

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA DE RECICLAJE EN LA  
LOCALIDAD DE SUBA**

**RICARDO NIÑO SALINAS**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
Bogotá, Colombia  
Marzo, 2014**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA DE RECICLAJE EN LA  
LOCALIDAD DE SUBA**

**\* DR. JAIME TORRES D.**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
Bogotá, Colombia  
Marzo, 2014**

**\*Asesor**



<b>RELACION DE TABLAS</b>	<b>PAGINA</b>
Tabla 1. <i>Indicadores Macroeconómicos</i>	15
Tabla 2. <i>Cifras de desempleo en Bogotá y el país</i>	20
Tabla 3. <i>Cantidad de residuos generados al mes por localidad en Bogotá</i>	21
Tabla 4. <i>Lugares donde se obtiene el material a reciclar</i>	22
Tabla 5. <i>Lugares donde se vende el material recolectado</i>	22
Tabla 6. <i>Composición de los residuos sólidos domiciliarios</i>	23
Tabla 7. <i>Matriz Oportunidades y Amenazas</i>	26
Tabla 8. <i>Encuesta usuarios principales</i>	29
Tabla 9. <i>Encuestas usuarios secundarios</i>	29
Tabla 10. <i>Porción del mercado y proyección</i>	33
Tabla 11. <i>Precio de venta</i>	35
Tabla 12. <i>Capacidad máxima en la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos y proyección</i>	39
Tabla 13. <i>Capacidad máxima de producción de materiales reciclables</i>	40
Tabla 14. <i>Proyección capacidad utilizada.</i>	40
Tabla 15. <i>Ficha técnica del producto</i>	42
Tabla 16. <i>Segregación de residuos domiciliarios</i>	43
Tabla 17. <i>Tiempos proceso de recolección</i>	46
Tabla 18. <i>Tiempos proceso de clasificación</i>	46
Tabla 19. <i>Total tiempo del proceso</i>	47
Tabla 20. <i>Cronograma de trabajo</i>	47
Tabla 21. <i>Requerimientos de terreno, equipo, muebles enseres y vehículo .</i>	50
Tabla 22. <i>Especificaciones del cargo Administrador</i>	56
Tabla 23. <i>Especificaciones del cargo Asesor Contable y Tributario</i>	58
Tabla 24. <i>Especificaciones del cargo Operario</i>	59
Tabla 25. <i>Manual de Funciones Administrador</i>	61
Tabla 26. <i>Manual de Funciones Asesor Contable y Tributario</i>	63
Tabla 27. <i>Manual de Funciones Operario</i>	64
Tabla 28. <i>Asignación Salarial</i>	66
Tabla 29. <i>Costo de maquinaria y equipo</i>	73
Tabla 30. <i>Costo de muebles y enseres</i>	73
Tabla 31. <i>Costo de equipo de cómputo y comunicaciones</i>	74
Tabla 32. <i>Costo de equipo de transporte</i>	74
Tabla 33. <i>Total inversión fija</i>	75
Tabla 34. <i>Total inversión diferida</i>	75
Tabla 35. <i>Calculo costo Materia Prima</i>	76

Tabla 36. <i>Costo Materia Prima por producto</i>	76
Tabla 37. <i>Costo Mano Obra Directa</i>	77
Tabla 38. <i>Costo Material Empaque</i>	77
Tabla 39. <i>Costo Insumos</i>	78
Tabla 40. <i>Costo total de comercialización</i>	78
Tabla 41. <i>Costo nomina administrativa</i>	79
Tabla 42. <i>Costo gastos generales</i>	80
Tabla 43. <i>Total gastos administración</i>	80
Tabla 44. <i>Capital de trabajo</i>	81
Tabla 45. <i>Inversión total primer año.</i>	81
Tabla 46. <i>Costos fijos años.</i>	82
Tabla 47. <i>Costos variables años.</i>	83
Tabla 48. <i>Costos total año</i>	83
Tabla 49. <i>Precio venta .</i>	84
Tabla 50. <i>Precio venta</i>	84
Tabla 51. <i>Proyección costos unitarios</i>	85
Tabla 52. <i>Proyección material clasificado</i>	85
Tabla 53. <i>Proyección costo total</i>	86
Tabla 54. <i>Proyección precio venta unitario</i>	86
Tabla 55. <i>Proyección venta total</i>	87
Tabla 56. <i>Proyección punto de equilibrio</i>	88
Tabla 57. <i>Flujo de caja proyectado</i>	89
Tabla 58. <i>Estado de resultados proyectado</i>	90
Tabla 59. <i>Balance general proyectado</i>	91
Tabla 60. <i>Información financiera proyectada</i>	92
Tabla 61. <i>Indicadores Financieros Proyectados</i>	95
Tabla 62. <i>Indicadores Financieros Proyectados</i>	96
Tabla 63. <i>Indicadores Financieros Proyectados</i>	97

<b>RELACION DE FIGURAS</b>	<b>PAGINA</b>
Figura 1, <i>Distribución de la población para el trimestre Enero - Marzo de 2013</i>	5
Figura 2, <i>Teoría de las Tres R'S</i>	18
Figura 3, <i>Características de los materiales reciclables</i>	25
Figura 4, <i>Como contribuimos al reciclaje y mejoramiento del medio ambiente</i>	26
Figura 5, <i>Diagrama de proceso de recolección</i>	44
Figura 6, <i>Diagrama de proceso de Clasificación.</i>	45
Figura 7, <i>Diagrama PHVA - Mejoramiento Continuo</i>	48
Figura 8, <i>Distribución en Planta - Escala 1:160</i>	52
Figura 9, <i>Organigrama</i>	55
Figura 10, <i>Marco Normativo de Residuos Sólidos</i>	59

## Contenido

Introducción.....	11
1. Idea de Negocio .....	13
2. Análisis de Entorno.....	13
2.1. Análisis Macro .....	13
2.1.1. Economía.....	13
2.1.2. Inflación.....	15
2.1.3. Tasas de interés.....	15
2.1.4. Resumen indicadores macroeconómicos y proyecciones .....	16
2.1.5. Política.....	16
2.1.6. Relaciones Internacionales .....	17
2.1.7. Empleo .....	18
2.1.8. Cifras de Bogotá .....	19
2.1.9. Cifras de empleo en Bogotá .....	21
2.2 Análisis Micro .....	21
2.2.1. Población de recicladores.....	22
2.2.2. Composición de los residuos sólidos domiciliarios .....	24
2.2.5. Organizaciones de recicladores en Bogotá .....	24
2.2.3. Marco Conceptual .....	25
2.2.4. Oportunidades y Amenazas.....	27
3. Análisis del Mercadeo .....	28
3.1 Investigación de Mercado .....	28
3.1.1. Objetivo.....	28
3.1.2. Objetivos específicos .....	28
3.1.3. Tipo y Técnica de investigación .....	29
3.1.4. Segmentación y tamaño de la muestra .....	29
3.1.5. Fuente primaria.....	30
3.1.6. Fuente secundaria.....	30



3.1.7. Encuesta .....	30
3.1.9. Análisis, Conclusiones y Recomendaciones .....	31
3.1.10. La Competencia .....	33
3.1.11. Objetivo de Mercado.....	33
3.1.12. Definición del Mercado .....	33
3.2. Estrategia de la Mezcla de Mercado .....	34
3.2.1 Estrategia de producto o servicio .....	34
3.2.2 Estrategia de precio.....	35
3.2.3 Estrategia de la marca .....	36
3.2.4 Estrategia de distribución.....	36
3.2.5 Estrategia de comunicación.....	37
4. Estudio Técnico .....	37
4.1 Tamaño del Proyecto .....	37
4.1.1 Descripción del tamaño.....	37
4.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto .....	38
4.1.3 Capacidad del proyecto.....	39
4.2 Localización .....	42
4.2.1 Macro Localización .....	42
4.2.2 Micro Localización .....	42
4.3 Ingeniería del Proyecto .....	42
4.3.1 Ficha Técnica del Producto o Servicio.....	43
4.3.2 Descripción técnica del proceso o servicio. ....	43
4.3.3 Cálculo de tiempos y capacidades del proceso.....	47
4.3.4 Control de Calidad .....	49
4.3.5 Recursos. ....	51
4.3.6. Distribución en Planta .....	52
5. Estudio Administrativo .....	54
5.1 Cultura Empresarial.....	54
5.1.1 Misión.....	54
5.1.2. Visión.....	54

5.1.3	Objetivos empresariales.....	54
5.1.4	Políticas.....	55
5.2	Estructura Organizacional.....	56
5.2.1	Organigrama.....	56
5.2.2	Descripción y perfil de cargos.....	57
5.2.3	Manual de Funciones.....	62
5.2.3	Compensación salarial.....	67
5.3	Descripción de la Empresa.....	67
5.3.1	Objeto.....	67
5.3.2	Descripción de los Socios.....	68
5.3.3	Requisitos Legales.....	68
5.3.4	Tipo de Empresa.....	69
5.4	Marco Normativo.....	70
6	Estudio Económico.....	73
6.1	Inversiones.....	73
6.1.1	Inversión Fija.....	73
6.1.2	Inversión Diferida.....	76
6.1.3	Inversión capital de trabajo.....	76
6.1.4	Inversión Total.....	82
6.1.5	Fuentes de financiación.....	82
6.2	Costos.....	83
6.2.1	Costos Fijos.....	83
6.2.2	Costos variables.....	83
6.2.3	Costos totales.....	84
6.3	Precio de Venta.....	84
6.4	Presupuesto de Egresos e Ingresos.....	85
6.4.1	Egresos.....	86
6.4.2	Ingresos.....	87
6.5	Punto de Equilibrio.....	88
7	Estudio Financiero.....	89

7.1 Estados Financieros Proyectados .....89

    7.1.1 Flujo de caja .....89

    7.1.2 Estado de resultados .....90

    7.1.3 Balance general .....91

7.2 Evaluación Financiera.....92

    7.2.1 Valor presente neto VPN.....94

    7.2.2 Tasa interna de retorno TIR.....95

    7.2.3 Periodo de recuperación .....96

    7.2.4 Análisis razones financieras.....96

Conclusiones .....99

Referencias .....100

Anexo .....102

## **Introducción**

Hoy en día la conservación y protección del medio ambiente es cada vez más importante, tanto la sociedad como las empresas del sector industrial deben estar involucradas considerablemente en este esfuerzo, razón por la cual el tema ha comenzado a tener apropiación y gestión a través de los diferentes sectores. Bogotá no es ajena a la problemática respecto al uso inadecuado de los residuos sólidos generados y su impacto ambiental ha crecido teniendo en cuenta el aumento de la tasa de natalidad y de las industrias. En la parte de las industrias el distrito ha reformado la legislación para incentivar la protección del medio ambiente; aunque ha sido bastante permisivo y dócil en el cumplimiento de la normatividad este tipo de decisiones han logrado que las industrias modifiquen sus procesos y redefinan una disposición adecuada para los residuos que están generando. Sin embargo en la sociedad no se han generado estrategias tendientes a fortalecer un cambio cultural que permitan mayor concientización respecto al tema, el desarrollo de la comunidad obliga a enfocar la solución del problema hacia un manejo integral de las basuras desde la fuente. Una fracción importante de los residuos sólidos domiciliarios está constituida por materiales que pueden ser seleccionados con facilidad y constituyen materias primas recuperables como lo son: papel, cartón, vidrio, plástico, etc., desconociendo los beneficios ecológicos y económicos que una buena disposición de los mismos pueden generar. El siguiente plan de negocios pretende determinar y evaluar factores tales como administrativo, económico, financiero, legal, mercadeo y técnico, que intervienen en el desarrollo del proyecto, que sin lugar a duda generará en la población un cambio cultural que contribuirá al progreso y desarrollo económico y social de la localidad

de Suba y servirá como guía en el mejoramiento de las condiciones ambientales y sanitarias de la población.

## 1. Idea de Negocio

Poner en funcionamiento una empresa de reciclaje en la fuente, que opere en principio en los conjuntos residenciales del sector de Suba, con un buen nivel de rentabilidad, educando al usuario o residente, al administrador, al portero y a todas las personas que de una u otra manera, tengan algún nivel de contacto o responsabilidad, para que involucren en su actividad diaria el tema del reciclaje.

## 2. Análisis de Entorno

### 2.1. Análisis Macro

**2.1.1. Economía.** De acuerdo al informe del Ministerio de Hacienda de septiembre de 2013: En el segundo trimestre de 2013 las cifras muestran un cambio positivo en la economía colombiana con un PIB del 4,2% superior a los proyectado por algunos analistas, lo cuales pronosticaban el 3.1%. Este resultado pone a Colombia en una posición privilegiada frente a otros países de Latinoamérica, únicamente está por encima de nosotros Perú con un PIB del 5.60%.<sup>1</sup>

Este incremento se vio impulsado por sectores como:

---

<sup>1</sup> Mejía, L (2013). Hechos destacables PIB 2T2013, Septiembre 2013, Reportes de Hacienda, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Volumen 3 Año 2. Disponible en: [http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politicaFiscal/reportesmacroeconomicos/Reportes/2013-09-24%20Reportes%20de%20Hacienda%20No.%207%20\(PIB%202T2013\).pdf](http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politicaFiscal/reportesmacroeconomicos/Reportes/2013-09-24%20Reportes%20de%20Hacienda%20No.%207%20(PIB%202T2013).pdf)

El agrícola con un crecimiento del 7.60%, impulsado por la aceleración en la producción de café, que se expandió en 32.4% seguido por el sector de la construcción con un avance del 6.37%, este impulso se dio por las edificaciones (7.9%) y obras civiles (5.1%), en el tercer puesto servicios sociales, comunales y personales con un 4.75%, y cuarto lugar para los servicios públicos el cual contribuyo con un 4.67%. El quinto lugar para el sector de la minería e hidrocarburos con un crecimiento del 4.29%. Otros sectores crecieron por debajo del PIB: comercio, hoteles y restaurantes (4.11%), financiero, inmobiliario y servicios a las empresas (3.94%), transporte (2.79%). Sectores que no crecen al mismo ritmo del año anterior. El sector industrial presento un menor crecimiento el cual no cayo pero con un resultado muy por debajo del PIB con un 1.2%<sup>2</sup>.

Según la publicación Helm Económico del Helm Bank (2013):

Los hogares contribuyen con 65%, rubro que presento un crecimiento del 4.44% en el segundo trimestre por encima del total de la económica, con crecimiento en el primer trimestre 2013 del 3.51% una cifra bastante preocupante si vemos que registro uno de los valores más bajos de los últimos trece trimestres. Para que esta dinámica tenga continuidad se necesita que los hogares colombianos sigan gastando pero deben apoyar más la industria nacional. Es preocupante que la confianza de los

---

<sup>2</sup> ESTRADA, Camila. Desempleo. En: Helm Económico, Balance Económico Mensual y Expectativas [en línea] (2013). Pag. 4 Disponible en: [https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py\\_oct2013.pdf](https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py_oct2013.pdf)

consumidores haya caído fuertemente en agosto de 2013, puede verse afectada esta por la situación que está viviendo el país desde el punto de vista político y social.

**2.1.2. Inflación.** En cuanto al tema de la inflación la misma fuente informa:

Colombia continua con la tendencia de una inflación controlada, se mantiene muy cerca del límite inferior del rango meta establecido por el Banco de la Republica. En agosto 2013 registro un 2.27% por debajo del 3.11% del agosto del 2012. Algunos especialistas esperan un cierre para el 2013 de 2.50% si nada extraordinario sucede.

Según el informe económico de octubre de 2013 de Helm Bank, saca como conclusión:

Seguimos sin mayores preocupaciones por la inflación, como lo debe estar la Junta del Banco de la República. Por tanto, desde el punto de vista de los precios de la canasta familiar y las previsiones hacia delante, sigue habiendo espacio para sostener una política de bajas tasas de interés por unos meses más. En realidad no se prevé grandes presiones al alza en los precios, ni en el corto plazo ni en 2014, a menos que se llegue a observar una recuperación más vigorosa de la economía global y nacional por el lado de la demanda, escenario que no es nuestro central<sup>3</sup>.

**2.1.3. Tasas de interés.** En este momento se debe tener en cuenta que de acuerdo al comportamiento y lo que ha demostrado el Banco de la República es que por ahora las tasas siguen estables, no se van a tener tasas altas, reguladas por el emisor quien establece la tasa de intervención que regirá las subastas de expansión monetaria. El país se encuentra

---

<sup>3</sup> ESTRADA, Camila. Desempleo. En: Helm Económico, Balance Económico Mensual y Expectativas [en línea] (2013). Pag. 3, 5 y 11 Disponible en: [https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py\\_oct2013.pdf](https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py_oct2013.pdf)



en un crecimiento satisfactorio y con muy buenas perspectivas económicas el poder adquisitivo de las personas aumenta, incentivando el consumo, por lo tanto los precios aumentan con una inflación por ahora controlada.<sup>4</sup>

#### 2.1.4. Resumen indicadores macroeconómicos y proyecciones

Tabla 1. *Indicadores Macroeconómicos*<sup>5</sup>

PRINCIPALES INDICADORES MACROECONOMICOS									
AÑO	REAL			PROYECTADO					
	2011	2012	2013 py	2014 py	2015 py	2016 py	2017 py	2018 py	2019 py
PIB (variación anual)	6,65%	4,21%	4,20%	4,44%	4,58%	4,50%	4,34%	4,47%	4,20%
Tasa de desempleo trece ciudades (% de la PEA)	10,83%	10,37%	9,70%	8,10%	8,07%	7,36%	7,10%	6,80%	6,30%
Inflación (IPC variación anual)	3,72%	2,44%	1,94%	2,80%	3,43%	3,63%	3,48%	3,33%	3,19%
Tasa de referencia Banrep (fin de año)	4,75%	4,25%	3,25%	4,00%	4,50%	5,00%	4,75%	4,50%	4,00%
Tasa de cambio USD COP (\$ fin de año)	1.939	1.772	1.923	2.025	2.150	2.250	2.340	2.400	2.475
DTF 90 Días	5,12%	5,22%	4,07%	4,13%	4,96%	5,35%	5,11%	4,86%	4,36%

**2.1.5. Política.** Un proceso de paz que no ha tenido los resultados que todos esperan, porque si algo quieren los colombianos es un país en paz para aprovechar toda la riqueza que esta nación tiene. Un proceso de paz, totalmente liderado por la guerrilla que quiere seguir imponiendo sus ideales, a las buenas o a las malas, porque siguen en lo mismo, hablando de paz en la Habana y por otro lado siguen en el mismo camino; matando, robando, extorsionando y secuestrando. Se perciben unas instituciones débiles, un país dividido en torno al proceso y también se siente en el ambiente que se tendrán unas

<sup>4</sup> ESTRADA, Camila. Desempleo. En: Helm Económico, Balance Económico Mensual y Expectativas [en línea] (2013). Pag. 5 Disponible en: [https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py\\_oct2013.pdf](https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py_oct2013.pdf)

<sup>5</sup> <<http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/informes/PDF.aspx?IdDoc=30708>

elecciones marcadas por el proceso de paz y como siempre será el caballo de batalla para ganar una curul en el congreso, para ganar una alcaldía o una gobernación. Un presidente que en su discurso dice a gritos que quiere la reelección pero no quiere decirlo directamente jugando el juego de la política.

