBTOTAL	\$5.632.354	\$19.584.816	\$33.762.118
37	\$383.120	\$1.628.916	\$32.530.321
38	\$369.142	\$1.628.406	\$31.284.546
39	\$355.005	\$1.627.889	\$30.024.634
40	\$340.708	\$1.627.367	\$28.750.425
41	\$326.249	\$1.626.838	\$27.461.757
42	\$311.626	\$1.626.304	\$26.158.466
43	\$296.836	\$1.625.764	\$24.840.385
44	\$281.879	\$1.626.217	\$23.507.348
45	\$266.752	\$1.624.664	\$22.159.183
46	\$251.454	\$1.624.105	\$20.795.720
47	\$235.982	\$1.623.540	\$19.416.786
48	\$220.334	\$1.622.968	\$18.022.203
SUBTOTAL	\$3.639.087	\$19.512.978	\$18.022.203
48	\$204.509	\$1.622.390	\$16.611.795
50	\$188.504	\$1.621.805	\$15.185.383
51	\$172.318	\$1.621.214	\$13.742.784
52	\$155.948	\$1.620.615	\$12.283.815
53	\$139.392	\$1.620.010	\$10.808.290
54	\$122.648	\$1.619.399	\$9.316.021
55	\$105.715	\$1.618.780	\$7.806.819
56	\$88.589	\$1.618.154	\$6.280.491
57	\$71.269	\$1.617.521	\$4.736.843
58	\$53.752	\$1.616.881	\$3.175.678
59	\$36.036	\$1.616.234	\$1.596.797
60	\$18.120	\$1.615.579	\$0
SUBTOTAL	\$1.356.800	\$19.428.582	\$0

Fuente: Coomuldesa Ltda.

5.2 COSTOS

5.2.1 Costos fijos. Son aquellos que permanecen constantes para un período de producción y tiempo definidos, sin importar la variación de la producción o cambio en el nivel de actividad (producción o ventas). Están compuestos por los costos administrativos, la mano de obra administrativa, seguro contra incendios de la propiedad, planta y equipo, depreciación, sueldos y prestaciones sociales.

Cuadro 76. Costos fijos

Descripción	Total costo/mes	Total costo/año
Nómina administrativa	\$3.655.265	\$43.863.180
Mano de obra indirecta	\$600.000	\$7.200.000
Depreciación de servicio	\$184.834	\$2.218.000
Depreciación admón.	\$86.951	\$1.043.400
Amortización de diferidos	\$110.917	\$1.331.000
Seguro administrativo	\$562.327	\$6.747.922
Seguro del servicio	\$17.992	\$215.900
Papelería	\$50.000	\$600.000
Honorarios	\$600.000	\$7.200.000
Publicidad	\$680.000	\$8.160.000
Gastos financieros (intereses)	\$794.333	\$8.893.595
Total	\$7.342.619	\$87.473.397

5.2.2 Costos variables. Son los que tienden a aumentar o disminuir en proporción directa con los cambios en los niveles de actividad. Por ejemplo los costos indirectos de fabricación, mano de obra directa y materia prima.

Cuadro 77. Costos variables

Descripción	Total costo/mes	Total costo/año
Materia prima	3.816.189	45.794.270
Mano de obra directa	4.968.150	59.617.800
Costos indirectos	1.561.438	24.589.044
Mantenimiento de servicio	\$107.950	\$1.295.000
Servicios públicos	\$193.350	\$2.320.200
Total	10.647.077	133.616.314

5.2.3 Costos totales unitarios. Estos costos se calculan mediante la sumatoria del costo fijo y el costo variable.

Cuadro 78. Costos totales unitarios

Descripción	Cartón	Papel	Plástico	Vidrio	Total costo/año
% de ventas	34,8%	32,5%	23,4%	9,3%	100%
Costos fijos	30.440.742	28.428.854	20.468.775	8.135.026	87.473.397
Costos variables	46.498.477	43.425.303	31.266.217	12.426.317	133.616.314
Costos	76.939.219	71.854.157	51.734.992	20.561.343	221.089.711

