

**DIAGNOSTICO Y PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA ASOCIACIÓN  
“TRANSFORMAR” DEDICADA AL APROVECHAMIENTO Y  
COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES GENERADOS EN EL  
CORREGIMIENTO EL CENTRO – BARRANCABERMEJA (SANTANDER)**

**YOJANA ANSISED DIAZ BARRAGÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2014**

**DIAGNOSTICO Y PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA ASOCIACIÓN  
“TRANSFORMAR” DEDICADA AL APROVECHAMIENTO Y  
COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES GENERADOS EN EL  
CORREGIMIENTO EL CENTRO – BARRANCABERMEJA (SANTANDER)**

**YOJANA ANSISED DIAZ BARRAGÁN**

**Proyecto para optar a título de Especialista en  
Evaluación y Gerencia de proyectos**

**DIRECTOR DE PROYECTO  
Profesor Manuel José Álvarez**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2014**

*Quiero dedicar a Dios este trabajo por la vida maravillosa que me ha dado, por darme la oportunidad de tener la mejor familia de mundo, por darme la fortaleza para salir adelante y cumplir lo que me propongo.*

*A mi esposo y a mis hijas por ser mi mayor inspiración y mi motor, por toda su comprensión y paciencia.*

*A mi madre por su motivación.*

*A mi compañera Nury Villalobos por su apoyo incondicional.*

**Yojana Ansised Díaz Barragán**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a DIOS por la vida y la bendición de pertenecer a una hermosa familia.

A mi familia por su paciencia en tantos fines de semana al soportar mi ausencia en sus días de descanso para permitirme asistir a clases y así alcanzar este nuevo logro.

Al Ingeniero Manuel José Álvarez por su motivación y apoyo para alcanzar una de mis metas

## TABLA CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.3 JUSTIFICACIÓN	19
2 MARCO DE REFERENCIA	21
2.1 MARCO TEÓRICO	21
2.2 MARCO GEOGRÁFICO	24
2.2.1 El Municipio	24
2.2.2 El Corregimiento	26
2.2.3 La Asociación	27
2.3 MARCO LEGAL	29
2.4 MARCO CONCEPTUAL	31
3 ESTUDIO DE MERCADOS	36
3.1 PRODUCTOS	37
3.2 OFERTA	41
3.3 DEMANDA	48
3.4 PRECIOS	49
3.5 COMPETENCIA	52
3.6 COMERCIALIZACIÓN	52
4 ESTUDIO TÉCNICO	54
4.1 PROCESO OPERATIVO	55
4.2 RECOLECCIÓN	55
4.3 CLASIFICACIÓN	58
4.4 EMPACADO	60
4.5 VENTA	61
4.6 INSTALACIONES	62
4.7 MAQUINARÍA Y EQUIPO	63

5	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	64
5.1	ORGANIGRAMA	64
5.2	ESTATUTOS	65
5.3	RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE	66
5.4	LICENCIAS Y PERMISOS	70
6	ESTUDIO FINANCIERO	72
6.1	ESTADOS FINANCIEROS	72
6.1.1	Balance General	72
6.1.2	Estado de Resultados	73
6.1.3	Ingresos	74
6.1.4	Costos y Gastos	76
6.2	PROYECCIÓN FINANCIERA DE LA ASOCIACIÓN	79
6.2.1	Inversiones requeridas	80
6.2.2	Financiación	81
6.2.3	Proyección de Ingresos	81
6.2.4	Proyección de Costos y Gastos	82
6.2.5	Resultados Proyectados	83
6.2.6	Evaluación Financiera	85
7	DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORA	89
7.1	DIAGNÓSTICO	89
7.1.1	DIAGNÓSTICO DE MERCADO	89
7.1.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	90
7.1.3	Diagnóstico Administrativo	91
7.1.4	Diagnóstico Financiero	91
7.1.5	Matriz DOFA	93
7.2	PLAN DE MEJORA	94
7.2.1	Identificación de las áreas de mejora	94
7.2.2	Selección de las áreas de mejora	95
7.2.2.1	Condiciones de Trabajo	95

7.2.2.2	Materia Prima	96
7.2.2.3	Maquinaria	96
7.2.2.4	Talento Humano	96
7.2.2.5	Método de Trabajo	97
7.2.2.6	Planificación y Seguimiento	98
8	CONCLUSIONES	99
9	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS DOCUMENTALES	101

## LISTA DE IMÁGENES

		Pág.
Imagen 1	Mapa de ubicación del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander	24
Imagen 2	Mapa de ubicación del corregimiento El Centro en el municipio de Barrancabermeja	26
Imagen 3	Ubicación de la Asociación Transformar - Vereda campo 6 en la vía el centro Ecopetrol al lado del club Atlanta	27
Imagen 4	Logo de La Asociación Transformar	28
Imagen 5	Identificación de la zona de influencia directa de La Asociación Transformar	36

## LISTA DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 1	Legislación ambiental para residuos ordinarios	30
Cuadro 2	Estimación de las cantidades de materiales reciclados en Colombia	48
Cuadro 3	Tipo de materiales comercializados	49
Cuadro 4	Evolución de precios de compra de papel en Bogotá (\$/Kilo)	51
Cuadro 5	Evolución de precios de compra de cartón en Bogotá (\$/K)	51
Cuadro 6	Evolución de precios de compra de plástico en Bogotá (\$/K)	51
Cuadro 7	Evolución de precios de compra de vidrio en Bogotá (\$/K)	51
Cuadro 8	Evolución de precios de compra de Chatarra en Bogotá (\$/K)	51
Cuadro 9	Promedio de residuos reciclables por día	74
Cuadro 10	Cálculo de Ingresos	75
Cuadro 11	Cuadro de costos personal	76
Cuadro 12	Cuadro costos transporte	76
Cuadro 13	Costo de arrendamiento	77
Cuadro 14	Gastos de personal	77
Cuadro 15	Gastos de administración	77
Cuadro 16	Gastos de venta	78
Cuadro 17	Total de Costos y Gastos	79
Cuadro 18	Inversiones requeridas	80
Cuadro 19	Proyección de Ingresos a 10 años	81
Cuadro 20	Proyección de Costos y Gastos	82
Cuadro 21	Resultados proyectados	83

## LISTA DE GRÁFICOS

		<b>Pág.</b>
Gráfico 1	Proceso de disposición final de residuos sólidos	55
Gráfico 2	Proceso	56
Gráfico 3	Porcentaje de materiales reciclados por día	75
Gráfico 4	Participación en el Ingreso por material reciclado	76
Gráfico 5	Participación de los costos y gastos	79
Gráfico 6	Inversiones requeridas	81
Gráfico 7	Evolución del Ingreso	83
Gráfico 8	Evolución de los Costos y Gastos	84
Gráfico 9	Evolución de los resultados	85
Gráfico 10	Diagrama de Causa de Efecto	95

## LISTA DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
Tabla 1	Matriz DOFA Asociación Transformar	93

## RESUMEN

**TITULO:** DIAGNOSTICO Y PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA ASOCIACIÓN “TRANSFORMAR” DEDICADA AL APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES GENERADOS EN EL CORREGIMIENTO EL CENTRO – BARRANCABERMEJA (SANTANDER).\*

**AUTORES:** YOJANA ANSISED DÍAZ BARRAGÁN \*\*

**PALABRAS CLAVES:** RESIDUOS, RECICLAJE, RECOLECCIÓN, DISPOSICIÓN FINAL, CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS.

### DESCRIPCIÓN:

Debido al crecimiento poblacional y la globalización, día a día se genera mayor consumismo, llevando consigo uno de los más grandes problemas que pueda afrontar la humanidad, como es la generación de los residuos sólidos. A esto se suma la mala disposición final de los residuos y la falta de cultura para la clasificación adecuada y aprovechamiento de los residuos reciclables que pueden ser reutilizados para la fabricación de nuevos productos.

El Corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja (Santander) es una de las muchas poblaciones que se ve afectada por la mala disposición de los residuos, especialmente en aquellas zonas rurales donde no existe un sistema recolector para recoger los desechos generados por la misma comunidad, adicionalmente no se aprovechan los residuos reciclables generados sino que se mezclan con los ordinarios, aumentando la cantidad de desecho.

En el Corregimiento El Centro se encuentra La Asociación “Transformar” dedicada a la recolección, clasificación y aprovechamiento de los residuos reciclables para su posterior clasificación.

Analizando la situación actual que tiene La Asociación, se ha proyectado la necesidad de realizar un diagnóstico y plantear alternativas de mejoramiento que permitan poner en marcha de manera eficiente la labor que realizan, aprovechando al máximo los residuos reciclables que se generan.

---

\*Monografía de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánica. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.  
Manuel José Álvarez

## ABSTRACT

**TITLE:** DIAGNOSTIC AND IMPROVEMENT PLAN FOR THE ASSOCIATION "TRANSFORMAR" DEDICATED TO ADECUATE USE AND MARKETING OF RECYCLED WASTE GENERATED IN EL CORREGIMIENTO EL CENTRO - BARRANCABERMEJA (SANTANDER) \*

**AUTHOR:** YOJANA ANSISED DIAZ BARRAGÁN\*\*

**KEY WORDS:** WASTE, RECYCLING, COLLECTION, FINAL DISPOSAL, WASTE CLASSIFICATION.

### DESCRIPTION:

Due to the population growth and globalization, greater daily consumption is generated, this leads to one of the biggest problems that humanity is facing, the excessive generation of solid waste. The problem becomes even worse when you add the poor waste disposal and lack of culture for the adequate classification and use of recyclable waste that can be reused to manufacture new products.

In El Corregimiento El Centro of Barrancabermeja (Santander) there is one of the many communities that is affected by the poor waste disposal, especially in the rural areas where there is no recollection system that takes care of the wastes generated by the community, also there is no separation of the recyclable wastes so they are mixed with the ordinary wastes and therefore increasing the volume to dispose.

In El Corregimiento El Centro there is the association "Transformar" dedicated to the recollection, classification and adequate use of the recyclable waste for later classification.

Analyzing the current situation of this association, there has been a projected need for a diagnostic and then propose alternatives that allow improvement for an efficient way of doing their work, making the best use of recyclable wastes generated.

---

\*Monografía de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánica. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos. Manuel José Álvarez.

## INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento poblacional y la globalización, día a día se genera mayor consumismo, llevando consigo uno de los más grandes problemas que pueda afrontar la humanidad, como es la generación de los residuos sólidos. A esto se suma la mala disposición final de los residuos y la falta de cultura para la clasificación adecuada y aprovechamiento de los residuos reciclables que pueden ser reutilizados para la fabricación de nuevos productos.

El Corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja (Santander) es una de las muchas poblaciones que se ve afectada por la mala disposición de los residuos, especialmente en aquellas zonas rurales donde no existe un sistema recolector para recoger los desechos generados por la misma comunidad, adicionalmente no se aprovechan los residuos reciclables generados sino que se mezclan con los ordinarios, aumentando la cantidad de desecho.

En el año 2011 un grupo de pobladores del Corregimiento El Centro formaron una Asociación denominada “Transformar” para realizar la recolección de los residuos reciclables, clasificarlos y aprovechar al máximo los pocos residuos reciclables rescatables para su comercialización.

Analizando la situación actual que tiene La Asociación, se ha proyectado la necesidad de realizar un diagnóstico y plantear alternativas de mejoramiento que permitan poner en marcha de manera eficiente la labor que realizan, aprovechando al máximo los residuos reciclables que se generan.

Para realizar el diagnóstico es importante hacer un recorrido por cada una de las actividades que desarrolla La Asociación, revisar los residuos que se generan, los sitios y frecuencia de recolección y especialmente el mercado de comercialización. Una vez terminado el diagnóstico se pueden plantear las estrategias que permitan a La Asociación en algún momento determinado la aplicación de cada una de las estrategias planteadas y poner en marcha de una manera más eficiente el trabajo de la misma.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Asociación medio ambiental Transformar identificada con NIT 900.427.336-8 cuyo objeto principal es la recolección, aprovechamiento y comercialización de residuos reciclables, actualmente está realizando la recolección de todos los residuos orgánicos y reciclables generados en las viviendas de las veredas del Corregimiento El Centro - Barrancabermeja, llevando a cabo acciones fuera de su objeto social.

Esta situación ha generado a la Asociación inconvenientes en lo referente a transporte, sitio de clasificación y cronograma de recolección, acciones que están dificultando la operación, dado que las personas que realizan la clasificación deben buscar dentro de todos los desechos aquellos que sean reciclables y sirvan para comercializar.

Es así como se pretende contestar a la pregunta: ¿Cuáles son las estrategias que deben tener en cuenta la Asociación Transformar para poder desarrollar su trabajo de manera eficiente y cumplir sus expectativas?

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la situación actual de la Asociación “Transformar” mediante un diagnóstico, que permita la identificación de cada una de las tareas desarrolladas y presentar un plan de acción que mejore la situación actual

## **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar el diagnóstico de la Asociación “Transformar” en las áreas de mercado, técnico, administrativo y financiero.
- Diseñar un plan de mejora de la organización derivado del diagnóstico realizado

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El Corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja departamento de Santander se ha convertido en uno de los pilares geográficos más importantes en la inversión petrolera, desarrollando un inusitado crecimiento, pero como muchas poblaciones se ve afectado por la mala disposición de los residuos sólidos especialmente en aquellas veredas donde no hay ruta de recolección de basura para los desechos generados, adicionalmente no se aprovechan los residuos reciclables generados sino que se mezclan con los ordinarios, aumentando la cantidad de desechos y causando así un impacto negativo sobre el suelo, el agua, la fauna, la flora y el componente humano.

En el 2011 se creó la Asociación “Transformar” con el fin de recuperar los residuos reciclables generados en el corregimiento El Centro, sin embargo la mala clasificación de sus pobladores ha llevado a la Asociación a desarrollar tareas de recolección de residuos en general.

Por tal razón se ha visto la necesidad elaborar un diagnóstico a la Asociación “Transformar” para identificar su estado actual, la forma como se desarrollan cada una las tareas, el tipo, la cantidad de residuos que se recuperan, rentabilidad entre

otros y plantear estrategias y planes de mejora que permitan a la Asociación en algún momento determinado tomar la decisión de aplicar estas alternativas y poder brindar una mejor prestación del servicio y mayor rentabilidad a la asociación.

Todas las organizaciones necesitan conocer su situación debido a la gran cantidad de factores que pueden influir en la misma entre estos tenemos la estructura física de la organización, el liderazgo, la motivación a los trabajadores entre otro, y que afectan su productividad.

El diagnóstico organizacional no sólo resulta necesario sino que imprescindible, como una forma de conocer las diferentes fuerzas y procesos a que está sometida la organización.

Pero el diagnóstico organizacional no es sencillo se debe desarrollar un mecanismo de aplicación a la organización, que permita analizar y mejorar la eficiencia y la productividad, tanto a nivel de grupo como individual.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO TEÓRICO.

Se encuentran muchas teorías que explican suficiente y técnicamente el uso de indicadores para la medición de impactos y factores en los ámbitos sociales, económicos y medio ambientales, otras tantas lo hacen sobre el requerimiento de la planificación del desarrollo, tanto así que existen leyes en Colombia que lo normatizan.

El principal exponente que tienen en concepto de planificación y medición en la región es la Comisión Económica para América Latina Y El Caribe - CEPAL<sup>1</sup>, entidad que plantea que el desarrollo territorial desde lo económico contribuyen a identificar mejor las variables relevantes y su interacción, en el análisis del desarrollo territorial, estos aportes se pueden resumir en tres ejes temáticos: la competitividad sistémica, la sostenibilidad ambiental y la institucionalidad.