Por otra parte, a pesar del paro agrario, los paros de trabajadores como la Drummond Colombia, de algunas entidades del sector financiero, maestros, sector del transporte y de otros sectores que se unieron al mismo, no se alcanzó a tener impacto sobre los resultados de la economía del segundo trimestre. Seguramente se verán el impacto de dichas protestas en los resultados de las cifras del segundo semestre del 2013.

Los riesgos que se identifican para la economía local son: a) elecciones presidenciales, b) elecciones al congreso, c) acuerdo de paz, d) paros y e) negociaciones del gasto público.

**2.1.6. Relaciones Internacionales.** Colombia presenta un panorama bastante favorable en sus relaciones internacionales, una imagen cada vez mejor, la marca país posicionándose y ganando mercado. Mayor inversión extranjera por todas las condiciones que presenta el país en la región, un punto de referencia en la democracia Latinoamérica, que frente a países como Venezuela, Argentina y Bolivia no respetan ni tratados ni acuerdos internacionales. Una de las mayores preocupaciones es el fallo de la Haya, el cual quita una porción importante en el mar Caribe casi aislando a San Andrés Isla.

Por otra parte los tratados de libre comercio con diferentes socios estratégicos como Estados Unidos de América y la Unión Europea han permitido entrar a mercados importantes con altos niveles de competitividad. Estos tratados ayudan tener condiciones

muy favorables que han contribuido abrir las puertas. Hoy los colombianos tienen la posibilidad de viajar a Europa sin visa y pasar de tener hasta diez años una visa a los Estados Unidos y otros países del mundo eliminando barreras antes impuestas.

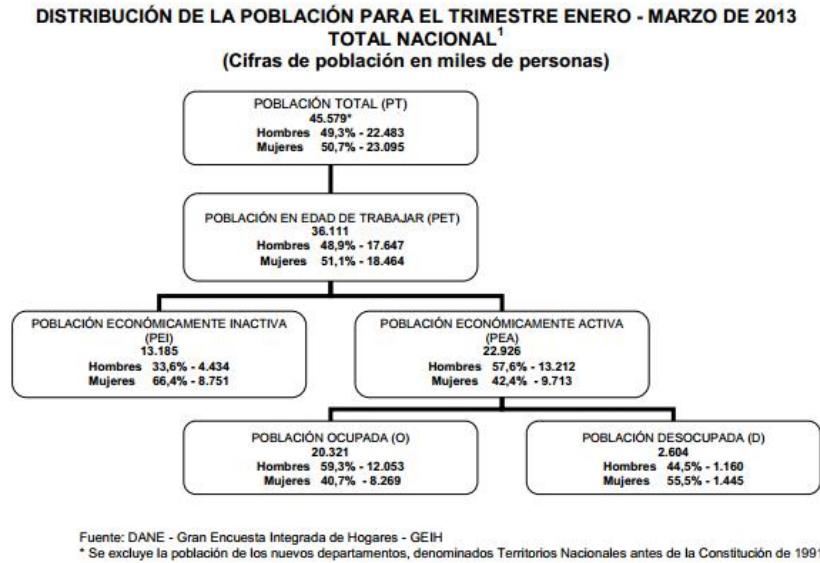
**2.1.7. Empleo.** Aunque las cifras de desempleo continúan en descenso, ubicándose en el 9,51% en el promedio trimestral mayo junio 2013, la tasa de ocupación se elevó en el mismo periodo al pasar del 57,86% al 58,13. Los principales sectores que soportan la creación de empleo son: servicios sociales, inmobiliario, comercio, financiero e industria.<sup>6</sup>

Se puede deducir de estas cifras un crecimiento importante en el consumo lo que puede generar mayor cantidad de materiales reciclables.

El siguiente cuadro permite observar el detalle de la distribución de la población en términos de fuerza laboral en Colombia.

---

<sup>6</sup> ESTRADA, Camila. Desempleo. En: Helm Económico, Balance Económico Mensual y Expectativas [en línea] (2013). Disponible en [https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py\\_oct2013.pdf](https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py_oct2013.pdf)



*Figura 1, Distribución de la población para el trimestre Enero - Marzo de 2013<sup>7</sup>*

**2.1.8. Cifras de Bogotá.** En la publicación de La Cámara de Comercio de Bogotá, Observatorio de la Región (2013) se afirma: Bogotá es reconocida entre las principales ciudades globales en América Latina, por la fortaleza de su economía (Crecimiento del PIB de 4.5% en el 2012, superior al de América Latina de 3% y al promedio mundial de 3.2%), por su dinámica empresarial y el reconocimiento de los ejecutivos y empresarios latinoamericanos que la consideran como una de las más atractivas para invertir y hacer negocios en América Latina.

Bogotá se ha caracterizado por su innovación convirtiéndose en una de las principales ciudades de Suramérica para hacer negocios. Una de sus mayores apuestas se da en el

<sup>7</sup> DANE. Boletín de prensa. MERCADO LABORAL POR SEXO Trimestre enero – marzo de 2013. Pag 2. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech\\_genero/bol\\_sex\\_ene\\_mar13.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_genero/bol_sex_ene_mar13.pdf)

campo del medio ambiente Bogotá, ha generado programas como el día sin carro, copiado por varias capitales del mundo, las ciclo rutas y ciclo vías. Bogotá es uno de los mayores centros industriales del país y de América Latina.

En la publicación de la Cámara de Comercio, Observatorio de la Región (2013) se plantea también:

Bogotá tiene una economía sólida, con un PIB que representa el 25% del total de Colombia, si Bogotá fuera un país, sería la séptima economía latinoamericana por PIB y sería clasificada como uno de los 50 mercados de consumo más grandes del mundo, Las actividades de servicios generan el 77% de la producción, principalmente establecimientos financieros y actividades inmobiliarias, servicios sociales, comunales y personales, comercio, y transporte y telecomunicaciones. Bogotá se caracteriza por tener una población laboralmente activa con los más altos índices de escolaridad y grados de calificación de la población económicamente activa y goza de una tasa creciente de mano de obra calificada.<sup>8</sup>

La ciudad se encuentra en un caos político y desgobierno precisamente por el manejo que le ha dado la administración distrital a las basuras. Inicialmente, el alcalde cancelo todos los contratos con los operadores que prestaban el servicio de aseo en la ciudad, tomando el control del mismo a través de la empresa de acueducto de Bogotá,

---

<sup>8</sup> Publicación No. 20 (2013) Cámara de Comercio de Bogotá. Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca. Bogotá una ciudad con oportunidades para ser global pág. 10 y 19. Disponible en: [http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2013/Observatorio\\_region\\_bogota/#/1/zoomed](http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2013/Observatorio_region_bogota/#/1/zoomed)

devolviéndose años de un modelo ineficaz que tuvo la ciudad con la empresa distrital de aseo – EDIS, la historia ha demostrado la ineficiencia del estado administrando, por lo anterior y otras decisiones del Alcalde Gustavo Petro, el procurador toma la decisión de destituirlo, llevando a la ciudad a los problemas que enfrenta actualmente: inseguridad, tráfico insoportable, basuras por todo lado, entre otros.

**2.1.9. Cifras de empleo en Bogotá.** Bogotá presenta unas cifras de desempleo por debajo del promedio del país como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 2. *Cifras de desempleo en Bogotá y el país*<sup>9</sup>

<b>Cifras de Desempleo</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Bogotá</b>	<b>Total País</b>
% Población en edad de trabajar	81.4	79.4
Tasa General de Participación	72.2	64.1
Tasa de Ocupación	65.9	58.2
Tasa de Desempleo	8.8	9.3
Tasa de subempleo subjetivo	31.4	30.3
Tasa de subempleo objetivo	11.9	10.6

## 2.2 Análisis Micro

Basados en un estudio realizado por la unidad administrativa especial de servicios públicos UAESP que realizó en el 2011 y el cual entregó y publicó resultados en el 2012, en promedio, un habitante de la ciudad al día produce 0,32 Kg de residuos sólidos domésticos, y de acuerdo a la información de la secretaria distrital de planeación de Bogotá en el 2011, la ciudad tenía 7.4 millones de habitantes, eso se traduce en 71 mil toneladas de

<sup>9</sup> [citado en 22 de febrero de 2014]. Disponible en: < <http://www.bogotatrabaja.gov.co/>

residuos en el mes. En el siguiente cuadro se pueden observar las cifras calculadas por el investigador.<sup>10</sup>

*Tabla 3. Cantidad de residuos generados al mes por localidad en Bogotá*

<b>Cantidad de residuos generados al mes por localidad de Suba en Bogotá (Toneladas)</b>				
<b>Localidad</b>	<b>Personas</b>	<b>Hogares</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Residuos Sólidos</b>
Antonio Nariño	108.307	30.011	27.774	1.040
Barrios Unidos	233.781	66.557	57.196	2.244
Bosa	583.056	163.876	133.097	5.597
Chapinero	133.778	55.942	55.919	1.284
Ciudad Bolívar	639.937	181.964	152.266	6.143
Engativá	843.722	253.336	232.205	8.100
Fontibón	345.909	115.964	116.233	3.321
Kennedy	1.019.949	297.081	269.028	9.792
La Candelaria	24.144	8.294	7.857	232
Los Mártires	97.926	30.037	27.497	940
Puente Aranda	258.441	79.167	70.682	2.481
Rafael Uribe Uribe	377.615	110.997	104.433	3.625
San Cristóbal	409.799	118.766	112.721	3.934
Santa Fe	109.993	37.001	36.163	1.056
Suba	1.069.114	314.758	288.568	10.263
Sumapaz	6.258	1.686	1.743	60
Teusaquillo	146.583	55.735	57.972	1.407
Tunjuelito	201.843	61.141	49.168	1.938
Usaquén	474.773	161.028	162.641	4.558
Usme	382.876	107.829	99.114	3.676
<b>Total general</b>	<b>7.467.804</b>	<b>2.251.170</b>	<b>2.062.277</b>	<b>71.691</b>

**2.2.1. Población de recicladores.** En el año 2010 Bogotá contaba con una población de 11.109 recicladores, el 50% ha terminado algún grado de primaria, una parte importante

<sup>10</sup> Collazos, H. (2011). Caracterización de los Residuos Sólidos Residenciales generados en la ciudad de Bogotá. UAESP Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. [en línea Pag. 24 Disponible en: [http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/attachments/Caracterizaci%C3%B3n/RESIDENCIALES%2002-29-2012\(!\).pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/attachments/Caracterizaci%C3%B3n/RESIDENCIALES%2002-29-2012(!).pdf). [en línea]. Disponible: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Informaci%C3%B3n/TomaDecisiones/Estadisticas/Proyecci%C3%B3n/Poblaci%C3%B3n/DICE014-ViHoPePorEstrato-31122011.xls>

con algunos estudios de secundaria y el 1% ha recibido educación superior. El 68% de la población lleva más de 6 años en el oficio. Solo el 18% pertenecen algún tipo de agremiación y el 81% trabaja por su cuenta. El 87% de los recicladores recolectan residuos sacados de la calle. Las siguientes tablas fueron desarrolladas con base estas cifras <sup>11</sup>

Tabla 4. *Lugares donde se obtiene el material a reciclar*

<b>Lugar</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Deposito de basura centro comercial	2,00
Deposito de basura centro comercial	7,00
En vía publica	87,00
Otro	3,10
Sin Información	0,90
	100,00

Tabla 5. *Lugares donde se vende el material recolectado*

<b>Lugar</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Camión	1,6
Bodega	95,9
Empresa	1,7
Reciclador	0,6
Sin Información	0,2
	100,0

<sup>11</sup> Mori, I. (2013). Proyecto de Estudio del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en Bogotá, D.C. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Volumen II, Informe principal (1) Pag. 76 y 80. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) [En línea]. Disponible en: <[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)>



### 2.2.2. Composición de los residuos sólidos domiciliarios

Tabla 6. *Composición de los residuos sólidos domiciliarios*

<b>Material</b>	<b>% en la basura</b>
Basura	80,0
Papel	5,0
Cartón	2,0
Vidrio	2,0
Plástico (Pet)	10,0
Metal (chatarra)	1,0
	100,0

**2.2.5. Organizaciones de recicladores en Bogotá.** En Bogotá existen diferentes entes jurídicos que agrupan los recicladores, dentro de las de mayor reconocimiento se encuentran la asociación de recicladores de Bogotá (ARB) y la asociación nacional de recicladores en Bogotá (ANR- Bogotá). Adicionalmente se encuentran otro tipo de sociedades jurídicas como cooperativas, fundaciones con el objetivo de apoyar y capacitar el grupo familiar del reciclador. También las empresas nacionales de gran tamaño o multinacionales dentro de su programa de sostenibilidad han implementado unidades de negocio estratégicas para apoyar los temas de medio ambiente, a portando recursos y asesoría para los emprendedores comprometidos con esta causa.<sup>12</sup>

<sup>12</sup>CEMPRE [en línea]. Proyecto de Estudio Plan Maestro para el MIRS en Bogotá [citado en 9 de julio de 2013]. Disponible en internet <<http://www.cempre.org.co/documentos/Organizaciones%20y%20Empresas.pdf>

### 2.2.3. Marco Conceptual

**2.2.3.1. Teoría de las tres R'S.** La teoría de las 3rs consta de 3 aspectos de fácil ejecución. Fue propuesta por la organización ecologista Greenpeace desde la cumbre del G8 en el 2004<sup>13</sup> y busca que el manejo de residuos se maneje de una forma responsable. A continuación se muestra de una manera gráfica los aspectos que caracterizan cada una de las Rs.

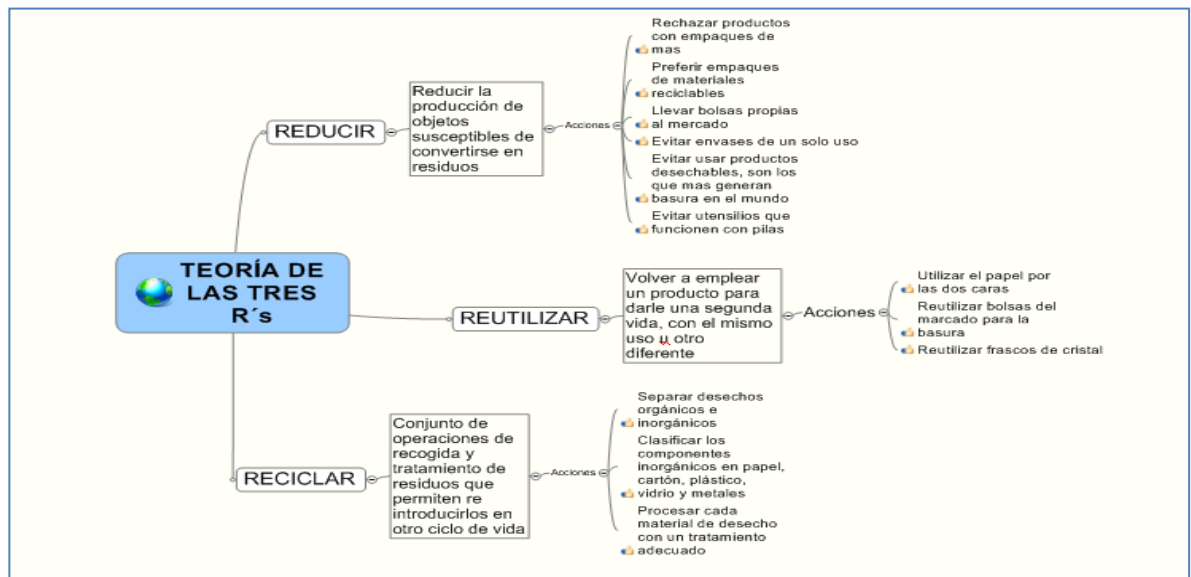


Figura 2, Teoría de las Tres R'S.<sup>14</sup>

**2.2.3.2. Características de los materiales reciclables.** Es muy importante para el proyecto hacer énfasis en los programas de capacitación en la características de los materiales que pueden ser reciclados, este es un punto claves que puede marcar la

<sup>13</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Regla\\_de\\_las\\_tres\\_erres](http://es.wikipedia.org/wiki/Regla_de_las_tres_erres)

<sup>14</sup> <http://www.enviaseo.gov.co/content/40/img/RECICLAJEYSUSBENEFICIOS.pdf>

diferencia para el éxito del modelo propuesto. usuarios a capacitar en el

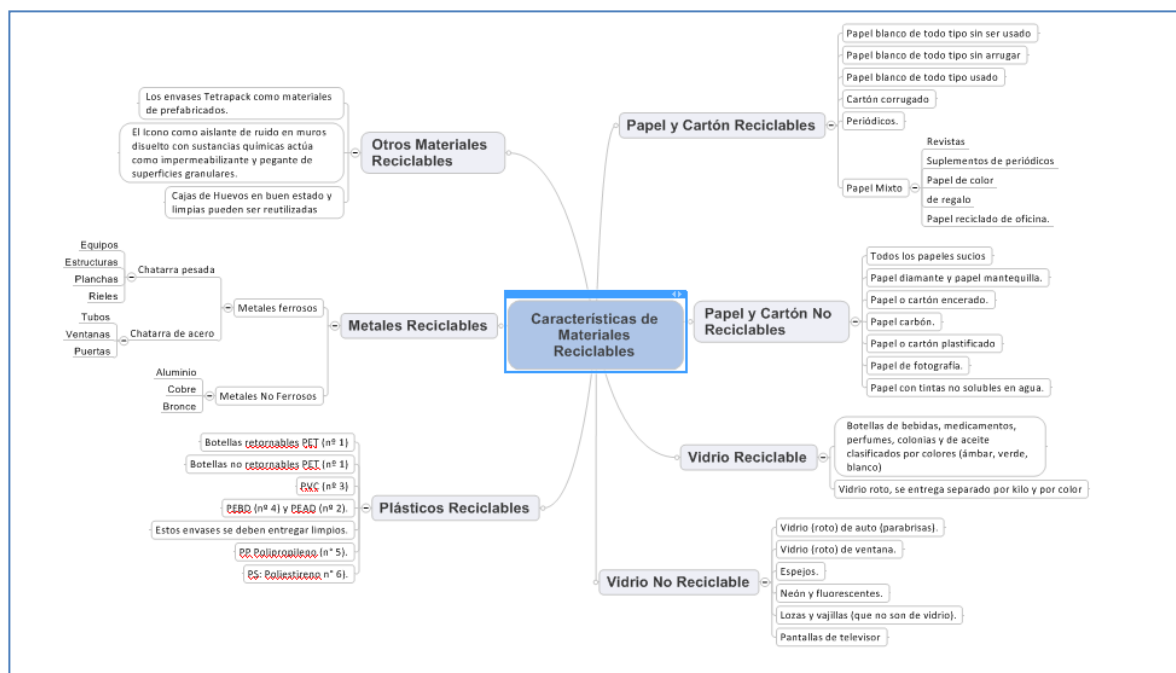


Figura 3, Características de los materiales reciclables

**2.2.3.3 Como contribuimos al reciclaje y mejoramiento del medio ambiente.** El proyecto busca sensibilizar a los ciudadanos que hay muchas formas de contribuir con el medio ambiente y que cada aporte por pequeño que sea permite construir un entorno más favorable para todos.