Descripción	Cartón	Papel	Plástico	Vidrio	Total costo/año
Totales					
Unidades a producir	529.308 kg	494.325 kg	355.914 kg	42.436 kg	1.421.983 kg
Costo unitario	145	145	145	484	-
Precio de venta	\$450	\$550	\$600	\$100	-
Ingresos por ventas	238.188.600	271.878.750	213.548.400	4.243.600	727.859.350

Fuente: Las autoras

5.3 PRECIO DE VENTA

El precio de venta es el costo en que se incurre para comercializar un bien, o para prestar un servicio. Se espera obtener un margen de utilidad del 70% sobre el costo total unitario. (Véase cuadro 78)

5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A CINCO AÑOS

5.4.1 Estado de resultados proyectados a cinco años. Es un estado financiero que refleja la operación de la empresa en un lapso de tiempo determinado para dar a conocer detallada y ordenadamente el resultado del ejercicio contable.

Cuadro 79. Estado de resultados

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ingresos por ventas	727.859.350	764.252.318	802.464.934	842.588.181	884.717.590
Costos de producción	130.001.114	136.501.170	143.326.228	150.492.539	158.017.166
Utilidad bruta	597.858.236	627.751.148	659.138.706	692.095.642	726.700.424
Gastos de administración y ventas	66.317.780	69.633.669	73.115.352	76.771.120	80.609.676
Gastos financieros	8.893.595	7.373.194	5.632.354	3.639.087	1.356.800

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad antes de impuestos	522.646.921	550.744.285	580.391.000	611.685.435	644.733.948
Impuestos 33%	172.473.484	181.745.614	191.529.030	201.856.194	212.762.203
Utilidad neta	344.280.355	361.585.262	379.707.719	398.681.726	540.288.935
Reserva legal 10%	35.017.344	36.899.867	38.886.197	40.982.924	43.197.175
Utilidad del ejercicio	315.156.093	332.098.804	349.975.773	368.846.317	388.774.571

5.4.2 Flujo de caja proyectado

Cuadro 80. Flujo de caja

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ENTRADAS						
Ingresos por ventas		727.859.350	764.252.318	802.464.934	842.588.181	884.717.590
Aporte de socios	106.435.593					
Crédito	70.000.000					
TOTAL INGRESOS	176.435.593	727.859.350	764.252.318	802.464.934	842.588.181	884.717.590
SALIDAS						
Terrenos	15.000.000					
Construcción y adecuación	70.000.000					
Maquinaria y equipo	21.000.000					
Herramientas	590.000					
Muebles y enseres	2.614.000					
Equipo de computación	3.910.000					
Vehículo	40.000.000					
Total activos fijos	153.114.000					
Inversión Diferida	6.655.000					
Costos de producción		130.001.114	136.501.170	143.326.228	150.492.539	158.017.166

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos de administración		66.317.780	69.633.669	73.115.352	76.771.120	80.609.676
Gastos financieros		8.893.595	7.373.194	5.632.354	3.639.087	1.356.800
Impuesto de renta (33%)		172.473.484	181.745.614	191.529.030	201.856.194	212.762.203
Reserva legal (10%)		35.017.344	36.899.867	38.886.197	40.982.924	43.197.175
TOTAL EGRESOS	159.769.000	412.703.317	432.153.514	452.489.161	473.741.864	495.943.020
Saldo (entrada – salida)	16.666.593	315.156.033	332.098.804	349.975.773	368.846.317	388.774.570
Depreciación		3.261.400	3.261.400	3.261.400	3.261.400	3.261.400
Amortizac. Diferidos		1.331.000	1.331.000	1.331.000	1.331.000	1.331.000
Reserva legal (10%)		35.017.344	36.899.867	38.886.197	40.982.924	43.197.175
Menos pago a capital		10.485.422	12.005.809	13.746.651	15.739.915	18.022.203
Total saldo neto	16.666.593	344.280.355	361.585.262	379.707.719	398.681.726	418.541.942
Recuperación de capital						106.435.593
Inversión residual de activos						15.311.400
Total flujo neto		344.280.355	361.585.262	379.707.719	398.681.726	540.288.935
Saldo inicial		16.666.593	360.946.948	722.532.210	1.102.239.929	1.500.921.655
SALDO CAJA	16.666.593	360.946.948	722.532.210	1.102.239.929	1.500.921.655	1.919.463.597