De igual forma el Novel de economía GunnarMyrdal<sup>2</sup>, plantea en su libro “La teoría económica y los países subdesarrollados”, que los países no crecen al mismo tiempo en todos sus frentes y menos entre ellos, sino que por el contrario se generan puntos calientes de crecimiento económicos, los cuales serían centros pujantes de comercio que atraen a su cercanía otros crecimientos que se especializan en activadas conexas, hoy llamadas economías de escala o antes economías de aglomeración, que dinamizan zonas geográficas y reducen el

---

<sup>1</sup> Revisado el 10 mayo de 2013 en [http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/49355/P49355.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top\\_publicaciones.xsl](http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/49355/P49355.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl)

<sup>2</sup>La teoría económica y los países subdesarrollados, 1957.GunnarMyrdal

interés en otras, como es el caso propio de la instalación de explotación petrolera ubicada en el corregimiento El Centro de Barrancabermeja, que afecta las variables sociales, económicas y ambientales y cambia la dinámica de crecimiento y afectación social, propia de un territorio en proceso de consolidación.

Al volcar la atención en lo local y su desarrollo, el autor de la región al cual se debe referir es Sergio Boisier<sup>3</sup>, quien establece que el desarrollo desde la región es la salida latinoamericana a la modernidad al realizar construcciones sociales y económicas de acuerdo a las potencialidades y características propias de cada región, más aun la planificación de desarrollo cuando se genera desde la misma región tiene componentes de conservación medioambiental fuertes, por el arraigo con lo propio y la búsqueda del mantenimiento de las condiciones medio ambientales circundantes en medio del desarrollo o lo que es lo mismo un desarrollo sustentable y ambientalmente amigable.

En la misma vía de una generación de crecimiento económico y ambiental que no se contraponen, aparecen los aportes de Osvaldo Sunkel<sup>4</sup>, quien manifiesta que los desequilibrios ambientales causados por las explotaciones económicas se originan en el deseo desmesurado de la explotación, sin conciencia de futuro, es decir la explotación momentánea sin tener en cuenta las externalidades causadas en el presente y en el futuro, esto se debe en parte a que los recursos explotados son No renovables, y por ende entienden que las regiones donde estos se explotan tampoco sean renovables y deben desaparecer en la medida de la explotación.

---

<sup>3</sup>Sergio Boisier, Territorio, estado y sociedad. Reflexiones sobre descentralización y desarrollo regional en Chile (Valparaíso: Pehuén/CEAL), 1990

<sup>4</sup>Osvaldo Sunkel, Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno, Universidad de Chile, Santiago 1996

Estos comportamientos han generado una brecha entre economía, desarrollo y medio ambiente la cual está bien fundada, pero que a su vez es reversible desde el manejo que se realice de los nuevos proyectos, es ahí donde las comunidades, el medio ambiente y la economía deben interactuar para la protección de los intereses de todos, en otras palabras: la sociedad, la empresa y el medio ambiente deben ser una unidad de trabajo que propenda por la conservación de cada uno de sus miembros y no de la extinción del otro o los otros por el beneficio de uno solo.

Ante este panorama teórico internacional, surge un liderazgo nacional el cual ejerce el Departamento Nacional de Planeación – DNP, el cual ha generado numerosos documentos y directivas sobre la planificación regional en especial sobre la formulación de planes de desarrollo, su seguimiento y control, son el primer acercamiento a la planeación organizada y a la medición responsable de cada uno de los entes territoriales, medición que se realiza desde la alimentación de indicadores, definidos desde el principio del proceso.

## 2.2 MARCO GEOGRÁFICO

### 2.2.1 EL MUNICIPIO

El municipio de Barrancabermeja se encuentra ubicado en el costado oeste del departamento de Santander, a la margen derecha del río Magdalena, el cual es límite natural con el departamento de Antioquia.

Imagen 1: Mapa de ubicación del municipio de Barrancabermeja en el departamento de Santander



Fuente: Wikimediacommons File: Colombia-Santander – Barrancabermeja.svg

El municipio de Barrancabermeja cuenta con 6 Corregimientos, los cuales son:

- San Rafael de Chucuri
- El Ilanito
- La Fortuna
- Meseta de San Rafael
- Ciénaga de opón
- El centro

El último de estos es donde se ubica la sede de Ecopetrol y donde se presenta mayor desarrollo de infraestructura y por ende densidad poblacional y es en este lugar donde se ubican las acciones objeto de diagnóstico, por tanto se presenta su ubicación espacial dentro del territorio municipal, distando 22 kilómetros de la cabecera urbana.

## 2.2.2 EL CORREGIMIENTO

Imagen 2: Mapa de ubicación del corregimiento El Centro en el municipio de Barrancabermeja



Fuente: Google maps <https://maps.google.com/maps?q=mapa+barrancabermeja&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8e42eb565082592d:0x389bd9d7d0181840,Barrancabermeja,+Santander&gl=co&ei=QuOpUt-MFabMsATlv4GgBg&sqi=2&ved=0CCwQ8gEwAA> con proceso de ubicación del autor.

### 2.2.3 LA ASOCIACIÓN

#### **Razón Social:**

ASOCIACIÓN MEDIO AMBIENTAL TRANSFORMAR

#### **Ubicación de la asociación.**

Imagen 3: Ubicación de la Asociación Transformar - Vereda campo 6 en la vía el centro Ecopetrol al lado del club Atlanta



#### **Datos de contacto**

Vereda campo seis al lado del club Atlanta

Teléfono: 321 2176 774

Email: [edvelcar\\_0131@hotmail.com](mailto:edvelcar_0131@hotmail.com)

**Representante Legal**

Edgar Velásquez Cárdenas

Imagen 4: Logo de La Asociación Transformar



## 2.3 MARCO LEGAL

La definición del marco legal de la asociación Transformar debe abordarse desde tres ámbitos, el de asociatividad, el de manejo de residuos, y el de reciclaje.

En el primero de ellos se encuentra que desde la carta magna se establece en su artículo 38 que: « *Está garantizado el derecho de libre asociación para el desarrollo de las actividades realizadas en sociedad* ».

Y más adelante en el artículo 103 reza « *el Estado contribuirá a la organización, promoción y formación de asociaciones profesionales, cívicas, sindicales, comunitarias, de jóvenes, de beneficencia o de utilidad común no gubernamentales, sin atentar contra su autonomía, y con el fin de que éstas constituyan mecanismos democráticos de representación en las distintas instancias de participación, concertación, control y vigilancia de la gestión pública existentes* ».

El decreto 2150 de 1995 de simplificación de trámites en su artículo 40 suprime el reconocimiento de la personerías jurídicas, constituyéndose por escritura pública o documento privado, adicionalmente en el artículo 41 trata de los permisos de funcionamiento, y en el 42 de la inscripción de estatutos, reformas, nombramientos de administradores, libros, disolución y liquidación, otorgándoles condición similar a las de los actos de las sociedades comerciales.

En el decreto 427 de 1996 se establecen en su artículo segundo las personas jurídicas sin ánimo de lucro dentro de las cuales se definen las asociaciones en las posiciones 4, 6 y 8.

La ley 99 de 1993 en su artículo 106 que reza: “*Del Reconocimiento de Personería Jurídica a Entidades Ambientalistas*. Corresponde a los Alcaldes Municipales o Distritales el reconocimiento de la personería jurídica de entidades sin ánimo de lucro que tengan por objeto la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y su correspondiente registro como "Organizaciones Ambientales No Gubernamentales".

En lo referente al manejo de residuos, la jurisprudencia en el país es bastante amplia y abarca desde temas de organización hasta manuales de procedimientos y cumplimiento de estándares mínimos de operación, en el cuadro No. 1 se presenta la normatividad relacionada con el manejo de residuos.

Cuadro 1: Legislación ambiental para residuos ordinarios

<b>Residuos Ordinarios</b>		
Ley 9ª de 1979	Decreto 605 de 1996	Decreto 1713 de 2002
Decreto 1594 de 1984	NTC 24/1 de 1996	Decreto 1505 de 2003
Decreto 2811 de 1974	Ley 388 de 1997	Decreto 1140 de 2003
Decreto 1601 de 1984	Ley 511 de 1999	Res 1045 de 2003
Decreto 1601 de 1984	Decreto 2695 de 2000	Res 477 de 2004
Decreto 1842 de 1991	Ley 632 de 2000	Decreto 1200 de 2004
Ley 99 de 1993	Res. 1096 de 2000 RAS	Decreto 838 de 2005
Ley 142 de 1994	Ley 689 de 2001	Resolución 1390 de 2005
Res. 541 de 1994	Res. 58 de 2002	Resolución 340 de 2005
Resolución 1459 de 2005	Resolución 1274 de 2006	Ley 1259 de 2008
Decreto 2820 de 2010		

Finalmente en el tema de reciclaje se destaca el documento CONPES 3530 de 2008 del departamento Nacional de Planeación en el cual se define un esquema de aprovechamiento y reciclaje organizado, que sea viable y sostenible.

La fundación CEMPRE (Compromiso empresarial para el reciclaje Colombia), entidad líder en las propuestas de reciclaje inclusivo de la cual hacen parte grandes empresas nacionales y extranjeras, en su documento “LEGISLACIÓN RELACIONADA CON EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA” publicado en 2011 con la colaboración de Aluna Consultores Ltda., presenta el compendio legislativo del país, en los niveles de:

- Ley
- Decreto
- Resolución
- Normas municipales

En las cuales se resumen las posiciones de ley, los requerimientos, los incentivos y frenos que a la actividad se imponen.

## **2.4 MARCO CONCEPTUAL**

Para comprender las actividades que desarrolla La Asociación es indispensable tener claro algunas definiciones tales como:

**Almacenamiento.** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización

o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final. Decreto 1713 de 2002.

**Aprovechamiento.** Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos". Decreto 1505 de 2003

**Basura.** Es algo a lo que ya no se le puede dar uso y por lo tanto hay que deshacerse de ella.

**Caracterización de los residuos.** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades. Decreto 838 de 2005.

**Contaminación.** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares. Decreto 1713 de 2002.

**Disposición final de residuos sólidos.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares

especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. Decreto 838 de 2005.

**Gestión integral de residuos sólidos.** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Decreto 1713 de 2002.

**Manejo.** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos. Decreto 1713 de 2002.

**Medio ambiente.** Interrelación que se establece entre el hombre y su entorno, sea este de carácter natural o artificial. Ley 1259 de 2008

**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.** Conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se obliga a ejecutar durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un Plan Financiero Viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados. Res.1045 de 2003.

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual los residuos sólidos son transformados en nuevos productos o materias primas básicas y pueden incluir las operaciones de separación en la fuente, recolección, selección, acondicionamiento, procesamiento y comercialización. GTC No. 24 de 1996.

**Reciclar.** Proceso por medio del cual a un residuo sólido se le recuperan su forma y utilidad original, u otras. Ley 1259 de 2008.

**Recolección:** Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio. Decreto 1713 de 2002.

**Recuperación:** Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos. Decreto 1713 de 2002

**Residuo sólido:** Todo tipo de material, orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de consumir su parte vital. Ley 1259 de 2008.

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Decreto 838 de 2005.

**Reutilización:** Es la acción por la cual el residuo sólido, previa limpieza adecuada, es utilizado directamente para su función original o para alguna relacionada, sin adicionales procesos de transformación.

**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación. Decreto 1713 de 2002

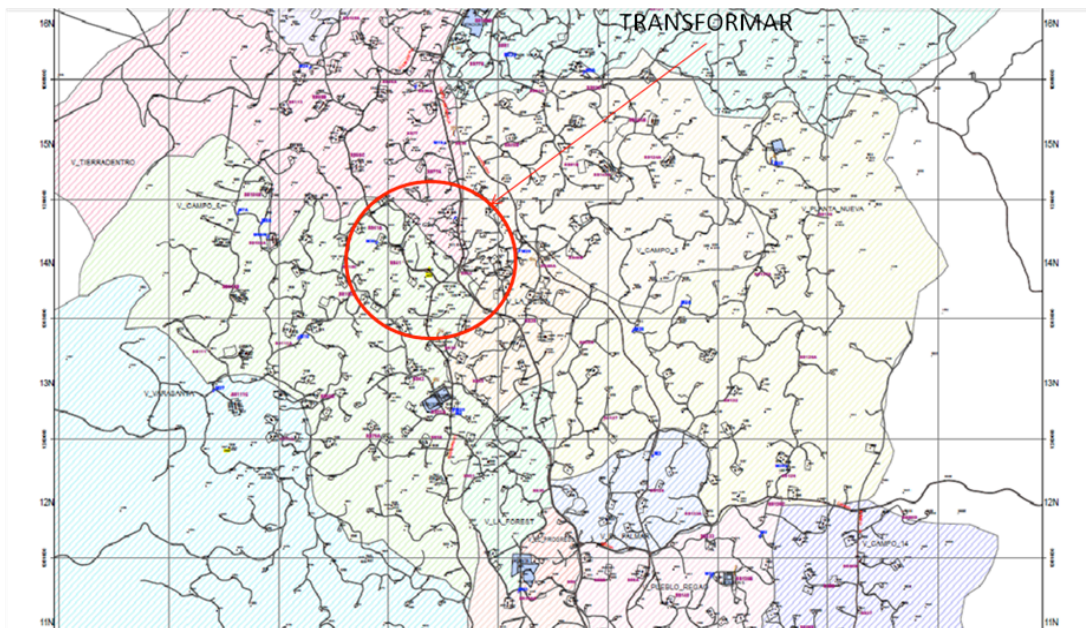
**Tratamiento:** Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial.

### 3. ESTUDIO DE MERCADO

Con el fin de determinar la situación actual de la Asociación medio ambiental Transformar, se presenta el siguiente estudio del área de mercado relacionado con el objeto social de la entidad.

Teniendo en cuenta que su ámbito de acción es la zona rural del corregimiento El Centro, se determina su radio de operación como una medida promedio de alcance un área de 45 kilómetros cuadrados, medidos desde el punto de ubicación de sus instalaciones principales, dicho radio de acción es el rasero de influencia directa para la categorización en lo referente a clientes, proveedores y competidores, la influencia indirecta se catalogara como la existencia o no de actores en el municipio, y la influencia externa es la existencia o no de actores en el país.

Imagen 5: Identificación de la zona de influencia directa de La Asociación Transformar.



### 3.1 PRODUCTOS

El objeto social de la empresa define entre otros “preservación de los recursos aire, agua y suelo, saneamiento básico y cultura del reciclaje”, “prestar servicios públicos domiciliarios de aseo, separación, recolección, clasificación y comercialización de los recursos sólidos potencialmente reciclables”<sup>5</sup>

En virtud de esta enunciación de actividades, la asociación CEMPRE<sup>6</sup>, define como productos sólidos potencialmente reciclables a los siguientes:

- Papel y cartón
- Vidrio
- Plástico
- Envases larga vida
- Metales.

De los cuales la asociación Transformar, recupera y comercializa los siguientes:

**Papel:** material producido de la pulpa de celulosa extraído de la materia vegetal como madera, lino, caña de azúcar. – se divide en:

- **Kraf:** el cual es empleado para sacos, bultos, bolsas de empaque, sobres de manila, pliegos para envolver. Es resistente y de color pardo o marrón amarillento.