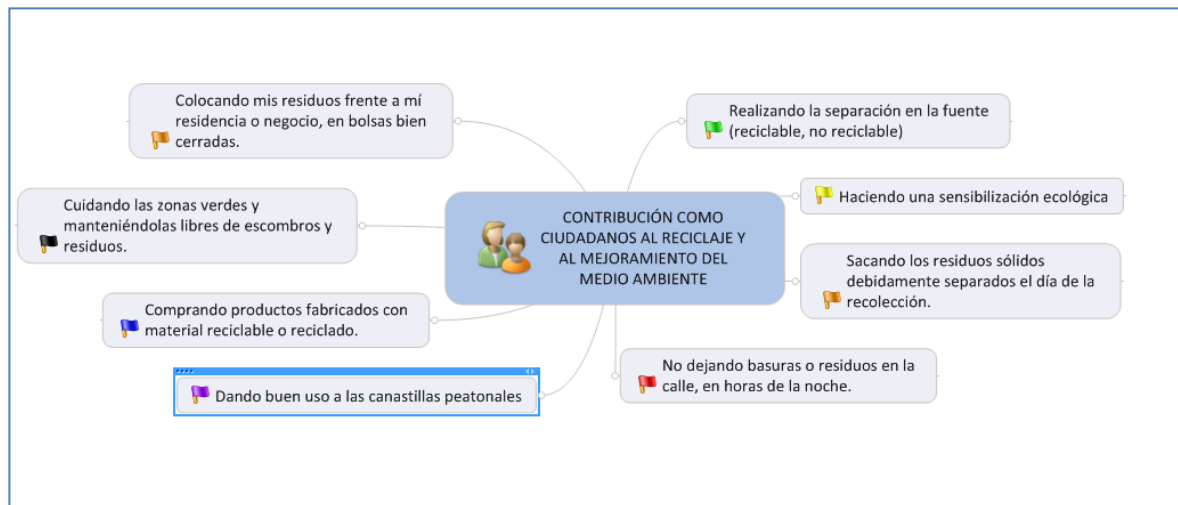


Figura 4, Como contribuimos al reciclaje y mejoramiento del medio ambiente

**2.2.4. Oportunidades y Amenazas.** Una vez analizado el entorno económico del país y de la ciudad de Bogotá se identifica diferentes oportunidades y amenazas que se mencionan en la siguiente tabla y a partir de estas se estructura el plan de negocios.

Tabla 7. Matriz Oportunidades y Amenazas

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
•Un país con buenas cifras y proyección de crecimiento del 4% para los próximos años.	•Un nivel de competencia muy alto, agremiaciones con años de experiencia en el tema.
•Mayor consumo de los hogares.	•Grupos económicos con buen músculo financiero entrando en el negocio.
•Se tiene mayor conciencia de la importancia de cuidar el medio ambiente.	•Resistencia a reciclar en los hogares.
•Programas de apoyo del estado a los empresarios y disminución de impuestos en los negocios enfocados atender soluciones en el tema del medio ambiente.	•Que el gobierno local actual cambie las condiciones que rigen en el momento sobre el reciclaje
•Aprovechar los descuentos que pueden tener los usuarios en la tarifa de aseo por el cambio en el manejo de las basuras y aplicar el reciclaje.	•Comportamiento de la industria
•Nuevas fuentes de trabajo	•Cambios en la economía
	•Gran cantidad de familias que se dedican al reciclaje

### 3. Análisis del Mercadeo

#### 3.1 Investigación de Mercado

**3.1.1. Objetivo.** De acuerdo con el plan de negocios planteado, se quiere saber si los usuarios de las unidades multifamiliares y los administradores de edificios están dispuestos a que se acompañen en el proceso de separar desde la fuente los elementos que se pueden reciclar, permitir su capacitación y que se les faciliten los implementos necesarios para llevar a cabo el proceso de separación desde el momento que están haciendo la tarea y que estos elementos clasificados en bolsas blancas se recojan en la puerta de la unidad o en el sitio que designe la administración del edificio.

Validar si es factible llevar a cabo la implementación de la empresa de reciclaje enfocada en la recolección del material a reciclar en los hogares bogotanos en la localidad de Suba.

#### 3.1.2. Objetivos específicos

- Identificar si los usuarios saben o tienen conocimiento sobre el reciclaje.
- Encontrar las causas por las cuales no se está llevando a cabo el proceso de separación desde la fuente.
- Conocer si están dispuestos a recibir capacitación y los elementos para llevar a cabo la tarea.
- Determinar si los administradores de los edificios permiten el ingreso de una empresa diferente a la del servicio de aseo actual.

- Verificar los usuarios están informados sobre las leyes que rigen todo el tema del reciclaje en Bogotá.

**3.1.3. Tipo y Técnica de investigación.** El tipo de investigación que se utilizó para realizar el estudio de mercado fue descriptivo, acompañada de una técnica cuantitativa a través de la aplicación de unas encuestas a los residentes de conjuntos multifamiliares; los encuestados se seleccionaron al azar, (muestro probabilístico), mayores de edad, sin importar la cantidad de personas que habitaban en la unidad familiar.

**3.1.4. Segmentación y tamaño de la muestra.** Se selecciona la ciudad de Bogotá, Localidad de Suba, Barrio Las Mercedes, Conjunto Familiar Principal.

Para la investigación se segmentaron dos tipos de usuarios: administradores del conjunto residencial o los vigilantes de acuerdo a los privilegios otorgados para tal fin y los habitantes de las unidades residenciales, sin importar la edad, el sexo y el estrato socioeconómico.

Los usuarios principales son los integrantes de la unidad familiar, el propósito para este grupo era validar si conocían sobre reciclaje, si estaban dispuestos a ser acompañados a reciclar y si permitirían que un funcionario de la empresa recogiera en la puerta de su casa o apartamento la bolsa blanca de acuerdo a la cartilla de reciclaje.

Los usuarios secundarios son: administradores, vigilantes y grupo de servicio que administran o controlan la seguridad de los conjuntos familiares. El propósito con este grupo era indagar sobre políticas de reciclaje en el conjunto y si estaban dispuestos a que un tercero los asesorara para disminuir sus tarifas de aseo y el ingreso a sus instalaciones.

**3.1.5. Fuente primaria.** El tamaño de la muestra: 40 usuarios principales y 10 Usuarios secundarios. Se hizo a conveniencia por el criterio del investigador al realizar una recorrido por las unidades de planeación zonal de características similares

**3.1.6. Fuente secundaria.** Son los diferentes documentos registrados en las páginas web de la UAESP, Alcaldía de Bogotá y Planeación Distrital.

**3.1.7. Encuesta.** La técnica a utilizar para este tipo de investigación es cualitativa.

### 3.1.8. Preguntas y resultados a los usuarios principales

Tabla 8. *Encuesta usuarios principales*

Encuesta Usuarios Principales		
Descripcion	SI	NO
Tiene usted claro que es reciclaje	36%	64%
Sabe usted si en su localidad la alcaldía tiene un programa de reciclaje	5%	95%
Sabe usted si en su conjunto residencial existen políticas o normas sobre le reciclaje	8%	92%
Conoce usted de los beneficios económicos en las tarifas de aseo cuando se recicla	0%	100%
Le gustaría que le recogieran los elementos reciclados en su apartamento	64%	36%
Conoce Ud. las últimas disposiciones que sobre reciclaje	0%	100%
Sabe el peso de los productos que puede reciclar	0%	100%
Dentro de su hogar se aplica el reciclaje	8%	92%
No Le interesa reciclar	19%	81%
NO Sabe Reciclar	43%	57%
NO cuenta con el espacio necesario	19%	81%
NO cuenta con los elementos o Recursos	5%	95%
NO tiene el tiempo necesario	5%	95%
Estaría dispuesto aprender y a recibir los elementos necesarios para hacerlo	92%	8%

Tabla 9. Encuestas usuarios secundarios

<b>Encuesta Usuarios Secundarios</b>		
<b>Descripción</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
En su conjunto residencial tienen políticas de reciclaje	100%	0%
Se aplican las políticas de reciclaje	100%	0%
Conoce el programa del distrito sobre la opción tarifaria para multiusuario del servicio de aseo	80%	20%
Conoce los pasos a seguir para realizar el aforo	0%	100%
Sabe cuanto tiempo toma en ser aceptada su solicitud	0%	100%
Conoce usted las condiciones de un cuarto de almacenamiento	0%	100%
Le gustaría contar con un programa de capacitación de reciclaje en su conjunto residencial	100%	0%
Permitiría que una empresa diferente al servicio de aseo oficial lo acompañara en el programa de reciclaje de su conjunto residencial.	70%	30%
Permitiría que una empresa diferente al servicio de aseo oficial realizara la recolección de los elementos reciclados apartamento por apartamento	80%	20%
Permitiría que una empresa diferente al servicio de aseo oficial realizara la recolección de los elementos reciclados en el cuarto de almacenamiento	80%	20%
Conoce Ud. las últimas disposiciones que sobre reciclaje en los hogares bogotanos, expidieron las autoridades distritales	0%	100%

### 3.1.9. Análisis, Conclusiones y Recomendaciones

**3.1.9.1 Análisis usuarios principales.** Se pudo observar que 36% de las personas encuestadas no tiene claro que es reciclaje, ni como se realiza.

Se evidencio que las principales causas para no separar desde la fuente son: el poco interés para reciclar (81%), no saben reciclar (57%), no cuentan con el espacio necesario (81%), no cuentan con los elementos o recursos (95%), no tiene el tiempo necesario 95%.

A la pregunta ¿Estaría dispuesto a aprender y a recibir los elementos necesarios para hacerlo? El 92% contesto que si estaría dispuesto, lo cual evidencia interés por realizar el proceso.



Se infiere que las personas son conscientes de la importancia de reciclar y los beneficios que tiene hacerlo desde el punto de vista económico. Están dispuestas a aprender, que las acompañen en el proceso y que les suministren los insumos necesarios para llevar a cabo el proceso, obteniendo un beneficio económico por la disminución de la tarifa de aseo.

**3.1.9.2 Análisis usuarios Secundarios.** Una vez tabulada la encuesta se ve que los administradores tienen políticas en los conjuntos

El 100% de los administradores de los conjuntos residenciales dijeron tener políticas de reciclaje sin embargo no las ponen en práctica, la mayoría dejó ver su intención de implementar un programa de capacitación para tal fin.

El 70% permitiría el acompañamiento de un tercero para llevar a cabo el proceso de recolección.

El 100% dice no conocer las disposiciones legales publicadas en el mes de diciembre de 2013 que regulan la recolección de los residuos sólidos domiciliarios.

Se puede deducir que los administradores necesitan una asesoría pues están dispuestos a dejarse ayudar y que las condiciones que se les proponen son benéficas para ambas partes. Ellos solucionan el problema de la administración de los residuos y se obtiene así el material a reciclar a bajo costo.

**3.1.9.3 Conclusiones.** En resumen se encontró que hay un mercado potencial importante para obtener el material a reciclar a bajo costo que se deberá enfocar en un

servicio diferencial, un plan continuo de capacitación a los usuarios y acompañamiento constante.

**3.1.10. La Competencia.** En Bogotá hay 11.109 personas recicladoras de oficio, por ser su actividad principal y permanente trabajo y de la cual se deriva la mayor parte de su sustento. En la localidad de Suba hay 1.129 recicladores, que representan el 10.2% del total de Bogotá.<sup>15</sup>

También existe un número importante de fundaciones y ONG's, que apoyan el medio ambiente con énfasis en apoyo al emprendimiento en reciclaje, la mayoría con un modelo de negocio diferente, consiste en que los recicladores lleven el material seleccionado a los centros de acopio.

**3.1.11. Objetivo de Mercado** Educar al usuario o residente, al administrador, al portero y a todas las personas que de una u otra manera, tengan algún nivel de contacto o responsabilidad, para que involucren en su actividad diaria el tema del reciclaje.

### **3.1.12. Definición del Mercado**

**3.1.12.1 Mercado objetivo:** Se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá, localidad de Suba. Para desarrollar el plan de negocios se utilizaron las cifras oficiales del último

---

<sup>15</sup> UAESP [en línea]. Proyecto de Estudio Plan Maestro para el MIRS en Bogotá [citado en 22 de febrero de 2014]. Pag. 77. Disponible en internet:  
<[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)>

censo, realizado por el DANE en el 2005, donde registra una población de 912.397 habitantes, donde el 56% habitantes en un conjunto residencial<sup>16</sup>.

**3.1.12.2 Porción del mercado.** De acuerdo al dato del censo de 2005 realizado por el DANE, la localidad de Suba registra una población de 912.397. La porción del mercado que se espera cubrir es del 3%. En este mismo documento se registra que en esta localidad, en promedio las familias tienen 3.4 personas y cada persona genera al día 0,32 Kg de residuos<sup>17</sup>:

Tabla 10. *Porción del mercado y proyección*

Año	# Habitante		Basura / Habitante		Familias	Porción	
	Bogotá	Suba	(0,32 Kg / Día)	(kg/año)	(3 Personas/f)	Familias	Kg / Día
2005	6.840.116	912.397	291.967	106.567.970	304.132	9.124	8.759

## 3.2. Estrategia de la Mezcla de Mercado

**3.2.1 Estrategia de producto o servicio.** El proyecto es desarrollar un centro de acopio donde llegue todo el material a reciclar, producto de la recolección de residuos en los conjuntos residenciales, acompañando en el proceso desde la capacitación y puesta en marcha de los programas de separación desde la fuente, buscando obtener materia prima más barata.

<sup>16</sup> DANE [en línea]. Censo general 2005, Perfil Localidad de Suba - Bogotá [citado en 3 de febrero de 2014]. Disponible en: < <http://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/bogota/suba.pdf>>

<sup>17</sup> UAESP [en línea]. Proyecto de Estudio Plan Maestro para el MIRS en Bogotá [citado en 22 de febrero de 2014]. Pag. 77. Disponible en internet: <[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)>

### Productos derivados del proceso de reciclado

- Papel
- Cartón
- Vidrio
- Plástico
- Metal

**3.2.2 Estrategia de precio.** Una vez el material a reciclar esta clasifica en el centro de acopio el precio del producto final es vender hasta \$11 pesos por debajo del precio estándar establecido por algunas agremiaciones de recicladores. Este descuento se ofrecerá a los clientes que se acerquen al centro de acopio.

Como elementos promocionales del servicio se entregara al usuario los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de separación como son las bolsas, canecas y cartillas.

Todos los productos van a tener el mismo costo sin importar el tipo de material porque siguen proceso idéntico de recolección y clasificación. De acuerdo con los precios del mercado se define una política de descuento de once pesos para cualquier tipo de material colocando un precio diferencial el cual permite tener mayor ingreso porcentual para los productos de mayor precio como el papel y el plástico.

Tabla 11. *Precio de venta*

<b>Material</b>	<b>Precio Mercado (\$)</b>	<b>Precio Empresa (\$)</b>	<b>Descuento %</b>
Papel	737	726	1,5
Cartón	481	470	2,3
Vidrio	422	411	2,6
Plástico	721	710	1,5
Metal	490	479	2,2

**3.2.3 Estrategia de la marca.** El objetivo es posicionar la empresa en la mente de los consumidores como una organización comprometida con el medio ambiente, con los usuarios haciendo las cosas diferentes con seguridad y respaldo. Que el cliente siempre piense en la empresa como su primera y mejor opción. Slogan “CLASIFICA AQUÍ Y AHORA” (Ver Anexo)

**3.2.4 Estrategia de distribución.** Debido a la naturaleza del producto que se concentra en la recolección de material separado desde la fuente para ser llevado al centro de acopio para su posterior clasificación y empaque. El sector donde se centralizara la actividad será en la localidad de Suba, porque la cantidad de conjuntos residenciales facilita el proceso de recolección disminuyendo los tiempos y costos de este y permitiendo un mayor volumen de residuos en cada trayecto. De acuerdo al modelo establecido se definirán unos días para recolección en los conjuntos residenciales y otros para la clasificación en el centro de acopio.

**3.2.5 Estrategia de comunicación.** Hacer un cambio en la conciencia acerca del reciclaje en los bogotanos, aplicar el reciclaje desde la fuente y posicionar la empresa como innovadora para soluciones en pro del medio ambiente, llegar con una oferta diferente, capacitar a toda la familia desde el niño hasta el anciano para que tome conciencia de los beneficios económicos, de salud y ambientales.

Una de las estrategias clave para el proyecto es visitar los conjuntos residenciales del sector definido, programando capacitaciones y entregando material promocional como bolsas blancas, bolsas negras, cartillas y canecas.

Otra forma de presentar la empresa y dar a conocer los productos, será a través de la página de internet con boletines electrónicos, correos directos y herramientas de E-Marketing y redes sociales y un blog utilizando wordpress. En el blog se registrarán semanalmente temas de interés sobre el medio ambiente y el reciclaje donde los clientes podrán dejar sus comentarios y sugerencias sobre los productos.

## **4. Estudio Técnico**

Este estudio permite definir de manera integrar aquellos factores que conducen a una organización eficaz de la empresa con relación al funcionamiento y operatividad del proyecto.

### **4.1 Tamaño del Proyecto**

**4.1.1 Descripción del tamaño.** El tamaño del proyecto estará dado por la cantidad de kilogramos que está en capacidad de albergar material reciclable, como cartón, vidrio,

plástico, chatarra, aluminio, y papel, para ser clasificado y posteriormente comercializado a los diferentes centros de compra.

Con el tamaño se logra fijar el sitio de producción del proyecto partiendo de la estacionalidad de las ventas, según las proyecciones de la demanda relativa de cada producto, también el tamaño está definido en términos de la capacidad administrativa organizacional y de asimilación del proceso de transporte, almacenamiento y comercialización del producto; cuanto volumen de unidades se mantendrá en el producto productivo. Del tamaño del proyecto depende el manejo de la infraestructura que optimizará la rentabilidad esperada.