5.4.3 Balance general. Es un estado financiero básico que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, al presentar en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su patrimonio, valuados y elaborados de acuerdo con el decreto 2649 de 1.993

Cuadro 81. Balance general

DETALLE	Año 0	AÑO 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
Activo corrientes						
Caja y bancos	16.666.593	360.946.948	722.532.210	1.102.239.929	1.500.921.655	1.919.463.597
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	16.666.593	360.946.948	722.532.210	1.102.239.929	1.500.921.655	1.919.463.597
Activo fijo						

DETALLE	Año 0	AÑO 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Terrenos	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
Construcción y adecuaciones	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000
Maquinaria y equipo	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000	21.000.000
Herramientas	590.000	590.000	590.000	590.000	590.000	590.000
Muebles y enseres	2.614.000	2.614.000	2.614.000	2.614.000	2.614.000	2.614.000
Equipo de computación	3.910.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000	3.910.000
Vehículo	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
Sub-total activo fijo	153.114.000	153.114.000	153.114.000	153.114.000	153.114.000	153.114.000
Menos Depreciación acumulada		3.261.400	6.522.800	9.784.200	13.045.600	16.307.000
Diferidos	6.655.000	6.655.000	6.655.000	6.655.000	6.655.000	6.655.000
Menos amortización de diferidos		1.331.000	2.662.000	3.993.000	5.324.000	6.655.000
TOTAL ACTIVO	176.435.593	516.123.548	873.116.410	1.248.231.729	1.642.321.055	2.056.270.597
PASIVOS						
Pasivo corriente						
Obligaciones a corto plazo	10.485.422	12.005.809	13.746.651	15.739.915	2.282.288	-
TOTAL PASIVO CORRIENTE	10.485.422	12.005.809	13.746.651	15.739.915	2.282.288	-
Pasivo no corriente						
Obligaciones financieras a largo plazo	59.514.578	47.508.769	33.762.118	18.022.203	15.739.915	-
Total pasivo no corriente	59.514.578	47.508.769	33.762.118	18.022.203	15.739.915	-
TOTAL PASIVO	70.000.000	59.514.578	47.508.769	33.762.118	18.022.203	-
PATRIMONIO						
Aportes de socios	106.435.593	106.435.593	106.435.593	106.435.593	106.435.593	106.435.593
Reserva legal (10%)		35.017.344	71.917.211	110.803.408	151.786.332	194.983.507
Utilidad del ejercicio		315.156.093	332.098.804	349.975.773	368.846.317	388.774.571
Utilidad de ejercicios anteriores			315.156.093	647.254.897	997.230.670	1.366.076.987
TOTAL PATRIMONIO	106.435.593	456.609.030	825.607.641	1.214.469.611	1.624.298.852	2.056.270.658
TOTAL (PASIVO + PATRIMONIO)	176.435.593	516.123.548	873.116.410	1.248.231.729	1.642.321.055	2.056.270.597