---

<sup>5</sup> Tomado de página 4 Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de Barrancabermeja en las hojas numeradas 0415647 – 041560 del 2012/08/22

<sup>6</sup> <http://www.cempre.org.co/P1.asp?IdPagina=1>

- **Archivo:** es el más común denominado papel bond. Puede ser blanco o de color tenue, con impresiones parciales, se emplea en las fotocopiadoras, los cuadernos, los libros y textos escolares.
- **Revista:** se asume en el grupo de papel archivo cuando las hojas no tienen capas de plástico, en general se reconocen por estar impresos en múltiples colores y con gran cobertura de los mismos.
- **Periódico:** papel periódico blanco o impreso<sup>7</sup>

**Cartón:** Es un material compuesto de varias hojas superpuestas de papel, que se adhieren a otras por compresión y se secan por evaporación. – Generalmente usado para cajas de almacenamiento y transporte. Se denomina corrugado por su estructura en sándwich donde dos láminas cubren una forma adicional ondulada o corrugada. Tienen alto gramaje, dentro de este mismo grupo se encuentra la denominada plegadiza o cartulina, la cual se emplea generalmente para empacar alimentos, medicinas, cereales, cigarrillos y piezas.<sup>8</sup>

**Chatarra:** este producto se subdivide en dos grandes grupos a saber:

- **Metales Ferrosos:** son los residuos producidos por las industrias básicas de hierro y acero: la chatarra férrica es la chatarra de hierro y acero, esto incluye la chatarra de los vehículos viejos, electrodomésticos, vigas de acero, las vías de ferrocarril, tuberías de perforación, buques, envases de alimentos y otros recipientes
- **Metales No Ferrosos:** la chatarra no ferrosa está compuesta por láminas de aluminio y latas, cobre, plomo, zinc, níquel, titanio, cobalto, cromo y

---

<sup>7</sup> Asociación CEMPRE, ficha técnica papel y cartón pag2  
<http://www.cempre.org.co/Documentos/Ficha%20Papel%20y%20Cart%C3%B3n.pdf>

<sup>8</sup> Ibídem

otros metales preciosos. Aunque hay menos desechos no ferrosos que chatarra férrica, normalmente este tipo de metales tiene más valor financiero<sup>9</sup>

**Vidrio:** Este material está conformado principalmente por arena la cual se transforma en vidrio sometiéndola a altas temperaturas, es usualmente usado como embase de alimentos, medicamentos y productos cosméticos, pero también es usado en aplicaciones de vidrio plano (ventanas), bombillos, vajillas y adornos. Es inerte al contacto con alimentos y fármacos en general, no se oxida, es impermeable a los gases, es ideal para ser reutilizado. Ya que puede ser lavado y esterilizado a muy altas temperaturas y no pierde sus propiedades en este proceso.

Se clasifica en cuatro tipos de vidrios:

- **Vidrio calizo:** es el vidrio más común y se funde más fácilmente debido a su composición. Está formado principalmente por calcio y sodio. Es utilizado para la fabricación de vasos, vajilla, mesas, ventanas, etc.
- **Vidrio de boro silicato:** se trata de un material resistente a los choques térmicos, se utiliza como material de laboratorio y en la fabricación de los utensilios refractarios de cocina.
- **Vidrio óptico – cristal de plomo:** este vidrio se obtiene mediante la sustitución del óxido de calcio por el óxido de plomo, y como logra fundirse a temperaturas bajas, permite un considerable ahorro de energía. Idóneo para ser trabajado artesanalmente, tiene mayor poder de refracción y dispersión, por lo que también es utilizado como vidrio óptico.

---

<sup>9</sup> Asociación CEMPRE, ficha técnica de Metales pag 4.

<http://www.cempre.org.co/Documentos/Ficha%20t%C3%A9cnica%20Metales.pdf>

- **Vidrio templado o de seguridad:** El vidrio de seguridad, conocido como vidrio templado, se fabrica principalmente para uso automotriz, tiene una resistencia cinco veces mayor a la del vidrio normal, además de que al romperse no se fractura en mil pedazos cortantes, sino en pequeños trozos inofensivos.<sup>10</sup>

También se clasifican por color acorde a la función que desempeñan frente al efecto luz sobre el producto contenido.

- **TRANSPARENTE:** envases de alimentos, bebidas, cosméticos, medicamentos.
- **AMBAR:** Botellas que generalmente contienen cervezas o maltas y vinos.
- **VERDE:** Botellas que generalmente contienen licores y bebidas gaseosas.<sup>11</sup>

**PLÁSTICO:** Son materiales realizados con resinas (polímeros) sintéticas y se producen generalmente a partir de recursos no renovables como el gas y el petróleo, De total del petróleo usado, un 7% se destina para la industria petroquímica: de esta cantidad el 4% se utiliza para producción de plásticos y el 3% para otros usos.

Los plásticos se dividen en dos categorías: termoplásticos que son materiales que se pueden fundir con el calor, pueden ser procesados varias veces según el mismo o diferente proceso de transformación y termofijos o termoestables, que

---

<sup>10</sup> Asociación CEMPRE, ficha técnica Vidrio pagina 2  
<http://www.cempre.org.co/Documentos/Ficha%20Vidrio.pdf>

<sup>11</sup> ibídem

una vez moldeados por uno de los procesos usuales de transformación, no pueden modificar su forma y resisten el calor hasta que al final llegan a degradarse.<sup>12</sup>

**PET: (POLIETILENOTEREFTALATO)** Es un material termoplástico (a presiones y temperaturas adecuadas se funden y moldea nuevamente), utilizado para la fabricación de envases, fibras, laminas, películas, zunchos y plásticos de ingeniería.

**Pasta:**Es el grupo de plásticos PEBD (polietileno de baja densidad), PEAD (polietileno de alta densidad), PP (polipropileno), PS (poliestireno), PVC (polivinilcloruro), el cual se aunque se puede subdividir en cada uno de los subtipos, se entrega en paquete aglutinado, donde las empresas de transformación del producto hacen la separación final.

### 3.2 OFERTA

La disposición al mercado de los productos antes mencionados, se efectúa mediante la entrega de residuos por los hogares a los furgones utilizados para realizar esta actividad, la cantidad de cada uno no tiene estacionalidad ya que depende de los hábitos de consumo de las familias.

La cantidad de producto que la asociación obtiene de 13 Veredas las cuales son: El Palmar, La Forest, Planta Nueva, La Ceiba, Campo 6, Campo 16, El Cretáceo,

---

<sup>12</sup> Asociación CEMPRE, ficha técnica plástico pagina 1  
<http://www.cempre.org.co/Documentos/Ficha%20PI%C3%A1stico.pdf>

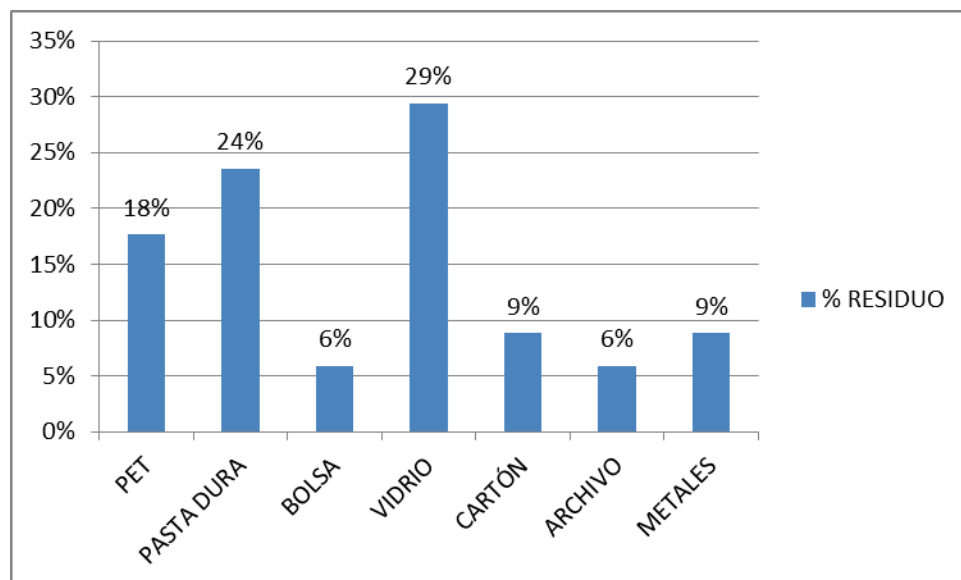
El Quemadero, Pueblo Regao, El Progreso, Campo 23, Oponcito y Campo 25, con un promedio DIARIO de 2322 Kilos (2.3 toneladas/DIA) y un total promedio de 36.8 toneladas MES.

La especificación de la cantidad en kilos obtenida por mes en cada zona es la siguiente:

**Vereda**  
**No Viviendas**

**El Progreso**  
**89**

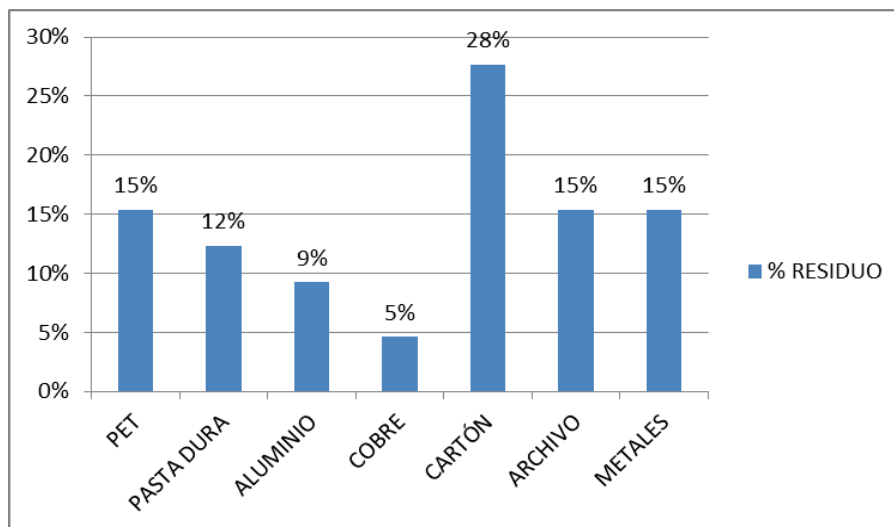
RESIDUO	CANTIDAD (KILOS)
PET	60
PASTA DURA	80
BOLSA	20
VIDRIO	100
CARTON	30
ARCHIVO	20
METALES	30
<b>TOTAL</b>	<b>340</b>



**Vereda  
No Viviendas**

**Campo 16  
283**

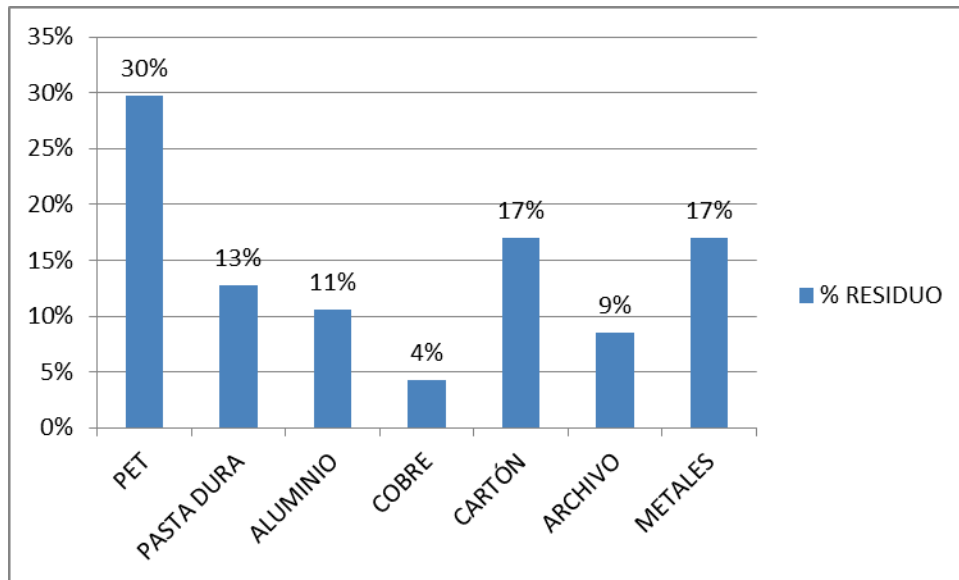
<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD (KILOS)</b>
PET	93
PASTA DURA	60
ALUMINIO	45
COBRE	30
CARTON	115
ARCHIVO	60
METALES	65
<b>TOTAL</b>	<b>468</b>



**Vereda  
No Viviendas**

**Campo 6  
139**

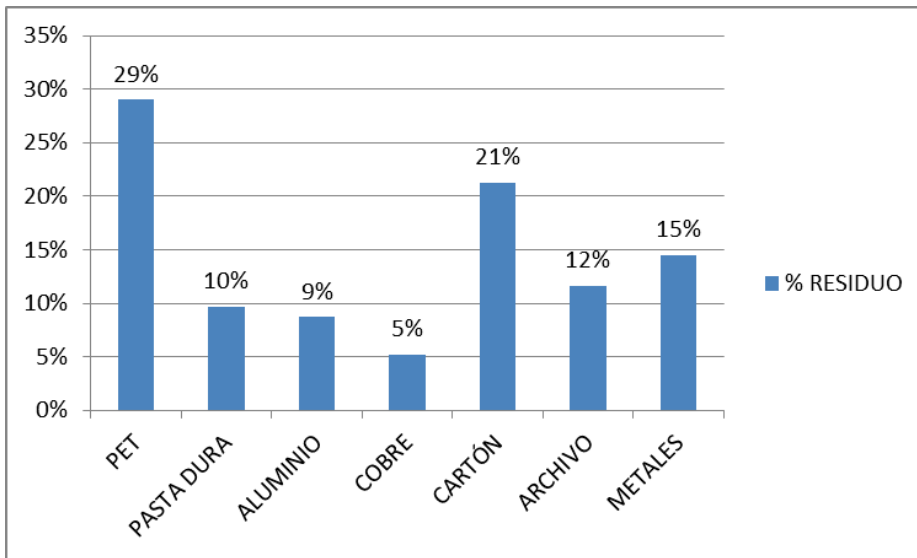
<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD (KILOS)</b>
PET	70
PASTA DURA	30
ALUMINIO	25
COBRE	10
CARTON	40
ARCHIVO	20
METALES	40
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>



**Vereda  
No Viviendas**

**Pueblo Regao  
368**

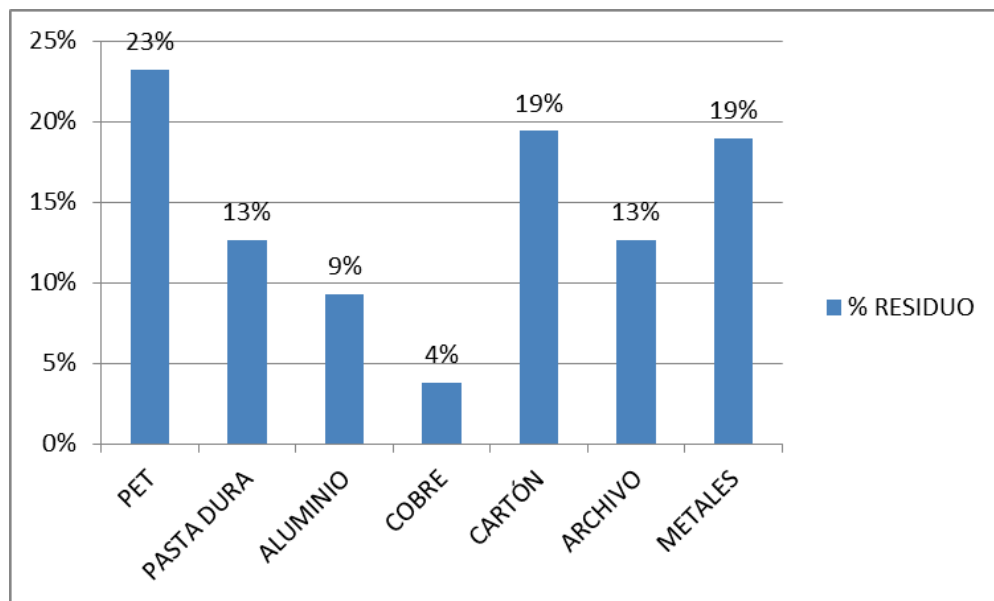
<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD (KILOS)</b>
PET	150
PASTA DURA	50
ALUMINIO	45
COBRE	27
CARTON	110
ARCHIVO	60
METALES	75
<b>TOTAL</b>	<b>517</b>



Vereda  
No Viviendas

El Quemadero  
192

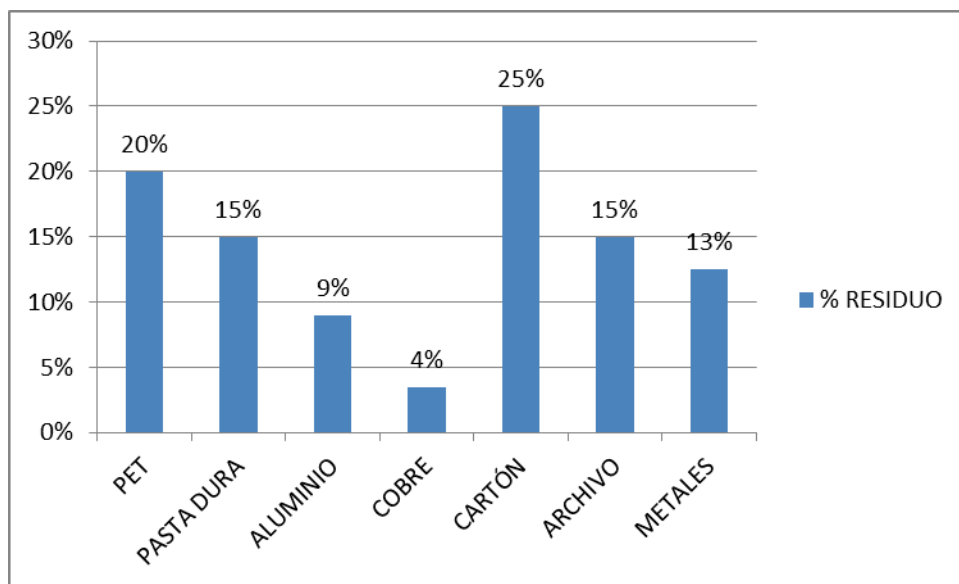
RESIDUO	CANTIDAD (KILOS)
PET	55
PASTA DURA	30
ALUMINIO	22
COBRE	9
CARTON	46
ARCHIVO	30
METALES	45
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>



**Vereda  
No Viviendas**

**El Cretaceo  
112**

<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD (KILOS)</b>
PET	40
PASTA DURA	30
ALUMINIO	18
COBRE	7
CARTON	50
ARCHIVO	30
METALES	25
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>



La oferta nacional de los materiales según datos del INFORME CONDENSADO DEL ESTUDIO NACIONAL DE RECICLAJE AGOSTO 2011, es de 1.775.191 toneladas, incluyendo una estimación al 50% de los plásticos, por la volatilidad de este registro.

