

**Propuesta Sobre Acopio de Residuos Sólidos dados En Depreciación en el Municipio de
Melgar**

Eva Florencia Góngora

Judith Esperanza Huertas Villa

Lina Maritza Orjuela Gómez

Trabajo de grado requerido para lograr título en Especialización en Gerencia de Proyectos

Proyecto de Grado

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Especialización en gerencia de proyectos

Girardot

2015

Nota de aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Dedicamos este trabajo a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestros padres por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A los docentes por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios y para la elaboración de este proyecto. A la docente Luisa Fernanda Gutiérrez por el apoyo ofrecido.

A nuestros esposos quienes nos brindaron su amor, cariño y estímulo constante para que pudiéramos culminar satisfactoriamente nuestro objetivo.

Contenido

	Pág.
Introducción	7
1 Planteamiento del Problema	11
1.1 Descripción de la Situación Problemática	13
1.1.1 Descripción de la Situación Problemática en el Mundo	13
1.1.2 Descripción de la situación problemática a nivel Nacional	15
1.1.3 Descripción de la Situación Problemática a Nivel Municipal	16
1.1.4 Formulación del Problema	18
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 Justificación	19
2 Marco referencial.....	21
2.1 Marco Teórico	21
2.2 Marco conceptual.....	24
2.3 Marco Temporal	30
2.4 Marco Legal.....	30
3 Metodología	34
3.1 Diseño Metodológico de la Investigación	34
3.1.1 Población y Muestra	36
3.2 Cronograma de Actividades	36
3.3 Recursos.....	37
3.3.1 Estado del Arte	37
3.3.2 Centro de Acopio.....	39
3.3.3 Mano de Obra Operativa	39
3.3.4 Asistencia Técnica	40
3.3.5 Insumos y materiales del proceso productivo.....	40
4 Estudio de Mercado.....	41
4.1 Mercado Potencial	41
4.2 Demanda	43
4.3 Competencia	43
4.3.1 Estrategias de la Distribución	44
4.3.2 Estrategias de Promoción	44
4.3.3 Estrategias de Comunicación.....	45
4.3.4 Estrategias de Servicio.....	45

5	Estudio Técnico.....	47
5.1	Reciclaje de Metales.....	48
5.1.1	Hierro y Acero.....	48
5.1.2	Aluminio.....	48
5.2	Reciclaje de Plástico.....	50
5.2.1	Proceso Técnico de los Residuos Plásticos.....	51
5.2.2	Gestión de Residuos Plásticos.....	52
5.3	Reciclaje de Papel y Cartón.....	53
5.3.1	Gestión de los Residuos de Papel y Cartón.....	55
5.4	Residuos Vidrio.....	56
5.5	Descripción del Proceso Productivo.....	58
5.5.1	Recolección.....	59
5.5.2	Clasificación.....	59
5.5.3	Empaque Adecuado Para El Transporte.....	59
5.5.4	Venta.....	59
6	Estudio Organizacional.....	60
6.1	Estructura Organizacional.....	60
6.2	Manual de funciones.....	61
6.3	Matriz OFDA.....	63
7	Estudio Financiero.....	65
7.1	Sistema Contable de la Empresa.....	65
7.1.1	Inversiones en Maquinaria y Equipo.....	65
7.1.2	Cálculo de Ventas Proyectadas.....	65
7.1.3	Gastos Operacionales.....	69
7.1.4	Costos del Producto.....	69
8	Impacto Ambiental.....	70
9	Análisis e Interpretación de Resultados.....	72
10	Conclusiones.....	73
	Bibliografía.....	74
	Anexos.....	75

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Marco Legal Entorno a Residuos Sólidos.....	30
Tabla 2. Cronograma de actividades anuales.....	36
Tabla 3. Alternativa para la recolección de residuos plásticos	50
Tabla 4. Gestión Residuos Plásticos	52
Tabla 5. Gestión de Residuos de Papel y Cartón.....	55
Tabla 6. Actividades de gestión de reciclaje de vidrio	58
Tabla 7. Perfil Gerente General	61
Tabla 8. Perfil Inspector de bodega.....	62
Tabla 9. Operario 1, 2 o 3.....	63
Tabla 10. Matriz OFDA.....	64
Tabla 11. Inversión en maquinaria y equipo.....	65
Tabla 12. Precio de compra del mercado por kilo.....	66
Tabla 13. Proyección de cantidades en kilos para el primer año	67
Tabla 14. Gastos operacionales	69

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Esquema Formulación y Evaluación de Proyectos	22
Figura 2. Colores a tener en cuenta para la recolección desechos sólidos norma GTC-24	38
Figura 3. Plano Acopio Residuos Sólidos Municipio de Melgar Tolima	39
Figura 4. Localización Centro Acopio Residuos Sólidos Municipio de Melgar Tolima.....	42
Figura 5. Aspectos Técnicos para tener en cuenta en el Acopio.....	47
Figura 6. Mapa de gestión de los residuos plásticos	51
Figura 7. Proceso técnico de papel y cartón	54
Figura 8. Proceso técnico del reciclaje de elementos de vidrio	57
Figura 9. Proceso de los productos desechables.....	58
Figura 10. Organigrama de Acopio Residuos Sólidos.....	60

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Entrevista recuperadores de residuos sólidos en el municipio de Melgar- Tolima	76
Anexo B. Encuesta para empresarios municipio de Melgar- Tolima.....	77
Anexo C. Encuesta para habitantes del municipio de Melgar- Tolima.....	78
Anexo D. Registro Fotográfico	79

Introducción

El desarrollo de este informe final de Investigación bajo la modalidad de plan de negocio con innovación, con el propósito de cumplir los requisitos para lograr culminar la Especialización en Gerencia de Proyectos, dando como selección esta opción empresarial para analizar la posibilidad de la puesta en marcha.

El proyecto Acopio de Residuos Sólidos dados en depreciación, se visualiza como una empresa que realizara sus procesos de alta calidad y sujeto a normas INCONTEC, además busca consolidarse en el mercado como una entidad líder del reciclaje, con la responsabilidad social de crear conciencia ambiental en los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores del Municipio de Melgar Tolima, impactando de igual manera a otras comunidades futuras.

Para cumplir el objetivo la empresa se especializara en la selección de residuos sólidos con la participación de los propietarios, funcionarios y futuros proveedores quienes sentirán sentido de pertenencia para lograr que este proyecto sea exitoso.

Al iniciar el proyecto se encontró la necesidad de crear un plan de negocio que además de proporcionar ingresos adicionales despierte el interés de conciencia ecológica de todos los 34.182 habitantes del municipio de Melgar Tolima estará beneficiado por la preocupación de nuestra labor al desarrollar un cronograma que busque el aprovechamiento de residuos sólidos que están siendo perdidos por el no interés de recolección, con el fin de conformar un Acopio que brinde la posibilidad de seleccionar todo desecho que puede ser reutilizable preservando el cuidado y conservación del medio ambiente.

Adicionalmente la idea de negocio tomo más fuerza al ver que el municipio de Melgar produce abundantes desechos inorgánicos los cuales no tienen una disposición final adecuada de los residuos sólidos.

De esta manera se pretende que a través de la creación del Acopio de Residuos Sólidos en el Municipio de Melgar no solo se constituye a incentivar la creación de la empresa y conciencia ecológica sino también se puede elaborar una propuesta técnica y financiera para la organización.

Este proyecto se llevara a cabo de acuerdo con la orientación del escritor Rafael Méndez¹ afirma: “brinda una presentación entendible para la creación de proyectos” la presentación se hará bajo las normas para trabajos escritos APA.

¹ Méndez Lozano Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. 7ª ed. Bogotá D.C. 2012. p 5

1 Planteamiento del Problema

La propuesta de estudio para la creación del Acopio de Residuos Sólidos dados en depreciación surge en respuesta a la importancia alta en la conservación y protección del ecosistema, por lo tanto es fundamental lograr conciencia ciudadana en el Municipio de Melgar departamento del Tolima. El correcto uso de los recursos naturales en un país depende de gran parte de su nivel de educación ecológica, por lo que se convierte en una necesidad apremiante de un centro que brinde interés por la preservación del medio ambiente a los habitantes del municipio.

El oficio de recuperación de desechos sólidos en las ciudades se realiza con cierta informalidad lo que puede ser contraproducente en materia de impacto social de una labor tan importante en términos de mejoramiento del entorno. Así se cuestiona si es significativa la contribución que hacen los recuperadores para el apoyo ambiental de los residuos sólidos que produce la población.

En Colombia la normatividad referente a residuos sólidos es amplia; a escala nacional, según la Universidad Nacional Abierta y a Distancia afirma que: “se tienen leyes y decretos, en el ámbito municipal existen resoluciones y acuerdos a través de los cuales se puede impulsar de mejor forma los programas de manejo de residuos sólidos desarrollados por las administraciones locales, permitiendo una mayor participación de la comunidad y ejerciendo un mayor control en el desarrollo de los mismos.”².(p.1)

Si se revisa normatividad como: la Ley 511 de 1999, el decreto 1713 del 2002, Resolución 1045 de 2003, Decreto 1140 de 2003, Resoluciones de la Comisión Reguladora de

² Universidad Nacional Abierta y Distancia. Lección 7. Recuperación y reutilización de los residuos sólidos – Marco político y legal colombiano. (p.1.)

Servicios Públicos de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA 233 y 236 de 2002, CORTOLIMA, que ordenan a los municipios a adoptar programas y proyectos ajustados al ámbito jurídico para intervenir al recuperador a través de líneas socio ambientales, es por esto que el Plan de Gestión Ambiental Regional nos establece metas para que el desarrollo enmarcado en criterios de responsabilidad y sostenibilidad; el principio de conservación y protección de los recursos naturales debe ser prioridad en las agendas sectoriales de desarrollo. Las buenas prácticas y tecnologías limpias no son desconocidas y más bien obedecen en su aplicación al interés y sentido de la responsabilidad de los representantes de los sectores productivos. En este sentido, la autoridad ambiental regional representada en Cortolima, en coordinación con las autoridades territoriales y sectoriales, atenderá los objetivos del PGAR de la necesidad de promover la producción limpia y la implementación de prácticas innovadoras y amigables con el medio ambiente en el marco de convenios y agendas con todos los sectores productivos de la región.

Vínculos que no están siendo cumplidos toda vez que el recuperador sigue apareciendo fuera de las políticas municipales o como un actor al parecer no trascendental para los tomadores de decisiones; más aún, si se parte de la tendencia de estas propuestas al momento de su implementación en su componente general de Gestión Ambiental, pareciera ser que el oficio de reciclador se orienta al interior de la ciudad con unos criterios que parecen desconocer los lineamientos legales en términos del SIGAM, y mucho menos de una Agenda Ambiental Urbana, como políticas públicas urbanas, y que lo hacen ver como oficio marginal que se desempeña sin apoyo y seguimiento dentro del Plan de Acción Ambiental Local y/o procesos articulados al resto del Colectivo Ambiental.

1.1 Descripción de la Situación Problemática

El municipio de Melgar en el Departamento del Tolima cuenta con 6 empresas constituidas como chatarreras, compra y venta de materiales, en la que se destacan sus labores de recolección de materiales ferros, no ferrosos, cartón, clausen, entre otros producto, pero presentando déficit por no brindar el servicio de recolección completa como Acopio que demuestre el interés por cuidar el medio ambiente, bajo interés por sus proveedores principales que son los recuperadores de residuos sólidos. Otro problema creciente no contar con los procesos de certificación de sostenibilidad ambiental documentación que sería vital para negociaciones con empresas del Municipio.

Observando las distintas situaciones que se presentan anteriormente. Este proyecto pretende crear un Acopio de Residuos Sólidos que brinde la oportunidad a sus proveedores y clientes de la compra y venta de materiales ferrosos (fierro y chatarra) y metales no férreos (cobre, bronce y aluminio), todo tipo de papel, pet y vidrio para ser transformados por futuros clientes empresarios.

1.1.1 Descripción de la Situación Problemática en el Mundo. Gestionar y reciclar la basura es un negocio con una industria al alza. En el Tercer Mundo la manipulación se realiza sin control.

¿Se apuntan a seguir anotando cuántas cosas consumimos a la largo del día que terminan generando basura? No olvidemos que a los residuos caseros hay que sumar todos los que crea la industria, el comercio, la actividad agraria y ganadera, incluso los que flotan en la órbita terrestre como resultado de la destrucción de satélites y cohetes. Se terminaría el espacio de este artículo y no acabaríamos de enumerarlos. Desechos hay de todos los colores, materiales y formas, y en

cantidades ingentes. Y es una obviedad recordar que a más riqueza, más basura. También más cubos diferenciados para recogerlos y un interés creciente para avanzar en los procesos de reciclaje y reutilización de los materiales desechados. El estudio *What a waste*, publicado por el Banco Mundial en marzo de 2012, afirma que cada día en el mundo sacamos más de 3,5 toneladas de residuos sólidos de nuestras casas al contenedor, pero alerta sobre que esta cantidad aumentará a más de 6.000.000 de toneladas diarias cuando se cumpla el primer cuarto de este siglo. Este negocio interesa a todos.