5.4.4 Conclusiones del estudio financiero

- De acuerdo al estudio de mercados, técnico y administrativo la inversión que se requiere para la creación de una planta recicladora y comercializadora de residuos sólidos en el municipio de Oiba es de \$176.435.593; distribuidos así: inversión fija \$153.114.000, inversión diferida \$6.655.000 y capital de trabajo \$16.666.593.
- Para la financiación de la inversión total del proyecto el 40% será mediante un crédito bancario por valor de \$70.000.000 pagaderos a cinco años y el 60% restante serán aportados por los futuros socios.
- Para los gastos, costos e ingresos se presentan los estados de resultados como el de pérdidas y ganancias, flujo de caja y balance general, el incremento de las ventas se estimó en un 5% cada año, las unidades a producir se estimaron con el 20% sobre la capacidad utilizada ya que no todo el material llega en excelentes condiciones.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio de una empresa industrial, es aquel en el que a un determinado nivel de operación, ésta no obtiene utilidades, pero tampoco incurre en pérdidas.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.²³

$$PE_{(U)} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Ventas}}}$$

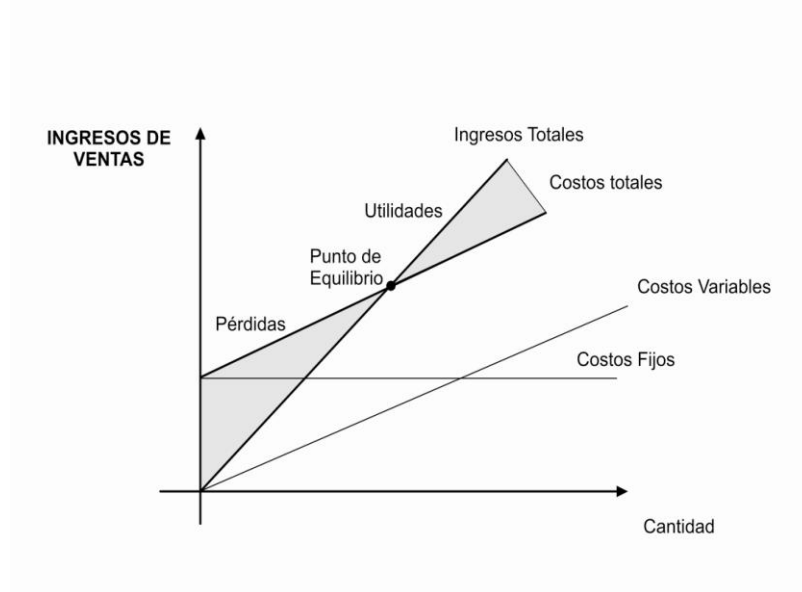
Cuadro 82. Punto de equilibrio

Descripción	Año 1
Ingresos por ventas	727.859.350
Costos fijos	91.088.597
Costos variables	130.001.114
Punto de equilibrio	110.895.331

El punto de equilibrio se halla al vender \$110.895.331 en el primer año.

²³<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/30/epe.htm#>

Figura 21. Punto de equilibrio



6.2 IMPACTO AMBIENTAL

Como se ha mencionado la comunidad del municipio de Oiba Santander no le está dando el debido manejo a los residuos sólidos que se generan a diario y por consiguiente se está contribuyendo a la contaminación ambiental. Es allí donde se ve la necesidad de crear una empresa que se dedique a comprar toda esta clase de material reciclable que la comunidad genera y a la vez contribuir a conservar el medio ambiente.

Tomando como base la normatividad vigente “City Green S.A.S” implementará procesos que no generen impactos negativos en el medio ambiente. Por otro lado, la Ley 99 de 1993 dicta la creación del Ministerio del Medio Ambiente y recoge el mandato constitucional, en lo referente al ambiente y al manejo de los recursos naturales, reorganiza el sector público encargado de la gestión ambiental y conservación de los recursos naturales y reestructura el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

El Ministerio de Medio Ambiente, como máxima autoridad nacional para la gestión y el manejo de los residuos sólidos, en el Decreto 1713 del año 2002 por medio de PGIRS y la Resolución 1045 del año 2003, el Decreto 1505 de 2003 señala enfáticamente sobre el aprovechamiento y tratamiento legal de los residuos sólidos a través de su articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial y

Planes de Desarrollo, e igualmente le da a la autoridad ambiental la responsabilidad de seguimiento y control, en esta región la entidad encargada de ejercer este control es la CAS (corporación autónoma regional de Santander) quien es la directamente responsable de conservar los recursos naturales, y que está comprometida con el medio ambiente mediante la realización de proyectos encaminados a la preservación de los variados y ricos ecosistemas de nuestra Región.