**4.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto.** La Empresa se ceñirá a los siguientes factores condicionantes como son: tamaño de la población, mercado disponible, recurso humano, materia prima, recursos financieros, insumos y recursos tecnológicos. Se analiza el tamaño del proyecto frente a los siguientes factores:

**4.1.2.1 Tamaño de la Población.** Por ser la población de la zona urbana de la Localidad de Suba (Bogotá) la generadora de importante residuos sólidos domiciliarios, se convierte en un factor primordial para contar con la segregación de estos.

**4.1.2.2 Mercado Disponible.** Según el estudio de mercado se concluye que existe escasa competencia y demanda insatisfecha para la creación de la nueva empresa que se especialice en el manejo de residuos domiciliarios.

**4.1.2.3 Recurso Humano.** La empresa estará conformada por las personas encargadas del funcionamiento en los diferentes tareas administrativas y operativas que cuentan con

los conocimientos y experiencias requeridos. Además de lo anterior, se capacitará constantemente al personal.

**4.1.2.4 Materia Prima.** La empresa tiene disponibilidad de materia prima a través de los materiales reciclables, recolectados y clasificados los cuales serán vendidos en la ciudad de Bogotá, para ser reutilizados.

**4.1.2.5 Recursos Financieros.** Para la financiación de este proyecto se contará con capital aportado a través de la financiación de fondo para el emprendimiento.

**4.1.2.6 Recursos Tecnológicos.** La tecnología es un aspecto que incide en este proyecto y se será aplicado en la medida de lo posible y de acuerdo a las circunstancias.

**4.1.3 Capacidad del proyecto.** La capacidad del proyecto está directamente relacionada con la capacidad de generación de desechos sólidos.

**4.1.3.1 Capacidad total diseñada.** Estará de acuerdo con los recursos financieros disponibles para la puesta en marcha de la procesadora y comercializadora de material a reciclar y la distribución de áreas físicas. El proyecto estará en capacidad de acopiar, seleccionar y comercializar la totalidad de 3.197 toneladas de residuos sólidos al año generadas por 9.124 familias teniendo en cuenta que “en Bogotá el promedio de basura generada por habitante es de 0,32 kg al día.”<sup>18</sup>

Basado en la información del censo de 2005 realizado por el DANE, la localidad de Suba registra una población de 912.397 habitantes más la proyección de crecimiento de la ciudad

---

<sup>18</sup> UAESP [en línea]. Proyecto de Estudio Plan Maestro para el MIRS en Bogotá [citado en 22 de febrero de 2014]. Pag. 77. Disponible en internet:  
<[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)>



que estima el DANE para el periodo 2015 – 2020 y como premisas que se cumpla que la localidad en mención mantenga su participación actual del 13.33% en la ciudad y que cada habitante siga generando 0,32 Kg de residuos diarios, se presenta el siguiente cuadro con los cálculos del autor<sup>19</sup>

Tabla 12. *Capacidad máxima en la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos y proyección.*

Año	# Habitante		Basura / Habitante		Familias (3 Personas/f)	Porción	
	Bogotá	Suba	(0,32 Kg / Día)	(kg/año)		Familias	Kg / Día
2005	6.840.116	912.397	291.967	106.567.970	304.132	9.124	8.759
2015	7.878.783	1.050.944	336.302	122.750.244	350.315	10.509	10.089
2017	8.080.734	1.077.882	344.922	125.896.610	359.294	10.779	10.348
2020	8.380.801	1.117.908	357.730	130.571.608	372.636	11.179	10.732

Para la generación de material reciclables recolectado se calcula el 20,48% sobre la totalidad residuos sólidos domiciliarios generados al año por las 9.124 familias objeto De tal manera que se calcula la capacidad diseñada de la siguiente manera (Véase Tabla 13)<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> DANE [en línea]. Censo general 2005, Perfil Localidad de Suba - Bogotá [citado en 3 de febrero de 2014]. Disponible en: <<http://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/bogota/suba.pdf>>

DANE [en línea]. Estimaciones de población 1985 – 2005 y Proyecciones de población 2005 – 2020 Total municipal por área, [citado en 25 de marzo de 2014]. Disponible en: <<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>>

<sup>20</sup> UAESP [en línea]. Proyecto de Estudio Plan Maestro para el MIRS en Bogotá [citado en 22 de febrero de 2014]. Pag. 72. Disponible en internet: <[http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)>

Tabla 13. *Capacidad máxima de producción de materiales reciclables*

<b>Material</b>	<b>% en la Basura</b>	<b>Cant.Kg/Año</b>
Basura	100%	3.197.039
Papel	5,46%	174.558
Cartón	1,64%	52.431
Vidrio	2,08%	66.498
Plástico (Pet)	10,45%	334.091
Metal (chatarra)	0,85%	27.175
<b>Total Material Reciclable</b>	<b>20,48%</b>	<b>654.754</b>

**4.1.3.2 Capacidad utilizada y proyectada.** La empresa inicia participando en el 3% de la generación de desechos reciclables total de la localidad de Suba correspondiente al 20,48% del total de la basura generada. Esta capacidad se incrementará anualmente con base en el índice de crecimiento poblacional y el crecimiento promedio de la industria sobre cada uno de los productos a clasificar y comercializar, asumiendo un comportamiento gradual año tras año del 5%. (Véase Tabla 14).

Tabla 14. *Proyección capacidad utilizada.*

<b>Material</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Papel	174.558	183.286	192.450	202.073	212.176
Cartón	52.431	55.053	57.805	60.695	63.730
Vidrio	66.498	69.823	73.314	76.980	80.829
Plastico (Pet)	334.090	350.795	368.334	386.751	406.088
Metal (Chatarra)	27.174	28.533	29.959	31.457	33.030

## **4.2 Localización**

**4.2.1 Macro Localización.** El proyecto estará localizado en la localidad de Suba en la ciudad de Bogotá Capital de Colombia, la cual prevé un importante crecimiento empresarial y comercial, donde se podrá suplir la comercialización de los materiales reciclables.

**4.2.2 Micro Localización.** No se utilizó una técnica para el proceso de micro localización, se acudió a la disposición legal y ambiental requerida, seleccionado de acuerdo a criterios válidos e infraestructura para este tipo de proyectos urbanos, se localizará en la localidad de Suba, en un lote de 555 mts<sup>2</sup>, que se adquirirá para las disposiciones de clasificación reciclaje de los residuos sólidos recuperados.

Este es un lugar adecuado debido a la orientación que tiene, brinda facilidades de accesibilidad equidistante a los lugares de aprovisionamiento y facilita los contactos con los usuarios del servicio de recolección, posee un bajo costo en el canon de arrendamiento.

## **4.3 Ingeniería del Proyecto**

El objetivo principal es la eliminación en lo posible de intermediarios en la recolección. Es interesante ir a buscar la mercancía, que solicitar que la lleven a la comercializadora, dado que se realiza la selección detallada y de esta manera no aumentaran los costos de materia prima.

Por último observar continuamente las fluctuaciones del mercado, localizar zonas donde la viabilidad de compra sea más competitiva y sin costo adicional por transporte a los puntos de recepción.

**4.3.1 Ficha Técnica del Producto o Servicio.** Dadas las características y forma de acopiar y comercializar los productos reciclables, es decir, cartón, vidrio, plástico, chatarra, aluminio y papel, se presenta la siguiente ficha técnica del producto con sus especificaciones técnicas de calidad exigidas por las empresas compradoras. (Véase Tabla 15)

Tabla 15. *Ficha técnica del producto*

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
Producto Principal	Servicio de recolección de residuos sólidos, clasificación y comercialización de materiales reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio y metales).
Diseño	Seleccionado, clasificado, empacado
Especificaciones Técnicas	Empacada por tipo de material en bolsas de 10 Kilos
Vida Útil	Indeterminado

#### **4.3.2 Descripción técnica del proceso o servicio.**

**4.3.2.1 Recolección de residuos sólidos.** El sistema de recolección consta de las siguientes etapas:

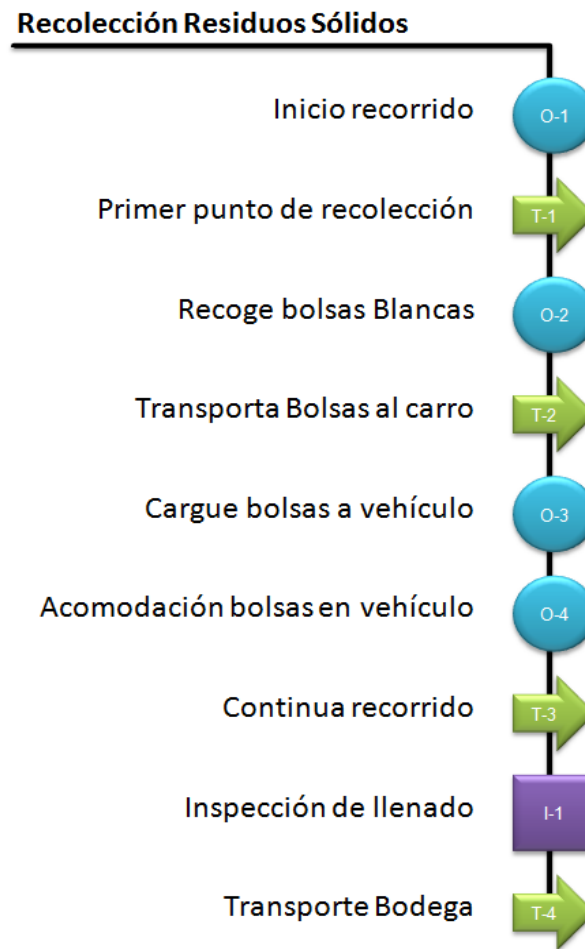
- Manejo Domiciliario: El propósito es facilitar la posterior recolección de los residuos sólidos a partir del inmueble, de la siguiente manera:

- Almacenamiento de la basura en el Domicilio: De acuerdo a las campañas de sensibilización, para crear una concientización ciudadana sobre la forma de clasificar los residuos sólidos desde la fuente, se tiene:

Tabla 16. *Segregación de residuos domiciliarios*

<b>Bolsa Negra</b>	<b>Bolsa Blanca</b>
<p>Depositar los residuos que tienen descomposición como residuos de comidas, cáscaras de frutas, verduras, etc., y los desechos contaminados como son toallas higiénicas, papel higiénico, pañales desechables, cuchillas de afeitar y los desechos hospitalarios etc.</p>	<p>Depositar los residuos sólidos reciclables, como son el papel, cartón, vidrio, aluminio, metales, plásticos (envases de detergentes, envases de bebidas etc.)</p>

- **Recolección:** El sistema de recolección, cada operario maneja su carro recolector, se transportan al sector de recorrido asignado, toman las bolsas blancas y cargan al carro recolector, acomoda las bolsas, nuevamente continua el recorrido, cuando el carro recolector tiene suficiente basura, se transporta al sitio de disposición final de basura, la arrojan al mesón de clasificación de basuras e inicia la siguiente actividad



*Figura 5, Diagrama de proceso de recolección*

**4.3.2.2 Clasificación de residuos sólidos.** El sistema de recolección consta de las siguientes etapas:

- Clasificación de residuos sólidos reciclables: Inicialmente es necesario identificar las características técnicas exigidas para los materiales reciclables.
- Clasificación del producto o materiales reciclables: Se transportan los operarios (clasificadores) al sitio de disposición final de basuras, se trasladan al mesón de

clasificación, se inicia la clasificación por material (papel, cartón, plástico, vidrio, metales).

- Empaque del producto o materiales reciclables: Se le da el tratamiento necesario a cada material, se empaca el material reciclable, se transporta a la bodega de almacenamiento, se almacena.



*Figura 6. Diagrama de proceso de Clasificación.*

**4.3.3 Cálculo de tiempos y capacidades del proceso.** Con el fin de atender las proyecciones establecidas respecto a la cantidad de material a procesar se indago en el sector de reciclaje los tiempos promedio respecto a los procesos de recolección y clasificación descritos anteriormente. Esta información se ha obtenido a partir de la experiencia de personas dedicadas a esta actividad.

**4.3.3.1 Recolección de residuos sólidos.** Teniendo en cuenta la capacidad del vehículo de almacenar hasta 635 Kg se estima que el tiempo promedio en cada recorrido para la recolección del material domiciliario es de 3,5 Horas.

Tabla 17. *Tiempos proceso de recolección*

<b>Periodo</b>	<b>Kg.</b>	<b>Número de Recorridos</b>	<b>Horas de Recorrido</b>	<b>Total Horas.</b>
<b>Año</b>	654.754	1.031,10	3,5	<b>3.608,90</b>
<b>Semana</b>	12.591	19,8	3,5	<b>69,4</b>
<b>Día</b>	2.099	3,3	3,5	<b>11,6</b>

**4.3.3.2 Clasificación de residuos sólidos.** Se estima que un reciclador clasifica 3 Kg. de residuos en 1 minuto.

Tabla 18. *Tiempos proceso de clasificación*

<b>Periodo</b>	<b>Kg.</b>	<b>Minutos</b>	<b>Total Horas.</b>
<b>Año</b>	654.754	218.251,30	<b>3.637,50</b>
<b>Semana</b>	12.591	4.197,10	<b>70</b>
<b>Día</b>	2.099	699,5	<b>11,7</b>



**4.3.3.3 Definición de tiempos y recursos.** Teniendo en cuenta que un operario trabajara 8 horas al día durante 6 días a la semana, se procede a establecer el recurso necesario para el desarrollo de las actividades y a determinar el cronograma de las mismas.

Tabla 19. *Total tiempo del proceso*

<b>Proceso</b>	<b>Horas / Día</b>	<b># Operario</b>
Recolección	11,6	1,5
Clasificación	11,7	1,5
<b>Total</b>	<b>23,3 = 24</b>	<b>3</b>

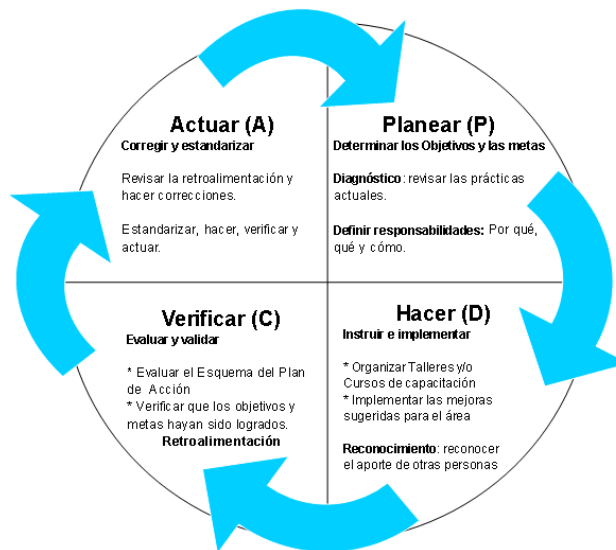
Con el fin de organizar el proceso de manera efectiva y no perder tiempo en el cambio de actividad de recolección a clasificación se ha determinado que cada operario debe dedicar 3 días a la semana para realizar el proceso de recolección y 3 días para el proceso de clasificación. A continuación se relaciona el cronograma.

Tabla 20. *Cronograma de trabajo*

<b>Operario</b>	<b>Actividad</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1</b>	Recolección	X		X		X	
	Clasificación		X		X		X
<b>2</b>	Recolección		X		X		X
	Clasificación	X		X		X	
<b>3</b>	Recolección	X		X		X	
	Clasificación		X		X		X

**4.3.4 Control de Calidad.** Es el proceso mediante el cual se implementa el ciclo de control dentro de la empresa, con el propósito de ofrecer productos o servicios de alta calidad a cada uno de sus clientes.

El control de la calidad abarca todas las áreas de la empresa y los aspectos coyunturales que la afectan buscando una integración de todos sus elementos, al asegurar un nivel uniforme y confiable de la calidad; se reduce costo de fabricación mejorando la disponibilidad y capacidad del producto optimizando la sustentabilidad del mismo. Para obtener el proceso de mejoramiento continuo que consiste en la aplicación secuencial de cada una de las actividades que hacen parte del ciclo de control (planear, hacer, verificar, actuar) en la empresa. (Véase figura 7)



*Figura 7. Diagrama PHVA - Mejoramiento Continuo*

- Planear: Consiste en decidir por anticipado lo que se tiene que hacer, con el propósito de reducir la incertidumbre. Para conseguirlo la Empresa realizará un plan

de acción para establecer el desarrollo de cada una de sus actividades, de manera que se sepa correctamente como actuar en cada circunstancia.

- Hacer: En esta fase la empresa implementará lo anteriormente expuesto, paso a paso, cumpliendo con los parámetros expuesto en lo planeado. Relacionando los elementos de un sistema integral para el aseguramiento de la calidad.
- Verificar: Mensualmente la Empresa realizara una auditoria de verificación para controlar la correcta prestación del servicio, como es el caso de la recolección de residuos sólidos, de manera que se eviten reclamos por parte de los usuarios.
- Actuar: En esta última actividad del ciclo, se ejercerá el control general, basado en los resultados anteriores de manera que se permita tomar decisiones que conduzcan a mejorar el nivel de desempeño de la organización. El ciclo se reinicia consecutivamente de manera que se hace posible alcanzar el mejoramiento continuo.

En cada cargo de la Empresa, se implementará la estrategia de las 5 S's, con el fin de mantener un ambiente agradable, orden en las áreas de trabajo, tener estado de limpieza y disciplina, lo cual es importante para la consecución del mejoramiento continuo, fortaleciendo el clima laboral y así apoyar la cultura orientada a la calidad.

**4.3.5 Recursos.** Se refieren a los diferentes que se utilizarán tanto en el montaje como en la operación del proyecto.

**4.3.5.1. Recurso humano.** Para el inicio de actividades de clasificación de productos reciclables, se requerirá un total de 4 personas, distribuidos de la siguiente forma:

- Área administrativa: se contará con un Administrador y un asesor contable.
- Área operativa: se dispondrá de 3 operarios, de acuerdo al cálculo obtenido en la proyección de material a procesar.

**4.3.5.2. Recurso físico.** La Comercializadora necesitará para la puesta en marcha un terreno que se proyecta sea alquilado, maquinaria y equipos, equipo de cómputo y vehículo necesario para la prestación del servicio objeto del presente proyecto (Véase cuadro 21)

Tabla 21. *Requerimientos de terreno, equipo, muebles enseres y vehículo.*

Concepto	Cantidad	Características
Báscula	1	Serie PCE-TS RS-232, de plataforma con pantalla digital, peso 16 kg, soporta hasta 60 kg
Carretilla	1	Con Plataforma Red Line Cap. 150kgs.
Mesas acero inoxidable	3	Dimensión 2*1 mts
Sillas de trabajo	3	Butaco giratorio cromado
Escritorio	1	Escritorio de oficina
Computador	1	Marca Lenovo
Silla	3	Silla de Oficina Alkosto
Teléfono inalámbrico	1	Marca Panasonic
Carros	3	Chana Star Carga Capacidad de carga 635 Kg.
Bodega	1	Dimension 15*37 mts

**4.3.5.3. Material a Reciclar.** El material a reciclar para el desarrollo de la empresa es el material potencialmente reciclable, que se obtiene del 3% de la población de la Localidad de Suba.