Por razones ambientales, para generar empleo que exige I+D y para evitar extraer materias primas que son recuperables. El problema es real, global y progresivo. Las soluciones también deben serlo. Una buena noticia es que ya hay muchos empresarios en diversos países del mundo que ven en lo que otros tiran su particular mina de oro: materia prima que además todos están deseando quitarse de encima. La mala es que demasiados de los desperdicios de los países occidentales se exportan, en un alto porcentaje ilegalmente, a países del Tercer Mundo, donde los residuos son manipulados de forma poca segura e insalubre para las personas y para el medio ambiente.

Gestionar, clasificar y reciclar son las palabras mágicas de este negocio que, bien realizado, interesa a todos, en primer lugar por razones medioambientales y de sostenibilidad de un planeta amenazado desde demasiados frentes; también como una oportunidad de avance en un sector generador de empleo que exige investigación y desarrollo para conseguir soluciones cada vez más eficientes y verdes para nuestra basura, y también como forma de evitar castigar en exceso a la naturaleza extrayendo de sus entrañas materias primas que se pueden recuperar de los

productos ya consumidos y desechados. Los desechos son un recurso y enterrarlos en vertederos es despreciarlos de forma incomprensible.³

1.1.2 Descripción de la situación problemática a nivel Nacional. Las leyes 09 de 1979, 142 de 1994, 430 de 1998, el Documento Conpes 2750 de 1994, los decretos 2462 de 1989 y 605 de 1996, varias resoluciones y el reciente Decreto 2981 de 2013 expedido por el actual Gobierno, reglamentario de la prestación del servicio público de aseo, que incluye la actividad de recolección y transporte de residuos aprovechables, y prevé que en la formulación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) debe darse participación efectiva a la población recicladora, hacen parte de la extensa normatividad que existe en el país para abordar este tema con propiedad.

Los PGIR deben promover el aprovechamiento de residuos sólidos en los municipios, distritos y regiones, incluyendo programas vinculantes con los recicladores de oficio, estrategias de educación a la población en temas como la separación en la fuente y la responsabilidad en el manejo de residuos en vías y áreas públicas, el sistema de recolección selectiva, la ubicación de los centros de clasificación y aprovechamiento y demás elementos necesarios para avanzar en la implementación de una política de desarrollo sostenible. "De esta manera se beneficiarán todos los ciudadanos y se avanzará en el desarrollo social, ambiental y económico del país", dijo el Ministro Henao Cardona.

Según el Ministerio de Medio Ambiente, Colombia es uno de los pocos países de América Latina que cuenta con una política desarrollada en forma explícita para la gestión de los residuos sólidos y desechos peligrosos.⁴

³ http://elpais.com/elpais/2014/07/09/eps/1404901927_975654.html

Al Instalar en Bogotá Exporesiduos 2014, evento organizado por Acodal, Un primer cálculo es que el país produce al día unas 31 mil toneladas de residuos sólidos, de los cuales un 85% que son aprovechables están teniendo como destino los ya bastante copados rellenos sanitarios.

De acuerdo a lo anterior las 11.315.000 toneladas año que genera Colombia en residuos sólidos 9.617.750 que pudieran ser aprovechables se están yendo, literalmente, a la basura⁵.

1.1.3 Descripción de la Situación Problemática a Nivel Municipal. Dada la cantidad de población permanente de 34.182 habitantes (según dato Alcaldía Municipal Melgar Tolima)⁶ más el incremento de población flotante con que cuenta hoy el Municipio de Melgar Tolima, influenciada por su ubicación geográfica como puerta de entrada al departamento del Tolima, a la región Oriente del Tolima y su cercanía con Bogotá D.C.es conocida en Colombia como la ciudad de las piscinas, con un clima promedio de 28° hacen que el turismo sea su principal actividad económica.

La información hotelera muestra que existen 77 hoteles; 2.300 habitaciones hotelera; 7.690 camas hoteles; capacidad de pax (personas) hoteles de 10.294 y un promedio de ocupación hotelera anual de 38.28%.⁷

Todos estos factores hacen que la cantidad de residuos sólidos vaya en aumento; según información registrada los residuos sólidos recolectados y transportados al mes por el Municipio

⁴ <http://www.portafolio.co/especiales/infraestructura-colombia-2015-construccion-y-energia-sos/manejo-residuos-solidos-colombia>

⁵ CONPES. Políticas y Estrategias del Gobierno Nacional para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos en el marco de la prestación de servicios públicos de Aseo. Documento. Bogotá. 2004

⁶ DIAGNÓSTICO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE MELGAR. “POR UN MELGAR CON JUSTICIAL SOCIAL 2012 – 2015”. (p. 103.)

⁷ DIAGNÓSTICO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE MELGAR. “POR UN MELGAR CON JUSTICIAL SOCIAL 2012 – 2015”. (p.107.)

de Melgar son de 5650 ton/mes, de acuerdo a la información registrada por la empresa de aseo SERAMBIENTAL S.A, E.S.P; cantidad que corresponde a residuos de tipo domiciliarios, industriales, institucionales, oficiales, hospitalarios y comerciales. La disposición final de estos residuos sólidos se hace en el botadero de Girardot Vía Nariño Cundinamarca.

En el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, municipal contempla área para realizar la disposición final de los residuos sólidos pero fuera del municipio a esto se suma el histórico mal manejo de las basuras falta disposición de las autoridades municipales para dar cumplimiento a las normas ambientales, Así mismo, este no posee estaciones de transferencia ni sitios de aprovechamiento de residuos⁸

La falta de cultura ciudadana sin hábitos en el proceso de selección de residuos de la población van en contravía del manejo integral de residuos sólidos en el cual existe el desaprovechamiento aproximadamente del 70% de los recursos que se pueden llegar a rescatar de nuevo.

Al no contar con un esquema empresarial de acuerdo a las necesidades del municipio y programas que mejoren las oportunidades en cuanto al manejo de residuos sólidos, permitiendo que su aprovechamiento sea mínimo para separación, recuperación y reutilización, nuestra meta es elaborar un proceso de compra que permita obtener con el 90% de material recolectado por los recuperadores.

⁸ Plan Desarrollo Municipio de Melgar. Alcaldía Municipal (p. 105.)

1.1.4 Formulación del Problema.

¿Qué plan de negocio se debe desarrollar para poder conseguir el éxito en la creación de un Acopio de Residuos Sólidos en el Municipio de Melgar, cuyo objetivo es la compra y venta de reciclaje?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General.

Crear una empresa que se logre posicionar en el mercado como acopio residuos sólidos dados en depreciación, como un negocio que innova en procesos de calidad, promoción del producto y estrategia para conformar un equipo de trabajo con la responsabilidad social de crear conciencia ambiental en los ciudadanos de todas las edades de Melgar Tolima.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Realizar un estudio donde se determinen las características específicas del mercado de reciclaje.
- Identificar el proceso técnico del reciclaje ajustando todos los procesos con normas técnicas de calidad.
- Elaborar un manual de funciones para los distintos cargos que se necesitan para la implementación del proyecto.
- Crear un manual de factores de riesgo para tener en cuenta dentro de la empresa.
- Establecer de acuerdo a la actividad económica de la empresa los costos fijos y variables para el desarrollo del proyecto.

1.3 Justificación

Es casi una verdad hablar sobre la necesidad y la importancia de la recuperación de residuos sólidos en las grandes poblaciones lo que poco se valora y reconoce es la importancia de desarrollar este oficio a través de unos claros coherentes y permanentes lineamientos de gestión ambiental con acciones que impacten positivamente el mejoramiento del medio ambiente urbano y de las condiciones de vida de sus recuperadores.

Sobre el reciclaje se reconoce en sus beneficios desde todas las dimensiones, sin embargo no se realizan evaluaciones y valoraciones específicas sobre esta actividad, si bien varios estudios han cuantificado y valorado en alguna medida la importancia de los recuperadores en las modernas sociedades lo cierto es que pocas veces se han detenido a valorar su aporte en términos de impacto ambiental.

Aun así no se ha tomado en cuenta en el Municipio de Melgar un lugar que brinde la posibilidad de recolección, clasificación y destino final adecuado de los residuos sólidos dados en depreciación que pueden ser reutilizables, buscando brindar apoyo al sistema de sostenibilidad ambiental.

Por eso es importante tomar esta oportunidad de negocio para desarrollar unos claros, coherentes y permanentes lineamientos de gestión ambiental contando con las guías presentadas por INCONTEC⁹.

Actualmente las cifras de contaminación son alarmantes para nuestro país, de cada 100 Kg. de basura sólo el 55% se recolecta, más de 9 mil toneladas diarias llegan a barrancos, ríos y terrenos baldíos convirtiéndose en agentes contaminantes y fuentes de infección. La mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables el problema está en que al mezclarlos se

⁹ INCONTEC. Guía Técnica Colombiana 2009.

convierten en basura, en promedio una familia genera mensualmente basura constituida por papel, cartón, vidrio, metal, plásticos y desechos de control sanitario. Si se aprende a separarla adecuadamente podremos controlarlos y evitar posteriores problemas.

Al separar nuestros desperdicios correctamente antes de que se conviertan en basura es posible reducir un 80% del espacio total que ésta ocupa.

La importancia de hacerlo es que nos puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna. Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados.¹⁰

¹⁰ Ecovale Opam Mayo 13.2014 p. Blog Corporativo.

2 Marco referencial

2.1 Marco Teórico

Para la creación del proyecto Acopio de Residuos Sólidos dados en Depreciación se tomó como guía el libro Formulación y Evaluación de Proyectos, consideramos importante contar con el libro de Metodología de la investigación del autor Cesar A. Bernal en el que nos comparte la importancia científica por la falta de competitividad tanto de las personas como de los sectores productivos de los países en desarrollo obedece a la carencia de una cultura investigativa, la cuales a su vez se explican por la debilidad del sistema educativo en este campo y por la actitud del mismo fundamental como motor dinamizador del desarrollo social.¹¹

Este libro de Metodología Investigación orientara el proyecto para definir y guiar el tipo de investigación la cual es descriptiva porque describe el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen.

En la que se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio. Teniendo la capacidad de para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de la partes, categorías o clases de ese objeto.

Adicionalmente al anterior consideramos un libro de gran apoyo el cual es enfoque para emprendedores del Autor Rafael Méndez modelo empleado gracias a la practicidad que tienen sus módulos de negocios que se ajustan a las características del mercado colombiano en el que

¹¹ Bernal. César A. Metodología de la investigación. Tercera edición Colombia 2010. (p.xi).

nos comparte su formulación, manejo adecuado y la evaluación de los proyectos en una conocida debilidad de las organizaciones y especialmente de los pequeños emprendedores¹².

En el siguiente esquema se puede notar que el planteamiento del autor que hace ver la formulación y evaluación de proyectos de la siguiente manera:

Figura 1. Esquema Formulación y Evaluación de Proyectos



Fuente. Autores con el apoyo del libro Formulación y Evaluación de Proyectos

¹² Méndez Lozano Rafael Formulación y Evaluación de proyectos. 7ª ed. Bogotá D.C.2012 (p. 5.)

Este esquema ha sido adaptado porque se ajusta a las necesidades que tiene el mercado nacional; otro factor importante a tener en cuenta es que diversos planes consultados, aunque definen muy bien los módulos que deben ser desarrollados, no establecen la relación tan clara entre los diferentes mini planes de la empresa y el global del plan de negocios.

Dentro del esquema planteado por el Ingeniero Méndez Lozano es desarrollar dentro del plan de negocios es la empresa y su entorno; en este aparte se consigna la información general de la empresa a qué se va a dedicar, cuál es la innovación y aspectos como razón social, tipo de empresa, ubicación entre otros.

La metodología que se aplica para esta sección es:

- Definición del sector al que pertenece la empresa.
- Descripción del comportamiento del sector en los últimos años.
- Conformación del sector
- Empresas competidoras
- Segmentos
- Proveedores del sector

El siguiente capítulo contiene el análisis técnico que contempla desde la distribución de la planta hasta la entrega del producto y manejo postventa del mismo. Se deben considerar flujos de procesos y todos los aspectos importantes en la logística del producto.

En el capítulo administrativo y legal se determina la plataforma estratégica de una empresa, la matriz OFDA, estructura organizacional, diseño organizacional, puestos de trabajo, manual de funciones, factores legales y estrategias que se puedan implementar como:

- Liderazgo en costos
- Diferenciación
- Enfoque

Otro de los capítulos a tener en cuenta es el análisis financiero que permite determinar si el plan de negocios es viable y genera utilidades en un horizonte de cinco años.