Para la licencia ambiental, y la respectiva ejecución del proyecto se obtendrá conforme a la ley (decreto 1753 de 1994 capítulo II) la licencia ambiental naturaleza, modalidades y efectos y a los respectivos reglamentos en donde señala claramente que cualquier deterioro a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o la introducción, modificaciones considerables o notorias al paisaje, acarreará sanciones económicas y otras según sea la gravedad del daño y en la que igualmente 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, obra o actividad autorizada, se deben considerar algunos factores como:

- Ruido: se producirá por las máquinas que serán manipuladas por los operarios al momento de ejecutar las labores, para reducir este factor se le asignará a cada empleado un protector auditivo que minimice el riesgo de contaminación auditiva.
- Espacio público: la empresa se ubicará en la zona industrial y por consiguiente ocupará espacio debido a que los camiones tienen un flujo constante de entrada y salida para transportar el material reciclado, objeto primordial de nuestra empresa.
- Residuos sólidos: en cuanto a los residuos sólidos que genere la empresa como desechos de la cafetería (residuos inorgánicos) y desechos sanitarios, serán entregados al camión de la basura debidamente clasificados, ya que nuestro objetivo es reducir al máximo el grado de contaminación ambiental en la región y dar ejemplo a la comunidad.

En este orden de ideas, para cualquier región, es trascendental la preservación de los recursos renovables del medio ambiente, el resultado, se hace necesario y urgente la fomentación de proyectos más creativos que sean capaces de encontrar alternativas distintas de generación de riqueza natural para las regiones pero que al mismo tiempo generen el menor impacto ambiental posible. CITY GREEN S.A.S se ve en la obligación de asumir políticas radicales con las cuales el medio ambiente se preserve, a fin de garantizar el bienestar de la comunidad y de esta manera heredarle a las generaciones por venir, unos niveles mínimos de vida. En conclusión, la puesta en marcha de esta empresa traerá beneficios

significativos para la comunidad de impacto ambiental, social, cultural y económico.

6.3 IMPACTO FINANCIERO

6.3.1 Valor presente neto. El valor presente neto es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, queda alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable. El Valor Actual Neto es como una ganancia extra, un excedente de dinero después del periodo de ejecución del proyecto, es un beneficio adicional.

Para el cálculo del VPN, se deberá restar la inversión inicial de los valores presentes de los flujos de caja que se proyectaron a cinco años, con una tasa pactada del 18%.

Cuadro 83. Valor presente neto

FLUJO NETO PESOS/AÑO						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto	176.435.593	315.156.093	332.098.804	349.975.773	368.846.317	388.774.571

Tasa de oportunidad 20%. Para el quinto año de acuerdo a la depreciación aplicada a la maquinaria se estima un valor de \$5.000.000 de salvamento.

$$\text{VPN} = -176.435.593 + 315.156.093 (1+0,20)^{-1} + 332.098.804 (1+0,20)^{-2} + 349.975.773 (1+0,20)^{-3} + 368.846.317 (1+0,20)^{-4} + 388.774.571 (1+0,20)^{-5}$$

$$\text{VPN} = -176.435.593 + 262.630.077 + 230.624.169 + 202.532.276 + 177.877.275 + 156.239.781$$

$$\text{VPN} = \mathbf{\$853.467.985}$$

El valor presente neto es mayor que cero lo cual indica que el proyecto es viable y conveniente para ejecutarlo, se podrá concluir que el proyecto superará la tasa de oportunidad de los socios y resultará muy atractivo, presentará posibilidades de inversión.