**4.3.5.4. Estudio de Proveedores.** Los proveedores de la comercializadora de desechos sólidos, corresponde a los hogares que generen desechos reciclables, principalmente en los conjuntos residenciales de la Localidad de Suba.

**4.3.6. Distribución en Planta.** Para iniciar actividades la Comercializadora alquilara un terreno de 555 m<sup>2</sup> (15\*37 mts.), distribuida en las siguientes áreas de acuerdo a los cálculos requeridos por cada área:

- **Área de maniobra vehicular:** destinada para permitir las maniobras de los tres carros que permita el ingreso, parqueo y salida de los mismo.
- **Área almacenamiento materia prima:** destinado para la descarga del material reciclable recolectado (Materia Prima).
- **Área de clasificación, empaque y pesaje:** destinado para clasificar las diferentes tipos de material reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio y metales). Cuenta con 3 mesones de trabajo y bascula para pesaje.
- **Área almacenamiento producto terminado:** utilizada para depositar el material reciclable clasificado.
- **Área administrativa:** conformada por la oficina del administrador, cocina y baño.

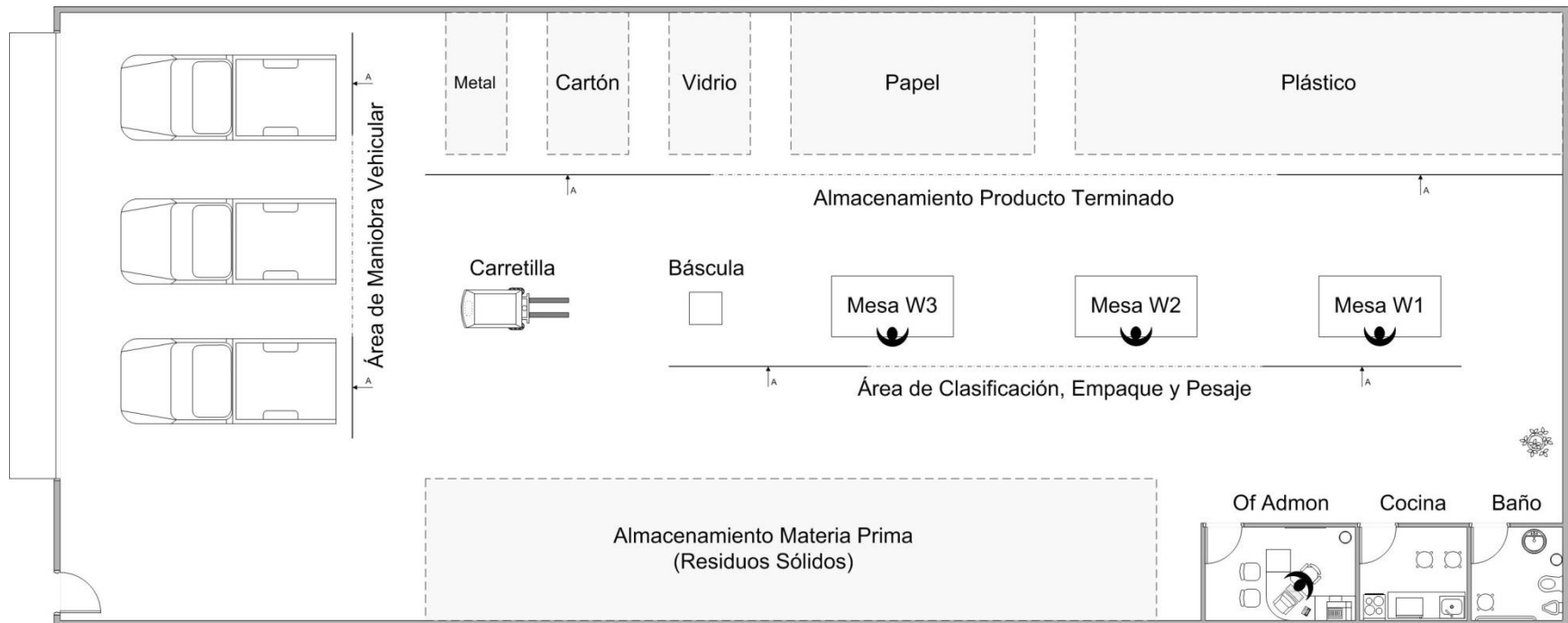


Figura 8. Distribución en Planta - Escala 1:160

## **5. Estudio Administrativo**

Este estudio permite estructurar administrativa, organizacional y legalmente el proyecto de recolección, clasificación y comercialización de residuos sólidos reciclables.

### **5.1 Cultura Empresarial**

**5.1.1 Misión.** Las actividades de recolección y clasificación de residuos sólidos en la Comercializadora están encaminadas a la conservación y protección del medio ambiente; contribuyendo al desarrollo sostenible de la región, a la sensibilización de la comunidad en el buen manejo y aprovechamiento de los desechos

**5.1.2. Visión.** Ser una Comercializadora reconocida a nivel local abastecedora de productos sólidos clasificados y seleccionados con sentido de mejoramiento del medio ambiente y la salud que potencien procesos de sostenibilidad económica, ecológica y social

#### **5.1.3 Objetivos empresariales.**

**5.1.3.1 General:** Realizar la recolección puerta a puerta de residuos sólidos, y clasificación de materiales reciclables en la Localidad de Suba, para ser comercializados a

las empresas demandantes de los materiales reciclables y así contribuir a mejorar las condiciones ambientales de la Ciudad.

#### ***5.1.3.2 Específicos***

- Mejoramiento en la recolección de los residuos sólidos.
- Mejoramiento en el tratamiento de los residuos sólidos.
- Buscar la generación de empleo, procurando un bienestar al socio y a su grupo familiar, que propende por el crecimiento integral de la empresa, generando un clima de cooperación y mutuo apoyo.
- Aprovechar el recurso humano de la región.
- Fortalecer el desarrollo de la Localidad.
- Disminuir la contaminación ambiental.
- Aprovechamiento de los materiales reciclables de recepción y control de calidad.

#### **5.1.4 Políticas**

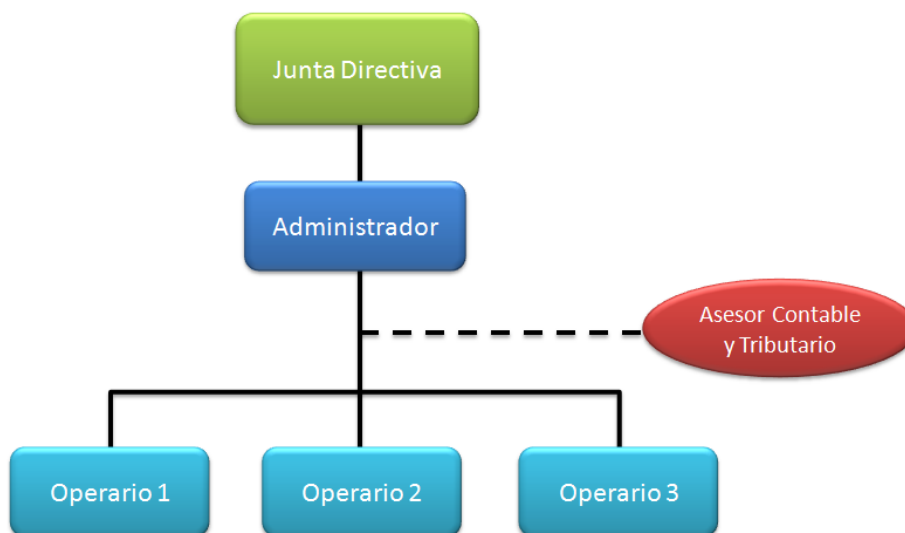
- Ofrecer productos reciclables en condiciones óptimas de calidad, que le permita ser competitiva tanto en calidad como en precio a nivel local y regional.
- Acatar todas las políticas fijadas por el gobierno Nacional, tendientes a regular el ejercicio de la actividad económica.
- Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo realizado.



- Cumplir con los compromisos de tipo crediticio, de producción y organizacional de la empresa.

## 5.2 Estructura Organizacional

**5.2.1 Organigrama.** La organización de la empresa se ha conformado tal como se presenta en el siguiente organigrama de donde se desprenden las funciones para cada cargo. (Véase figura 11)



*Figura 9. Organigrama*

**5.2.2 Descripción y perfil de cargos.** Será realizado de acuerdo a la jerarquización de cargos, con sus respectivas funciones y asignaciones salariales; que se estipulen en la Ley y demás legislación que se encuentre vigente al momento del montaje de la empresa.

Tabla 22. *Especificaciones del cargo Administrador*

<b>Descripción del Cargo</b>		
<b>Nombre de Cargo:</b> Administrador	<b>Código:</b> 001	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Administrativa	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Junta Directiva	
<b>Supervisa a:</b> Asesor y Operarios	<b>No de cargos iguales:</b> 1	
<b>Exigencias del Cargo</b>		
<b><u>Conocimiento</u></b>		
<b>Grado de Instrucción:</b> Profesional e Ingeniería Industrial o Administración de Empresas.		
<b>Experiencia:</b> Acreditar tres años de experiencia en actividades similares.		
<b><u>Habilidad Mental e Iniciativa</u></b>		
<b>Habilidad mental:</b> Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
<b>Habilidad manual:</b> Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
<b><u>Responsabilidad</u></b>		

<b>Supervisión:</b> subalternos	
<b>Por contactos:</b> mantiene contacto directo personal interno y externo.	
<b>Materiales, herramienta y equipo:</b> los que estén a su cargo	
<b>Manejo de valores:</b> darle un buen manejo al dinero, para el desenvolvimiento normal de la empresa.	
<b><u>Esfuerzo</u></b>	
<b>Mental:</b> alto	
<b>Visual:</b> alto	
<b>Físico:</b> el normal, ergonómico	
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>	
<b>Medio ambiente:</b> normal	
<b>Riesgos:</b> normal, sufrir enfermedades de la visión por el permanente contacto con el computador	
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>	
<b>Sexo:</b> indiferente	
<b>Edad:</b> preferiblemente entre 28 y 37 años	
<b>Estado civil:</b> indiferente	
<b>Realizo:</b>	<b>Reviso:</b>

Tabla 23. Especificaciones del cargo Asesor Contable y Tributario

<b>Descripción de Cargo</b>		
<b>Nombre de Cargo:</b> Asesor Contable	<b>Código:</b> 002	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Administrativa	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Administrador	
<b>Supervisa a:</b>	<b>No de cargos iguales:</b> 1	
<b>Exigencias del Cargo</b>		
<b><u>Conocimiento</u></b>		
<b>Grado de Instrucción:</b> Profesional en Contaduría		
<b>Experiencia:</b> Acreditar dos años de experiencia en actividades similares.		
<b><u>Habilidad Mental e Iniciativa</u></b>		
<b>Habilidad mental:</b> Ejecuta labores que requieren habilidad mental alta.		
<b>Habilidad manual:</b> Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.		
<b><u>Responsabilidad</u></b>		
<b>Supervisión:</b> ninguna		
<b>Por contactos:</b> mantiene contacto directo personal interno y externo.		
<b>Materiales, herramienta y equipo:</b> los que estén a su cargo		
<b>Manejo de valores:</b> Libros contables y certificados de valores		
<b><u>Esfuerzo</u></b>		

<b>Mental:</b> alto	
<b>Visual:</b> alto	
<b>Físico:</b> el normal, ergonómico	
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>	
<b>Medio ambiente:</b> normal	
<b>Riesgos:</b> normal, sufrir enfermedades de la visión por el permanente contacto con el computador	
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>	
<b>Sexo:</b> indiferente	
<b>Edad:</b> preferiblemente entre 28 y 37 años	
<b>Estado civil:</b> indiferente	
<b>Realizo:</b>	<b>Reviso:</b>

Tabla 24. *Especificaciones del cargo Operario*

Descripción de Cargo		
<b>Nombre de Cargo:</b> Operario	<b>Código:</b> 003	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Operativo	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Junta Directiva	
<b>Supervisa a:</b>	<b>No de cargos iguales:</b> 3	

<b>Exigencias del Cargo</b>
<b><u>Conocimiento</u></b>
<p><b>Grado de Instrucción:</b> Bachiller / Tener curso de instrucción de conducción</p> <p><b>Experiencia:</b> En conducción y reciclaje, acreditar dos años de experiencia en actividades similares</p>
<b><u>Habilidad Mental e Iniciativa</u></b>
<p><b>Habilidad mental:</b> Ejecuta labores que requieren habilidad mental mediana.</p> <p><b>Habilidad manual:</b> Ejecuta labores que requieren una habilidad manual alta.</p>
<b><u>Responsabilidad</u></b>
<p><b>Supervisión:</b> ninguno</p> <p><b>Por contactos:</b> mantiene contacto directo con los recicladores, consumidores y personal interno y administración.</p> <p><b>Materiales, herramienta y equipo:</b> los que estén a su cargo y garantiza el uso adecuado de la dotación.</p> <p><b>Manejo de valores:</b> no lo requiere</p>
<b><u>Esfuerzo</u></b>
<p><b>Mental:</b> alto</p> <p><b>Visual:</b> normal, organización y control de los materiales reciclables.</p> <p><b>Físico:</b> el normal, puede levantar pesos de hasta 5 kilos</p>
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>
<p><b>Medio ambiente:</b> normal</p>

<b>Riesgos:</b> físicos (golpes, afecciones pulmonares, hernias, hongos), accidente de tránsito, enfermedades por el contacto directo con la basura	
<b><u>Condiciones de Trabajo</u></b>	
<b>Sexo:</b> indiferente	
<b>Edad:</b> preferiblemente entre 20 y 37 años	
<b>Estado civil:</b> indiferente	
<b>Realizo:</b>	<b>Reviso:</b>

**5.2.3 Manual de Funciones.** Es obligación de las empresas organizadas, contar con su respectivo manual de funciones pues en él se registran los cargos, sus respectivas funciones y responsabilidades. A continuación se registran los cuadros que contienen las funciones que deben realizar cada uno de los funcionarios a contratar.

Tabla 25. *Manual de Funciones Administrador*

<b>Descripción de Funciones</b>		
<b>Nombre de Cargo:</b> Administrador	<b>Código:</b> 001	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Administrativa	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Junta Directiva	
<b>Supervisa a:</b> Asesor y Operarios	<b>No de cargos iguales:</b> 1	

**Función Principal:**

El Administrador es el encargado de liderar la Empresa, dirigiendo coordinando, planeando y desarrollando las actividades que implica responsabilidad en la empresa, igualmente representa judicial y extrajudicial a la empresa.

**Detalles de Funciones:**

1. Realizar las operaciones y celebrar los contratos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.
2. Coordinar las labores de educación a la comunidad, respecto al manejo de los residuos sólidos y preservación del medio ambiente.
3. Establecer rutas y horarios para la recolección de los residuos sólidos.
4. Ser ejecutor de las decisiones que adopte la junta de Asociados.
5. Administrar los negocios sociales de acuerdo con la legislación comercial.
6. Establecer control Interno.
7. Determinar líneas de crédito a los estudios y necesidades financieras.
8. Diseñar las políticas de mercadeo, promoción y publicidad de los servicios que preste.
9. Velar por la calidad de la prestación del servicio.
10. Elaborar anualmente para el balance general y al final de su gestión un informe sobre las labores desarrolladas, los estados financieros y el resultado de las mismas.
11. Velar para que el proceso de producción y recolección sea eficiente.
12. Elaborar el presupuesto de unidad empresarial y controlar su ejecución.



13. Recaudar las rentas e ingresos de la empresa y llevar en forma detallada un control sobre los mismos.	
14. Atender oportunamente el pago de las obligaciones de la empresa.	
15. Demás funciones propias del cargo.	
<b>Realizo:</b>	<b>Reviso:</b>

Tabla 26. *Manual de Funciones Asesor Contable y Tributario*

<b>Descripción de Funciones</b>		
<b>Nombre de Cargo:</b> Asesor Contable	<b>Código:</b> 002	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Administrativa	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Administrador	
<b>Supervisa a:</b>	<b>No de cargos iguales:</b> 1	
<b>Función Principal:</b> La responsabilidad del manejo económico, contable y financiero, con relación con el patrimonio y el capital social de la empresa.		
<b>Detalles de Funciones:</b> 1. Revisar asientos contables y registros 2. Revisar Libros contables		

<p>3. Presentar y firmar los estados financieros</p> <p>4. Revisar pagos a proveedores</p> <p>5. Supervisar recaudos pagos de cartera de clientes</p> <p>6. Supervisar las consignaciones</p> <p>7. Revisar las conciliaciones bancarias y estado de cuentas</p> <p>8. Revisar y firmar pagos de nómina y prestaciones sociales</p> <p>9. Asistir a las reuniones determinadas por el gerente para tratar temas relacionados con el trabajo.</p> <p>10. Asesorar constantemente en materia contable y tributaria al administrador como a la junta directiva.</p> <p>11. Las demás asignadas por el Jefe Inmediato.</p>	
<b>Realizo:</b>	<b>Reviso:</b>

Tabla 27. *Manual de Funciones Operario*

Descripción de Funciones		
<b>Nombre de Cargo:</b> Operario	<b>Código:</b> 003	<b>Fecha:</b>
<b>Departamento:</b> Operativo	<b>Cargo Jefe Inmediato:</b> Administrador	
<b>Supervisa a:</b>	<b>No de cargos iguales:</b> 3	

**Función Principal:**

Realizar la recolección y clasificación de residuos sólidos, durante las horas y rutas asignadas.

**Detalles de Funciones:**

1. Manejar la camioneta
2. Recoger los residuos sólidos en las rutas establecidas
3. Una vez terminada la jornada dejar limpio el vehículo en el sitio de parqueo
4. Responder por el buen funcionamiento del vehículo, dándole buen trato
5. Cumplir con la reglamentación y normas de tránsito.
6. Utilizar los elementos de seguridad industrial y dotaciones suministradas por la empresa
5. Cargue y descargue de la mercancía.
7. Informar periódicamente al jefe inmediato las situaciones especiales dadas en la ejecución del cargo
8. Darle el tratamiento adecuado para su respectiva venta
9. Prestar adecuadamente el servicio de clasificación de materiales reciclables.
10. Responder por los Implementos utilizados en la labor asignada.
11. Orientar a la comunidad sobre la manera de efectuar la clasificación desde la fuente.
12. Mantener en completo orden la bodega
9. Demás funciones propias del cargo.