El análisis social y ambiental enfoca el desarrollo del producto hacia la responsabilidad social y las contribuciones que la empresa puede hacer a nivel social o medio - ambiental; por último, se tendrán en cuenta todos los documentos de soporte que ayudan a dar claridad al plan de negocios.

2.2 Marco conceptual

A comienzos de la década de los 70's, se empezó a establecer las primeras bases conceptuales del desarrollo sostenible, dadas en la conferencia de Estocolmo y el informe del Club de Roma; esto porque notaron que el modelo occidental de desarrollo tenía asociados efectos ambientales negativo, es decir, crecimiento basado en presión sobre los recursos y, en consecuencia, generación de residuos. A finales de los 80's, se definió el concepto de Desarrollo Sostenible; el cual fue establecido por la Informe Brundtland. Quien a partir de este momento según Cervantes & Xercavins (2005) todos los países, especialmente los países desarrollados debían trabajar en satisfacer las necesidades humanas a través de dos objetivos como el de llevar a cabo dos tipos de restricciones: ecológicas, es decir, la conservación de nuestro planeta tierra; morales: renunciar a los niveles de consumo a los que no todos los individuos puedan aspirar. Lo anterior indica no poner en peligro los sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra.

Para este trabajo se tomará el concepto de desarrollo sostenible elaborado por González (1999), el cual lo establece como “la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos químicos, físicos y bióticos aplicadas a la construcción de su instrumentalizada tecnológica y organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población”.

Para esta investigación es importante ya que es un enfoque fundamental en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que posibilita a traer a consideración los factores ambientales , sociales , culturales, técnicos, de las acciones humanas que se dan en cuanto al manejo de los residuos sólidos en el municipio de Melgar Tolima; y como, a partir de estas acciones que se ejecuten , se genera una problemática ambiental interna y además las posibles repercusiones sobre las condiciones ambientales dentro del municipio.

Además a partir de este enfoque se pretende desarrollar una propuesta a través de actividades que buscan disminuir los impactos negativos causados por el mal manejo de los residuos sólidos y realizando aprovechamiento de los mismos.

- Orgánicos: Son los desechos sólidos provenientes de animales y plantas sujetos a la descomposición, transformación y en general, a cambios que se pueden presentar en la estructura química.
- Inorgánicos: Son los desechos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos.

También los residuos son clasificados según su origen, que lo determina de acuerdo a la actividad que lo origine. Esa clasificación se da por medio del tipo de sector que la genere; en ella tenemos:

a) Residenciales o domésticos: normalmente tienen alto contenido de materia orgánica. Son los que por su cantidad, calidad naturaleza, composición y volumen son generados por las actividades de la vivienda del hombre o en cualquier establecimiento asimilable a éstos.

b) Comerciales: son los generados en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes y depósitos. Generalmente presentan altos contenidos de papel y cartón. Dentro de esta clasificación se encuentran también:

c) Industriales: generadas por industrias como resultado de los procesos de producción, su composición depende del tipo de industria.

d) Institucional: son las generadas en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas. Normalmente tienen altos contenidos de materia orgánica, papel y cartón.

e) Especiales: son las producidas en espectáculos o lugares especiales como en ferias o en presentaciones deportivas. Generalmente tienen alto contenido de papel y cartón.

f) Barrido de Calles: son el producto del aseo de las calles y avenidas. Presentan alto contenido de material inerte y papel.

g) Lugares Públicos: son los recogidos en parques o zonas de recreación; generalmente tienen altos contenidos de papel y cartón.

De acuerdo al tipo de manejo, se pueden definir dos grupos:

a) Residuo Peligroso: son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer para la salud o el medio ambiente, causando muerte o enfermedad.

b) Residuo Inerte: residuos estables en el tiempo que no produce efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.

Para el desarrollo del trabajo se van a manejar la clasificación de residuos de acuerdo a su estado; que son los sólidos y de su composición física inorgánica. Para que los residuos sólidos, en cualquier parte que se generen e independe pendiente de su clasificación; se debe tener presente que se necesita realizar un acciones especial, que buscan no causar más impactos al ambiente.

Esta serie de acciones se conoce con el nombre de Manejo Integrado de los Residuos Sólidos; que de acuerdo a Tchobanoglous et al (1996), el sistema de manejo de los residuos se compone de varias fases:

a) Generación: abarca las actividades en las que los materiales son identificados como sin ningún valor adicional, y o bien son tirados o bien son recogidos juntos para su evacuación. La generación de residuos es una actividad poco controlable, ya que se desarrolla sin ningún tipo de vigilancia.

b) Manipulación de Residuos y Separación, almacenamiento y procesamiento en el origen: La manipulación y la separación de residuos involucran las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que estos son colocados el lugar especificado del área. La manipulación incluye el movimiento de los contenedores cargados hasta el punto de recogida. La separación de

los componentes de los residuos es un paso importante en la manipulación y el almacenamiento de los residuos sólidos en el origen.

c) Recogida: Es la capacidad de recoger los residuos sólidos y de materiales reciclables que anteriormente han sido clasificados e incluye también el transporte después de la recogida, al lugar donde se vacía el vehículo de recogida. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un vertedero. y se dejan listos para su posterior transporte.

d) Separación, Procesamiento y Transformación de Residuos Sólidos: la recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento de los componentes y transformación de los residuos sólidos que se produce en locaciones fuera de la fuente de generación de los residuos. Los tipos de medio utilizados para la recuperación de materiales residuales incluye recogida en la acera, los centros de recogida selectiva (bodegas).

e) Transferencia y Transporte: comprende dos pasos: La transferencia de residuos desde un vehículo de recogida pequeño hasta un equipo de transporte más grande y el transporte subsiguiente de ellos residuos, normalmente a través de grandes. Distancias, a un lugar de procesamiento o evacuación. La transferencia normalmente tiene lugar en las estaciones de transferencia, a un incinerador, un relleno sanitario o una combinación de los anteriores.

Este manejo integrado de los residuos sólidos en la parte que corresponde al municipio; debe involucrar varios elementos técnicos funcionales que debe compatibilizarse con la situación política, cultural, económica y financiera del municipio Melgar Tolima para lograr un proyecto que asegure la minimización de los impactos negativos de los residuos sólidos en la salud pública y el ecosistema de una forma política y financieramente asequible, cultural y técnicamente sostenible y dentro de la normatividad legal vigente.

a) Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

b) Contaminación de aguas: la disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

c) Contaminación atmosférica: el material articulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

d) Contaminación de suelos: los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos periodos de tiempo.

e) Problemas paisajísticos y riesgo: la acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

De la misma forma la gestión ambiental se trabaja de forma eficaz, eficiente y efectiva; teniendo en cuenta los siguientes elementos:

a) La solución a los problemas ambientales requiere un enfoque integral: un problema ambiental se da por el daño a los sistemas ecológicos y que para solucionarlos es necesario adoptar una visión o enfoque integral (regional), con el fin de encontrar soluciones realistas.

b) La gestión ambiental es transversal: la mejor manera de ver la realidad ambiental local, no es sectorialmente, es decir cada uno desde su especialidad, institución o sector. La transversalidad permite ver los problemas, revisar los aspectos prioritarios y buscar las

soluciones desde los diferentes campos de acción, de manera que se busquen soluciones a problemas prioritarios y que influyan sobre los otros.

c) La gestión ambiental requiere de visión sistemática: el medio ambiente es un sistema, los daños producidos por los daños ambientales deben solucionarse pensando en el sistema completo, no únicamente en sus partes.

2.3 Marco Temporal

La presente investigación corresponde a la actual, la cual espera contemplar la normativa legal e investigación de campo logrando desarrollarla dentro de un intervalo de tiempo en que se analiza la construcción del conocimiento aproximadamente en doce meses. Tiempo en el cual se tendrá por terminado la investigación, formulación y evaluación para lograr la puesta en marcha.

2.4 Marco Legal

Tabla 1. Marco Legal Entorno a Residuos Sólidos

Decreto 2811 de 1974 en su Artículo 1	El plan de negocios tiene en cuenta aspectos legales el “dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección Al Medio Ambiente”¹³
Ley 99 de 1993¹⁴	Contiene la reglamentación, el marco legal en lo referente a legislación medioambiental, de vital importancia por su gran contenido acerca de la responsabilidad ambiental, en donde

¹³ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 2811. (18, Diciembre de 1974). Por el Cuál se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente. Bogotá, 1974.

¹⁴ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 99 de 1993(22, Diciembre, 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial. 1993

establece los parámetros que se deben seguir para la conservación del medio ambiente en pro de la sostenibilidad. El numeral 43 del Artículo 5 de la mencionada ley señala que le corresponde al Ministerio del Medio Ambiente establecer los métodos de valoración y los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. También es importante destacar el Sistema Nacional Ambiental y su gestión en cuanto al cuidado de los recursos naturales renovables.

Ley 99 de 1993

Contribuye en gran parte en la ejecución de procesos que incitan a la producción limpia en todas las empresas; a esto se agrega la adición de Colombia a las diferentes conferencias y tratados internacionales que buscan la conservación del medio ambiente. Estos son factores fundamentales que los nuevos administradores de empresas deberán tener en cuenta para no heredarle a la próxima generación, un planeta en ruinas y sin sostenibilidad en el tema alimentario.

Ley 142 de 1994

Gestión Integral de Residuos Sólidos. - Título I. Capítulo VII, sistema de aprovechamiento de residuos sólidos.

Decreto 312 de 2006

Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos TITULO II, Capítulo 1 Articulación de las políticas, estrategias, programas y proyectos por ejes de actuación, Capítulo 4 Estrategia para la Estructuración del Sistema Organizado de Reciclaje -SOR- TITULO V. Eje social productivo política de menor generación de residuos. - TITULO VI, Eje social productivo política de mayor

	productividad del reciclaje y aprovechamiento.
Decreto N°019 de Julio 31 de 2014	Melgar Tolima mediante el “por medio del cual se reglamentan el procedimiento para la imposición del comportamiento ambiental en el Municipio de MELGAR TOLIMA y se dictan otras disposiciones” ¹⁵
GTC-24 del 2009	Gestión ambiental. Residuos sólidos guía para la separación en la fuente.
GTC 86 del 2003	Guía Para a Implementación De La Gestión Integral de Residuos (GIR)
GTC 53-2: 2004	Gestión ambiental Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.
GTC 53-3: 1998	Gestión ambiental Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio.
GTC 53-4: 2003	Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el reciclaje de papel y cartón.
GTC 53-5: 1999	Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos metálicos.
GTC 53-6: 1999	Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de residuos de papel y cartón compuestos con otros materiales.
GTC 53-7: 2006	Guía del aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos no peligrosos.
GTC 53-8: 2007	Guía para la minimización de los impactos ambientales de los residuos de envases y embalajes.

Fuente. Las Autoras

¹⁵ COLOMBIA. ALCALDIA MUNICIPAL MELGAR TOLIMA por medio del cual se reglamentan el procedimiento para la imposición del comportamiento ambiental en el Municipio. 2014

Uno de los mayores hechos que generan destrucción al medio ambiente es la explotación de los combustibles fósiles en todas sus etapas, sin embargo, se debe tener en cuenta que dichos combustibles corresponden a recursos naturales no renovables y en el proceso de explotación se agota un alto porcentaje de recursos renovables y del medio ambiente. En este orden de ideas, para cualquier estado resulta más importante preservar los recursos renovables del medio ambiente, en consecuencia, lo que se hace necesario y urgente es tener gobiernos más creativos que sean capaces de encontrar alternativas distintas de generación de riqueza para las naciones, pero que al mismo tiempo generen el menor impacto ambiental posible.

Los estados se encuentran en la obligación de asumir políticas radicales con las cuales el medio ambiente se preserve, a fin de garantizar el bienestar de la comunidad y de esta manera heredarle a las generaciones por venir, unos niveles mínimos de vida. Cuando se tomen este tipo de medidas se debe integrar a toda la comunidad afectada y aquellos que puedan brindar soluciones correctivas y definitivas que minimicen el daño al medio ambiente.

3 Metodología

Esta es una investigación descriptiva, porque describe el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen.

En la que se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio. Teniendo la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de la partes, categorías o clases de ese objeto.¹⁶

En el estudio brindara opciones para desarrollar un estudio de muestra, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio; donde se soportara por medio de encuestas, observación y revisión documental.

El método cualitativo ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender a los actores de su realidad integrado de facticidad objetiva y significados objetivos Es por eso que se cuenta con los puntos de vista de los habitantes, recuperadores y futuros clientes potenciales de los residuos sólidos; para tratar de identificar la naturaleza profunda de la realidad, sus capacidades, sus relaciones y compromiso con el ambiente de la plaza en especial; donde pasan la mayor parte del día.

3.1 Diseño Metodológico de la Investigación

Esta etapa se llevara a cabo a través de la realización de técnicas de recolección de datos utilizando los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa.