Cuadro 2: Estimación de las cantidades de materiales reciclados en Colombia

AÑO	VIDRIO (1)	%	CARTON Y PAPEL (2)	%	CHATARRA (3)	%	PLASTICOS (4)	%	TOTAL	50% PLASTICO	TOTAL
2005	82.521	5.34	541.800	35.04	753.129	48.70	169.000	10.93	1.546.450	84500	1.461.960
2006	76.963	4.64	581.300	35.03	813.431	49.02	187.750	11.31	1.659.494	93875	1.565.619
2007	75.549	4.25	608.200	34.25	885.402	49.86	206.500	11.63	1.775.661	103250	1.672.401
2008	85.420	4.63	645.200	34.98	913.634	49.54	200.000	10.84	1.844.254	100000	1.744.254
2009	70.301	3.91	632.800	35.23	892.743	49.70	200.500	11.16	1.796.344	100250	1.696.094
2010	76.825	4.09	658.238	35.01	935.300	49.75	209.655	11.15	1.880.018	104828	1.775.191

FUENTE (1) PELDAR, (2) Camara de la Pulpa, Papel y Cartón ANDI para el 2010 estimado con la tasa de crecimiento promedio. (3) ANDI Camara de FEDEMETAL, estimado entre 2005 y 2009 con la tasa de crecimiento de materiales reciclables (4) calculado como el 27.5% del consumo aparente según ACOPLASTICOS 2010 estimado con la tasa de crecimiento histórico. En vidrio no se incluye reciclaje de vidrio de las empresas Bavaria, Postobón y Coca-Cola

Normalmente no se paga ninguna suma por los materiales entregados por los hogares, ya que este es considerado un servicio social y ambiental, que no requiere contraprestación económica adicional.

### 3.3 DEMANDA

Los materiales recuperados por recolección directa, separados y organizados para despacho, tienen tres destinos básicos:

Mercado local (municipio de Barrancabermeja) empresa intermediaria ECOGESTION, dedicada a consolidación de materiales reciclados para reventa.

Mercado Regional (departamento de Santander), se encuentran tres tipos de empresas comparadoras, las de bodegaje, las de reventa directa (consolidación), y las de transformación, que para el caso del departamento son funciones de metales.

Algunas de las empresas son: ASI RECICLAREMOS, RECICLAJE MOTTA, C.I. METALES NUEVO MILENIO S.A., RECIMETALES, BODEGA LA 18, COOPEMCOL LTDA., ABC RECUPERAR, ECORECICLAR LTDA, PEÑAS COMPRAVENTA, DEPOSITO DE METAL Y EL IMAN, REUSO, SERVIAMBIENTAL, BIOTA. AGUAS DE BARRANCABERMEJA.

Mercado nacional (Colombia), es todo el cúmulo de entidades que se encargan, de las diferentes etapas de consolidación, bodegaje o transformación final.

Los porcentajes de comercio y demanda de los materiales es el siguiente:

Cuadro 3: Tipo de materiales comercializados

<b>Tipo de material</b>	<b>Participación %</b>
Vidrio	30.81
Plásticos	19.32
Papeles	19.03
Cartones	15.30
Chatarra	12.43
Metales no ferrosos	2.73
Otros	0.38
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente: Diagnostico Institucional ANR

De forma general en los mercado locales, regionales y nacionales, no tienen restricciones para comprar material reciclable excepto cuotas de consolidación o del tamaño de venta, por lo cual las pequeñas empresas requieren el servicio de otras que le consoliden la carga para la venta directa o almacenar los materiales hasta el punto de tener el suficiente para hacer ventas directas que compensen los costos de flete.

Dado que la oferta es insuficiente para satisfacer la demanda se obtiene un requerimiento de materiales estable, no sujeto a estacionalidades ni grandes fluctuaciones de precios.

### **3.4 PRECIOS**

No existe precio de compra, ya que los materiales son obtenidos como contraprestación directa de los hogares.

El precio de venta para el cliente local se establece en kilos para todos los casos y son los siguientes:

Cartón = \$50 pesos (cincuenta)

Pet y pasta = \$400 pesos (cuatrocientos)

Vidrio = \$30 (treinta)

Archivo = \$400 pesos (cuatrocientos)

Metal o chatarra = \$400 pesos (cuatrocientos)

La evolución de los precios, tomado por referencia Bogotá para los materiales, es la siguiente:

**Cuadro 4: Evolución de precios de compra de papel en Bogotá (\$Kilo)**

Material	Vendedor	2004	2005	2007	2008	2010
Papel (archivo)	Reciclador	370	360	400	380	475
	Bodega	620	600	650	650	660
Papel (periódico)	Reciclador	180	200	210	80	50
	Bodega	280	300	320	160	85

**Cuadro 5: Evolución de precios de compra de cartón en Bogotá (\$/K)**

Material	Vendedor	2004	2005	2007	2008	2010
Cartón	Reciclador	\$ 200	\$ 220	\$ 210	\$ 200	\$ 200
	Bodega	\$ 260	\$ 280	\$ 270	\$ 270	\$ 260

**Cuadro 6: Evolución de precios de compra de plástico en Bogotá (\$/K)**

Material	Vendedor	2004	2005	2007	2008	2010
Plásticos flexibles	Reciclador	\$ 124	\$ 183	\$ 510	\$ 375	\$ 300
	Bodega	\$ 208	\$ 550	\$ 710	\$ 700	\$ 650
Plásticos rígidos soplado	Reciclador	\$ 270	\$ 300	\$ 330	\$ 300	\$ 400
	Bodega	\$ 550	\$ 370	\$ 510	\$ 500	\$ 580

**Cuadro 7: Evolución de precios de compra de vidrio en Bogotá (\$/K)**

Material	Vendedor	2004	2005	2007	2008	2010
Vidrio (casco)	Reciclador	\$ 40	\$ 40	\$ 30	\$ 40	\$ 70
	Bodega	\$ 75	\$ 75	\$ 68	\$ 85	\$ 100
	Gran industria		\$ 106	\$ 121	\$ 142	\$ 163

**Cuadro 8: Evolución de precios de compra de Chatarra en Bogotá (\$/K)**

Material	Vendedor	2004	2005	2007	2008	2010
Chatarra	Reciclador	\$ 140	\$ 200	\$ 172	\$ 220	\$ 250
	Bodega	\$ 225	\$ 430	\$ 330	\$ 520	\$ 510

Todos los precios están en toneladas entregadas en la puerta de la bodega o empresa donde se transforma el residuo reciclable, es decir no incluye flete.

### **3.5 COMPETENCIA**

Según el grafico inicial de este capítulo se encuentran tres empresas con radio de acción en la zona, las cuales son:

Biota: dedicada a la recolección de residuos ordinarios y reciclaje de Ecopetrol S.A.

Serviambiental: dedicada a la recolección de residuos solido reciclaje en Barrancabermeja y a algunas empresas contratistas que laboran en el corregimiento El Centro.

Aguas de Barrancabermeja: empresa pública de aseo

Cada una de ellas efectúa labores sin traslapar su acciones unas con otras excepto el desarrollo del reciclaje no formal del casco urbano del municipio.

### **3.6 COMERCIALIZACIÓN**

Los residuos reciclables que recupera la Asociación Transformar son comercializados en Barrancabermeja con la empresa ECOGESTIÓN dedicada a la compactación, embalaje y disposición final de residuos reciclables.

La Asociación no puede hacer una entrega directa a empresas de procesos como Peldar, Colpapel entre otras, debido a que la cantidad de residuos reciclables

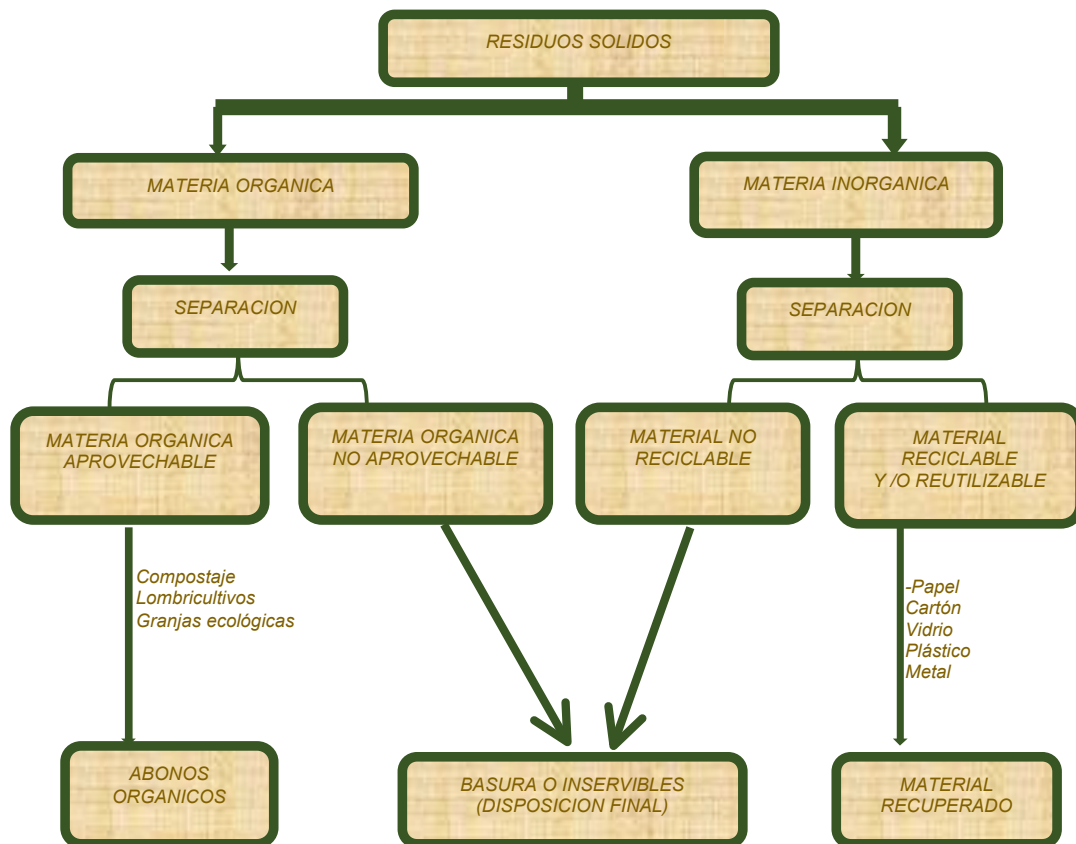
recolectados no cumplen con la cantidad mínima exigida de compra, por tal razón comercializa con empresas más pequeñas, donde no tiene una exigencia mínima en cuanto a cantidades.

El proceso de comercialización va desde el embalaje y flete de los materiales hasta la entrega en las instalaciones de la empresa ECOGESTIÓN, lugar en el cual se pesan los materiales y se liquida el valor a pagar según la tabla establecida por la empresa receptora.

## 4. ESTUDIO TÉCNICO

Para el desarrollo de la actividad recicladora de residuos sólidos, se requiere efectuar acciones de separación y clasificación las cuales en este capítulo se presentan como una descripción del proceso técnico llevado a cabo por la asociación TRANSFORMAR, para la operación de su objeto social.

**Gráfico 1: Proceso de disposición final de residuos sólidos**



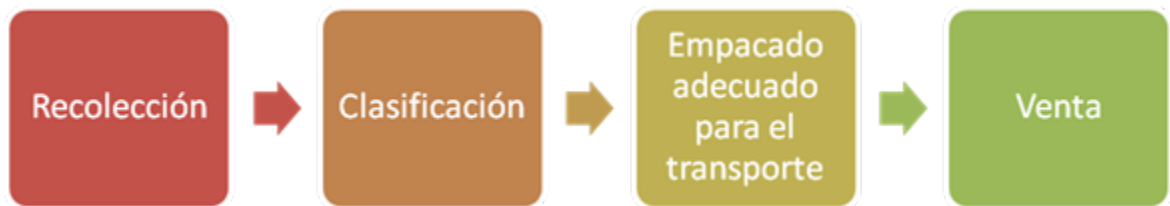
Fuente: Guía de minimización, separación y comercialización de recursos sólidos-Corpoboyaca 2013

Dichas actividades inician en los mismos hogares generadores de los residuos, los cuales óptimamente deben separar los residuos orgánicos de los inorgánicos, con el objeto de maximizar el aprovechamiento de materiales recuperados.

#### 4.1 PROCESO OPERATIVO

La generación de valor dentro de la actividad de la asociación TRANSFORMAR, comprende cuatro (4) grandes grupos de acciones, los cuales son concatenadas y requieren de una correcta ejecución

**Gráfico 2: Proceso**



#### 4.2 RECOLECCIÓN

Esta acción se lleva a cabo en 13 Veredas las cuales son:

- El Palmar
- La Forest
- Planta Nueva
- La Ceiba
- Campo 6
- Campo 16
- El Cretáceo
- El Quemadero
- Pueblo Regao

- El Progreso
- Campo 23
- Oponcito
- Campo 25

Para la recolección se usan dos vehículos tipo furgón con las siguientes especificaciones:

### **Vehículo 1**

Marca: Chevrolet

Referencia: C-20

Modelo: 1981

Capacidad: 2.5 toneladas

Placa: IND933

Color: Azul



## **Vehículo 2**

Marca: Dogge 250

Modelo: 1973

Capacidad: 2.5 Toneladas

Placa: IBJ 046

Color: Naranja



Estos vehículo hacen recolección 4 días a la semana cada una, para un total de 8 recorridos, los cuales se efectúan por vías secundarias de la zona de influencia.

Los vehículos se encuentran en disponibilidad de la asociación TRANSFORMAR mediante la prestación de servicio, efectuando liquidaciones quincenales.

