



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES**

PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERA EN MARKETING

**TÍTULO DEL PROYECTO**

ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS DESPERDICIOS DE LA  
CIUDAD DE MILAGRO Y SU AFECTACION AL MEDIO  
AMBIENTE

**AUTOR:**

VANESSA VERA FLORES

**Milagro, Julio del 2013**

**ECUADOR**

## **ACEPTACIÓN DE LA TUTOR**

En mi calidad de tutor de Proyecto de investigación nombrado por el Concejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro.

### **CERTIFICO:**

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por la Sra. Vanessa Vera Flores, con el título ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS DESPERDICIOS DE LA CIUDAD DE MILAGRO Y SU AFECTACION AL MEDIO AMBIENTE para optar al título de Ingeniería en Marketing y que acepto la tutoría de la estudiante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los 15 días del mes de Julio del 2013

---

Ing. Edwin Valderrama Barragán

TUTOR

CI: 0913059812

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

El autor de esta investigación declaran ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 30 días del mes de Septiembre del 2013

---

Vanesa Vera Flores

C.I.0915485288

## CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingeniero en Marketing otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA ----- ( )

DEFENSA ORAL ----- ( )

TOTAL ----- ( )

EQUIVALENTE ----- ( )

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

PROFESOR DELEGADO

---

PROFESOR SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

Una vez terminado este trabajo investigativo dedico este proyecto a todas aquellas personas que han estado en toda la trayectoria de estudios, que han sido mi apoyo y fortaleza, que en esos momentos difíciles en los que estuve por caer me ayudaron y me dieron fuerzas para seguir adelante siendo estos muy importantes en mi vida y siempre será una parte principal que son mis hijos y mi familia, A si también dejar a la disposición este trabajo como algo referencial en aspiración de las futuras investigaciones.

---

Vanesa Vera Flores

C.I.0915485288

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios y a mi familia por todo el apoyo que me dieron durante toda la etapa de mis estudios y en el desarrollo de este proyecto, además a los profesores que estuvieron compartiendo sus conocimientos dándome así las bases necesarias para realizar esta investigación y a mi esposo que con su paciencia siempre ha estado a mi lado.

A mi Tutor el Ing. Edwin Valderrama que fue de gran ayuda para que este proyecto pueda realizarse con el éxito deseado. Gracias por su paciencia.

---

Vanesa Vera Flores

C.I.0915485288

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Msc. Jaime Orozco

**Rector de la Universidad Estatal de Milagro**

Presente.

De mis consideraciones:

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Ingeniería en Marketing, cuyo tema fue ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS DESPERDICIOS DE LA CIUDAD DE MILAGRO Y SU AFECTACION AL MEDIO AMBIENTE y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales.

Milagro, a los 31 días del mes de julio del 2013

---

Vanesa Vera Flores

C.I.0915485288

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1 Planteamiento del Problema	<b>2</b>
1.1.1 Problematización: Origen y descripción del problema.....	2
1.1.2 Delimitación del problema.....	4
1.1.3 Formulación del problema.....	5
1.1.4 Sistematización del problema.....	5
1.1.5 Determinación del tema.....	5
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Justificación	6
1.3.1 Justificación de la Investigación.....	6
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>8</b>
2.1 Marco Teórico.....	8
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	8
2.1.2 Antecedentes Referenciales.....	12
2.1.3 Fundamentación Legal.....	17
2.2 Marco Legal.....	19
2.2.1 Régimen del buen vivir.....	19
2.2.2 Ley de Gestión Ambiental.....	24
2.2.3 Reglamento Municipal para reciclaje de residuos solidos	25
2.2.4 personal.....	53
2.2.4.1. Requerimiento del personal.....	53
2.3 Marco Conceptual.....	53
2.4 Hipótesis y Variables.....	60
2.4.1 Hipótesis General.....	60
2.4.2 Hipótesis Particulares.....	60
2.4.3 Variables Independientes y dependientes.....	61
2.4.4 Operacionalización de las variables.....	62
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>63</b>
3	
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación y su Perspectiva General	63
3.2 La Población y la Muestra.....	65
3.2.1 Características de la población.....	65
3.2.2 Delimitación de la población.....	64
3.2.3 Tipo de muestra.....	66
3.2.4 Tamaño de la muestra.....	67