¹⁶ Metodología de la Investigación. Bernal Torres Cesar Augusto. 2010 Bogotá D.C. (p. 113)

Estos instrumentos poseen características que tienen elementos muy específicos para obtener la información requerida; es por eso que se hace necesario especificar y ahondar para qué sirve cada uno de ellos y de qué forma se aplican en este trabajo.

La entrevista es una técnica para recopilar la información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado, en la cual se da respuesta a cuestiones previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar.¹⁷

Para identificar el manejo que le dan a los residuos sólidos en el municipio de Melgar Tolima se empleara entrevista estructurada con una guía que será aplicada a los recuperadores, empresarios y habitantes de la región en donde además del tema de manejo, también se realizaron preguntas concernientes a eliminación de materiales, tipo de productos, cumplimiento de la normatividad, educación ambiental, reglas internas entre otros.

En el caso de la encuestas se utilizó a través de preguntas de carácter dicotómico, y algunas abiertas; para obtener información sobre la identificación de los residuos sólidos, su generación y separación en la fuente; desde los diferentes negocios hasta su destino final; y los usos que le dan a cada uno de ellos esta fue aplicada a los recuperadores y la manera exacta como los habitantes de Melgar Tolima están realizando el proceso de selección de los residuos sólidos.

En la Observación Directa al proceso de manejo de los residuos sólidos se dio por medio de visitas permanentes de manera informal a las diferentes vías del municipio de Melgar Tolima donde se evidencia gran cantidad de residuos sólidos dados en depreciación los cuales son perdidos por la falta de clasificación y recuperación total por parte de los recuperadores.

¹⁷ Metodología de la Investigación. Bernal Torres Cesar Augusto. 2010 Bogotá D.C. (p. 257)

3.1.1 Población y Muestra.

Población. La población objeto del presente estudio estará conformada por recuperadores, empresarios y habitantes del municipio de Melgar.

Muestra. El muestreo para el desarrollo de la encuesta es de características segmentarias y representativa, tomada al azar. El total de la muestra está conformada por 10 recuperadores; 20 empresarios y 100 habitantes del municipio de Melgar Tolima.

3.2 Cronograma de Actividades

Tabla 2. Cronograma de actividades anuales

ACTIVIDADES	Sep.	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Muy	Jun	Jul	Agos
Elaborar un diagnóstico del manejo de residuos sólidos dados en depreciación												
Estudio de mercado objetivo												
Estudio de localización y tamaño requerido para el Acopio de residuos solidos												
Estudio de la competencia en el municipio de Melgar Tolima												
Identificación de las Estrategias de mercado para lograr el proceso de comunicación, promoción y distribución												
Estudio Técnico de Reciclaje de Metales												
Estudio Técnico de Reciclaje de Plástico												

Estudio Técnico de Reciclaje de papel y cartón												
Estudio Técnico de Residuos Vidrio												
Análisis descripción del producto productivo												
Estudio Organizacional												
Estudio Financiero												
Impacto ambiental												

Fuente. Las Autoras

3.3 Recursos







3.3.1 Estado del Arte. El negocio del reciclaje ha evolucionado en los últimos años, hasta el punto de alcanzar avances tan importantes como la creación de códigos mundiales que han permitido que la labor se profesionalice y necesite de personal técnico para el manejo del producto.

Algunos adelantos están relacionados con la manera como se realiza la correcta separación en la fuente y los elementos a tener en cuenta. Según ICONTEC¹⁸ se dan algunos instrumentos que permiten la correcta separación en la fuente.

- Recipientes. Según la norma GTC-24 se debe de usar bolsas, contenedores, cajas, canecas, de los siguientes colores:

¹⁸ ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC-24 de 2009.

Figura 2. Colores que se deben tener en cuenta para la recolección de desechos sólidos según norma GTC-24

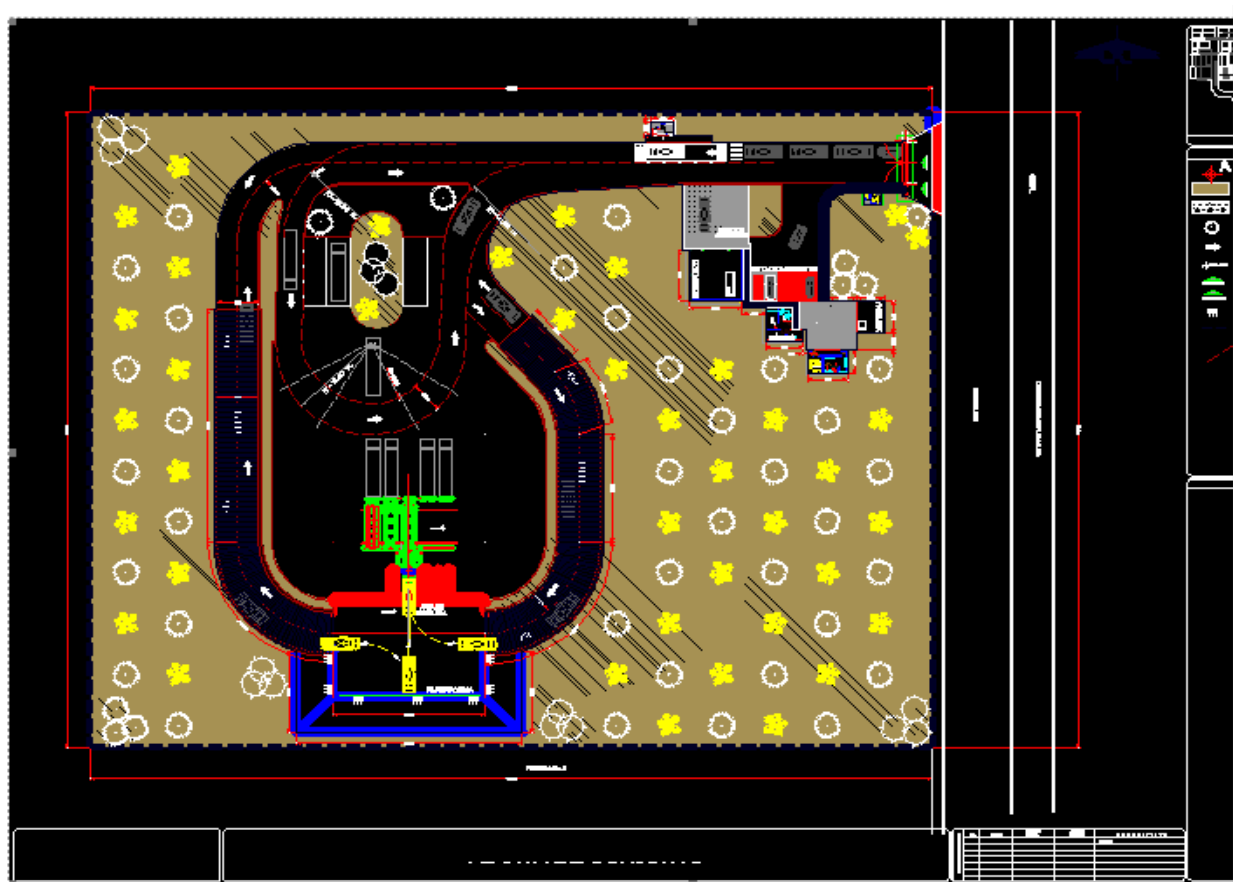
Verde/Green	Naranja/Orange	Crema/Cream	Gris/gray	Azul/Blue	Blanco/White
					
ORDINARIOS	ORGÁNICOS NO APROVECHABLES	ORGÁNICOS COMPOSTABLES	PAPEL Y CARTÓN	PLÁSTICOS	VIDRIO
Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, envases tetrapack	Residuos de alimentos después del consumo	Residuos de alimento, cáscaras de huevo, de frutas y vegetales no contaminados (antes del consumo)	Papel archivo, periódico, plegadiza, cartón liso y corrugado limpios y secos.	Bolsas plásticas, vasos desechables, PET y contenedores plásticos limpios.	Botellas, garrafas y contenedores de vidrio limpios.
ORDINARY	ORGANIC UNUSABLE	ORGANIC COMPOSTABLE	PAPER AND PAPERBOARD	PLASTICS	GLASS
Napkins, packs of laminated paper, scan, styrofoam, Tetrapak packaging	Food waste after consumption	Waste of food, eggshells, uncontaminated fruits and vegetables (before consumption)	Photo Paper, paper, folding, paperboard and corrugated smooth clean and dry.	Plastic bags, disposable cups, PET plastic containers and clean.	Bottles, cans and glass containers clean.

Fuente. <http://www.aeroviajespacifico.co/sostenibilidad.html>

- Infraestructura. Debe haber un diseño para determinar el área donde se va a hacer la separación en la fuente.
- Códigos internacionales de identificación de materiales. Sobre los productos o empaques deben existir códigos que les permita a los clientes distinguir el material, su posibilidad de aprovechamiento y las normas de seguridad para el uso del producto.

3.3.2 Centro de Acopio. Consiste en una bodega ubicada en el municipio de Melgar, en el sitio estratégico geográficamente, debido a la concentración de los recolectores. Con espacio suficiente para mover y clasificar los productos y facilitar la clasificación, así como libre de contaminación.

Figura 3. Plano Acopio Residuos Sólidos Municipio de Melgar Tolima



Fuente: Las Autoras

3.3.3 Mano de Obra Operativa. Se contratará con colaboradores; estrictamente entrenados para cumplir con las funciones requeridas en el Acopio.

3.3.4 Asistencia Técnica. Se contara con un Inspector Ambiental externo quien posee los conocimientos necesarios sobre el manejo de residuos sólidos.

3.3.5 Insumos y materiales del proceso productivo. Es importante recalcar el cuidado que se debe tener de no contaminar los productos a reciclar, ya que, para poder llevar a cabo esta actividad, estos deberán entregarse libres de materiales tales como: basura, papel, madera, plástico y materiales tóxicos. Para esto se cuenta con los estándares mínimos de seguridad para el proceso de selección y posterior comercialización.

4 Estudio de Mercado

En el estudio de mercado se aceptara una zona específica que cuente con las características de cliente-consumidor para lograr medir el impacto que podría tener la nueva empresa en el mercado.

Se puede observar que en el municipio de Melgar Tolima es necesario el interés por la recuperación o aprovechamiento de residuos sólidos dados en depreciación, los cuales son una mínima y se debe de trabajar para lograr recuperar de manera exitosa aproximadamente un 70% de los recursos que pueden llegar a rescatar de nuevo.

Adicionalmente a lo anterior se lograría un gran proyecto al aprovechar los desechos generados durante la visita de los turistas al municipio de Melgar Tolima en el cual existiría oportunidad de alza en la recolección total de los diferentes materiales recuperables.

4.1 Mercado Potencial

Según el informe de la Alcaldía del Melgar – Tolima¹⁹ los habitantes en total suman 34.182, de los cuales existe el siguiente rango:

Distribución etárea						
Rangos de edad	>1 año	1-4	5-14	15-44	45-59	>60
Total por edad		3365	7052	16063	4804	2898
Porcentaje	0,00	9,84	20,63	46,99	14,05	8,48

¹⁹ http://www.melgar-tolima.gov.co/indicadores_anuales.

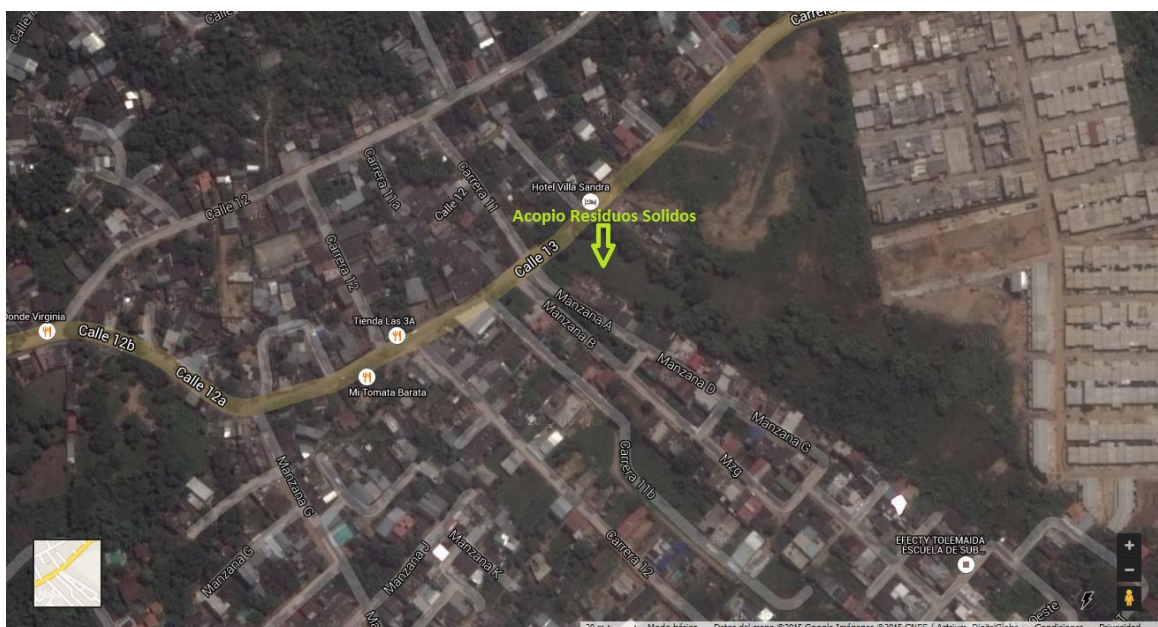
Habitantes que producen mensualmente 5650 toneladas de basura, este valor es aleatorio con el incremento que produce la población flotante durante la visita de turistas.