El personal operativo para cada uno de los grupos de recolección consta de

Un (1) conductor, dos (2) recolectores.

En total el grupo de trabajo de campo es de seis (6) personas, las cuales laboran durante 4 días por semana, en un periodo de 4 horas por día.

### **4.3 CLASIFICACIÓN**

Esta es la acción donde propiamente se inicia la recuperación de los residuos, ya que es en este momento donde se separa lo no aprovechable de lo orgánico y lo reciclable, obteniendo tres grupos de productos de los cuales solo uno genera valor económico para la asociación.

La separación del material recolectado se hace en montones de cada una según su condición final, de la siguiente forma:

#### **NO APROVECHABLE**

- Icopor
- Chicles
- Pañales
- Papel Higiénico
- Minas de Esfero
- Colillas de Cigarrillo
- Residuos de barrido

#### **ORGÁNICO**

- Verduras
- Tubérculos
- Huesos y semillas
- Cascaras de huevo
- Cascaras de frutas
- Sobras de comida
- Pasto, flores, hojas

Los residuos no aprovechables son llevados a Biota para hacer su disposición final.

Para el grupo especial de los residuos económicamente importantes para la empresa, se hace división específica de los productos, haciendo montones individuales para cada uno.

## **RECICLABLE**

- Papel
- Cartón
- Metales
- Textiles
- Plástico
- Tetra-pack
- Vidrios

El proceso de clasificación es llevado a mano por los mismos recolectores de los camiones; una vez llegan a las instalaciones de la asociación, esta actividad tiene una destinación de tres (3) horas por día, teniendo en cuenta que el equipo de clasificación está compuesto por 4 personas, se obtienen 12 horas hombre día, y un total 48 horas semanales invertidas en la clasificación.



#### 4.4 EMPACADO

Esta acción consiste en ubicar en contenedores rígidos o blandos los elementos separados y clasificados, dividiéndose en dos grandes grupos.

1. Carga de residuos NO APROVECHABLES y RESIDUOS ORGÁNICOS, a los vehículos recolectores, para ser llevados al sitio de disposición final
2. Empaque por tipo de material reciclable y bodegaje.

Para la segunda actividad se usan principalmente sacos de lona de gran formato para los plásticos, el cartón y el archivo son amarrados con cuerda y apilados unos sobre otros, los metales se disponen directamente en el suelo separados por tablones de madera para evitar su mezcla, excepto el aluminio que es empacado de la misma forma que el plástico, previo aplastamiento de los recipientes, finalmente el vidrio es dispuesto en canecas de 55 galones plásticas, usadas para colores diferentes.

Para esta acción se destina una hora laboral diaria por persona, para un total de 4 horas hombre día.



## 4.5 VENTA

Una vez obtenido un almacenaje superior al 80% de la capacidad instalada de la asociación, (medida en volumen), se procede al pesaje de los diferentes materiales y posterior valoración económica del inventario, según el nivel de precios existente en el momento, según se expuso en el capítulo anterior.



Definido el lugar y precio de venta los materiales empacados son cargados en los vehículos y transportados al lugar establecido, donde son nuevamente pesados, y liquidado su valor comercial.

## 4.6 INSTALACIONES

La asociación TRANSFORMAR, usa como bodega, centro de clasificación y oficinas la sede de la vereda campo Seis del municipio de Barrancabermeja, la cual consta de un lote de terreno con extensión de 1920 metros cuadrados, propiedad de uno de los asociados, donde el mismo reside, en la zona posterior a la vivienda se encuentra la zona de descargue de los vehículo, lugar donde se realiza la separación de los materiales según lo expuesto anteriormente, al costado derecho se ubica la zona de bodegaje la cual es abierta por sus costados y cubierta por láminas de zinc con estructura en madera, las oficinas administrativas están ubicadas en una de las habitaciones de la casa antes mencionada.



El pago del arriendo de las instalaciones se hace con periodicidad mensual teniendo por canon la suma de \$350.000 pesos, lo cual incluye servicios y cuidado general de las instalaciones, lo cual se determinó de manera verbal, ya que no se cuenta con un contrato legal establecido.

#### **4.7 MAQUINARIA Y EQUIPO**

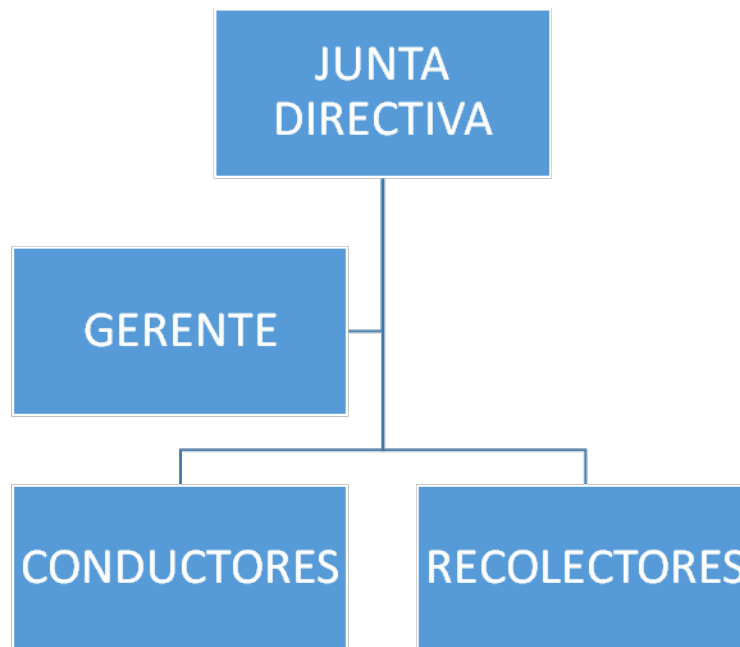
La asociación hasta el momento solo cuenta con un equipo propio que es la báscula romana, sumado a esto las adecuaciones realizadas para el almacenaje y los recipientes para realizar el mismo.

Por las condiciones económicas de la asociación, las carencias son masivas, y su principal activo es el capital humano, ya que las actividades se están realizando de forma manual en su totalidad.

## 5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

Toda empresa legalmente establecida en el territorio colombiano requiere el cumplimiento de unas condiciones mínimas para su operación, dentro de estos parámetros no escapan las entidades sin ánimo de lucro como es el caso de la asociación TRANSFORMAR, la cual opera con la siguiente estructura.

### 5.1 ORGANIGRAMA



La estructura de personal de la asociación, no cuenta con departamentos contable, comercial y técnico, esta solo opera con personal operativo y un gerente que se encarga de todas las acciones diferentes a la recolección y clasificación.

La ausencia de una organización completa conlleva deficiencias en el cumplimiento de los estándares comerciales y legales, más aun cuando la vinculación del personal se hace por contratos verbales, sin afiliaciones al sistema

general de seguridad social, ni el cumplimiento de los deberes tributarios, al punto de no tener contador permanente.

El grupo de personas que participo en la creación de la asociación en 2012 fue el siguiente:

<b>NOMBRE</b>	<b>PROFESION</b>
<b>MARTHA LILIANA GARCIA ACOSTA</b>	TECNICA EN ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL
<b>JENNY PAOLA CAMPO PEÑALOZA</b>	TECNICA EN MERCADEO Y VENTAS SISTEMATIZADO Y TECNICA EN ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL.
<b>EDGAR VELASQUEZ CARDENAS</b>	TECNICO EN COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO
<b>YULL LEVINSON OLARTE ELLIS</b>	ADMINISTRADOR FINANCIERO
<b>DENNIS ARRIETA BRAVO</b>	INGENIERA AMBIENTAL
<b>DIANA MENDOZA</b>	PSICOLOGA
<b>BLANCA LIGIA LOPEZ</b>	OFICIOS VARIOS
<b>MAYERLY PALACIOS</b>	PSICOLOGA
<b>SARA TATIANA VALENCIA</b>	TECNICA EN HSE
<b>JUAN BAUTISTA VALENCIA</b>	OFICIOS VARIOS
<b>OLIVER RUGELES</b>	CONDUCTOR
<b>SUSANA DUARTE</b>	PSICOLOGA

## **5.2 ESTATUTOS**

Aunque la ley establece como uno de los requisitos para la conformación y operación de las asociaciones la tenencia y aprobación de estatutos, TRANSFORMAR carece legalmente de ellos, aunque han hecho intentos por establecerlos, estos no han llegado a ser concretados y entregados a la Cámara de Comercio, existiendo solo de manera informal, generando un vacío estructural en la asociación.

### 5.3 RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

Según el decreto Ley 2150 de 1995 las entidades sin ánimo de lucro adquieren personalidad y nacen a la vida jurídica a partir de su registro ante la cámara de comercio, hecho acontecido el 4 de abril de 2011 bajo el número 009864 de La Cámara de Comercio de Barrancabermeja, cumpliendo con el primer requisito para su funcionamiento.

El órgano de dirección establecido para la asociación se ratifica mediante Acta número 1 del 13 de agosto de 2011, la elección de la junta directiva y de la representación legal, previa reunión de la junta directiva y asociados del día 8 de octubre de 2011, en la cual se hace el nombramiento de los cargos directivos.

Hasta el momento no se han registrado más asambleas ordinarias ni extraordinarias, presentado vacío para los años 2012 y 2013.

Según el artículo 45 de la ley 190 de 1995 que expresa: *“De conformidad con la reglamentación que al efecto expida el Gobierno Nacional, todas las personas jurídicas y personas naturales que cumplan con los requisitos señalados en el reglamento deberán llevar contabilidad de acuerdo con los principios generalmente aceptados...”*

El artículo 2 del Decreto 2500 de 1986 expresa *“A partir del 1º. de enero de 1987, las entidades sin ánimo de lucro, con excepción de las entidades de derecho público, Juntas de Acción Comunal, Juntas de Defensa Civil y entidades previstas en el artículo 5º. del presente decreto, deberán llevar libros de contabilidad y*

*registrarlos en las oficinas de la Administración de Impuestos Nacionales que corresponde a su domicilio*

*La contabilidad deberá sujetarse, incluso al régimen sancionatorio a lo dispuesto en el título IV del Código de Comercio y el capítulo V del Decreto 2821 de 1974. Tendrán carácter obligatorio los libros Mayor y Balances y Diario, o en defecto de estos dos, el libro de Cuenta y Razón". La parte subrayada fue modificada por el artículo 42 del Decreto 2150 de 1995 el cual consagró que los libros de las entidades privadas sin ánimo de lucro deberían ser inscritas en la Cámara de Comercio, excepciones hechas a las entidades contempladas en los artículos 3 y 45 del Decreto 2150 de 1995 respecto de los que la ley les señala una forma específica de creación.(...)*

Es así como la asociación TRANSFORMAR está obligada a llevar libros de contabilidad, los cuales deben registrarse en la Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

*El Decreto 2649 de 1993 "Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia" estipula en su artículo 2º. que las disposiciones de este decreto, deben ser aplicados a las personas naturales o jurídicas, obligadas a llevar contabilidad y como las entidades sin ánimo de lucro tienen esta obligación, quedan cubiertas dentro de su ámbito, en tanto que el Decreto 2650 de 1993 de acuerdo como lo establece su artículo 5º. no es aplicable a las entidades sin ánimo de lucro".*

De tal forma que los documentos contables deben estar avalados por un contador público. Ley 43 de 1990.

Dicha obligaciones no han sido cumplidas por la asociación, al no llevar contabilidad, no haber registrado libros, ni contar con contador.

La función administrativa de inspección, control y vigilancia sobre la asociación TRANSFORMAR la ejerce con base en el artículo 189 numeral 26 de la Constitución Política y de acuerdo a la delegación que el Presidente de la República realizó mediante la Ley 22 de 1987 a los alcaldes donde se encuentre ubicada la entidad, Decreto 361 de 1987; Decreto 432, 1318 de 1988; Decreto 1093 de 1989; Decreto 525 de 1990.

En lo referente a las responsabilidades tributarias frente a la dirección de Impuestos y Aduanas Nacional DIAN y al municipio de Barrancabermeja se establece:

Registro Único tributario, el cual fue establecido ante la DIAN con el número 900.427.336-8, cumpliendo con su responsabilidad.

Impuesto sobre la renta y complementarios, el estatuto tributario en su Artículo 19 establece: *“Contribuyentes con un régimen tributario especial. Los contribuyentes que se enumeran a continuación, se someten al impuesto sobre la renta y complementarios, conforme al régimen tributario especial contemplado en el Título*

*VI del presente Libro: Las corporaciones, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, con excepción de las contempladas en el artículo 23 de este Estatuto, para lo cual deben cumplir las siguientes condiciones: a) Que el objeto social principal y recursos estén destinados a actividades de salud, deporte, educación formal, cultural, investigación científica o tecnológica, ecológica, protección ambiental, o a programas de desarrollo social b) Que dichas actividades sean de interés general, y c) Que sus excedentes sean reinvertidos totalmente en la actividad de su objeto social.*

En razón de lo anterior la asociación TRANSFORMAR no es contribuyente de impuesto a la renta y por tal razón no debe presentar declaración de renta, así como tampoco deben presentar declaración de ingresos y patrimonio por expresa disposición del artículo 598 del estatuto tributario.

Respecto a la retención en la fuente por renta, por ser persona jurídica las asociaciones de padres de familia deben actuar como agentes de retención, por consiguiente cuando hagan pagos deben practicar la retención si hay lugar a ello, y naturalmente deben presentar la respectiva declaración de retención.

La responsabilidad de la aplicación de retenciones no se está efectuando ni se está diligenciando el formato 350 de la DIAN, no cumpliendo con esta actividad.

Los impuestos municipales de los cuales es responsable la asociación son Industria y comercio, el cual se debe pagar con periodicidad anual, del cual no se tienen registros sobre su cumplimiento, Avisos y tableros, que también tiene pago

anual y del cual tampoco se registran pagos y finalmente el impuesto predial el cual no es obligación directa de la asociación por no tener bienes inmuebles de su propiedad.

#### **5.4 LICENCIAS Y PERMISOS**

Para realizar la actividad recicladora, la asociación debe tramitar los siguientes permisos:

Solicitud de permiso de Uso del suelo, ante la alcaldía municipal, la cual evalúa de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial, la viabilidad de la ubicación de las instalaciones, hasta el momento dicho permiso no ha sido tramitada.

Concepto sanitario emitido por la secretaria de salud municipal en el cual se avala el plan de manejo de los residuos, la organización espacial, de seguridad de las instalaciones y sus empleados, el concepto sanitario no ha sido solicitado por la asociación.

Permiso de Bomberos, en el cual la entidad otorga un permiso de funcionamiento, al cumplir con la legislación de riesgos de la entidad y sus instalaciones, este permiso no ha sido tramitado por la asociación.

Gestión de seguridad laboral, ARL, EPS, pensiones, cesantías, de sus empleados, con el fin de cumplir a cabalidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002, la

asociación no tiene inscritos a sus empleados a ninguna entidad de seguridad social.

Programa de seguridad industrial, el cual se establece y se evalúa de forma conjunta con la ARL, para garantizar la seguridad del personal en la operación y se cumpla con la ley 1562 del 11 de julio de 2012 de riesgos laborales. Este programa no se encuentra diseñado en la asociación y ante la ausencia de afiliación de los trabajadores a la ARL no existe asesoría ni capacitación a los empleados.


Permiso de transporte de residuos, el cual se tramita ante el ministerio de transporte y se legaliza en la dirección de tránsito local, la cual certifica la idoneidad de los vehículos usados para el transporte de basuras y otorga permiso de funcionamiento especial y único a dichos automotores. Este permiso no ha sido tramitado por la asociación.

## 6. ESTUDIO FINANCIERO


Para lograr hacer un análisis financiero de la asociación Transformar fue necesario elaborar, cuantificar y proyectar su operación en términos monetarios, el resultado de esta proyección se evidencia en los estados financieros, balance general y Estado de resultados, y en los cuadros fuente de información.