**Realizo:****Reviso:**

**5.2.3 Compensación salarial.** El sueldo de cada empleado se establecerá de acuerdo a la escala del organigrama definido para la empresa teniendo en cuenta riesgos, responsabilidades, funciones y el valor de la mano de obra en la región. (Véase cuadro 28)

Tabla 28. *Asignación Salarial*

<b>Cargo</b>	<b>Salario</b>	<b>Tipo Contrato</b>	<b>Costo Prestaciones</b>
Administrador	\$ 1.500.000	Indefinido	\$ 2.469.200
Operario 1	\$ 616.027	Indefinido	\$ 1.205.120
Operario 2	\$ 616.027	Indefinido	\$ 1.205.120
Operario 3	\$ 616.027	Indefinido	\$ 1.205.120
Asesor Contable	\$ 616.027	Prestación de Servicios	\$ -

El horario de trabajo diario será de ocho horas, para un total de 48 horas a la semana (lunes a sábado). Así mismo, los empleados contarán con los beneficios de ley en cuanto a seguridad social, parafiscales y prestaciones sociales.

### **5.3 Descripción de la Empresa**

**5.3.1 Objeto.** Empresa dedica a todas las actividades de planificación, proyectos, investigación, formación, asesoramiento al servicio del medio ambiente, distribución y comercialización de residuos sólidos y diseño de programas de reciclaje a la medida de los usuarios.

**5.3.2. Descripción de los Socios.** Son personas emprendedoras, visionarias, comprometidas con el medio ambiente, sus principales competencias, especialistas en gerencia de proyectos, gerencia comercial, diseño en procesos, herramientas de crecimiento personal y coaching empresarial, en proceso de formación en finanzas y comercio exterior. Gran experiencia en el diseño de programas de capacitación

Sus principales valores: Honestidad, responsabilidad, ética, pasión y amor por lo que hace.

**5.3.3. Requisitos Legales.** A continuación relacionamos todos los requisitos legales para constituir la empresa en la ciudad de Bogotá

- Escritura pública donde se registra el nombre de los socios, el documento de identidad, el término de duración, se enuncien las principales actividades, el capital autorizado y forma de pago, forma de administración y nombre y facultades de los administradores y representante legal.
- Registro Mercantil (Cámara de Comercio de Bogotá)
- Número de Identificación Tributaria (NIT)
- Registro Único Tributario (RUT)
- Registro de Información Tributaria (RIT)
- Inscripción de la empresa a:
- Seguridad Social:
  - o Empresa Prestadora de Salud – EPS (Selección del Empleado)
  - o Administradora de pensiones obligatorias – AFP (Selección del Empleado)

- Administradora de Riesgos Laborales – ARL Bolívar
- Parafiscales:
  - Caja de compensación - Compensar
  - Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
  - Instituto Colombia de Bienestar Familiar (ICBF).
- Registro en Bomberos
- Cumplir con el decreto 364 respecto a las bodegas de reciclaje de residuos sólidos no peligrosos no afectas al servicio público de aseo.
- Uso del Suelo: Comercios y Servicios
- Tipo 2: Bodegas de mediana área
- Clasificación de la actividad: Separación, clasificación, embalaje, almacenamiento, pre transformación y/o comercialización.
- Área destinada a la actividad: El área en metros cuadrados construidos destinados a la actividad debe ser entre 150 y 999 metros cuadrados

#### **5.3.4. Tipo de Empresa**

##### **5.3.4.1. Sector.** Comercial

**5.3.4.2. Descripción.** Empresa dedicada comercialización de productos y servicios relacionados con el proceso de reciclaje y mejoramiento del medio ambiente

**5.3.4.3. Régimen Jurídico.** SAS Sociedad por Acciones Simplificadas, los socios son responsables hasta por el monto de sus acciones.

##### **5.3.4.4. Magnitud.** Micro empresa

### 5.3.4.5. *Capital*. Privado

## 5.4. Marco Normativo.

Colombia viene trabajando los últimos diez años muy fuerte de la mano gobierno y sector empresarial para hacer un cambio en sus políticas de protección del medio ambiente. Por fortuna se ha entendido que si se acompaña este cambio cultural con políticas duras, sanciones fuertes y programas continuos de sensibilización no vamos a tener ni una hectaria donde sembrar. Apalacando en este marco normativo el proyecto busca acompañar a los usuarios que que conozcan estas leyes y que saquen provecho económico que estas les brindan<sup>21</sup>.

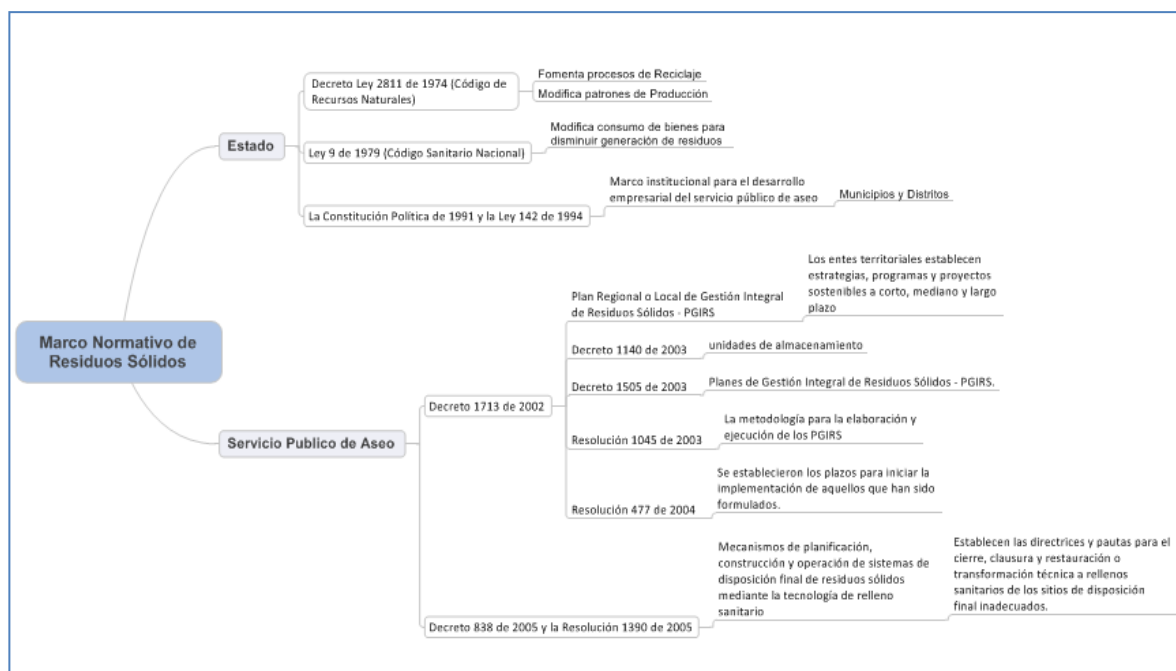


Figura 10, Marco Normativo de Residuos Sólidos

<sup>21</sup> MinAmbiente [en línea]. Gestión integral de residuos sólidos [citado en 12 de febrero de 2014]. Disponible en internet: <<http://www.minambiente.gov.co//contenido/contenido.aspx?catID=1273&conID=7727>>

**5.4.1. Marco Normativo para Bogotá.** De acuerdo al plan de ordenamiento territorial POT, Decreto 364 del 26 de agosto de 2013 se dictan normas para el tratamiento de residuos sólidos:

El Sistema para la Gestión Integral de Residuos, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos - PGIRESPEL y el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos – PMIRS y demás planes complementarios, deberán incluir acciones para reducir los Gases Efecto Invernadero - GEI con énfasis en los generados en los procesos de descomposición e incineración.

Aprovechamiento energético en el equipamiento del relleno sanitario para optimizar productivamente la combustión de los gases producidos.

Evaluar las tecnologías para eliminación de residuos: procesos de recuperación de energía, biodigestión mecanizada y pirolisis.

Fortalecer las políticas distritales y la educación ambiental para promover las prácticas de separación de los residuos sólidos generados en la fuente.

Fortalecer al sector económico del reciclaje encadenado para mejorar el aprovechamiento de residuos sólidos reciclables como papel, cartón, plástico, vidrio y aluminio, con énfasis en la población recicladora.



Promover el aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante la elaboración de abonos y compostajes para la recuperación de suelos. Decreto 364 del 26 de agosto de 2013<sup>22</sup>.

**5.4.1.1 Definición: Separación desde la fuente.** Clasificación de los residuos sólidos en el sitio en donde se generan, que tiene como objetivo separar los residuos que tienen un valor de uso indirecto, por su potencial de reutilización e incorporación a procesos productivos previa transformación, de aquellos que no lo tienen, mejorando sus posibilidades de recuperación, el incremento en la cantidad del material con potencial reciclable y por tanto la disminución del material a disponer en el relleno sanitario. (Resolución 114 de 2003, Anexo I, Definiciones)

Resolución 701 del 4 de diciembre de 2013, por el cual se establecen disposiciones para la presentación del material potencialmente reciclable en Bogotá. El cual obliga a todo generador de residuos entregar en bolsas blancas el material en bolsas blancas y el material ordinario no reciclable en bolsas negras.

Los bogotanos que a partir del 18 de diciembre de 2013 no separaren residuos en la fuente implicará multas en la factura de aseo, los primeros meses serán sanciones pedagógicas y luego serán multas que llegaran con la factura de aseo.

---

<sup>22</sup> Decreto 364 de 26 de agosto de 2013. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Plan de Ordenamiento Territorial – POT. Pag. 138.

## 6. Estudio Económico

En este capítulo se analizarán todos los elementos económicos del proyecto, retomando la cuantificación de los valores de los ingresos esperados, generados por los pronósticos de ventas del material reciclable en el estudio de capacidades; además, la valoración de los egresos ocasionados por el montaje y puesta en marcha, revelados en el estudio técnico. Se tratarán los siguientes aspectos básicos: las inversiones, los costos, el presupuesto de ingresos y egresos, el punto de equilibrio.

### 6.1 Inversiones

Con base en la información obtenida en el Estudio Técnico se procede a realizar la cuantificación de las inversiones requeridas para el montaje y puesta en marcha del mismo.

**6.1.1 Inversión Fija.** Se entiende por inversión fija o activos fijos tangibles, todos los bienes propiedad de la empresa como: Terrenos, edificios, maquinaria y equipo, muebles y enseres, y equipo de cómputo y oficina, necesarios para la instalación y operación del Proyecto.

**6.1.1.1 Maquinaria y equipo.** Está representado por los equipos requeridos para el montaje y puesta en marcha de la Comercializadora, los cuales no son de alta tecnología y de difícil adquisición, como quiera que la actividad a desarrollar es simple, manual y mecánica. (Véase Tabla 29)

Tabla 29. *Costo de maquinaria y equipo*

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Carretilla	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Bascula	1	\$ 150.000	\$ 150.000
<b>Total</b>			<b>\$ 300.000</b>

**6.1.1.2 Muebles y enseres.** Están representados por los muebles y enseres necesarios para adecuar y llevar a cabo todas las actividades necesarias de la empresa. (Véase Tabla 30)

Tabla 30. *Costo de muebles y enseres*

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Mesa de acero inoxidable	3	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000
Silla (butaco giratorio cromado)	3	\$ 105.000	\$ 315.000
Escritorio	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Sillas (butaco giratorio cromado)	3	\$ 70.000	\$ 210.000
<b>Total</b>			<b>\$ 3.625.000</b>

**6.1.1.3 Equipo de cómputo y comunicaciones.** Comprende todo lo necesario para el área administrativa con el objeto de llevar a cabo las tareas de la empresa. (Véase Tabla 31)

Tabla 31. *Costo de equipo de cómputo y comunicaciones*

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Teléfono	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Computador	1	\$ 800.000	\$ 800.000
<b>Total</b>			<b>\$ 850.000</b>

**6.1.1.4 Equipo de transporte.** Para el proceso de recolección de residuos sólidos reciclables compra de motocarros.

Tabla 32. *Costo de equipo de transporte*

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Carro	3	\$ 18.000.000	<b>\$ 54.000.000</b>
<b>Total</b>			<b>\$ 54.000.000</b>

**6.1.1.5 Total Inversión Fija.** Para el montaje y puesta en marcha del Proyecto de recolección y clasificación de material reciclable, requiere de un inversión total fija de \$58.775.000.

Tabla 33. *Total inversión fija*

<b>Concepto</b>	<b>Valor Total</b>
Maquinaria y Equipo	\$ 300.000
Muebles y Enseres	\$ 3.625.000
Equipo de Computo y Comunicaciones	\$ 850.000
Equipo de Transporte	\$ 54.000.000
<b>Total Inversión Fija</b>	<b>\$ 58.775.000</b>

**6.1.2 Inversión Diferida.** La inversión diferida de estos activos proviene de los gastos que se deben efectuar durante las etapas de montaje, instalación, organización y puesta en marcha del proyecto, estos gastos se realizan durante el tiempo estimado para la normalización de la proyección que será de 30 días y se supone serán amortizados durante la vida útil del proyecto.

Tabla 34. *Total inversión diferida*

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Notariado y Registro	\$ 750.000
Registro Libros	\$ 120.000
Gastos Constitucion	\$ 150.000
Aviso	\$ 120.000
Diseño Pagina Web	\$ 120.000
<b>Total</b>	<b>\$ 1.260.000</b>

**6.1.3 Inversión capital de trabajo.** Corresponde a los recursos monetarios destinados para el normal funcionamiento del proyecto al inicio de sus actividades.

### 6.1.3.1 Costos directos.

- **Materia prima.** Teniendo en cuenta el modelo de operación y recolección no habrá costo en la obtención de material sino las bolsas asignadas para su recolección.

Tabla 35. *Calculo costo Materia Prima*

Concepto	Cantidad / Valor
# Hogares	\$ 9.124
Bolsas recoleccion	\$ 52
Total Bolsa/Año	\$ 474.446
Costo Bolsa /Unidad	\$ 100
Costo Total MP Recoleccion	\$ 47.444.644

Tabla 36. *Costo Materia Prima por producto*

Material	Cantidad Bolsas	Valor
Papel	126.488	\$ 12.648.816
Carton	37.993	\$ 3.799.278
Vidrio	48.186	\$ 4.818.597
Plastico	242.088	\$ 24.208.815
Metal	19.691	\$ 1.969.138
Total	474.446	\$ 47.444.644

- **Mano de obra Directa.** Esta partida incluye la nómina correspondiente a 3 operarios que laboran en el área recolección y clasificación del material reciclable, corresponde el valor de los salarios y prestaciones sociales. (Véase Tabla 37)

Tabla 37. *Costo Mano Obra Directa*

Concepto	%	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total	Total Anual
Salario						
Mínimo Legal		\$ 616.027	\$ 616.027	\$ 616.027	\$ 1.848.081	\$ 22.176.972
Subsidio de transporte	11.94%	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 216.000	\$ 2.592.000
<b>mensual</b>		<b>\$ 688.027</b>	<b>\$ 688.027</b>	<b>\$ 688.027</b>	<b>\$ 2.064.081</b>	<b>\$ 24.768.972</b>
Pensiones	12%	\$ 82.563	\$ 82.563	\$ 82.563	\$ 247.690	\$ 2.972.277
Salud	8.50%	\$ 58.482	\$ 58.482	\$ 58.482	\$ 175.447	\$ 2.105.363
Riesgos profesionales	4.35%	\$ 29.929	\$ 29.929	\$ 29.929	\$ 89.788	\$ 1.077.450
Prima de servicios	8.33%	\$ 57.333	\$ 57.333	\$ 57.333	\$ 172.000	\$ 2.063.998
Cesantías e intereses	9.33%	\$ 64.193	\$ 64.193	\$ 64.193	\$ 192.579	\$ 2.310.945
Vacaciones remuneradas	4.17%	\$ 28.670	\$ 28.670	\$ 28.670	\$ 86.010	\$ 1.032.123
Aportes parafiscales	9%	\$ 61.922	\$ 61.922	\$ 61.922	\$ 185.767	\$ 2.229.207
Dotación		\$ 33.500	\$ 33.500	\$ 33.500	\$ 100.500	\$ 1.206.000
<b>Total</b>		<b>\$ 1.104.620</b>	<b>\$ 1.104.620</b>	<b>\$ 1.104.620</b>	<b>\$ 3.313.861</b>	<b>\$ 39.766.336</b>

### 6.1.3.2 Costos indirectos.

- Materiales Indirectos. Corresponde al tipo de empaque empleado para la clasificación del material reciclable.

Tabla 38. *Costo Material Empaque*

Concepto	Cantidad /Valor
Costo Bolsa /Unidad	\$ 100
Capacidad Kg/Bolsa	10
Costo Bolsa / Kg	\$ 10
Cantidad Kg Empacar	656766
<b>Costo Total Empaque</b>	<b>\$ 6.567.660</b>

- Insumos. Todo proceso productivo requiere de una serie de insumos necesarios para el proceso de clasificación y comercialización. Los insumos requeridos en este proyecto están conformados por el consumo de la energía.

Tabla 39. *Costo Insumos*

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad / Mes</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Valor Año</b>
Energía Kw	360	\$ 555	\$ 2.400.000
Combustible Gal	36	\$ 309.600	\$ 3.715.200
<b>Total</b>			<b>\$ 6.115.200</b>

**6.1.3.3 Total costos de comercialización.** El total de los costos de producción está conformado por los costos de materias primas, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Tabla 40. *Costo total de comercialización*

<b>Concepto</b>	<b>Valor / Año</b>
Materia Prima	\$ 94.889.288
Mano de Obra	\$ 39.766.336
Costos Indirectos	\$ 10.482.660
<b>Total</b>	<b>\$ 97.693.640</b>

**6.1.3.4 Gastos de administración.** Comprenden la nómina del área administrativa de la empresa y los gastos generales.

- Nomina área administrativa. Contempla el salario del administrador con sus respectivas prestaciones



Tabla 41. *Costo nomina administrativa*

<b>Concepto</b>	<b>%</b>	<b>Administrador</b>	<b>Total Anual</b>
<b>Salario Mínimo</b>			
Legal		\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
Pensiones	12%	\$ 180.000	\$ 2.160.000
<b>Salud</b>	<b>8.50%</b>	<b>\$ 127.500</b>	<b>\$ 1.530.000</b>
<b>Riesgos</b>			
profesionales	4.35%	\$ 65.250	\$ 783.000
Prima de servicios	8.33%	\$ 124.995	\$ 1.499.940
<b>Cesantías e intereses</b>			
	9.33%	\$ 139.950	\$ 1.679.400
Vacaciones remuneradas	4.17%	\$ 62.505	\$ 750.060
<b>Aportes parafiscales</b>			
	9%	\$ 135.000	\$ 1.620.000
Dotación		\$ 33.500	\$ 402.000
<b>Total</b>		<b>\$ 2.368.700</b>	<b>\$ 28.424.400</b>

- Gastos Generales. Los gastos generales comprenden los honorarios del asesor contable, publicidad, papelería, los servicios públicos del área administrativa, entre otros gastos.