Por lo anterior se ve la oportunidad de negocio al recuperar en propósito aproximadamente del 70% de los materiales recuperables para su futura transformación.

4.2 Ubicación

El Acopio De Residuos Sólidos estará ubicado en el barrio santa Bárbara en el municipio de Melgar Tolima, considerando la ubicación estratégica para el mercado y protección ambiental y social de los habitantes.

Figura 4. Localización Centro de Acopio de Residuos Sólidos en el Municipio de Melgar Tolima



Fuente. Google Earth

4.2 Demanda

El estudio de Acopio de Residuos Sólidos identificara sus futuros empresarios recolectores de Residuos sólidos dados en depreciación, para generar material reutilizable para la compra y venta según lo establecido por el cliente final ubicado en el Bogotá D.C. en los cuales se evidenciara los precios de venta, calidad solicitada y volúmenes requeridos.

La presentación del producto se realizara por contacto telefónico, web, contacto directo, con el fin de mostrar las características de nuestro sistema productivo y acordar precios, forma de presentación y pago.

Para llevar a cabo este plan de mercado se evidencia una ventaja competitiva que determina diferenciación sustentable en el tiempo esta se ve reflejara a través de los factores:

- Orientación al Cliente – Intermediario: implica la necesidad de tratar a los clientes receptores de los materiales reciclables, como socios y colaboradores, de manera que se pueda identificar las necesidades específicas y trabajar mancomunadamente para lograr los objetivos planteados para ambas partes.
- Orientación en los competidores: Se debe tener un conocimiento claro del mercado, lo que permitirá tener capacidad de analizar las fortalezas y debilidades de la competencia.

4.3 Competencia

En Melgar existen constituidas como empresas chatarreras dedicadas a la recolección de residuos sólidos como entre otras, sin embargo, como parte del estudio del mercado, se analizaron los competidores directos presentes en la zona y se llegó a la conclusión de que no

existe una empresa que ofrezca el servicio de recolección y separación de residuos sólidos completo como funcionamiento del Acopio, por ese motivo vemos la oportunidad de negocio.

Dentro de la competencia indirecta la empresa que tiene características similares en cuanto al proceso de recolección es SERAMBIENTAL S.A. dedicada a la prestación del servicio integral de aseo esta empresa se encuentra ubicada en la Calle 36 N° 34 - 71 Es la empresa que presta este servicio de aseo en la ciudad.

4.3.1 Estrategias de la Distribución. Se realizará contacto para vender todos los productos según la solicitud de nuestros clientes ubicados en la ciudad de Bogotá D.C.

4.3.2 Estrategias de Promoción. Las estrategias de publicidad estarán orientadas hacia posicionar la marca en el mercado y en lograr la preferencia por la marca. Se destinará un presupuesto para publicidad con el fin de hacer promociones mensuales en todos los barrios del municipio de Melgar para incentivar al aprovechamiento de los residuos sólidos viéndolo como una posibilidad de ingresos adicionales para los hogares, además dependiendo de la temporada del año se hará campaña de recolección masiva a nuestros recuperadores para el aprovechamiento de productos desechados en las vías de Melgar y además poder captar el mercado empresarial.

El objetivo del Acopio de Residuos sólidos dados en depreciación es convencer tanto a los proveedores como a los receptores de la importancia del proyecto de reciclaje y el compromiso de la marca con la calidad del producto.

4.3.3 Estrategias de Comunicación. El objetivo de los medios de comunicación que se utilizaran brindara la manera fácil y oportuna a los diferentes clientes.

Los medios óptimos para la difusión del producto debido a su bajo costo y gran acogida por parte del cliente son:

- **Avisos clasificados en Internet**

Se utilizarán las páginas de Internet las cuales ofrecen la posibilidad de colocar avisos clasificados gratuitos en los cuales se brindará una descripción breve del producto junto con datos de contacto y publicidad de la página propia del Acopio de Residuos Sólidos.

- **Publicidad física**

Se realizara campaña publicitara para dar a conocer la importancia de recuperar los residuos sólidos dados en depreciación para culturizar a los habitantes y futuros proveedores que obtendrán por medio de la recolección un dinero extra para sus ingresos. El propósito de esta publicidad es lograr que los habitantes del municipio de Melgar creen conciencia del apoyo al cuidado del medio ambiente.

- **Correo electrónico**

Este medio es una forma muy fácil y oportuna que facilita la comunicación entre diferentes usuarios de la empresa como clientes y proveedores que se ven involucrados en el proceso de compra y posterior venta del producto.

4.3.4 Estrategias de Servicio. Estará enfocada sobre el concepto de personalización y satisfacción.

- Servicio antes de la venta: En este primer contacto con el cliente se busca que la amabilidad y el trato preferencial por los clientes receptores y emisores residuos sólidos sea el agente diferencial del Acopio.

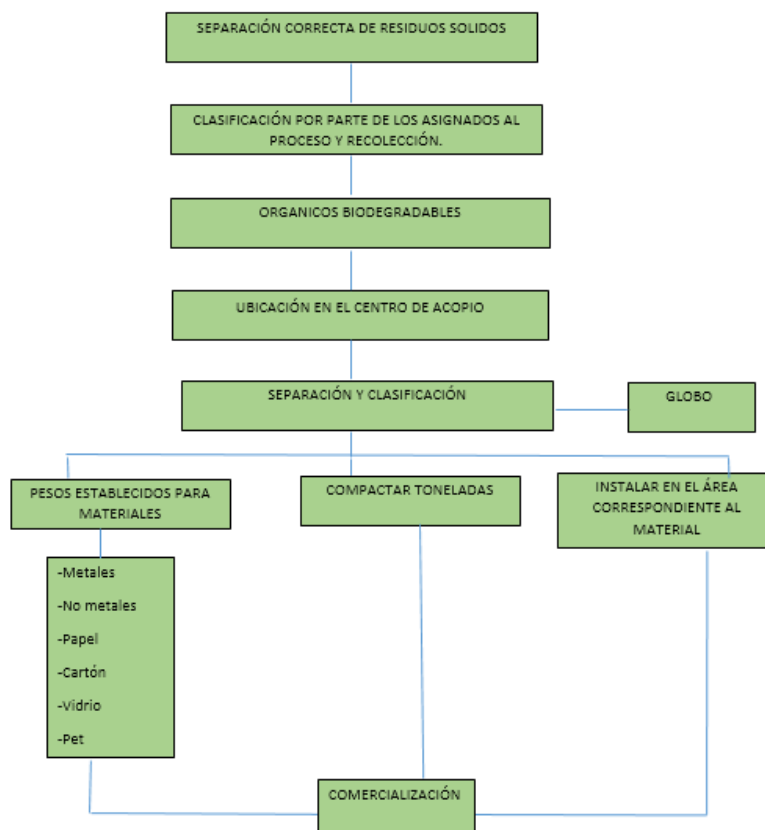
También se quiere ofrecer la posibilidad de tener la trazabilidad de activos recuperables de tal manera que el cliente puede saber cuál es el origen del producto.

- Servicio durante la venta: Relación directa y personalizada con el comprador.
- Servicio post venta: Responsabilidad por garantías. Retroalimentación del cliente a través del servicio telefónico, e-mail, en las oficinas o en las visitas personalizadas que se realizan al cliente. Asesorías técnicas del producto.

5 Estudio Técnico

Para la elaboración de este estudio se escogió la Guía Técnica Colombiana GTC 86, esta guía presenta directrices para realizar una gestión integral de residuos, considerando las siguientes etapas de manejo: generación (minimización), separación en la fuente, presentación diferenciada, almacenamiento, aprovechamiento, transporte, tratamiento y disposición de los residuos; todas estas actividades enmarcadas dentro de un ciclo de mejoramiento continuo.²⁰

Figura 5. Aspectos Técnicos para tener en cuenta en el Acopio



Fuente. Construido a partir de las Normas Técnicas de Calidad para manejo de residuos sólidos. La anterior figura representa la manera como se llevaría el proceso de clasificaciones y separación de los residuos sólidos. Según el material que corresponda.

²⁰ ICONTEC, Guía Técnica Colombiana GTC 86, Guía para la implementación de la gestión integral de residuos – GIR-. 2003: ICONTEC. (p. 5.)

Después del proceso de clasificación y separación se debe determinar un proceso productivo bien sea en procesos que den origen a un nuevo producto orgánico o se destinen para la venta y sean reutilizados en el proceso productivo.

5.1 Reciclaje de Metales

5.1.1 Hierro y Acero. El producto férreo más común en los desechos domiciliarios son las latas de productos alimenticios. Estas son generalmente latas de atún, salsa de tomate, conservas de frutas y vegetales. Las latas de bebidas no son frecuentemente usadas. Además se encuentran ollas enlozadas, productos usados de ferretería, partes de electrodomésticos y chatarra con procedencia de talleres mecánicos. Los productos de hierro son 100 % recuperables y no pierden su calidad o sus características higiénicas con la fundición.

Los productos gruesos de hierro no se encuentran en gran cantidad en la basura domiciliaria, porque tienen un mejor mercado que las latas y las ollas. Las latas de productos alimenticios son generalmente estañadas para proteger el producto que contienen. Cuando se procesan para poder recuperar el acero, se deben desestañar previamente.

5.1.2 Aluminio. Los productos más comunes de aluminio que se encuentran en la basura domiciliaria son:

- Latas de bebida (cerveza, gaseosa)
- Ollas y sartenes usados
- Folio de aluminio

Además se recicla aluminio grueso, por ejemplo aluminio de construcción, como perfiles de ventana, puertas etc., muebles de aluminio, tubería o partes de automóviles, camiones o aviones. Las compañías compradoras prefieren este tipo de aluminio pero es sumamente raro encontrarlo en los desechos domésticos. El aluminio es también uno de los materiales que se pueden reciclar un 100 % sin disminuir su calidad. Según arpal Asociación para el reciclado de Productos de Aluminio²¹ informar que Debido al considerable ahorro producido durante el reciclado y a la sencillez del proceso, el aluminio se empezó a reciclar muy pronto y hoy en día es una actividad normal, técnicamente resuelta y rentable. El proceso de reciclado del aluminio aporta, además, importantes beneficios medioambientales, económicos y sociales:

- Al producir aluminio a partir de chatarra existe un ahorro del 95% de la energía si se compara con la producción a partir del mineral.
- En el proceso de reciclado no cambian las características del material ya que se obtiene un producto con las mismas propiedades. Además, el aluminio puede reciclarse indefinidamente y sin disminuir la calidad del mismo.
- El 100% del material puede ser reciclado.
- En el proceso de reciclado de latas no hay que eliminar otro tipo de materiales, ya que tanto la tapa como la lata son de aluminio; en general, un producto es más fácil de reciclar si está compuesto por un único material.
- Las latas vacías se pueden aplastar fácilmente, ocupando muy poco volumen, por lo que son fáciles de transportar.
- El reciclado es un proceso rentable porque el aluminio es un metal valioso: por ejemplo, las latas de bebidas usadas recogidas alcanzan un alto valor en el mercado.

²¹ arpal Asociación Para El reciclado De Productos De Aluminio <http://aluminio.org/>

- Reutilización indefinida: El aluminio recuperado, una vez seleccionado y prensado, se funde y con él se fabrican nuevos lingotes de aluminio que se utilizan para cualquier aplicación.

5.2 Reciclaje de Plástico

La Guía Técnica Colombiana GTC 53-2, que “permite realizar una gestión integral de los residuos plásticos provenientes de la post-industria”²² da como primera alternativa para la recolección de residuos plásticos la reducción en la fuente. Este proceso propone a las empresas productoras, el diseño de empaques para los productos de igual o mejor calidad con residuos que ocasionen el menor impacto ambiental posible.

Las alternativas que se presentan en el manejo de los residuos plásticos es la reutilización después de ser sometido a un proceso de limpieza, desinfección y acondicionamiento, teniendo cuidado de no reutilizar productos plásticos que han estado en contacto con materiales con características tóxicas.