6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR. Es aquella tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea igual a cero, en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

$$\begin{aligned}
& \text{TIR} = \text{VPN}(\text{TIR}) = 0 \\
& \text{TIR} = 853.467.985 (1+\text{TIR})^{-5} - 176.435.593 = 0 \\
& = 853.467.985 (1+\text{TIR})^{-5} - 176.435.593 \\
& = \frac{176.435.593}{853.467.985} = (1+\text{TIR})^{-5 * (-1)} \\
& = 0,206727839 = (1+\text{TIR})^{-5 * (-1)} \\
& = 5 \sqrt[5]{0,206727839} = \sqrt[5]{(1+\text{TIR})^5} \\
& = 5 \sqrt[5]{0,206727839} - 1 = \text{TIR} \\
& = 0,206727839^{(1/5)} - 1 = \text{TIR} \\
& = 0,270408 * 100 = \text{TIR} \\
& = 27,04 \%
\end{aligned}$$

El proyecto arroja un TIR de 27,04 % lo cual indica que por cada peso que se invierta en la compra y venta de material reciclable retorna \$0,2704 centavos a la empresa.

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, con los flujos netos de efectivo. Para el presente proyecto la inversión inicial de \$176.435.593. Se recuperará en un periodo aproximado de 1 año y 5 meses. Tiempo relativamente corto dado a la inversión.

Cuadro 84. Periodo de recuperación

Periodo	Inversión	Flujo neto	Saldo
0	176.435.593		-176.435.593
1		315.156.093	138.720.500
2		332.098.804	155.663.211
3		349.975.773	173.540.180
4		368.846.317	192.410.724
5		388.774.571	212.338.978

$$\text{PRI} = \frac{138.720.500 \times 360}{332.098.804}$$

$$\text{PRI} = 150 \text{ días}$$

6.3.4 Análisis de las Razones Financieras. Se analizarán las razones de liquidez, endeudamiento, actividad y rendimiento para el período del primer año.

6.3.4.1 Razón de liquidez. Miden la capacidad de la empresa de generar recursos, para atender sus compromisos corrientes operativos y financieros.

6.3.4.1.1 Razón corriente. Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes

$$\text{Razón corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

$$\text{Razón corriente} = \frac{16.666.593}{10.485.422} = 1,5895$$

Por cada 1 peso que la empresa debe, tiene como respaldo \$ 1,5895 lo cual demuestra que la empresa posee liquidez para funcionar.

6.3.4.1.2 Capital de trabajo. Es la diferencia entre el Activo corriente y el Pasivo corriente.

$$\begin{aligned} \text{Capital de trabajo} &= \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente} \\ &= 16.666.593 - 10.485.422 \\ &= 6.181.171 \end{aligned}$$

Se cuenta con un capital de trabajo de \$6.181.171 para el funcionamiento de la empresa.

6.3.4.1.3 Razón de endeudamiento. Está representada por la relación entre el Pasivo Total y el Activo Total; es la proporción del endeudamiento de una empresa.

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Endeudamiento} = \frac{70.000.000}{516.123.548}$$

$$\text{Endeudamiento} = 0,1356$$

Esta razón indica que por cada peso que la empresa tiene invertidos en activos, \$0,1356 han sido financiados por acreedores.