Tabla 42. *Costo gastos generales*

<b>Concepto</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Valor Año</b>
Honorarios Contador	\$ 616.027	\$ 7.392.324
Arriendo	\$ 5.000.000	\$ 60.000.000
Agua	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Teléfono	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Internet	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Papelería	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Celular	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Afiches	\$ 83.636	\$ 1.003.637
Mantenimiento Carro	\$ 105.000	\$ 1.260.000
Dominio y Mant. Pag. Web	\$ 12.000	\$ 120.000
<b>Total</b>	<b>\$ 6.346.663</b>	<b>\$ 76.135.961</b>

**6.1.3.5 Total gastos de administración.** A continuación se determina la totalidad de los gastos causados por administración.

Tabla 43. *Total gastos administración*

<b>Concepto</b>	<b>Valor / Año</b>
Nomina administrativa	\$ 28.424.400
Gastos Generales	\$ 76.135.961
<b>Total</b>	<b>\$ 104.560.361</b>

**6.1.3.6 Resumen Capital de Trabajo.** El capital de trabajo se calculó para el primer periodo de operación con el fin de cubrir los costos y gastos prioritarios que significan desembolso efectivo de dinero.

Tabla 44. *Capital de trabajo*

<b>Concepto</b>	<b>Valor Mes</b>
Costos Comercialización	\$ 97.693.640
Gastos Administrativos	\$ 104.020.361
<b>Total</b>	<b>\$ 202.254.000</b>

**6.1.4 Inversión Total.** Se relaciona la inversión requerida en el primer año.

Tabla 45. Inversión total primer año.

<b>Concepto</b>	<b>Valor Mes</b>
Inversión Fija	\$ 58.775.000
Inversión Diferida	\$ 1.260.000
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>\$ 202.254.000</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 262.289.000</b>

**6.1.5 Fuentes de financiación.** Para el montaje y puesta en marcha en el primer año del proyecto se requiere de una inversión inicial de \$262.289.000, de los cuales se pretende buscar financiación con fondo emprendedor. El fondo Emprender financia hasta el 100% de plan de negocio, si no se cumple los indicadores y el cronograma piden la devolución del desembolso con un plazo de 3 años y la tasa dependen del monto, la tasa mínima es DTF + 4 EA.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> SENA. (2004). Manual de financiación del fondo emprendedor Pag. 4, 5 y 6. Disponible en: <http://www.fondoemprender.com/bancomedios/documentos%20PDF/ManualFinanciacion.pdf>

## 6.2 Costos

Dependiendo de la incidencia de los costos sobre los productos a comercializar, se calculan los costos fijos y variables, para determinar el valor de los costos totales unitarios de acuerdo al grado de incidencia y participación de cada producto para la obtención en el mercado.

**6.2.1 Costos Fijos.** Son aquellos que permanecen fijos durante todo el periodo indiferente del nivel de producción. Estos costos son muy significativos por su incidencia directa sobre la utilidad y rentabilidad de la empresa.

Tabla 46. *Costos fijos años.*

Concepto	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico	Metal	Total Costo Año
<b>% Participación</b>	<b>26,66%</b>	<b>8,01%</b>	<b>10,16%</b>	<b>51,03%</b>	<b>4,15%</b>	<b>100,00%</b>
Nomina administrativa	\$ 7.577.989	\$ 2.276.173	\$ 2.886.853	\$ 14.503.661	\$ 1.179.724	\$ 28.424.400
Honorario Contador	\$ 1.970.805	\$ 591.963	\$ 750.783	\$ 3.771.962	\$ 306.810	\$ 7.392.324
Arriendo	\$ 15.996.094	\$ 4.804.688	\$ 6.093.750	\$ 30.615.234	\$ 2.490.234	\$ 60.000.000
Agua	\$ 639.844	\$ 192.188	\$ 243.750	\$ 1.224.609	\$ 99.609	\$ 2.400.000
Teléfono	\$ 319.922	\$ 96.094	\$ 121.875	\$ 612.305	\$ 49.805	\$ 1.200.000
Internet	\$ 319.922	\$ 96.094	\$ 121.875	\$ 612.305	\$ 49.805	\$ 1.200.000
Papelería	\$ 319.922	\$ 96.094	\$ 121.875	\$ 612.305	\$ 49.805	\$ 1.200.000
Celular	\$ 319.922	\$ 96.094	\$ 121.875	\$ 612.305	\$ 49.805	\$ 1.200.000
Afiches	\$ 267.571	\$ 80.369	\$ 101.932	\$ 512.110	\$ 41.655	\$ 1.003.637
Mantenimiento Carro	\$ 111.973	\$ 33.633	\$ 42.656	\$ 214.307	\$ 17.432	\$ 420.000
Dominio Pagina Web	\$ 31.992	\$ 9.609	\$ 12.188	\$ 61.230	\$ 4.980	\$ 120.000
<b>Total</b>	<b>\$ 27.875.956</b>	<b>\$ 8.372.998</b>	<b>\$ 10.619.412</b>	<b>\$ 53.352.332</b>	<b>\$ 4.339.663</b>	<b>\$ 104.560.361</b>

**6.2.2 Costos variables.** Están conformados por las materias primas, mano de obra directa, materiales indirectos e insumos.

Tabla 47. *Costos variables años.*

Concepto	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico	Metal	Total Costo Año
<b>% Participación</b>	<b>26,66%</b>	<b>8,01%</b>	<b>10,16%</b>	<b>51,03%</b>	<b>4,15%</b>	<b>100,00%</b>
Materia Prima	\$ 12.648.816	\$ 3.799.278	\$ 4.818.597	\$ 24.208.815	\$ 1.969.138	\$ 47.444.644
Mano de Obra	\$ 10.601.767	\$ 3.184.414	\$ 4.038.768	\$ 20.290.928	\$ 1.650.458	\$ 39.766.336
Material Indirecto	\$ 1.750.948	\$ 525.926	\$ 667.028	\$ 3.351.174	\$ 272.584	\$ 6.567.660
Insumos	\$ 1.043.745	\$ 313.506	\$ 397.617	\$ 1.997.644	\$ 162.488	\$ 3.915.000
<b>Total</b>	<b>\$ 26.045.277</b>	<b>\$ 7.823.123</b>	<b>\$ 9.922.010</b>	<b>\$ 49.848.561</b>	<b>\$ 4.054.668</b>	<b>\$ 97.693.640</b>

**6.2.3 Costos totales.** Los costos totales se calculan teniendo en cuenta la sumatoria de los costos fijos y los variables. Es así que los costos fijos son aquellos que no varían con la variación en el volumen de producción. En tanto que los costos variables si varían dependiendo del nivel del producción.

Tabla 48. *Costos total año.*

Concepto	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico	Metal	Total Costo Año
<b>% Participación</b>	<b>26,66%</b>	<b>8,01%</b>	<b>10,16%</b>	<b>51,03%</b>	<b>4,15%</b>	<b>100,00%</b>
Total Costos Fijos	\$ 27.875.956	\$ 8.372.998	\$ 10.619.412	\$ 53.352.332	\$ 4.339.663	\$ 104.560.361
Total Costos Variables	\$ 26.045.277	\$ 7.823.123	\$ 9.922.010	\$ 49.848.561	\$ 4.054.668	\$ 97.693.640
Tota CF+CV	\$ 53.921.233	\$ 16.196.121	\$ 20.541.422	\$ 103.200.894	\$ 8.394.331	\$ 202.254.000
Unid Comerciar Kg	174558	52431	66498	334090	27174	\$ 654.751

### 6.3 Precio de Venta

Para la determinación del precio de venta se tomó como base los costos promedios en que incurrirá en la selección y comercialización del material reciclable, partiendo de un margen de rentabilidad superior al 30% sobre el precio de venta, sin embargo también se tuvo en

cuenta el precio venta en el mercado en aquellos que el resultado era menor que la competencia según el Estudio Nacional de Reciclaje y Recicladores, Decreto 564 2012

Tabla 49. *Precio venta.*

Concepto	Papel	Cartón	Vidrio	Plástico	Metal	Costo Promedio
<b>% Participación</b>	<b>26,66%</b>	<b>8,01%</b>	<b>10,16%</b>	<b>51,03%</b>	<b>4,15%</b>	<b>100,00%</b>
Costo Unitario	\$ 309	\$ 309	\$ 309	\$ 309	\$ 309	\$ 309
% Ganancia	135%	52%	33%	130%	55%	81%
<b>Precio Venta</b>	<b>\$ 726</b>	<b>\$ 470</b>	<b>\$ 411</b>	<b>\$ 710</b>	<b>\$ 479</b>	<b>\$ 559</b>

Tabla 50. *Precio venta*

Material	Precio Mercado	Precio Empresa	Diferencia
Papel	\$ 737	<b>\$ 726</b>	\$ 11
Cartón	\$ 481	<b>\$ 470</b>	\$ 11
Vidrio	\$ 422	<b>\$ 411</b>	\$ 11
Plástico	\$ 721	<b>\$ 710</b>	\$ 11
Metal	\$ 490	<b>\$ 479</b>	\$ 11

#### 6.4 Presupuesto de Egresos e Ingresos

Corresponde a todos los egresos en que incurrirá la empresa para el desarrollo de su objeto social, al igual que los ingresos que recibirá por sus ventas en el giro ordinario de sus labores. Se estima los incrementos por de acuerdo a la inflación proyectada y el aumento de capacidad año por año.

**6.4.1 Egresos.** Son todas las salidas de dinero que tiene la empresa y que necesita para mantenerse funcionando. Se calcula el aumento de costo de acuerdo a la inflación proyectada y el aumento de ventas de acuerdo al crecimiento anual que se estima sea de 5% anual

Tabla 51. *Proyección costos unitarios*

<b>Año</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Inflación Proyectada</b>	1,94%	2,95%	2,82%	2,70%	2,70%	2,70%
Papel	\$ 309	\$ 315	\$ 324	\$ 333	\$ 342	\$ 352
Cartón	\$ 309	\$ 315	\$ 324	\$ 333	\$ 342	\$ 352
Vidrio	\$ 309	\$ 315	\$ 324	\$ 333	\$ 342	\$ 352
Plástico	\$ 309	\$ 315	\$ 324	\$ 333	\$ 342	\$ 352
Metal	\$ 309	\$ 315	\$ 324	\$ 333	\$ 342	\$ 352

Tabla 52. *Proyección material clasificado*

<b>Año</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Crecimiento Anual</b>	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Papel	\$ 174.558	\$ 183.286	\$ 192.450	\$ 202.073	\$ 212.176	\$ 222.785
Cartón	\$ 52.431	\$ 55.053	\$ 57.805	\$ 60.695	\$ 63.730	\$ 66.917
Vidrio	\$ 66.498	\$ 69.823	\$ 73.314	\$ 76.980	\$ 80.829	\$ 84.870
Plástico	\$ 334.090	\$ 350.795	\$ 368.334	\$ 386.751	\$ 406.088	\$ 426.393
Metal	\$ 27.174	\$ 28.533	\$ 29.959	\$ 31.457	\$ 33.030	\$ 34.682
<b>Total</b>	\$ 654.751	\$ 687.489	\$ 721.863	\$ 757.956	\$ 795.854	\$ 835.647

Tabla 53. *Proyección costo total*

<b>Material</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Papel</b>	\$ 53.938.422	\$ 57.734.069	\$ 62.409.085	\$ 67.377.472	\$ 72.656.497	\$ 78.349.134
<b>Cartón</b>	\$ 16.201.179	\$ 17.341.256	\$ 18.745.464	\$ 20.237.791	\$ 21.823.421	\$ 23.533.287
<b>Vidrio</b>	\$ 20.547.882	\$ 21.993.836	\$ 23.774.787	\$ 25.667.498	\$ 27.678.547	\$ 29.847.161
<b>Plástico</b>	\$ 103.233.810	\$ 110.498.373	\$ 119.445.979	\$ 128.955.073	\$ 139.058.703	\$ 149.953.953
<b>Metal</b>	\$ 8.396.766	\$ 8.987.646	\$ 9.715.421	\$ 10.488.866	\$ 11.310.668	\$ 12.196.859
<b>Total</b>	<b>\$ 202.320.073</b>	<b>\$ 216.557.196</b>	<b>\$ 234.092.753</b>	<b>\$ 252.728.717</b>	<b>\$ 272.529.855</b>	<b>\$ 293.882.412</b>

**6.4.2 Ingresos.** Se tiene en cuenta las unidades a comercializar y vender programadas para los primeros cinco años de vida útil del proyecto, partiendo de las unidades vendidas año tras año multiplicados por el precio de venta que aumenta de acuerdo a la inflación.

Tabla 54. *Proyección precio venta unitario*

<b>Año</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Inflación Proyectada</b>	1,94%	2,95%	2,82%	2,70%	2,70%	2,70%
Papel	\$ 726	\$ 740	\$ 754	\$ 769	\$ 784	\$ 805
Cartón	\$ 470	\$ 479	\$ 493	\$ 507	\$ 521	\$ 535
Vidrio	\$ 411	\$ 419	\$ 431	\$ 443	\$ 455	\$ 468
Plástico	\$ 710	\$ 724	\$ 745	\$ 766	\$ 787	\$ 808
Metal	\$ 479	\$ 488	\$ 503	\$ 517	\$ 531	\$ 545



Tabla 55. *Proyección venta total*

Material	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Papel</b>	\$ 126.729.108	\$ 135.647.035	\$ 145.192.517	\$ 155.409.715	\$ 166.345.896	\$ 179.379.097
<b>Cartón</b>	\$ 24.642.570	\$ 26.376.668	\$ 28.512.518	\$ 30.782.400	\$ 33.194.201	\$ 35.794.967
<b>Vidrio</b>	\$ 27.330.678	\$ 29.253.938	\$ 31.622.775	\$ 34.140.265	\$ 36.815.154	\$ 39.699.622
<b>Plástico</b>	\$ 237.203.900	\$ 253.895.938	\$ 274.455.162	\$ 296.304.538	\$ 319.519.998	\$ 344.554.390
<b>Metal</b>	\$ 13.016.346	\$ 13.932.306	\$ 15.060.475	\$ 16.259.439	\$ 17.533.366	\$ 18.907.105
<b>Total</b>	<b>\$ 428.924.616</b>	<b>\$ 459.107.901</b>	<b>\$ 494.845.464</b>	<b>\$ 532.898.373</b>	<b>\$ 573.410.634</b>	<b>\$ 618.337.200</b>

### 6.5 Punto de Equilibrio

Es el nivel en el cual las ventas generan los ingresos para cubrir los costos y gastos permitiendo de esta forma no tener ni pérdidas ni ganancia. Se calcula teniendo en cuenta las siguientes formulas:

Fórmula 1: Unidades (Kg)

$$PE_{\text{unidades}} = \frac{CF}{PVq - CVq}$$

CF = costos fijos; PVq = precio de venta unitario; CVq = costo variable unitario

Fórmula 2: Ventas

$$PE_{\text{ventas}} = \frac{CF}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

CF = costos fijos; CVT = costo variable total; VT = ventas totales

Tabla 56. *Proyección punto de equilibrio*

<b>Concepto</b>	<b>Papel</b>	<b>Cartón</b>	<b>Vidrio</b>	<b>Plástico</b>	<b>Metal</b>	<b>Total Costo Año</b>
Unid Vendidas Kg	174.558	52.431	66.498	334.090	27.174	\$ 654.751
Total Costos Fijos	\$ 27.875.956	\$ 8.372.998	\$ 10.619.412	\$ 53.352.332	\$ 4.339.663	\$ 104.560.361
Total Costos Variables	\$ 40.445.042	\$ 12.148.328	\$ 15.407.635	\$ 77.408.550	\$ 6.296.389	\$ 151.705.944
Costo Variable Unid.	\$ 232	\$ 232	\$ 232	\$ 232	\$ 232	\$ 232
Ventas	\$ 126.379.992	\$ 25.062.018	\$ 31.254.060	\$ 159.695.020	\$ 12.989.172	\$ 355.382.276
Precio Venta Unid.	\$ 724	\$ 478	\$ 470	\$ 478	\$ 478	\$ 526
<b>Punto Equilibrio Unid.</b>	56.624	33.995	44.563	216.615	17.620	369.417
<b>Punto Equilibrio Ventas</b>	<b>\$ 40.995.695</b>	<b>\$ 16.249.748</b>	<b>\$ 20.944.770</b>	<b>\$ 103.541.953</b>	<b>\$ 8.422.302</b>	<b>\$ 190.154.468</b>

## 7. Estudio Financiero

En este capítulo se analizarán todos los aspectos financieros del proyecto, se proyectarán los estados financieros con el fin de determinar el valor real de la inversión y análisis de la rentabilidad.

### 7.1 Estados Financieros Proyectados

**7.1.1 Flujo de caja.** Es la herramienta que presenta las entradas y salidas de efectivo en un período de tiempo determinado. Sirve como referencia para el cálculo de las variables de evaluación financiera. Se realizó con base en la información suministrada en los numerales anteriores y se proyecta a 5 años.

Tabla 57. Flujo de caja proyectado

<b>Flujo de Caja</b>					
<b><i>Flujo de Caja Operativo</i></b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Utilidad Operacional	195.367.626	223.449.633	251.703.444	282.008.703	316.117.483
Depreciaciones	6.511.588	6.695.214	6.875.985	7.061.637	7.252.301
Amortización Gastos	1.297.170	0	0	0	0
Provisiones	765.176	59.563	63.422	67.520	74.878
Impuestos	0	-75.898.383	-86.614.357	-96.783.213	-107.673.850
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>	<b>203.941.560</b>	<b>154.306.027</b>	<b>172.028.494</b>	<b>192.354.647</b>	<b>215.770.812</b>
<b><i>Flujo de Caja Inversión</i></b>					
Variación Cuentas por Cobrar	-38.258.824	-2.978.130	-3.171.076	-3.376.022	-3.743.880
Variación Inv. Materias Primas e insumos	-135.679	-3.826	-3.767	-3.868	-3.973
Variación Inv. Prod. En Proceso	-267.487	-7.543	-7.426	-7.626	-7.832
Variación Inv. Prod. Terminados	-4.012.304	-113.147	-111.387	-114.395	-117.483
Otros Activos	-1.260.000	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	-43.934.293	-3.102.646	-3.293.655	-3.501.911	-3.873.169
Inversión en Maquinaria y Equipo	-300.000	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-3.625.000	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	-54.000.000	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-850.000	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-58.775.000	0	0	0	0
<b>Neto Flujo de Caja Inversión</b>	<b>-102.709.293</b>	<b>-3.102.646</b>	<b>-3.293.655</b>	<b>-3.501.911</b>	<b>-3.873.169</b>
<b><i>Flujo de Caja Financiamiento</i></b>					
Dividendos Pagados	0	-60.620.137	-69.179.000	-77.300.878	-85.999.244
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>0</b>	<b>-60.620.137</b>	<b>-69.179.000</b>	<b>-77.300.878</b>	<b>-85.999.244</b>
<b>Neto Periodo</b>	<b>101.232.267</b>	<b>90.583.243</b>	<b>99.555.839</b>	<b>111.551.858</b>	<b>125.898.399</b>
<b>Saldo anterior</b>	<b>262.289.000</b>	<b>363.521.267</b>	<b>454.104.510</b>	<b>553.660.349</b>	<b>665.212.207</b>
<b>Saldo siguiente</b>	<b>363.521.267</b>	<b>454.104.510</b>	<b>553.660.349</b>	<b>665.212.207</b>	<b>791.110.606</b>

**7.1.2 Estado de resultados.** Es una de las herramientas financieras más útiles para evaluar la gestión económica de la empresa, permitiendo, la toma de decisiones, identificando el comportamiento de los costos y gastos, frente a los ingresos y determinando la utilidad de la empresa.