Tabla 3. Alternativa para la recolección de residuos plásticos

ALTERNATIVA	ACTIVIDADES REQUERIDAS	NIVEL DE RECOLECCIÓN
Recolección selectiva de residuos plásticos por parte de los recuperadores.	Campañas publicitarias. Almacenamiento temporal. Recolección en el Acopio. Separación en el Acopio.	Se estimara según el compromiso de los recuperadores y futuros clientes directos.
Acopio selectivo de residuos plásticos.	Campañas publicitarias. Almacenamiento temporal. Recolección en el Acopio.	Depende del compromiso de los recuperadores y futuros clientes directos.

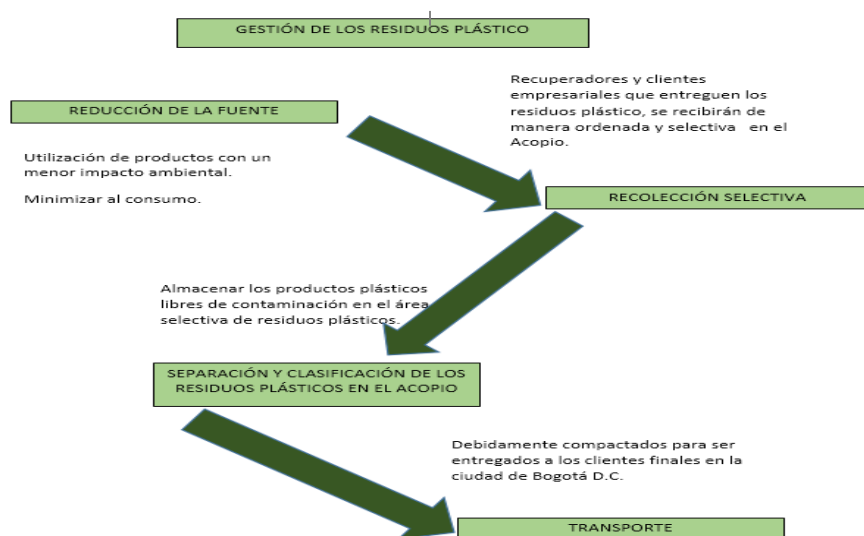
²² ICONTEC, Guía Técnica Colombiana GTC 53-2. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos. Bogotá: ICONTEC. 2002. p. 23

Compartir semanalmente la importancia de la recuperación de plásticos para incentivar a los recuperadores.	Campañas publicitarias. Recolección en el Acopio. Separación en el Acopio. Almacenamiento temporal Venta de material a los clientes finales en Bogotá D.C.	Se evidenciara el aumento de recolección de residuos plásticos por parte de los recuperadores.
Publicidad con incentivos por la recolección de plástico a hogares en el municipio de Melgar.	Campañas publicitarias. Almacenamiento temporal. Recolección en el Acopio. Separación en el Acopio.	Se estimara según el compromiso de los habitantes del municipio de Melgar.

Fuente. Las Autoras

5.2.1 Proceso Técnico de los Residuos Plásticos. En la figura se muestra cual es el proceso técnico del plástico ajustado a la Guía Técnica Colombiana GTC 53-3; esta expresa que se debe empezar el proceso de reducción en la fuente o en el lugar donde se origina el desecho, con el fin de causar un menor impacto medio ambiental, luego de esto debe pasar por el proceso de recolección selectiva, en donde se almacenan los productos plásticos libres de contaminación para luego separarlos y clasificarlos hasta conseguir que el material plástico esté homogéneo.

Figura 6. Mapa de gestión de los residuos plásticos



Fuente. Las Autoras

Actividades para tener en cuenta a la hora de manipular residuos plásticos. En la gestión de los residuos plásticos es necesario llevar a cabo ciertas actividades que a continuación se relacionan especificando el tiempo requerido por operario y el responsable de cada tarea específica.

5.2.2 Gestión de Residuos Plásticos.

Tabla 4. Gestión Residuos Plásticos

GESTIÓN RESIDUOS SOLIDOS PLÁSTICOS		
ACTIVIDAD	TIEMPO	RESPONSABLE
Utilización de productos con un menor impacto ambiental.		Recuperador
Ingreso de residuos de plástico.	30 minutos	Administración de Acopio
Separarlos de manera manual de acuerdo al tipo de resina y color.	30 minutos	Operario 1
Proceso de limpieza	50 minutos	Operario 1
Peso material residuos plástico	20 minutos	Operario 1
Compactar material residuo plástico	1 hora	Operario 2
Debidamente embalados	1 hora	Operario 2
Control de todo el proceso de reciclaje del plástico	1 :30 min	Administrador
Transporte a los Clientes en la ciudad de Bogotá D.C.	3 horas	Conductor contratado
Cierre de venta	3 horas	Administrador

Fuente. Las Autoras

Con el fin de definir el número de personas que se necesitarán en el proceso de reciclaje, se realizó un diagrama de actividades que permiten determinar el tiempo necesario para este trabajo.

5.3 Reciclaje de Papel y Cartón

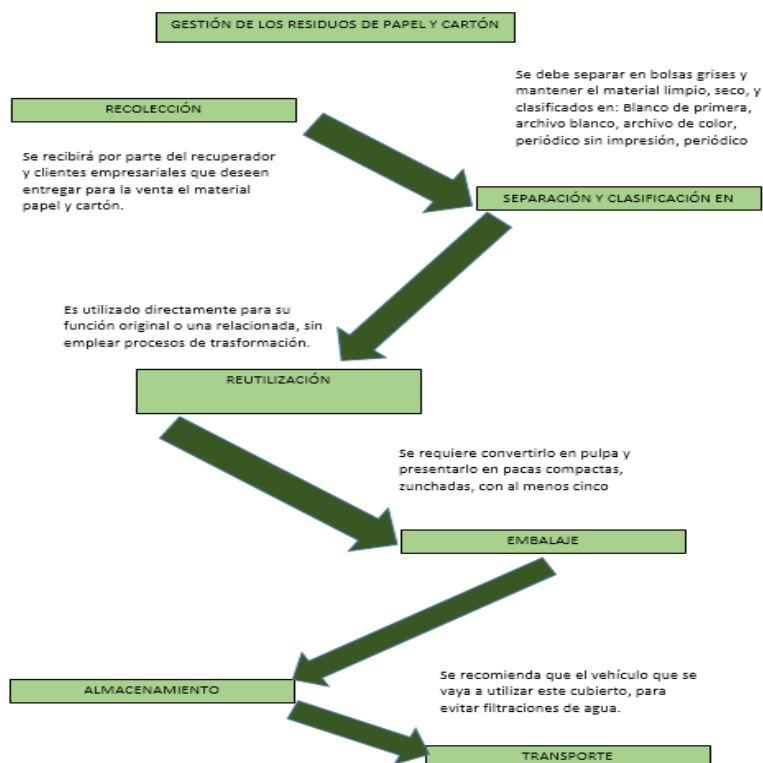
Para esta propuesta se consultó la Guía Técnica Colombiana GTC 53-4 emitida por el ICONTEC²³ que tiene como propósito establecer directrices para el aprovechamiento de los residuos de papel y cartón producto de los desperdicios de procesos industriales y la recuperación post-consumo, para ser utilizada como materia prima en la industria papelera.

Para el reciclaje de este tipo de material la norma especifica la necesidad de conservarlos limpios, secos y clasificados, por lo cual es necesario enfocar parte de la capacitación a la información del correcto manejo.

Como lo muestra la figura el proceso empieza en la etapa de recolección para luego separar y clasificar en el centro de acopio, y finalmente ser embalado transportado, almacenado y reutilizado.

²³ ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 53-4: Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio. ICONTEC.1998. (p. 25.)

Figura 7. Proceso técnico de papel y cartón



Fuente. Las Autoras

El reciclaje de papel es considerado uno de los más importantes procesos dentro del reciclaje ya que implica un daño ecológico por el consumo de bosques que implica su producción. Al utilizar papel reciclado se talan menos árboles y se ahorra energía. Las fases del proceso del reciclaje del papel son las siguientes:

- **Recolección:** recaudación de papeles y cartones usados en zonas urbanas.
- **Clasificación:** las empresas clasifican el papel y cartón recolectado; papeles blancos de escritura, cajas de cartón, papeles de color café para embalaje, etc.
- **Enfardado:** los papeles ya clasificados son prensados en fardos.

- Almacenamiento: fardos guardados en empresas clasificadoras a la espera de ser enviados a empresas de papeles específicos.
- Tratamiento: se limpia el papel de impurezas pesadas, como metales, alambres, etc. y son enviadas a otras industrias para ser reprocesadas.

5.3.1 Gestión de los Residuos de Papel y Cartón.

A continuación se relacionan las actividades, el tiempo y el responsable encargado del papel y el cartón en el Acopio de Residuos Sólidos.

Tabla 5. Gestión de Residuos de Papel y Cartón

ACTIVIDAD	TIEMPO	RESPONSABLE
Utilización de productos con un menor impacto ambiental.		Recuperador
Almacenar los productos libres de contaminación, en contenedores diferenciados y específicos y mantener el material limpio, seco	30 min	Administración y Operarios del Acopio
Separación de manera manual en bolsas grises, y clasificados en: Blanco de primera, archivo blanco, archivo de color, periódico sin impresión, periódico impreso limpio. Directorios, corrugado bodega y planta, mezclado.	30 minutos	Operario 1
Reutilización	30 min	Administración y Operarios del Acopio
Debidamente embalados, convertirlo en pulpa y presentarlo en pacas compactas, zunchadas.	30 min	Operario 1 Operario 2

Control de todo el proceso de reciclaje del papel y el cartón.	1 hora	Administración
Transporte a los puntos de venta, el vehículo que se vaya a utilizar debe estar cubierto.	3 horas	Operario 2
Cierre de la venta	3 horas	Administrador

Fuente. Las Autoras

5.4 Residuos Vidrio

La propuesta para envases de vidrio se hace siguiendo las indicaciones del ICONTEC²⁴ que a través de la Guía Técnica Colombiana GTC 53-3 describe el proceso de reciclaje del vidrio para su aprovechamiento con el fin de contribuir al desarrollo económico y productivo.

Las fuentes de generación de envases de vidrio según la clasificación de la norma son causadas por un generador comercial y su contenido original son alimentos y bebidas básicamente.

Las alternativas presentadas para el manejo de recipientes de vidrio es igual a las alternativas presentadas con envases plásticos teniendo cuidado de separar el vidrio por colores blanco, ámbar o verde ya que según la norma, la composición química de cada una de ellas no permite que cuando se reincorporen al ciclo productivo para la fabricación de nuevos envases, se puedan mezclar unos con otros. Esto contamina las mezclas y genera problemas de calidad.

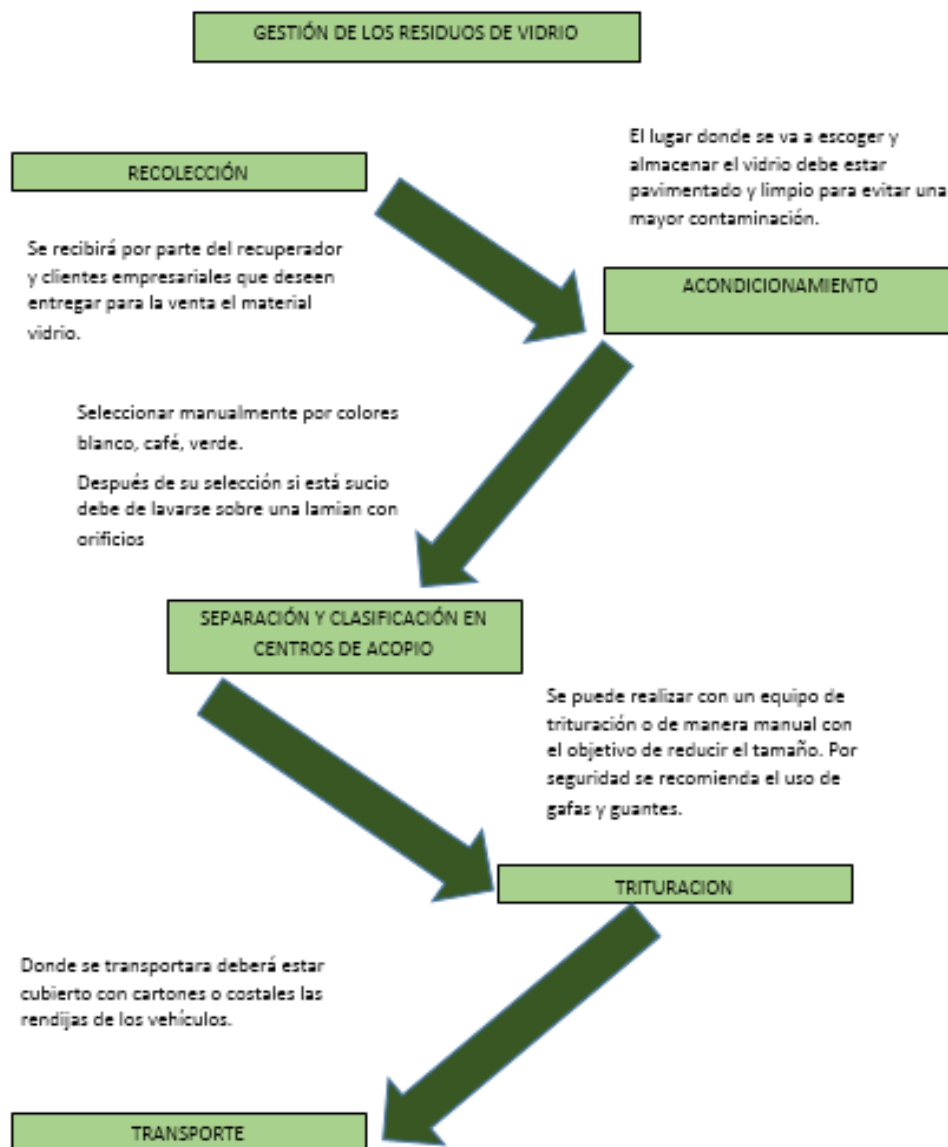
Entre los beneficios que se esperan acerca del reciclaje del vidrio están:

- Protege el medio ambiente y conserva los recursos naturales no renovables.
- Ahorra costos en la recolección y disposición de residuos sólidos.