6.3.4.1.4 Razón de estabilidad. Mide la efectividad con que la empresa está usando los recursos. La efectividad está medida por la generación de liquidez de ciertas cuentas específicas, con fines de pagar las obligaciones a medida que van llegando.

$$\text{Deuda a inversión} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Capital contable}}$$

$$= \frac{70.000.000}{159.769.000}$$

$$= 0,438$$

6.3.4.1.4.1 Razón de productividad. Se calcula dividiendo las ventas en los activos totales brutos. Indican cuantos pesos se generan por cada peso invertido por los socios.

$$\text{Ingresos por capital de socios} = \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Capital contable}}$$

$$= \frac{727.859.350}{159.769.000}$$

$$= 4,55$$

6.3.4.1.4.1.2 Razón de rentabilidad. Mide la efectividad de la administración para tener control sobre los costos y los gastos y convertir las ventas en utilidades. La ganancia por unidad vendida muestra cuanto se gana por cada peso vendido.

$$\text{Razón ganancia por unidad vendida} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$$

$$= \frac{315.156.093}{727.859.350}$$

$$= 0,43$$

6.4 CONCLUSIONES SOBRE LA EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

Con respecto al punto de equilibrio, se necesitan alcanzar ventas de \$110.895.331 durante el primer año. Es un aspecto muy importante para el proyecto porque el primer año se realizan ventas de \$727.859.350. y de esta manera genera ganancias para la empresa.

Con este estudio se puede concluir que la VPN, es mayor que cero, lo cual indica, que el proyecto es viable y conveniente, ya que superará la tasa de oportunidad de los socios, presentando posibilidades de inversión atractivas.

El periodo de recuperación se calculó en un 27,04 %, lo cual indica que por cada peso que se invierta en la compra y venta de material reciclable retorna \$0,2704 centavos a la empresa.

Se determina que el periodo de recuperación es de 1 año y 5 meses.

El punto de equilibrio se halla al vender \$110.895.331 en el primer año.

La evaluación financiera del proyecto es positiva, demostrando valores razonables lo que demuestra que es financieramente viable.

7. CONCLUSIONES

Al termino de este estudio, se puede concluir, que sí es viable la puesta en marcha de CITY GREEN S.A.S, empresa recicladora que se ubicará en el municipio de Oiba Santander, la cual se encargará de comprar el material reciclable como papel, cartón, plástico y vidrio que se genera en el municipio. Este material se seleccionará, se limpiará, se clasificará y finalmente se comercializará a las grandes empresas.

El tamaño de la empresa se definirá por la cantidad de toneladas de material reciclable, que estará en capacidad de recolectar para su debida clasificación y comercialización a las diferentes empresas que lo comprarán.

En el estudio de mercados, la capacidad del proyecto se relaciona principalmente con la generación de desechos sólidos en el municipio de Oiba, y según este estudio la demanda insatisfecha será de 1.284,9 toneladas de material reciclable.

Existen empresas interesadas en adquirir todo este material reciclado y se estima que comprarán mensualmente un promedio de 8.750 kg de papel, 9.375 kg de cartón, 10.000 kg de vidrio y 8.425 kg de plástico.

En cuanto al estudio administrativo, cabe resaltar que tanto la implementación como el posterior funcionamiento de esta planta recicladora, es viable y benéfica para los partes, ya que no existe restricciones, más bien, será fuente de desarrollo y sostenimiento para los vecinos de este municipio.

El estudio financiero indica, que para la ejecución del proyecto, se requiere de una inversión total de \$176.435.593, de los cuales los socios aportarán un porcentaje y para cubrir la inversión total se hará un crédito bancario por un equivalente al 40%.

La evaluación financiera del proyecto es positiva, demostrando valores razonables y concluyendo que es financieramente viable, con un periodo de recuperación de 1 año y 5 meses, arroja una TIR de 27,04% lo cual indica que por cada peso que se invierta en la compra y venta de material reciclable retorna 0,2704 centavos a la empresa.

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora en el municipio de Oiba Santander demostró que la ejecución del proyecto es conveniente y rentable.

8. RECOMENDACIONES

La creación y puesta en marcha de la empresa CITY GREEN S.A.S. es viable, ya que los productos que la empresa oferta, son apetecidos en el mercado regional y local, por empresas interesadas en la conservación del medio ambiente y en la actualidad la comercialización de este material reciclable está acaparada por una pequeña cantidad de centros de acopio.