Tabla 58. Estado de resultados proyectado

<b>Estado de Resultados</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Ventas	459.105.886	494.843.448	532.896.356	573.408.616	618.335.181
Devoluciones y rebajas ventas	45.910.589	49.484.345	53.289.636	57.340.862	61.833.518
Materia Prima, Mano de Obra	89.783.704	92.315.604	94.808.125	97.367.945	99.996.879
Depreciación	6.511.588	6.695.214	6.875.985	7.061.637	7.252.301
Otros Costos	10.791.898	11.096.230	11.395.828	11.703.516	12.019.510
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>306.108.107</b>	<b>335.252.055</b>	<b>366.526.782</b>	<b>399.934.657</b>	<b>437.232.972</b>
Gasto de Ventas	1.033.244	1.062.381	1.091.066	1.120.525	1.150.779
Gastos de Administracion	107.644.891	110.680.477	113.668.850	116.737.909	119.889.833
Provisiones	765.176	59.563	63.422	67.520	74.878
Amortización Gastos	1.297.170	0	0	0	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>195.367.626</b>	<b>223.449.633</b>	<b>251.703.444</b>	<b>282.008.703</b>	<b>316.117.483</b>
Revalorización de Patrimonio	0	0	-1.636.744	-3.504.577	-5.591.700
Ajuste Activos no Monetarios	1.771.033	1.742.930	1.715.822	1.762.149	1.809.727
Ajuste Depreciación Acumulada	0	-183.627	-361.542	-556.955	-762.657
Ajuste Amortización Acumulada	0	-36.580	-36.011	-36.984	-37.982
Total Corrección Monetaria	1.771.033	1.522.723	-318.475	-2.336.366	-4.582.612
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>197.138.658</b>	<b>224.972.357</b>	<b>251.384.970</b>	<b>279.672.337</b>	<b>311.534.871</b>
Impuestos (35%)	75.898.383	86.614.357	96.783.213	107.673.850	119.940.925
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>121.240.275</b>	<b>138.357.999</b>	<b>154.601.756</b>	<b>171.998.487</b>	<b>191.593.946</b>

**7.1.3 Balance general.** Presenta la situación del Activo, Pasivo y Patrimonio de la empresa, cumpliendo con el propósito de ofrecer información financiera de la empresa y servir como elemento base para la toma de decisiones al interior de la misma.

Tabla 59. Balance general proyectado

<b>Balance General</b>						
<b>Activo Corriente</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Efectivo	262.289.000	363.521.267	454.104.510	553.660.349	665.212.207	791.110.606
Cuentas X Cobrar	0	38.258.824	41.236.954	44.408.030	47.784.051	51.527.932
Provisión Cuentas por Cobrar		-765.176	-824.739	-888.161	-955.681	-1.030.559
Inventarios Materias Primas e Insumos	0	135.679	139.505	143.271	147.140	151.112
Inventarios de Producto en Proceso	0	267.487	275.030	282.456	290.082	297.914
Inventarios Producto Terminado	0	4.012.304	4.125.451	4.236.838	4.351.233	4.468.716
Gastos Anticipados	0	1.297.170	1.333.750	1.369.761	1.406.745	1.444.727
Amortización Acumulada	0	-1.297.170	-1.333.750	-1.369.761	-1.406.745	-1.444.727
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>262.289.000</b>	<b>405.430.383</b>	<b>499.056.710</b>	<b>601.842.783</b>	<b>716.829.031</b>	<b>846.525.722</b>
Maquinaria y Equipo de Operación	0	308.850	317.560	326.134	334.939	343.983
Depreciación Acumulada		-30.885	-63.512	-97.840	-133.976	-171.991
Maquinaria y Equipo de Operación Neto	0	277.965	254.048	228.294	200.964	171.991
Muebles y Enseres	0	3.731.938	3.837.178	3.940.782	4.047.183	4.156.457
Depreciación Acumulada		-746.388	-1.534.871	-2.364.469	-3.237.746	-4.156.457
Muebles y Enseres Neto	0	2.985.550	2.302.307	1.576.313	809.437	0
Equipo de Transporte	0	55.593.000	57.160.723	58.704.062	60.289.072	61.916.877
Depreciación Acumulada		-5.559.300	-11.432.145	-17.611.219	-24.115.629	-30.958.438
Equipo de Transporte Neto	0	50.033.700	45.728.578	41.092.843	36.173.443	30.958.438
Equipo de Oficina	0	875.075	899.752	924.045	948.995	974.618
Depreciación Acumulada		-175.015	-359.901	-554.427	-759.196	-974.618
Equipo de Oficina Neto	0	700.060	539.851	369.618	189.799	0
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>0</b>	<b>53.997.275</b>	<b>48.824.784</b>	<b>43.267.068</b>	<b>37.373.642</b>	<b>31.130.430</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>262.289.000</b>	<b>459.427.658</b>	<b>547.881.494</b>	<b>645.109.851</b>	<b>754.202.673</b>	<b>877.656.151</b>
<b>Pasivo</b>						
Impuestos X Pagar	0	75.898.383	86.614.357	96.783.213	107.673.850	119.940.925
Obligación Fondo Emprender	262.289.000	262.289.000	262.289.000	262.289.000	262.289.000	262.289.000
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>262.289.000</b>	<b>338.187.384</b>	<b>348.903.358</b>	<b>359.072.214</b>	<b>369.962.850</b>	<b>382.229.926</b>
<b>Patrimonio</b>						
Utilidades Retenidas	0	0	60.620.137	129.799.137	207.100.015	293.099.259
Utilidades del Ejercicio	0	121.240.275	138.357.999	154.601.756	171.998.487	191.593.946
Revalorización patrimonio	0	0	0	1.636.744	5.141.320	10.733.021
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>0</b>	<b>121.240.275</b>	<b>198.978.137</b>	<b>286.037.637</b>	<b>384.239.823</b>	<b>495.426.226</b>
<b>TOTAL PAS + PAT</b>	<b>262.289.000</b>	<b>459.427.658</b>	<b>547.881.494</b>	<b>645.109.851</b>	<b>754.202.673</b>	<b>877.656.151</b>

## 7.2 Evaluación Financiera

Se pretende analizar en forma financiera el proyecto, con el fin de evaluar y demostrar si es interesante o no para los inversionistas.

Tabla 60. *Información financiera proyectada*

<b>Supuestos Macroeconómicos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Variación Anual IPC	2,95%	2,82%	2,70%	2,70%	2,70%
Devaluación	-5,73%	-4,91%	-2,21%	-2,21%	-2,21%
Variación PIB	4,58%	4,56%	4,47%	4,47%	4,47%
DTF ATA	4,89%	4,95%	4,87%	4,92%	4,95%
<b>Supuestos Operativos</b>					
Variación precios		2,70%	2,60%	2,50%	2,70%
Variación Cantidades vendidas		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Variación costos de producción		2,80%	2,70%	2,70%	2,70%
Variación Gastos Administrativos		2,80%	2,70%	2,70%	2,70%
Rotación Cartera (días)		30	30	30	30
Rotación Proveedores (días)		0	0	0	0
Rotación inventarios (días)		17	17	17	17
<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>					
Liquidez - Razón Corriente	5,34	5,76	6,22	6,66	7,06
Prueba Acida	5	6	6	7	7
Rotacion cartera (días),	30	30	30	30	30
Rotación Inventarios (días)	3,5	3,3	3,1	3	2,9
Rotacion Proveedores (días)	0	0	0	0	0
Nivel de Endeudamiento Total	73,60%	63,70%	55,70%	49,10%	43,60%
Concentración Corto Plazo	0	0	0	0	0
Ebitda / Gastos Financieros	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Ebitda / Servicio de Deuda	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rentabilidad Operacional	42,60%	45,20%	47,20%	49,20%	51,10%
Rentabilidad Neta	26,40%	28,00%	29,00%	30,00%	31,00%
Rentabilidad Patrimonio	100,00%	69,50%	54,00%	44,80%	38,70%
Rentabilidad del Activo	26,40%	25,30%	24,00%	22,80%	21,80%

---

**Flujo de Caja y Rentabilidad**


---

Flujo de Operación	203.941.560	154.306.027	172.028.494	192.354.647
Flujo de Inversión	-262.289.000	-102.709.293	-3.102.646	-3.293.655
Flujo de Financiación	0	-60.620.137	-69.179.000	-77.300.878
Flujo de caja para evaluación	-262.289.000	101.232.267	151.203.380	168.734.838
Tasa de descuento Utilizada	18%	15%	15%	15%
Flujo de caja descontado	-262.289.000	85.790.056	111.424.746	108.125.237

---



---

**Criterios de Decisión**


---

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	<b>30%</b>
TIR (Tasa Interna de Retorno)	<b>39,50%</b>
VAN (Valor actual neto)	<b>47.976.407</b>
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	<b>1,72</b>
Duración de la etapa improductiva del negocio ( fase de implementación).en meses	12 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender.( AFE/AT)	100,00%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio ( Indique el mes )	60 mes
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio ( Indique el mes )	120 mes

---

**7.2.1 Valor presente neto VPN.** Es la utilidad adicional que se recibe cuando se invierte en proyectos que le genera más de lo que le producirá invertirlo a una tasa de oportunidad y será la diferencia entre ingresos y egresos situada en el presente. Es una diferencia positiva o negativa adicional a la que recibiría en los otros proyectos que normalmente se le presentaban al inversionista (Bancos).

El valor presente neto se calcula a partir de los resultados obtenidos año tras año durante la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta la inversión inicial en el año base, la tasa mínima aceptable de rendimiento de los inversionistas es del 30% anual sin tener en cuenta la inflación por trabajar pesos constantes y los flujos netos actualizados.

El VPN de \$47.976.407 es superior a cero (0), por lo tanto se dice que el proyecto es rentable y conveniente para su ejecución. Este valor es relativamente alto si se tiene en cuenta que parte de los excedentes netos se reinvierten en el desarrollo mismo del proyecto y hay una redistribución de utilidades del 50%.

**7.2.2 Tasa interna de retorno TIR.** La TIR es aquella tasa de retorno que produce la operación del proyecto comparada con la tasa de oportunidad o tasa del mercado igualando el VAN a cero; en otros términos que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

En consecuencia la tasa estimada y aproximada donde se alcanza que los flujos netos de efectivo actualizados sean aproximadamente igual a la inversión total es del 39,50% refleja que por cada peso invertido en la compra y venta de residuos sólidos reciclables retorna \$0,3950.

La tasa del 39,50%, comparada con la tasa mínima de retorno de los inversionistas, (TMAR) del 30%, de los indicadores del mercado financiero y de las variables económicas es relativamente superior, por tanto se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista financiero y para su futura ejecución.



**7.2.3 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 total de \$262.289.000 se recuperará a valor presente, en un periodo aproximado de 1 año, 7 meses y 6 días, tiempo relativamente corto dada la inversión, sin embargo esto mejoraría si se realizan reinversión de excedentes.

#### **7.2.4 Análisis razones financieras.**

- Razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa de generar recursos para atender sus compromisos corrientes o de cortos plazos, tanto operativos como financieros.
- Razón corriente. Se obtiene dividiendo los activos corrientes sobre los pasivos corrientes

Tabla 61. *Indicadores Financieros Proyectados*

<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Liquidez - Razón Corriente	5,34	5,76	6,22	6,66	7,06

Para el primer año de funcionamiento la empresa cuenta con \$5,34 como respaldo a cada peso que la empresa deba a corto plazo. La entidad inicia sus labores con un buen nivel de liquidez y se mantiene durante los cinco años proyectados, siempre y cuando se presenten las circunstancias presupuestadas dentro del proyecto de inversión.

- Razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

Nivel de endeudamiento. Indica el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa. Se determina dividiendo los pasivos totales por los activos totales

Tabla 62. *Indicadores Financieros Proyectados*

<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Nivel de Endeudamiento Total	0,736	0,637	0,557	0,491	0,436

Terminado el primer ejercicio contable, la razón indica que por cada peso que la empresa tiene invertidos en activos el 0,736 en el primer año queda como remanente de la financiación de los acreedores.

La proyección muestra un nivel aceptable de endeudamiento con pocas posibilidades de riesgo, progresivamente el nivel de endeudamiento va disminuyendo en los años siguientes de vida útil. Aquí es importante aclarar que de acuerdo a la efectividad del proyecto Fondo Emprender que será la entidad que financiara el proyecto decidirá si concede la totalidad de la inversión a la empresa y esta se delimitara como ganancia ocasional.

- Razones de rentabilidad. La aplicación de este bloque da la idea de la efectividad en la administración con el objetivo de tener control sobre los costos, gastos y convertir las ventas en utilidades. La rentabilidad se relaciona directamente con las ventas, los activos y el capital.

Tabla 63. *Indicadores Financieros Proyectados*

<b>Indicadores Financieros Proyectados</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Rentabilidad Operacional	42,60%	45,20%	47,20%	49,20%	51,10%
Rentabilidad Neta	26,40%	28,00%	29,00%	30,00%	31,00%
Rentabilidad Patrimonio	100,00%	69,50%	54,00%	44,80%	38,70%
Rentabilidad del Activo	26,40%	25,30%	24,00%	22,80%	21,80%

Para el primer periodo el proyecto genera 42,6% de utilidad que le permitan cubrir sus actividades de financiamiento. Por cada peso que venda el proyecto obtendrá una utilidad del 26,4% para el primer periodo y al transcurrir el tiempo este indicador aumentara.

La ejecución de proyecto concluye una buena rentabilidad de capitalización en los periodos proyectados. Se genera una utilidad por encima del 20% por cada peso que se invierte en sus activos. Desde luego estos indicadores serán significativos a medida que la empresa aumente las ventas.

## Conclusiones

- Es indispensable iniciar un manejo pedagógico con el tema de las basuras en Bogotá
- La Sociedad no ha generado estrategias tendientes a fortalecer un cambio cultural que permitan mayor concientización respecto al tema,
- El desarrollo de la Comunidad obliga a enfocar la solución del problema hacia un manejo integral de las basuras desde la fuente
- Hay una estructura sólida en cuanto a leyes, resoluciones y artículos, sin embargo no se ejerce un control para que la norma se cumpla.
- El momento político por el que pasa la ciudad de Bogotá ha permitido que el tema de residuos cobre importancia, lo cual es una gran oportunidad para emprender proyectos de concientización como el que se plantea en este trabajo.
- Las cifras confirman que la cantidad de residuos generados por habitante es aterrador. Es urgente iniciar un cambio en el manejo de estos.

## Referencias

- Rodríguez & Petro, G (2012). Decreto 564 de 10 de diciembre de 2012. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. <http://www.cempre.org.co/documentos/servicios/6705-Dto%20564%20de%20dic%2010%20de%202012%20MANEJO%20BASURAS%20RESIDENCIAL%20OFS.pdf>
- Bohórquez, L(2013) Resolución 701 4 de diciembre de 2013. UAESP <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55750>
- Ardila, G & Petro, G (2013). Decreto 364 de 26 de agosto de 2013. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Plan de Ordenamiento Territorial POT.
- Collazos, H. (2011). Caracterización de los Residuos Sólidos Residenciales generados en la ciudad de Bogotá. UAESP Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. [http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/attachments/Caracterizaci%C3%B3n/RESIDENCIALES%2002-29-2012\(!\).pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/attachments/Caracterizaci%C3%B3n/RESIDENCIALES%2002-29-2012(!).pdf)
- Publicación No. 20 (2013) Cámara de Comercio de Bogotá. Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca. Bogotá una ciudad con oportunidades para ser global [http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2013/Observatorio\\_region\\_bogota/#/1/zoomed](http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2013/Observatorio_region_bogota/#/1/zoomed)
- Mori, I. (2013). Proyecto de Estudio del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en Bogotá, D.C. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) [http://www.uaesp.gov.co/uaesp\\_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213\\_%20BOGOTA\\_INFORME1.pdf](http://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/SubdRBL/jica/GEJR13213_%20BOGOTA_INFORME1.pdf)
- Mejía, L (2013). Hechos destacables PIB 2T2013, Septiembre 2013, Reportes de Hacienda, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Volumen 3 Año 2. [http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politica/fiscal/reportesmacroeconomicos/Reportes/2013-09-24%20Reportes%20de%20Hacienda%20No.%207%20\(PIB%202T2013\).pdf](http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/politica/fiscal/reportesmacroeconomicos/Reportes/2013-09-24%20Reportes%20de%20Hacienda%20No.%207%20(PIB%202T2013).pdf)
- Cardoso, L (2003). Resolución 114 de 2003, Anexo I, Definiciones. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=23393#0>

<http://www.enviaseo.gov.co/content/40/img/RECICLAJEYSUSBENEFICIOS.pdf>

Estrada, C (2013). Helm Económico. Balance Económico Mensual y Expectativas.  
Proyecciones Helm Económico.

[https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py\\_oct2013.pdf](https://www.grupohelm.com/sites/default/files/Brief%20Balance%20Economico%20Mensual%20y%20Expectativas%20Py_oct2013.pdf)

SENA. (2004). Manual de financiación del fondo emprender Pag. 4, 5 y 6. Disponible en:  
<http://www.fondoemprender.com/bancomedios/documentos%20PDF/ManualFinanciacion.pdf>

<http://investigaciones.bancolombia.com/inveconomicas/informes/PDF.aspx?IdDoc=30708>

### Anexo



**Bolsa blanca**  
**Reciclable**  
*Papel, Vidrio, Plástico, Latas y Cartón*



**Bolsa negra**  
**No Reciclable**  
*Restos de comida, plantas, corchos de botella, telas, tierra, cenizas, colillas, entre otros.*

Este calendario te ayudara a registrar los días que reciclas, lo puedes poner en tu nevera, en la puerta de tu cuarto o en un lugar visible, lo importante es que ayudes al mundo.

# CLASIFICA AQUÍ Y AHORA

DÍA	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L							
Enero				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Febrero							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
Marzo							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Abril			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
Mayo				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Junio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Júlio			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
Agosto				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Septiembre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Octubre				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Noviembre					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Diciembre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					

**¡IMPORTANTE:** recuerda que cuando mezcles el material reciclable como los envases y latas deben ir limpios y secos para que no dañen los demás materiales que se encuentran en la bolsa.