### 6.1 ESTADOS FINANCIEROS

#### 6.1.1 BALANCE GENERAL

	
<b>BALANCE GENERAL</b> ASOCIACION TRANSFORMAR NIT: 900.427.336 - 8 DICIEMBRE DE 2012	
<b>ACTIVOS</b>	
CAJA Y BANCOS	\$ 28.611.680,00
DEUDORES	\$ 10.995.040,00
INVENTARIO	\$ 2.748.760,00
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 42.355.480,00</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	
MUEBLES Y ENSERES	\$ -
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	\$ 4.500.000,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 250.000,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 4.750.000,00</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 47.105.480,00</b>
<b>PASIVOS</b>	
PROVEEDORES	\$ 240.000,00
IMPUESTOS POR PAGAR	\$ -
CUENTAS POR PAGAR	\$ 2.800.000,00
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$ 3.040.000,00</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
CAPITAL	\$ 325.000,00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 43.740.480,00
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 44.065.480,00</b>
<b>TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO</b>	<b>\$ 47.105.480,00</b>
C.C. _____	T.P. _____
GERENTE	CONTADOR

## 6.1.2 ESTADO DE RESULTADOS



ESTADO DE RESULTADOS  
ASOCIACION TRANSFORMAR  
NIT: 900.427.336 - 8  
DICIEMBRE DE 2012

INGRESOS OPERACIONALES	\$ 131.940.480,00
COSTO DE VENTA	\$ 82.680.000,00
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 49.260.480,00</b>
GASTOS OPERACIONALES DE ADMINISTRACION	\$ 3.600.000,00
GASTOS OPERACIONALES DE VENTAS	\$ 1.920.000,00
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 43.740.480,00</b>
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ -
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ -
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$ 43.740.480,00</b>
AJUSTES POR INFLACION	\$ -
IMPUESTOS	\$ -
<b>GANANCIAS Y PERDIDAS</b>	<b>\$ 43.740.480,00</b>

\_\_\_\_\_  
C.C. \_\_\_\_\_  
GERENTE

\_\_\_\_\_  
T.P. \_\_\_\_\_  
CONTADOR

La estructura de ingresos financieros de la empresa se basa en la venta de materiales reciclables, los cuales en promedio tienen el siguiente comportamiento por día de recolección. (Los valores expresan cantidades de cada material en Kilos).

**Cuadro 9: Promedio de residuos reciclables por día**

ITEM	TOTALES
PET	518
PASTA DURA	320
BOLSA	205
VIDRIO	198
CARTON	481
ARCHIVO	270
METALES	330
<b>TOTAL</b>	<b>2322</b>

**Gráfico 3: Porcentaje de materiales reciclados por día**



Fuente: Cálculos del autor

### 6.1.3 INGRESOS

La cuantificación de los ingresos se desarrolla desde la cantidad recolectada promedio día, multiplicada por el precio de venta, el cual se estableció en el capítulo de estudio de mercado, para obtener el ingreso semanal se multiplica por los días laborales de la asociación que son cuatro, para la cuantificación mensual

se multiplico el recaudo semanal por cuatro (4) semanas, y finalmente, el cálculo anual se realizó al multiplicar el resultado anterior por doce (12).

### Cuadro 10: Cálculo de Ingresos

CALCULO INGRESOS						
ITEM	CANTIDAD DIA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL DIA	VALOR SEMANA	VALOR MES	VALOR AÑO
CARTON	481	\$ 50,00	\$ 24.050,00	\$ 96.200,00	\$ 384.800,00	\$ 4.617.600,00
ARCHIVO	270	\$ 400,00	\$ 108.000,00	\$ 432.000,00	\$ 1.728.000,00	\$ 20.736.000,00
VIDRIO	198	\$ 30,00	\$ 5.940,00	\$ 23.760,00	\$ 95.040,00	\$ 1.140.480,00
METALES	330	\$ 400,00	\$ 132.000,00	\$ 528.000,00	\$ 2.112.000,00	\$ 25.344.000,00
PLASTICO	525	\$ 400,00	\$ 210.000,00	\$ 840.000,00	\$ 3.360.000,00	\$ 40.320.000,00
PET	518	\$ 400,00	\$ 207.200,00	\$ 828.800,00	\$ 3.315.200,00	\$ 39.782.400,00
	2322		\$ 687.190,00	\$ 2.748.760,00	\$ 10.995.040,00	\$ 131.940.480,00

### Gráfico 4: Participación en el Ingreso por material reciclado



Cabe resaltar que pese a que la recolección del plástico PET es del 22% del total recolectado representa el 30% de los ingresos, de la misma vía el Plástico (Pasta Dura más bolsas) es el 23% de la recolección pero aporta el 31% de los ingresos.

#### 6.1.4 COSTOS Y GASTOS

Dentro de los costos de ventas se encuentran tres grandes grupos, el primero de ellos el referente al personal, que para este caso son los conductores y recolectores, para los cuales se calculó valor mensual y anual, a destajo por los días laborados en el periodo.

**Cuadro 11: Cuadro de costos personal**

PERSONAL								
CARGO	CANTIDAD	DIAS A LA SEMANA	DIAS AL MES C/U	TOTAL DIAS	VALOR DIA	DEVENGADO C/U	VALOR TOTAL MENSUAL	VALOR TOTAL AÑO
CONDUTOR	2	4	16	32	\$ 30.000,00	\$ 480.000,00	\$ 960.000,00	\$ 11.520.000,00
RECOLECTOR	4	4	16	64	\$ 25.000,00	\$ 400.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 19.200.000,00
							<b>\$ 2.560.000,00</b>	<b>\$ 30.720.000,00</b>

El siguiente rubro son los costos de transporte, representados en el alquiler de vehículos y el combustible que estos consumen en el proceso operativo, el cálculo de estos se realizó a destajo por días laborados.

**Cuadro 12: Cuadro costos transporte**

TRANSPORTE								
ITEM	CANTIDAD	DIAS A LA SEMANA	DIAS AL MES	TOTAL DIAS	VALOR DIA	VALOR C/U	VALOR MENSUAL	VALOR AÑO
COMBUSTIBL	2	4	16	32	\$ 50.000,00	\$ 800.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 19.200.000,00
VEHICULOS	2	4	16	32	\$ 70.000,00	\$ 1.120.000,00	\$ 2.240.000,00	\$ 26.880.000,00
							<b>\$ 3.840.000,00</b>	<b>\$ 46.080.000,00</b>

El último grupo de costos son los denominados otros, los cuales incluyen el pago de arriendo de las instalaciones en las cuales funciona la asociación y la compra de empaques y embalajes para el producto clasificado y enviado a venta.

### Cuadro 13: Costo de arrendamiento

OTROS COSTOS				
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR AÑO
ARRIENDO	1	\$ 350.000,00	\$ 350.000,00	\$ 4.200.000,00
EMPAQUES	200	\$ 700,00	\$ 140.000,00	\$ 1.680.000,00
			<b>\$ 490.000,00</b>	<b>\$ 5.880.000,00</b>

También se encuentran los gastos de administración que están representados en dos grupos, el primero de ellos corresponde al personal, que para esta caso solo es pago al gerente ya que la asociación no cuenta con más personal administrativo, el cálculo se realizó por destajo de los días laborales, con una cantidad de 5 por semana.

### Cuadro 14: Gastos de personal

PERSONAL						
CARGO	CANTIDAD	DIAS A LA SEMANA	DIAS AL MES	VALOR DIA	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
GERENTE	1	5	20	\$ 10.000,00	\$ 200.000,00	\$ 2.400.000,00
					<b>\$ 200.000,00</b>	<b>\$ 2.400.000,00</b>

El otro rubro son los gastos varios de administración, dentro de los cuales encontramos la papelería, comunicaciones, impuestos y tramites.

### Cuadro 15: Gastos de administración

VARIOS				
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MES	VALOR AÑO
PAPELERIA	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00
COMUNICACIONES	3	\$ 20.000,00	\$ 60.000,00	\$ 720.000,00
IMPUESTOS	0	\$ -	\$ -	\$ -
TRAMITES	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 300.000,00
			<b>\$ 100.000,00</b>	<b>\$ 1.200.000,00</b>

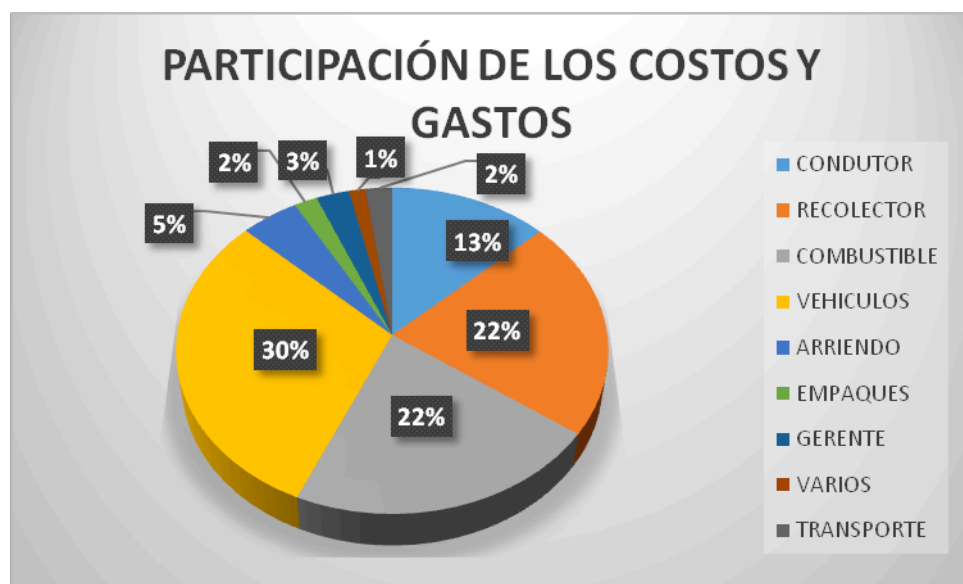
El ultimo componente de los costos y gastos, son los gastos de venta, los cuales son el pago del flete y cargue del material separado y dispuesto para entregar al comprador, se debe pagar medio día de transporte, combustibles y personal para realizar esta labor, ya que el resto de días laborales están copados por las actividades operativas antes citadas.

**Cuadro 16: Gastos de venta**

GASTOS DE VENTA				
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL MES	VALOR TOTAL AÑO
VEHICULO	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00	\$ 720.000,00
COMBUSTIBLE	2	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00	\$ 480.000,00
PERSONAL	4	\$ 15.000,00	\$ 60.000,00	\$ 720.000,00
			<b>\$ 160.000,00</b>	<b>\$ 1.920.000,00</b>

Un resumen de los grupos de costos y gastos se puede observar más fácilmente en el siguiente gráfico.

**Gráfico 5: Participación de los costos y gastos**



Se nota que el pago de alquiler de vehículos es el más representativo con un valor de \$26.880.000, seguido de combustible y recolectores.

#### **Cuadro 17: Total de Costos y Gastos**

ITEM	VALOR AÑO
CONDUTOR	\$ 11.520.000,00
RECOLECTOR	\$ 19.200.000,00
COMBUSTIBLE	\$ 19.200.000,00
VEHICULOS	\$ 26.880.000,00
ARRIENDO	\$ 4.200.000,00
EMPAQUES	\$ 1.680.000,00
GERENTE	\$ 2.400.000,00
VARIOS	\$ 1.200.000,00
TRANSPORTE	\$ 1.920.000,00
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 88.200.000,00</b>

## **6.2 PROYECCIÓN FINANCIERA DE LA ASOCIACIÓN**

Con el objeto de medir los resultados financieros de la asociación, se realizan proyecciones a 10 años basados en los resultados ya obtenidos, de las cuentas antes descritas y presentando un plan de inversiones para la correcta operación de la entidad.

## 6.2.1 INVERSIONES REQUERIDAS

**Cuadro 18: Inversiones requeridas**

INVERSIONES REQUERIDAS			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COMPACTADORA	1	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00
TERRENO	1	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00
CONSTRUCCIONES	1	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00
VEHICULOS	1	\$ 65.000.000,00	\$ 65.000.000,00
EQUIPO DE OFICINA	1	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
EQUIPO DE COMPUTO Y COMUNICACIONES	2	\$ 1.200.000,00	\$ 2.400.000,00
CONTENEDORES ALMACENAMIENTO	2	\$ 2.000.000,00	\$ 4.000.000,00
			<b>\$ 108.900.000,00</b>

Con el fin de capitalizar la asociación y poder optimizar los procesos operativo, administrativo y financiero, se requieren hacer inversiones que eliminen los costos de alquiler de vehículos y terrenos, así como establecer condiciones laborales acorde con los requerimientos y la ley.

**Gráfico 6: Inversiones requeridas**



## 6.2.2 FINANCIACIÓN

La inyección de capital que necesita la asociación es del orden de los CIENTO OCHO MILLONES NOVECIENTOS MIL PESOS (\$108.900.000), el costo promedio del capital de la fundación transformar sería 17.41% , es decir que todas las inversiones deben superar el nivel de rendimiento del 17.41% para que sea rentable, esto en el caso que la financiación se haga por medio de bancos pagando una tasa del 22.51%, si se hace con financiación por donaciones el WACC sería cercano a uno por lo cual las se requiere una menor tasa de rentabilidad.

## 6.2.3 PROYECCIÓN DE INGRESOS

Determinado el nivel de ingresos anual, se hace una proyección de los mismos en un horizonte de 10 años, aplicando una tasa de crecimiento anual del 4% equivalente al nivel de inflación proyectada por el Banco de la República para el próximo decenio según informe de coyuntura de octubre de 2013. No se incluyeron cambios en la cantidad recolectada ya que no se pretende ampliar el área de operaciones, por lo cual la posibilidad de aumentar la recolección es remota.