²⁴ ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 53-3: Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio. ICONTEC.1998. p. 25

- Reduce los residuos sólidos.
- Educa ambientalmente a la comunidad.

Figura 8. Proceso técnico del reciclaje de elementos de vidrio



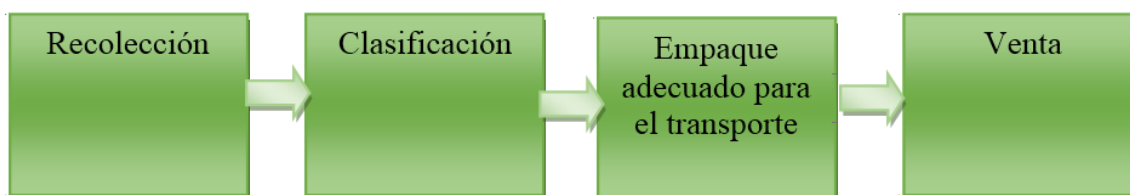
Fuente. Las Autoras

Tabla 6. Actividades de gestión de reciclaje de vidrio

GESTIÓN DEL RECICLAJE DEL VIDRIO		
ACTIVIDAD	TIEMPO	RESPONSABLE
Almacenar los productos libres de contaminación, en contenedores diferenciados y específicos.	30 min	Administración y Operarios del Acopio
Lavarse debidamente si se encuentran sucios sobre una lámina con orificios	30 min	Operario 1
Claramente etiquetados	3 horas	Operario 2
Se recomienda cubrir con cartones o costales las rendijas de los vehículos en el que se va a transportar.	1 horas	Operario 2
Control de todo el proceso de reciclaje del vidrio	1 horas	Administración y Operarios del Acopio
Control de todo el proceso de reciclaje del papel y el cartón.	1 hora	Administración
Transporte a los puntos de venta	3 horas	Administrador
Cierre de la venta	3 horas	Administrador

Fuente. Las Autoras

5.5 Descripción del Proceso Productivo

Figura 9. Proceso de los productos desechables

Fuente. Las Autoras

5.5.1 Recolección. Brindamos la opción de compra a los recuperadores, clientes empresariales, habitantes del municipio de Melgar Tolima para entregar los residuos sólidos al Acopio.

5.5.2 Clasificación. Cuando el producto está en el Acopio, se realiza la respectiva limpieza, selección y clasificación (Vidrio, plástico, papel, cartón y metal).

5.5.3 Empaque Adecuado Para El Transporte. El producto se empaca de acuerdo a los lineamientos que da la respectiva norma técnica, de manera compactada que permite satisfacer los requerimientos establecidos por el cliente.

5.5.4 Venta. Se realizará el respectivo contacto directo con el distribuidor (agente, distribuidor local, etc.) para enviar el producto al cliente.

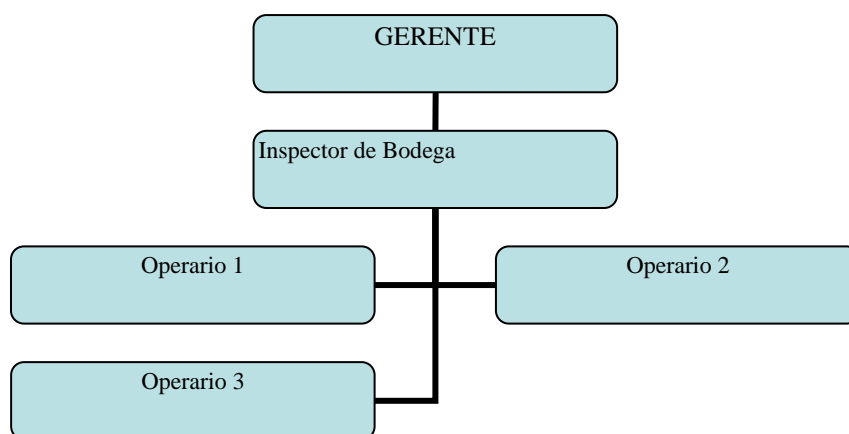
6 Estudio Organizacional

Recurso humano necesario para adelantar el conjunto de programas y proyectos para el manejo del plan de residuos sólidos. El manejo del programa general de residuos sólidos estará liderado por los socios propietarios encargados de planear, organizar, ejecutar y controlar el proceso, además este debe estar acompañado de los colaboradores comprometidos con esta labor.

6.1 Estructura Organizacional

La siguiente estructura organizacional se realiza sobre la base de empezar una empresa pequeña en donde inicialmente las áreas estratégicas serán el Gerente y el Inspector de Bodega junto con el apoyo de 3 operarios para el tema de trabajo dentro del Acopio.

Figura 10. Organigrama de Acopio Residuos Sólidos



Fuente. Las Autoras

6.2 Manual de funciones

El siguiente manual de funciones está propuesto para poder dar lineamientos acerca de las funciones a realizar.

Tabla 7. Perfil Gerente General

<p>Perfil del cargo: Gerente General</p> <p>Educación: Administrador Empresas o Financiero.</p> <p>Experiencia: Mínimo 1 año en proceso inspección de residuos sólidos.</p> <p>Habilidades: Liderazgo, compromiso, trabajo en equipo.</p> <p>Formación: Cursos de manejo de residuos sólidos y coordinación y control de procesos ambientales.</p> <p>Título del cargo: Gerente</p> <p>Responsabilidad: Proceso administrativo, productivo y comercial</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar estrategias que garanticen el proceso de recolección y selección de los residuos. - Participar en el establecimiento de las condiciones técnicas del producto en las negociaciones. - Hacer seguimiento a las técnicas y procedimientos empleados en la producción. - Prestar asistencia técnica para el correcto desarrollo de los programas y proyectos propuestos para el manejo de residuos sólidos. - Vigilar que las funciones asignadas a los comités de comerciantes se cumplan de acuerdo con la capacitación que se les ha impartido. - Realizar una ronda de control diario verificando el correcto manejo de residuos sólidos. - Analizar y evaluar conjuntamente con el área. El cumplimiento y la efectividad de los programas y proyectos generados para el manejo de residuos sólidos. - Recibir las inquietudes de los clientes respecto al manejo de residuos sólidos y compartirlo en grupo primario. - Control de presupuesto y manejo de estados financiero.

Fuente. Las Autoras

Tabla 8. Perfil Inspector de bodega

<p>Perfil del cargo: Inspector de bodega</p> <p>Educación: Administrador Empresas o Financiero.</p> <p>Experiencia: Mínimo 1 año en proceso de inspección y almacenamiento de bodega.</p> <p>Habilidades: Liderazgo, compromiso, trabajo en equipo, observación detallada.</p> <p>Formación: Cursos de manejo de residuos sólidos, calidad, manejo de inventarios y logística.</p> <p>Título del cargo: Inspector de Bodega</p> <p>Responsabilidad: Inventario, logística y entrega de informes</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Garantizar la entrega de pedidos con puntualidad, calidad y generando la menor cantidad de producto descartado.- Optimizar la mano de obra en los procesos productivos.

Fuente. Las Autoras

Tabla 9. Operario 1, 2 o 3

<p>Perfil del cargo: Operario 1, 2 o 3</p> <p>Educación: Bachiller.</p> <p>Experiencia: Mínimo 1 año en proceso de residuos sólidos.</p> <p>Habilidades: compromiso y trabajo en equipo.</p> <p>Título del cargo: Operario 1, 2 o 3</p> <p>Responsabilidad: Clasificación y manejo de residuos solidos</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recepcionar los diferentes materiales de residuos sólidos ingresados al centro de Acopio.- Clasificar según el residuo sólido para realizar peso correspondiente.- Almacenar en el lugar establecido el material previamente pesado- Compactar los diferentes materiales para su distribución final- Realizar carga y descarga de todo el material ingresado al acopio.

Fuente. Las Autoras

6.3 Matriz OFDA

La matriz oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas permitirá diseñar estrategias y objetivos que permitirán a las empresas ser más competitivas y marcar el rumbo de dirección del negocio.

Tabla 10. Matriz OFDA

OPORTUNIDADES	FORTALEZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usos alternativos del producto para industria. 2. Tendencias tecnológicas para procesamiento de reciclaje. 3. Amplias posibilidades de expansión mercado actual. 4. Tamaño potencial del mercado en el ámbito regional, nacional. 5. Alta demanda potencial regional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primer centro de acopio en el municipio melgar dedicado a la recolección y posterior venta de residuos solido con un propósito social. 2. Adecuada distribución del requerimiento de mano de obra para las operaciones para el proceso de selección de los residuos sólidos. 3. Facilidad de dirección del talento humano. (Trabajo en equipo) 4. Proceso de comercialización rápido. 5. Mercado focalizado. 6. Características reconocidas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexperiencia en el negocio 2. Apertura con solo un equipo de apoyo para la organización de los materiales. 3. Unidades de explotación de pequeña área. 4. Predominio de sistemas de producción tradicional. 6. Utilización de métodos inapropiados de recolección que generan altas pérdidas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo volumen de recolección municipal. 2. relación con el cliente recuperador por su bajo nivel cultural. 3. Inestabilidad de los ingresos por venta del producto. 4. No existe una organización gremial 6. Deficiente apoyo para la investigación.

Fuente. Las Autoras

De esta matriz se desprenden los siguientes objetivos estratégicos:

1. Contribuir a la creación de organismos gremiales de apoyo que permitan la colaboración entre diferentes entidades.
2. Realizar toda producción con el más alto estándar de calidad.
3. Medir la satisfacción del cliente.

4. Diseñar el control efectivo de todos los recursos económicos de la empresa.

7 Estudio Financiero

7.1 Sistema Contable de la Empresa

7.1.1 Inversiones en Maquinaria y Equipo. A través del análisis de los resultados esperados en materia de ventas, se evaluará la viabilidad financiera del proyecto. Dentro de este mismo estudio se consideran los niveles variables de gasto en insumos, servicios públicos y personal.

- Inversiones. Teniendo en cuenta las necesidades del proceso técnico y la descripción que se realizó del mismo, y de acuerdo con los requerimientos que este proceso necesita hacer las siguientes inversiones.

Tabla 11. Inversión en maquinaria y equipo

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PC	1	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
BASCULA	1	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00
COMPACTADORA	1	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00
TOTAL	3	\$ 26.200.000,00	\$ 26.200.000,00

Fuente. Las Autoras

7.1.2 Cálculo de Ventas Proyectadas. En esta aparte se presentan las variables de precios del mercado y cantidades para poder calcular las ventas proyectadas mensuales.

Tabla 12. Precio de compra del mercado por kilo

MATERIAL	PRECIO DEL MERCADO	
VIDRIO	\$	30,00
PLÁSTICO	\$	350,00
PAPEL	\$	400,00
CARTÓN	\$	200,00
ENVASE PLÁSTICO	\$	350,00
PASTA	\$	400,00
ALUMINIO	\$	1.200,00
CHATARRA	\$	350,00

Fuente. Las Autoras a partir de cotizaciones realizadas en empresas dedicadas al negocio.

La siguiente es la proyección de cantidades que se pueden recolectar en el negocio.