La mejora continua en los procesos que maneja la empresa, serán claves y determinantes para asegurar que los productos ofertados, cumplan con las expectativas de los clientes, asegurando así los ingresos necesarios para el sostenimiento y a futuro una mayor ampliación de la planta física, generando posteriormente nuevos empleos.

La publicidad, es un factor clave para dar a conocer la calidad y condiciones de los productos que se ofrecen, al igual que el manejo del tema por parte de los empleados, que será la ventana que afianzará la lealtad de los clientes y atraerá a otros.

El excelente servicio que prestará la empresa irá de la mano con la motivación que irradiarán los empleados, en el momento en que los clientes necesiten de los servicios y productos ofertados.

BIBLIOGRAFIA

- Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- CHIAVENATO, Idalberto. Gestión del Talento Humano. Bogotá, Derechos Reservados Copyright McGRAW-HILL, 2.002
- GUDIÑO, Ema Lucía. CORAL Delgado Lucy del Carmen. Contabilidad universitaria quinta edición. Bogotá. Editorial McGraw-Hill, 2.005.
- http://www.ejecutivo.com/Sustitutos_o_Complementos_de_tu_Producto_o_Servicio_San_Luis_Potosi-r1191980_San_Luis_Potosi.html
- <http://www.materiales.eia.edu.co/ciencia%20de%20los%20materiales/articulo-Reciclaje%20del%20vidrio.htm>
- MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Fernando. *Metodología: Diseño y Desarrollo del proceso de Investigación con énfasis en Ciencias Empresariales*. Bogotá, Editorial Limusa, 2.006.
- SÁNCHEZ MOLINA, Mauricio. Guía para la Pequeña Empresa. Bogotá, Editores S.A, 2.007.
- www.oiba-santander.gov.co

ANEXOS

Anexo A. Encuesta

ENCUESTA

1. **¿Cuáles de estos materiales compra su empresa?**
Papel ___ Cartón ___ Vidrio entero ___ Plástico ___
2. **¿En qué condiciones compra el material?**
Libre de impurezas ___ Con impurezas ___
3. **Usted compra el material por:**
Kilo ___ Arroba ___ Tonelada ___
4. **Cuánto ha pagado por:**
Papel
Kilo ___ Arroba ___ Tonelada ___
Cartón
Kilo ___ Arroba ___ Tonelada ___
Plástico
Kilo ___ Arroba ___ Tonelada ___
Vidrio
Kilo ___ Arroba ___ Tonelada ___
5. **Para la entrega del material usted preferiblemente:**
Lo recibe en la empresa ___
Envía por él ___
6. **¿Cómo prefiere el embalaje del material?**
Compactado ___ Amarrado ___
7. **¿Cómo prefiere comprar el vidrio?**
Entero ___
Triturado ___
8. **¿Usted compra el vidrio separado por color?**
Si ___
No ___
9. **¿Compra el plástico separado por color?**
Si ___
No ___

10. **¿Acostumbran dar un tope mínimo para la compra del material?**

Si ____

No ____

11. **¿Acostumbran dar un tope máximo para la compra del material?**

Si ____

No ____

12. **¿Cómo es la forma de pago?**

Crédito ____

Contado ____

13. **¿Cuál es la cantidad máxima y mínima que pueden comprar mensualmente?**

Vidrio 1 tonelada ____ ½ tonelada ____ 50 kl ____

Plástico 1 tonelada ____ ½ tonelada ____ 50 kl ____

Papel 1 tonelada ____ ½ tonelada ____ 50 kl ____

Cartón 1 tonelada ____ ½ tonelada ____ 50 kl ____

14. **¿Con qué frecuencia es visitado por los proveedores?**

Semanal ____ Quincenal ____ Mensual ____