**Cuadro 19: Proyección de Ingresos a 10 años**

PROYECCION DE INGRESOS 10 AÑOS										
ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CARTON	\$ 4.617.600,00	\$ 4.802.304,00	\$ 4.994.396,16	\$ 5.194.172,01	\$ 5.401.938,89	\$ 5.618.016,44	\$ 5.842.737,10	\$ 6.076.446,58	\$ 6.319.504,45	\$ 6.572.284,63
ARCHIVO	\$ 20.736.000,00	\$ 21.565.440,00	\$ 22.428.057,60	\$ 23.325.179,90	\$ 24.258.187,10	\$ 25.228.514,58	\$ 26.237.655,17	\$ 27.287.161,37	\$ 28.378.647,83	\$ 29.513.793,74
VIDRIO	\$ 1.140.480,00	\$ 1.186.099,20	\$ 1.233.543,17	\$ 1.282.884,89	\$ 1.334.200,29	\$ 1.387.568,30	\$ 1.443.071,03	\$ 1.500.793,88	\$ 1.560.825,63	\$ 1.623.258,66
METALES	\$ 25.344.000,00	\$ 26.357.760,00	\$ 27.412.070,40	\$ 28.508.553,22	\$ 29.648.895,34	\$ 30.834.851,16	\$ 32.068.245,20	\$ 33.350.975,01	\$ 34.685.014,01	\$ 36.072.414,57
PLASTICO	\$ 40.320.000,00	\$ 41.932.800,00	\$ 43.610.112,00	\$ 45.354.516,48	\$ 47.168.697,14	\$ 49.055.445,02	\$ 51.017.662,83	\$ 53.058.369,34	\$ 55.180.704,11	\$ 57.387.932,28
PET	\$ 39.782.400,00	\$ 41.373.696,00	\$ 43.028.643,84	\$ 44.749.789,59	\$ 46.539.781,18	\$ 48.401.372,42	\$ 50.337.427,32	\$ 52.350.924,41	\$ 54.444.961,39	\$ 56.622.759,85
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 131.940.480,00</b>	<b>\$ 137.218.099,20</b>	<b>\$ 142.706.823,17</b>	<b>\$ 148.415.096,09</b>	<b>\$ 154.351.699,94</b>	<b>\$ 160.525.767,94</b>	<b>\$ 166.946.798,65</b>	<b>\$ 173.624.670,60</b>	<b>\$ 180.569.657,42</b>	<b>\$ 187.792.443,72</b>

## Gráfico 7: Evolución del Ingreso

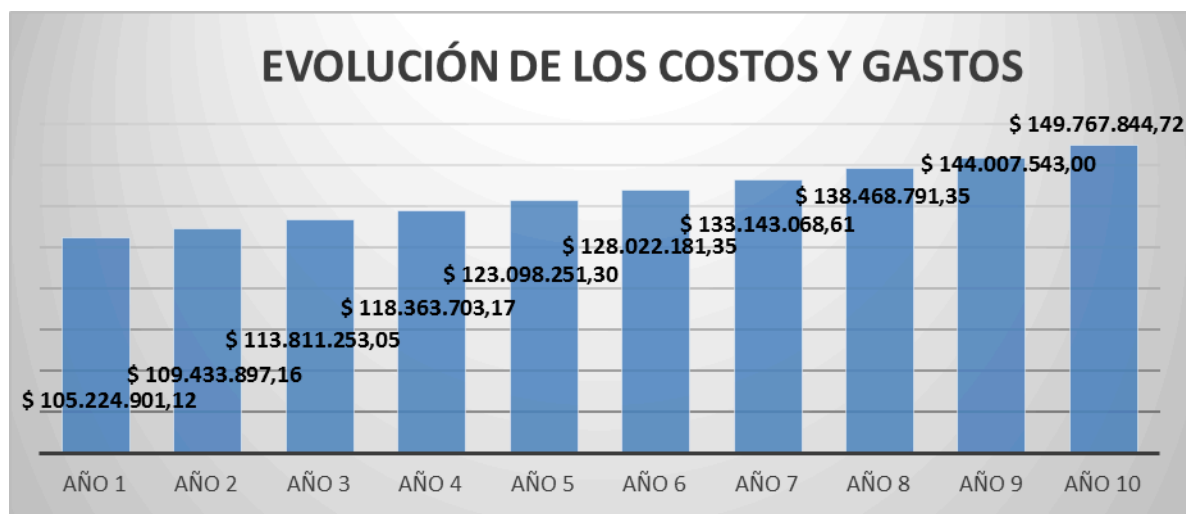


## 6.2.4 PROYECCIÓN DE COSTOS Y GASTOS

**Cuadro 20: Proyección de Costos y Gastos**

PROYECCION DE COSTOS Y GASTOS										
ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTOS DE VENTA										
CONDUCTOR	\$ 17.904.337,92	\$ 18.620.511,44	\$ 19.365.331,89	\$ 20.139.945,17	\$ 20.945.542,98	\$ 21.783.364,70	\$ 22.654.699,28	\$ 23.560.887,26	\$ 24.503.322,75	\$ 25.483.455,66
RECOLECTOR	\$ 29.840.563,20	\$ 31.034.185,73	\$ 32.275.553,16	\$ 33.566.575,28	\$ 34.909.238,29	\$ 36.305.607,83	\$ 37.757.832,14	\$ 39.268.145,43	\$ 40.838.871,24	\$ 42.472.426,09
COMBUSTIBLE	\$ 19.200.000,00	\$ 19.968.000,00	\$ 20.766.720,00	\$ 21.597.388,80	\$ 22.461.284,35	\$ 23.359.735,73	\$ 24.294.125,16	\$ 25.265.890,16	\$ 26.276.525,77	\$ 27.327.586,80
VEHICULOS	\$ 26.880.000,00	\$ 27.955.200,00	\$ 29.073.408,00	\$ 30.236.344,32	\$ 31.445.798,09	\$ 32.703.630,02	\$ 34.011.775,22	\$ 35.372.246,23	\$ 36.787.136,07	\$ 38.258.621,52
ARRIENDO	\$ 4.200.000,00	\$ 4.368.000,00	\$ 4.542.720,00	\$ 4.724.428,80	\$ 4.913.405,95	\$ 5.109.942,19	\$ 5.314.339,88	\$ 5.526.913,47	\$ 5.747.990,01	\$ 5.977.909,61
EMPAQUES	\$ 1.680.000,00	\$ 1.747.200,00	\$ 1.817.088,00	\$ 1.889.771,52	\$ 1.965.362,38	\$ 2.043.976,88	\$ 2.125.735,95	\$ 2.210.765,39	\$ 2.299.196,00	\$ 2.391.163,84
GASTOS DE ADMINISTRACION										
GERENTE	\$ 2.400.000,00	\$ 2.496.000,00	\$ 2.595.840,00	\$ 2.699.673,60	\$ 2.807.660,54	\$ 2.919.966,97	\$ 3.036.765,64	\$ 3.158.236,27	\$ 3.284.565,72	\$ 3.415.948,35
VARIOS	\$ 1.200.000,00	\$ 1.248.000,00	\$ 1.297.920,00	\$ 1.349.836,80	\$ 1.403.830,27	\$ 1.459.983,48	\$ 1.518.382,82	\$ 1.579.118,14	\$ 1.642.282,86	\$ 1.707.974,17
GASTOS DE VENTA										
TRANSPORTE	\$ 1.920.000,00	\$ 1.996.800,00	\$ 2.076.672,00	\$ 2.159.738,88	\$ 2.246.128,44	\$ 2.335.973,57	\$ 2.429.412,52	\$ 2.526.589,02	\$ 2.627.652,58	\$ 2.732.758,68
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 105.224.901,12</b>	<b>\$ 109.433.897,16</b>	<b>\$ 113.811.253,05</b>	<b>\$ 118.363.703,17</b>	<b>\$ 123.098.251,30</b>	<b>\$ 128.022.181,35</b>	<b>\$ 133.143.068,61</b>	<b>\$ 138.468.791,35</b>	<b>\$ 144.007.543,00</b>	<b>\$ 149.767.844,72</b>

**Gráfico 8: Evolución de los Costos y Gastos**



La proyección de los costos y gastos se realizó en una matriz única donde se agrupan los costos de venta, los gastos de administración y los gastos de venta para un horizonte de proyecto de 10 años, para el cambio interanual se usó una tasa de inflación proyectada del 4% estable en el tiempo, pero incluyendo en el costo del personal los parafiscales y prestaciones sociales.

## 6.2.5 RESULTADOS PROYECTADOS

**Cuadro 21: Resultados proyectados**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INVERSIONES	\$ (108.900.000)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
INGRESOS	\$ -	\$ 131.940.480	\$ 137.218.099	\$ 142.706.823	\$ 148.415.096	\$ 154.351.700	\$ 160.525.768	\$ 166.946.799	\$ 173.624.671	\$ 180.569.657	\$ 187.792.444
COSTOS Y GASTOS	\$ -	\$ 105.224.901	\$ 109.433.897	\$ 113.811.253	\$ 118.363.703	\$ 123.098.251	\$ 128.022.181	\$ 133.143.069	\$ 138.468.791	\$ 144.007.543	\$ 149.767.845
RESULTADO DEL EJERCICIO	\$ (108.900.000)	\$ 26.715.579	\$ 27.784.202	\$ 28.895.570	\$ 30.051.393	\$ 31.253.449	\$ 32.503.587	\$ 33.803.730	\$ 35.155.879	\$ 36.562.114	\$ 38.024.599

Al presentar la posibilidad de efectuar la inversión requerida por la asociación y contando desde este momento como el año cero, se puede efectuar una proyección de los resultados de dicha inversión aun manteniendo la estructura de

costos incluyendo los parafiscales y las prestaciones sociales, gastos e ingresos estable, solo afectada por la inflación proyectada.

**Gráfico 9: Evolución de los resultados**



Se observa claramente en el grafico el flujo de caja de la asociación en la proyección de 10 años en la cual durante todo el periodo obtiene rendimientos positivos, (barras sobre la recta central).

## 6.2.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para evaluar cuál es el resultado de una inversión o de un proyecto se usa la Tasa Interna de Retorno, la que nos representa numéricamente el valor en términos porcentuales, de recuperación de la inversión, después de descontada la misma.

TIR	24%
-----	-----

Se tuvo en cuenta el cálculo del WACC (*Weighted Average Cost of Capital – Promedio ponderado del costo de Capital*), el cual es una tasa de descuento que mide el coste del capital relacionado con los recursos propios (empresa) y los recursos ajenos (crédito), entendido esto como el coste de la financiación del capital de la empresa, incluyendo los impuestos a pagar.

Para calcular e WACC se requiere aplicar una fórmula de cálculo en la cual se incluyen las variables:

- *Financiación interna o propia*
- *Financiación externa o crédito*
- *Tasa de interés del crédito*
- *Impuesto a la renta.*

La formulación matemática de es la siguiente:

$$WACC = CAA / In * Ke * (1 - T) + Kd * D / In$$

Dónde:

WACC: Weighted Average Cost of Capital

Ke: Tasa o de costo de oportunidad de los accionistas.

CAA: Capital aportado por los accionistas

D: Deuda financiera contraída

Kd: Costo de la deuda financiera

T: Tasa de impuesto a las ganancias

In: Valor total del capital de la empresa

Para el caso de la Fundación Transformar la información necesaria para el cálculo es:

Ke: 4.65%<sup>13</sup>

CAA: \$28.611. 680

D: \$80.288.320

Kd: 22,51%<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Tomado de [http://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see\\_tas\\_inter\\_capt\\_sem\\_men.htm](http://www.banrep.gov.co/es/series-estadisticas/see_tas_inter_capt_sem_men.htm)

Tasas de captación semanales - DTF, CDT 180 días, CDT 360 días y TCC  
Últimos datos cargados al sistema

Semana del 17/02/2014 al 23/02/2014	
	Tasa de interés - efectiva anual
Tasa de interés de los certificados de depósito a término 90 días (DTF)	3,96%
Tasa de interés de los certificados de depósito a término 180 días (CDT180)	4,35%
Tasa de interés de los certificados de depósito a término 360 días (CDT360)	4,65%
Tasa de interés de las corporaciones financieras (TCC)	4,15%

Fuente: cálculos Banco de la República con información proveniente de la Superintendencia Financiera  
<http://www.superfinanciera.gov.co/>

<sup>14</sup> Tomado de [http://www.banrep.gov.co/es/economia/tasas\\_colo4.htm](http://www.banrep.gov.co/es/economia/tasas_colo4.htm)

T: 33% (impuesto de renta)

In: \$108.900.000

$$WACC = 28.611.680 / 108.900.000 * 4.65\% * (1 - 33\%) + 22.51\% * 80.288.320 / 108.900.000$$

$$WACC = 0.1741$$

Para el caso de la asociación TRANSFORMAR en un horizonte de 10 años, con variables estables, se obtiene una TIR de 24%, siendo muy positiva y superando por amplio margen al costo de oportunidad de inversiones en el mercado financiero que se encuentran en el orden del 7.5% en la mejor de las opciones de inversión mixta de bajo riesgo.

El Valor Presente Neto es un mecanismo financiero, en el cual se lleva a precios de hoy, dineros recibidos en el futuro como una visión del valor que ese dinero tendría en el momento y evitar las sobredimensiones de los resultados, sean estos positivos o negativos.

<b>VPN</b>	<b>\$ 142.289.005,92</b>
------------	--------------------------

Para la asociación TRANSFORMAR el resultado del VPN para un horizonte de 10 años es de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CINCO PESOS CON NOVENTA Y DOS CENTAVOS,

Tipo de entidad	Tasa
Bancos comerciales	22,51%
Compañías de financiamiento comercial	21,77%
Cooperativas financieras	20,96%
Entidades financieras especiales	12,07%
Total establecimientos	22,44%

Fuente: Cálculos del Banco de la República con base en la información del formato 088 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

(\$142.289.005,92), lo que quiere decir que si trajeran todos los rendimientos futuros de la asociación a precios actuales, este valor sería el resultado obtenido, el cual es muy superior al capital requerido por la asociación para funcionar, por lo cual la viabilidad de la operación es financieramente positiva.

## **7. DIAGNOSTICO Y PLAN DE MEJORA**

Una vez conocidos y analizados los aspectos, legales, de mercado, técnicos, administrativos y financieros de la asociación TRANSFORMAR, se procede a realizar el diagnóstico de la situación actual de la asociación, entendiendo esta actividad como identificación del potencial y requerimientos funcionamiento, basados en datos y hechos ordenados sistemáticamente para juzgar sus acciones y resultados.

### **7.1 DIAGNOSTICO**

Se divide el diagnostico según la misma estructura presentada previamente en el documento, con el fin de mantener el orden del proyecto.

#### **7.1.1 DIAGNOSTICO DE MERCADO**

En lo referente a la captación de los residuos, no se presentan otras empresas realizando la misma operación en la zona, solo se cuenta con compradores esporádicos de metales y por otra parte el estado no presta el servicio de recolección de basuras en la zona.

No existe compensación directa a los hogares, por el recurso reciclable que estos aportan a la asociación, ya que este es entendido como un subproducto no aprovechable y prácticamente carente de valor, por lo cual se convierte en una devolución simbólica por el servicio de recolección de residuos generales que realiza la entidad en la zona.

La venta de los productos se realiza a una sola empresa llamada ECOGESTIÓN, limitando ampliamente la capacidad de negociación de precios, ya que al no existir competencia por en el mercado o al esta no ser evidente en la zona, se convierte en un monopolio impuesto por la usencia de competidores (compradores de reciclaje).

### **7.1.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO**

El proceso de recolección, clasificación y empaado, está siendo llevado completamente por contratación con proveedores no vinculados con la empresa, como es el caso de los vehículos recolectores, a los cuales se les paga alquiler y combustible por día trabajado, usando el destajo como elemento de valoración económica de las actividades.

La asociación está llevando actividades anexas a su objeto social, como son la recolección de residuos generales para posterior clasificación, incurriendo en mayores tiempos de recolección y responsabilidades operativas y legales.

La asociación no cuenta con las instalaciones suficientes y necesarias, para la operación de selección y bodegaje de residuos, esta se lleva a cabo en un predio arrendado, cerca de otras zonas de habitación humana sin permisos de funcionamiento ni normas de seguridad.

Es evidente la ausencia de procesos tecnificados, en la operación por cuanto todas las actividades se realizan artesanalmente.

### **7.1.3 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO**

La Asociación Transformar, no cuenta con procesos escritos relacionados a la contratación del personal, inducción, descripción de puestos de trabajo, ni se tienen contratos legalmente establecidos, los pagos se hacen a destajo por día laborado, sin tener afiliaciones a salud, pensión, caja de compensación familiar, riesgos laborales, ni se hacen aportes parafiscales sobre estos empleados.

La ausencia de estatutos aprobados para la asociación, es un hecho delicado en lo legal y de funcionamiento de la entidad por cuanto no existen normas claras, ni responsabilidades y obligaciones.

Hasta el momento la entidad carece de permisos de funcionamiento como el de uso de suelo, concepto sanitario, permiso de bomberos, transporte de residuos, por lo cual se puede considerar su operación por fuera de la ley.

### **7.1.4 DIAGNOSTICO FINANCIERO**

La entidad carece de contabilidad, no llevan registros de sus operaciones ni presentan declaraciones tributarias a la DIAN ni al Municipio de Barrancabermeja, no paga los parafiscales, ni practica retenciones, estando expuesta a sanciones y multas, por las entidades de control.

La estructura de costos de la entidad está centralizada en el pago de personal y el alquiler de vehículos y compra de combustible, los demás costos tienen un pequeño peso financiero dentro de la operación.

El ingreso percibido por la venta de los materiales reciclables genera utilidades cercanas al 33%, explicado por la ausencia de cumplimiento de responsabilidades tributarias y legales.

El patrimonio de la asociación es excesivamente bajo para el flujo de caja, se desconoce el destino final de los recursos libres, más aun cuando al ser una entidad sin ánimo de lucro, estos deben ser invertidos en el bienestar social.