Tabla 13. Proyección de cantidades en kilos para el primer año

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO 1 Q	TOTAL VENTAS X PRODUCTO
Vidrio	0	2300	2100	2300	2100	2100	2100	2100	2100	2300	2300	2300	24100	\$ 723.000,00
Plástico	0	5000	4200	4200	5000	5000	4200	4200	5000	5000	5000	5000	51800	\$ 18.130.000,00
Papel	0	2000	1200	2000	1500	2000	2000	1500	1500	2000	2000	2000	19700	\$ 7.880.000,00
Cartón	0	2200	1500	1500	2200	2200	1700	2200	1500	2200	2200	2200	21600	\$ 4.320.000,00
Envase Plástico	0	2000	1700	2000	1500	2000	2000	1900	1200	1900	2000	2000	20200	\$ 7.070.000,00
Pasta	0	1100	900	1100	880	1100	1100	900	880	900	1100	1100	11060	\$ 4.424.000,00
Aluminio	0	5000	5000	2900	3000	5000	5000	3000	3000	5000	2500	2500	41900	\$ 50.280.000,00
Chatarra	0	4000	4000	2200	2500	4000	4000	4000	2500	4000	4000	4000	39200	\$ 13.720.000,00
														\$ 106.547.000,00

Fuente. Las Autoras

Al multiplicar el precio por las cantidades se obtiene las siguientes ventas en el primer año.

Tabla 9. Ventas proyectadas en el primer año

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL VENTAS X PRODUCTO
VIDRIO	0	\$69.000	\$63.000	\$69.000	\$63.000	\$63.000	\$63.000	\$63.000	\$63.000	\$69.000	\$69.000	\$69.000	\$723.000
PLÁSTICO	0	\$1.750.000	\$1.470.000	\$1.470.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.470.000	\$1.470.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$1.750.000	\$18.130.000
PAPEL	0	\$800.000	\$480.000	\$800.000	\$600.000	\$800.000	\$800.000	\$600.000	\$600.000	\$800.000	\$800.000	\$800.000	\$7.880.000
CARTÓN	0	\$440.000	\$300.000	\$300.000	\$440.000	\$440.000	\$340.000	\$440.000	\$300.000	\$440.000	\$440.000	\$440.000	\$4.320.000
ENVASE PLÁSTICO	0	\$700.000	\$595.000	\$700.000	\$525.000	\$700.000	\$700.000	\$665.000	\$420.000	\$665.000	\$700.000	\$700.000	\$7.070.000
PASTA	0	\$440.000	\$360.000	\$440.000	\$352.000	\$440.000	\$440.000	\$360.000	\$352.000	\$360.000	\$440.000	\$440.000	\$4.424.000
ALUMINIO	0	\$6.000.000	\$6.000.000	\$3.480.000	\$3.600.000	\$6.000.000	\$6.000.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$6.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$50.280.000
CHATARRA	0	\$1.400.000	\$1.400.000	\$770.000	\$875.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$875.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$1.400.000	\$13.720.000
													\$ 106.547.000

Fuente. Las Autoras

7.1.3 Gastos Operacionales.

Tabla 14. Gastos operacionales

TIPO DE GASTO	MENSUAL	TOTAL ANUAL
MENSUAL		
TOTAL ANUAL PAPELERÍA	\$ 10.000,00	\$ 110.000,00
CAPACITACIÓN	\$ 50.000,00	\$ 550.000,00
MANO DE OBRA	\$ 3.540.000,00	\$ 38.940.000,00
		\$ 39.600.000,00

Fuente. Las Autoras a partir de proyecciones realizadas en los programas y proyectos que integran el plan de negocios

7.1.4 Costos del Producto. El plan de negocio está montado sobre la expectativa de Acopio Residuos Sólidos, por lo que no se contempla costos de compra de material desechable.

8 Impacto Ambiental

Uno de los capítulos más completos en nuestro proyecto es el relacionado con el aspecto social y ambiental, pues por la naturaleza del proyecto y la función social que se quiere realizar, es componente integral dentro de este plan de negocios.

A través de este módulo se expondrán algunos programas y proyectos definidos sobre la comunidad, la capacitación, la asistencia técnica y el control, que se desarrollarán con los recuperadores, habitantes del municipio de Melgar y clientes empresariales y que reforzarán la productividad del plan de negocio.

Además de la rentabilidad, el plan de negocio tiene como objetivo cumplir con un proceso de responsabilidad social, enfocada a crear conciencia ecológica en los habitantes de Melgar teniendo compromiso por la sostenibilidad ambiental.

Para esto se debe realizar un seguimiento a todas las actividades del plan de negocio y teniendo en cuenta a los habitantes del municipio de Melgar Tolima; se han diseñado proyectos en donde sus integrantes están involucrados directamente y son los llamados a obtener y presentar resultados de acuerdo al programa al que pertenezcan.

Características particulares de la zona geográfica del municipio de Melgar genera una descripción general de los principales impactos ambientales asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Esto no significa que los procesos controlados de manejo de residuos sólidos no generen impactos ambientales, positivos y negativos, sino que en este caso se cuenta con los instrumentos y mecanismos necesarios para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos negativos o para potencializar los positivos.

Los principales problemas ambientales que genera un inadecuado manejo de los residuos sólidos son el deterioro estético de los centros urbanos y del paisaje natural, y los efectos adversos para la salud humana por la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. Lo anterior se agrava considerando que, en la gran mayoría de los trámites finales de los habitantes del municipio de Melgar, la disposición de residuos sólidos se realiza en forma indiscriminada por tal motivo siendo esta una gran oportunidad para los futuros ingresos del Acopio de Residuos Sólidos se aprovechara la oportunidad para aprovechar en un 70% los materiales dados en depreciación que son perdidos por la no clasificación y venta oportuna a las áreas que pueden brindar un nuevo comienzo de vida a los residuos reutilizables.

9 Análisis e Interpretación de Resultados

El Acopio de Residuos Sólidos presentara sus programas para organizar las acciones recolección, separación y reutilización en los propios sitios de trabajo teniendo en cuenta la problemática ambiental en cuanto a la pérdida de recursos reutilizables, mitigar la producción incontrolada de residuos sólidos, ofreciendo así una propuesta para la creación de una empresa que se encargara de la compra y venta de materiales reutilizables lo cual generara la conservación del medio ambiente y oportunidad de trabajo en el municipio de Melgar Tolima.

Es importante como primera medida, se elaboró un diagnóstico técnico y ambiental del manejo acostumbrado de las basuras al interior del municipio de Melgar Tolima a fin de proponer las estrategias más adecuadas como alternativas de su manejo y aprovechamiento.

Para lograr un óptimo programa de reciclaje y motivar los mecanismos de comunicación y participación de los habitantes, es necesario implementar una buena campaña de sensibilización sobre el compromiso con la educación ambiental y el reconocimiento del trabajo educativo sobre la conservación del medio ambiente.

La creación y puesta en marcha del acopio de residuos sólidos brindara una gran oportunidad empresarial y un apoyo a la recolección de los diferentes residuos posibles de reutilizar.

10 Conclusiones

La importancia del cuidado ambiental se promueve en este proyecto, esta actividad es esencial ya que en ella participan los recolectores, los empresarios y los habitantes en general del municipio de Melgar Tolima que sin duda mejoraran su cultura y su calidad de vida y aportaran de manera sustancial a un planeta maltratado y explotado de manera irresponsable por las grandes empresas nacionales e internacionales.

De acuerdo con la investigación realizada entre los potenciales usuarios del sistema, existe una clara oportunidad de mercado, no solo para desarrollar una empresa innovadora en la recolección, selección y comercialización de residuos sólidos, además impulsar en el apoyo a la sostenibilidad ambiental, mitigando la transmisión de algunas enfermedades producidas por vectores que se desarrollan en los sitios finales de recolección de residuos que producen una cantidad de enfermedades transmitidas vía picaduras, vía mecánica (por alas, patas y cuerpo) vía orina entre otros.

Busca reforzar los programas de gestión ambiental a nivel local logrando apoyar contribuir a la solución de un problema que tiene impacto nacional y mundial; brindar recomendaciones prácticas a los recuperadores, empresarios y habitantes del municipio de Melgar Tolima, generando nuevos hábitos basados en criterios sanitarias, económicos y ambientales para recolectar aprovechar y tratar los residuos sólidos, generados en los diferentes procesos de producción para que logren un buen manejo.

Bibliografía

BERNAL, CÉSAR A. Metodología de la Investigación Tercera edición PEARSON EDUCACIÓN, Colombia 2010.

Méndez L. Rafael. Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores 7ª. Ed. Bogotá D.C. 2012

DIAGNÓSTICO PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE MELGAR. “POR UN MELGAR CON JUSTICIAL SOCIAL 2012 – 2015”. Melgar Tolima 2014-2015.

ICONTEC, Guía Técnica Colombiana GTC 86, Guía Para La Implementación De La Gestión Integral De Residuos – GIR-.Bogotá: ICONTEC. 2003.

ICONTEC, Guía Técnica Colombiana GTC 53-2: Guía Para El Aprovechamiento De Los Residuos Plásticos. Bogotá: ICONTEC.2002.

ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 53-3: Guía Para El Aprovechamiento De Envases De Vidrio. Bogotá: ICONTEC. 1998.

ICONTEC. Guía Técnica Colombiana GTC 53-4: Guía Para El Aprovechamiento De Envases De Vidrio. Bogotá: ICONTEC. 1998.

Anexos

Anexo A. Entrevista recuperadores de residuos sólidos en el municipio de Melgar- Tolima

1. ¿Existe una ruta de evacuación por donde deber sacar los residuos sólidos (basura)?
2. ¿Cuántas veces recolecta al día los residuos sólidos (basura)?
3. ¿Cuántas veces al día hace barrido?
4. ¿A qué horas realizan el barrido y la recolección de los residuos sólidos?
5. ¿En que recolectan los residuos sólidos?
6. ¿Con que herramientas realizan el barrido y recolección de los residuos sólidos?
7. ¿Con que elementos de protección cuentan para realizar sus actividades?
8. ¿Usted clasifica los residuos al momento de recolectarlos?
9. Recolecta muchas bolsas de basuras o residuos sueltos en lugares que no son apropiados (calles, canales, postes)

Anexo B. Encuesta para empresarios municipio de Melgar- Tolima

Objetivo: Identificar clases de residuos sólidos y como se generan desde los diferentes negocios hasta su disposición; y los usos que le dan a cada uno de ellos para detectar los tipos de contaminación ambiental del lugar; que son consecuencia de su manejo.

1. ¿Qué tipo de residuos sólidos genera o produce su negocio?

a. Papel____ b. Plástico____ c. Cartón.____ d. Metal____ e. Vidrio. ____

Otro ____ Cual_____

2. Donde depositas los residuos sólidos que se generan en su negocio:

a. Canecas____ b. Tanques____ c. Costales____ d. Piso ____ e. Bolsas____ f. Otra__

Cual_____

3. Usted clasifica o separa los residuos sólidos en su negocio (el momento de su generación):

a. Si__ b. No__

4. Usted que hace con los residuos generados en su negocio:

a. A un reciclador____ b. Al servicio de aseo ____ c. Se los Lleva____ d. los reutiliza ____ e.

Otra ____ Cual_____

5. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos en su negocio: a. Si____ b. No__

6 Haga tres recomendaciones para manejar adecuadamente los residuos sólidos el municipio de Melgar Tolima.

7. ¿Usted cree que es necesario un programa para aprovechar los residuos sólidos que se generan en el municipio Melgar Tolima?

a. No conveniente____ b. Conveniente ____ c. Muy conveniente____

Anexo C. Encuesta para habitantes del municipio de Melgar- Tolima

Objetivo: Determinar qué tipos de impactos se están generando por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, el punto de vista y la responsabilidad que tienen las empresas recolectoras de materiales reutilizables correspondiente al manejo que le dan a los residuos sólidos.

1. Donde observa que depositan los residuos sólidos(basura) en el municipio de Melgar Tolima:

a.Piso___ b.Bolsas___ c.canecas___ d.tanques___ e.otra___ Cual_____

2. Para usted se está generando una recolección de basuras (residuos sólidos) adecuada:

a. Si___ b. No___ c. NS/NR___

¿Porque?_____

3. Cuando está en las calles, usted donde arroja los residuos sólidos en:

a. Canecas___ b. Contenedores___ c. Calle ___ d. Canal___ e. Suelo___ f. otro___

Cual_____

4. ¿Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por la empresa de aseo, para el almacenamiento de todos los residuos sólidos (basuras)?

5. a. Si___ b. No___ c. NS/NR___

6. Usted realiza selección de residuos sólidos reutilizables antes de entregar a la empresa recolectora.

a. Si___ b. No___

7. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos en su hogar: a. Si___ b. No___

Anexo D. Registro Fotográfico**Carro de la Basura**

Fuente. Las Autoras

Desechos Barrio Icacal Melgar Tolima

Fuente. Las Autoras

Desechos Barrio Sicomoro Melgar Tolima



Fuente. Las Autoras

Desechos Barrio Sicomoro Melgar Tolima



Fuente. Las Autoras

Carro recolector de basura Centro Melgar Tolima

Fuente. Las Autoras