## 7.1.5 MATRIZ DOFA

Tabla 1: Matriz DOFA Asociación Transformar

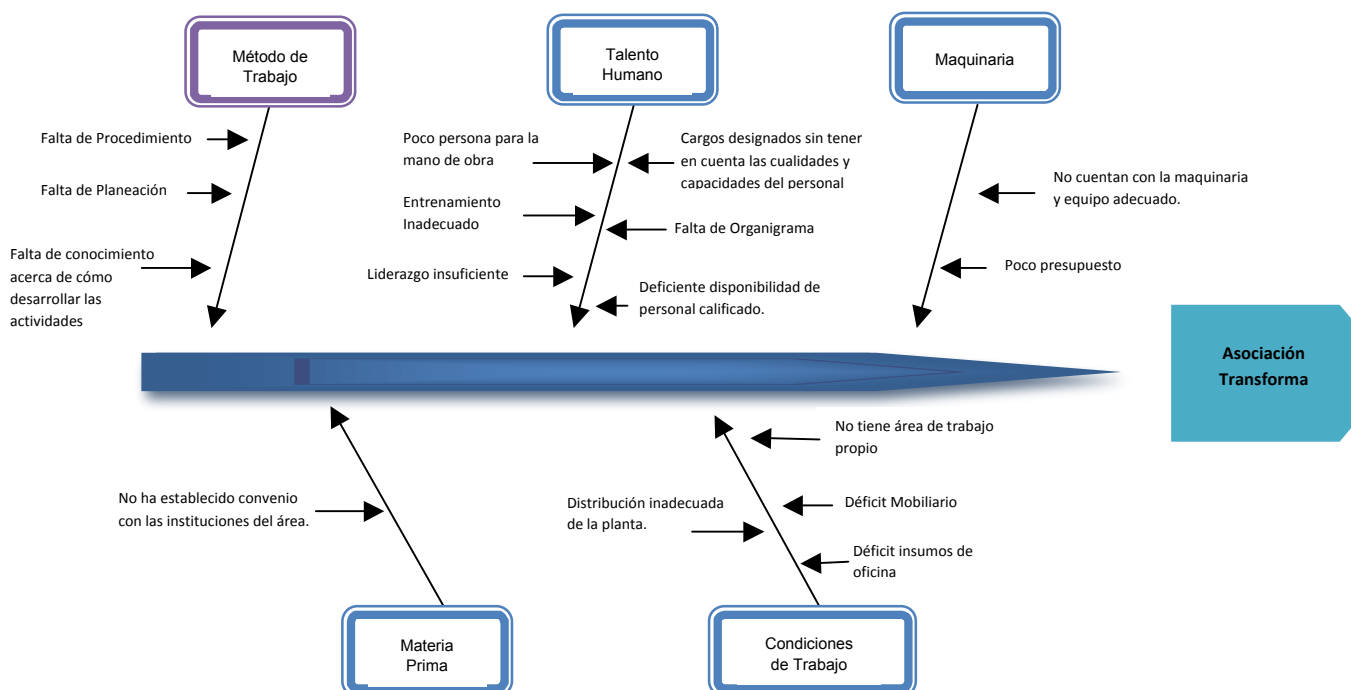
		OPORTUNIDAD	AMENAZAS
<b>MATRIZ DOFA ASOCIACIÓN TRANSFORMAR</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe un alto potencial recuperable presente en los residuos sólidos generados en el Corregimiento.</li> <li>2. Desarrollo tecnológico e innovación en el tratamiento de residuos.</li> <li>3. Ecopetrol S.A. ha adelantado campañas de sensibilización en el tema de residuos sólidos.</li> <li>4. Las empresas del sector tiene programas de producción limpia</li> <li>5. Generación de Empleo</li> <li>6. Contribución al cuidado del Medio Ambiente</li> <li>7. Contribuir a la eliminación de basureros.</li> <li>8. Evitar focos de contaminación que dañan la salud de los habitantes del Corregimiento El Centro.</li> <li>9. El aporte de capital de empresas privadas y el municipio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia de botaderos a cielo abierto y escombreras no autorizadas</li> <li>2. Crecimiento Poblacional</li> <li>3. Contaminación de suelos y fuentes hídricas</li> <li>4. Diversidad de residuos debido a las actividades económicas</li> <li>5. Aprovechamiento parcial de residuos.</li> <li>6. Bajo volumen de recolección local</li> <li>7. Inestabilidad de los ingresos por venta del producto</li> <li>8. Inseguridad en el campo</li> </ol>
FORTALEZAS		ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIA (FA)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia de organizaciones gubernamentales que apoyan el cuidado del medio ambiente y aporte de cierta cantidad para poner en marcha el centro de acopio .</li> <li>2. Existencia de una relación con proveedores que compran productos reciclados.</li> <li>3. Hay personas de la comunidad que hoy día pagan por el servicio de recolección</li> <li>4. Existencia de empresas y centro educativos que pueden ser proveedores</li> <li>5. Facilidad para acceder a capacitaciones sobre el tema de recolección, clasificación, disposición final de residuos.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechar las capacitaciones de Ecopetrol S.A. para mejorar las habilidades y capacidades de los empleados.</li> <li>2. Realizar trámites correspondientes para brindar a los empleados las prestaciones de ley.</li> <li>3. Programar visita a proveedores y clientes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promocionar la separación en la fuente de residuos sólidos.</li> <li>2. Buscar alianzas con las empresas del área y proveedores.</li> <li>3. Mejorar rutas de recolección</li> <li>4. Definir días de recorrido.</li> </ol>
DEBILIDADES		ESTRATEGIA (DO)	ESTRATEGIA (DA)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No todos los miembros de la comunidad tienen una conciencia sobre la importancia del reciclaje y el manejo de residuos sólidos</li> <li>2. Falta de personal administrativo que lidere la Asociación</li> <li>3. La ausencia de un sitio adecuado para el almacenamiento de los residuos aprovechables disminuye su potencial de aprovechamiento.</li> <li>4. Falta de conocimiento en la comercialización de productos reciclados.</li> <li>5. Falta de maquinaria y equipo para el desarrollo de las actividades de recolección y clasificación.</li> <li>6. Inexperiencia en el negocio.</li> <li>7. Poca capacidad de negocio y falta de garantías para acceder a recursos financieros</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar cuáles son las veredas donde se recuperan más residuos y establecer puntos ecológicos.</li> <li>2. Establecer la localización geográfica de las instalaciones.</li> <li>3. Contar con asesoría profesional para la creación y puesta en marcha de la planta recicladora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejoramiento de la calidad de los componentes de recolección y transporte.</li> <li>2. Definir los equipos necesarios para su operación que le permita ser competitivo.</li> </ol>

## 7.2 PLAN DE MEJORA

Para el análisis de las áreas de mejora de la Asociación Transformar, se decidió utilizar el diagrama de Causa y Efecto, ya que es un método que facilita la identificación de los problemas en los procesos de la asociación Transformar, y además se adapta bien a este caso por ser una herramienta grafica practica y fácil de comprender para el empresario.

### 7.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE MEJORA

Gráfico 10: Diagrama de Causa de Efecto



## **7.2.2 SELECCIÓN DE LAS ÁREAS DE MEJORA**

Las áreas de mejora que se han identificado para la empresa son las siguientes:

### **7.2.2.1 Condiciones de trabajo**

- Establecer la localización geográfica de las instalaciones. Eso evitaría conflictos con los habitantes del sector.
- Para la ubicación de una planta de reciclaje de residuos sólidos urbanos, se requiere un área de no menos de 500M<sup>2</sup>, perfectamente nivelada y limpia, con un buen sistema de aguas lluvias, para impedir encharcamientos que paralicen el normal desarrollo de las actividades y que puedan provocar problemas sanitarios. Debe ubicarse en un sector con menor población y lejos de cuerpos de agua.
- Establecer la mejor distribución en planta permitiendo la clasificación y organización de los residuos reciclables de tal forma que se pueda cuantificar el tipo de residuo y calcular el peso de lo que se va a entregar a los sitios de reproceso.
- Proporcionar mobiliario adecuado para los empleados.
- Mejorar las condiciones de las instalaciones de la empresa, tales como ventilación, iluminación, baños, servicios de agua.

#### **7.2.2.2 Materia Prima**

- Definir los equipos necesarios para su operación que le permitan ser más competitivos y aumentar el mercado llegando a los pequeños y medianos de la región y a las oficinas generales de Ecopetrol S.A. quienes tienen un alto porcentaje de generación de papel. El uso de tecnología les permite llegar a otro tipo de mercados.
- Realizar un programa de capacitaciones en manejo de residuos reciclables a los habitantes de las veredas donde se realiza actualmente el recorrido e involucrar a los habitantes de las veredas cercanas.
- Programar visitas a proveedores y clientes potenciales.

#### **7.2.2.3 Maquinaria**

- Los equipos mínimos que se requieren, son una maquina compactadora y en el futuro cortadoras (trituradoras) de papel.
- Vehículos recolectores propios y adecuados para la actividad.

#### **7.2.2.4 Talento Humano**

- La Asociación deberá definir cuáles son los objetivos, así como también las metas y estrategias.

- Desarrollar estrategias de mercadeo, mediante la creación de una imagen de la asociación y de producto, para darse a conocer y posicionarse en la mente de sus clientes actuales y potenciales.
- Realizar manuales de procedimientos para inducción del personal, perfiles de empleados, crear expedientes de empleados.
- Realizar los trámites correspondientes para brindar a los empleados las prestaciones de ley.
- Aprovechar los programas de educación ambiental y manejo de residuos que desarrollan las áreas de Gestión Social y Ambiental de Ecopetrol S.A. para los habitantes el personal que labora en la asociación y replicar constantemente los conocimientos adquiridos.

#### **7.2.2.5 Método de Trabajo**

- Mejorar las rutas de recolección, instalando puntos ecológicos estratégicos que permitan abarcar más veredas de tal forma que sea práctico y rentable tanto para los habitantes como para la Asociación.
- Definir los días de recorrido y recordar constantemente a los habitantes mientras se genera una cultura de clasificación.
- Ordenar las áreas de trabajo, de tal forma que sea más fácil la identificación de los residuos clasificados en el momento de iniciar el proceso de comercialización.

- Mejorar la calidad de recolección y transporte de los residuos.

#### **7.2.2.6 Planificación y seguimiento**

Se han definido las acciones de mejora para la Asociación las cuales deberán realizarse a corto plazo, para obtener mejores resultados. Los socios de Transformar deberán comprometerse a planificar cada actividad de mejora propuesta y asignar:

- Persona responsable de la ejecución.
- Elaborar un calendario de trabajo proporcional al tipo de la acción.
- Gestionar los recursos necesarios para el cumplimiento.

Para el seguimiento de las acciones de mejora, los socios deberán reunirse de manera periódica con la persona responsable de la ejecución, y así velar por el cumplimiento del calendario de trabajo del plan de mejora.

Es importante recordar que con la rapidez que la administración decida implementar el plan de mejora, propuesto, los resultados de las acciones de mejora contribuirán a cumplir las metas de la empresa.

## 8. CONCLUSIONES

La asociación aunque es viable económicamente, no está cumpliendo con los mínimos requisitos financieros y contables por cuanto es imposible para sus socios y para las entidades de control realizar seguimiento de los resultados. No se cumplen con los requerimientos legales y de seguridad, presentado un alto riesgo para su talento humano, y para la misma asociación por estar expuesta a sanciones e inclusive al cierre.

Se requiere una aporte de capital que mejore el estado de la empresa y la situé en la senda de la legalidad y la correcta operación, porque en este momento cuenta con un patrimonio de solo \$325.000.00 pesos.

La empresa al ser entidad sin ánimo de lucro debe destinar sus utilidades a las acciones descritas en su objeto social y en el beneficio de la comunidad.

El impacto ambiental de la asociación es positivo para la región y debería ser apoyada por entidades de mayor tamaño, tales como ECOPETROL S.A. y La Cámara de Comercio, para el acompañamiento en su operación y administración.

La iniciativa de los asociados es loable y debe ser reconocida como un proceso, positivo social y ambiental, siempre y cuando se cumplan con los requisitos establecidos por ley.

## 9. RECOMENDACIONES

Iniciar los trámites, con las diferentes entidades para obtener los permisos y licencias necesarias para su funcionamiento, por cuanto en este momento se encuentran operando fuera de la norma.

Elaborar una estructura de recursos humanos que incluya la contratación formal, la afiliación de los trabajadores al régimen de seguridad social y el pago de aportes parafiscales, que garanticen las condiciones mínimas de empleo digno.

Realizar los aportes de capital por parte de los socios con el fin de completar las inversiones requeridas o buscar donaciones por parte de algunas entidades establecidas para tal fin y lograr una operación estable y sostenible en el tiempo.

Buscar más compradores de los residuos reciclables, para obtener mejoras en precios y evitar la dependencia que tienen en este momento de la empresa Ecogestión.

Obtener capacitaciones tanto administrativas, como operativas para su personal, que redunden en la mejora de los procesos, la innovación y la seguridad.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

ALEJANDRO BOADA ORTÍZ. El reciclaje, una herramienta no un concepto. Universidad Externado de Colombia. Centro de Gestión Ambiental - 2003

CARMEN PONTE DE CHACÍN. Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas

ESCUELAS IDEA SANA EROSKI Noviembre “La importancia de reciclar”

EVA RÖBEN. Municipio de Loja/ DED (Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica). Loja, 2003. El Reciclaje Oportunidades Para Reducir la Generación de los Desechos Sólidos y Reintegrar Materiales Recuperables en el Círculo Económico.

FOLLETO\_HP\_PLANET\_PARTNERS. Reciclar da vida. Perú. 2009

FUNDACIÓN CRUZ VERDE y ALFONSO MEZA TRUJILLO. Propuesta para el manejo de residuos sólidos urbanos R.S.U. en Riosucio-Caldas-Colombia

FUNDACION PAIS FUTURO ASOVIDA. (Asociación de Recicladores para Mejorar la Calidad de Vida de los Habitantes de la Calle del Cartucho)

GLADYS JARAMILLO HENAO Y LILIANA MARÍA ZAPATA MÁRQUEZ. Monografía Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Universidad de Antioquia. 2008

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS UNA GUÍA POR Y PARA LAS AUTORIDADES LOCALES Y REGIONALES

GUÍA DE RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, Santiago de Chile

GUNNAR MYRDAL. La teoría económica y los países subdesarrollados. 1957

MARTHA CORREDOR. El Sector Reciclaje en Bogotá y su Región: Oportunidades para los Negocios Inclusivos. Enero de 2010.

NORMATIVA AMBIENTAL COLOMBIANA VIGENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

OSVALDO SUNKEL, Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno, Universidad de Chile, Santiago 1996

REVISTA IBEROAMERICANA DE POLÍMEROS VOLUMEN 5(1), Marzo de 2004. Arandes ET AL. Reciclado de residuos plásticos.

SERGIO BOISIER, Territorio, estado y sociedad. Reflexiones sobre descentralización y desarrollo regional en Chile (Valparaíso: Pehuén/CEAL), 1990

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel. B-ODN-GU-15.005.001

### **Páginas de internet**

<http://www.monografias.com/trabajos19/manejo-desechos-solidos/manejo-desechos-solidos.shtml>

[http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/49355/P49355.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top\\_publicaciones.xsl](http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/49355/P49355.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia\\_-\\_Santander\\_-\\_Barrancabermeja.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia_-_Santander_-_Barrancabermeja.svg)

<https://maps.google.com/maps?q=mapa+barrancabermeja&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8e42eb565082592d:0x389bd9d7d0181840,Barrancabermeja,+Santander&gl=co&ei=QuOpUt-MFabMsATlv4GgBg&sqi=2&ved=0CCwQ8gEwAA>

<http://www.cempre.org.co/P1.asp?IdPagina=1>

<http://www.cempre.org.co/Documentos/Ficha%20Papel%20y%20Cart%C3%B3n.pdf>

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