3.2.5	Proceso de selección.....	68
3.3	Métodos, Técnicas e instrumentos usados.....	68
3.3.1	Metodología de investigación.....	68
3.3.2	Método teórico.....	68
3.3.3	Método empíricos.....	69
3.4	Técnicas e instrumento de la investigación.....	69
3.5	El Tratamiento Estadístico de la investigación.....	70
<b>CAPITULO IV</b>		
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>		
4		71
4.1	Análisis de los Resultados.....	71
4.2	Análisis Comparativo, Evolución Tendencia y Perspectivas.	72
4.3	Resultados.....	73
4.4	Verificación de Hipótesis.....	83
<b>CAPITULO V</b>		
<b>PROPUESTA.....</b>		
5.1	Tema.....	85
5.2	Fundamentacion.....	85
5.3	Justificacion.....	89
5.4	Objetivos	90
5.4.1	Objetivo General de la Propuesta.....	92
5.4.2	Objetivos Específicos de la Propuesta.....	92
5.5	Ubicación de la Obra.....	92
5.6	Estudio de Factibilidad.....	91
5.7	Descripción de la Propuesta.....	94
5.7.1	Actividades.....	95
5.7.2	Recursos, Análisis Financieros.....	96
5.7.2.1	Capacidad.....	100
5.7.2.2	Distribución de Maquinaria y Equipos.....	100
5.7.2.3	Procedimiento.....	101
5.7.2.4	Organigrama.....	102
5.7.2.5	Descripción de funciones.....	103
5.7.2.6	Recurso Financiero.....	104
5.7.2.7	Impacto.....	105
5.7.2.8	Cronograma de la Obra.....	107
5.7.2.9	Lineamiento para evaluar la propuesta.....	107
<b>CONCLUSIONES.....</b>		
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		
<b>LINKOGRAFÍA.....</b>		
<b>ANEXOS.....</b>		

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro No. 01</b>	
Operacionalización de las variables.....	62
<b>Cuadro No. 02</b>	
Persona dedicada a Reciclaje de plástico y cartón.....	66
<b>Cuadro No. 03</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de primera pregunta.....	73
<b>Cuadro No. 04</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de segunda pregunta...	74
<b>Cuadro No. 05</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la tercera pregunta...	75
<b>Cuadro No. 06</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la cuarta pregunta....	76
<b>Cuadro No. 07</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la quinta pregunta....	77
<b>Cuadro No. 08</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la sexta pregunta....	78
<b>Cuadro No. 09</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la séptima pregunta....	79
<b>Cuadro No. 10</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la octava pregunta.....	80
<b>Cuadro No. 11</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la novena pregunta....	81
<b>Cuadro No. 12</b>	
Resultados numéricos y porcentuales de la décima pregunta....	82
<b>Cuadro No. 13</b>	
Detalle de las verificaciones para las hipótesis...	83
<b>Cuadro No. 14</b>	
Transporte del Material Reciclado (Plástico).....	87
<b>Cuadro No. 15</b>	
Balance Inicial.....	97
<b>Cuadro No. 16</b>	
Razones Financieras.....	98
<b>Cuadro No. 17</b>	
Organigrama de la Empresa.....	102
<b>Cuadro No. 18</b>	
Cronograma de Actividades.....	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura No. 01</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 01.....	73
<b>Figura No. 02</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 02.....	74
<b>Figura No. 03</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 03.....	75
<b>Figura No. 04</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 04.....	76
<b>Figura No. 05</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 05.....	77
<b>Figura No. 06</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 06.....	78
<b>Figura No. 07</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 07.....	79
<b>Figura No. 08</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 08.....	80
<b>Figura No. 09</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 09.....	81
<b>Figura No. 10</b>	
Diagrama de pastel pregunta No. 10.....	82
<b>Figura No. 11</b>	
Ubicación del Centro de Acopio de Cartón y Plástico en Milagro.....	93
<b>Figura No. 12</b>	
Ubicación de la planta procesadora de desechos orgánicos en abonos orgánicos.	91
<b>Figura No. 13</b>	
Diseño de Balanza Electrónica.....	100

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A.....	115
Anexo B.....	116

## RESUMEN

En la ciudad de Milagro se ha ido incrementando un gran problema con los desechos sólidos, al mismo tiempo que las industrias y la población aumenta siendo el plástico y el cartón que se encuentran en gran producción, recolectados por muchas personas dedicados a esta función como una fuente de trabajo y así mismo las autoridades municipales que destinan estos desechos a los botaderos y llevados a una área de cielo abierto, sitio por el cual no reciben un procedimiento adecuado y oportuno.

Siendo esta la causa por la cual en esta ciudad se han preocupado de este problema en los últimos años. A medida que esta preocupación ha aumentado, igualmente muchas investigaciones de posibles soluciones. Una de las soluciones es la que ha empleado la UNEMI reciclando los desechos que ya han sido utilizados sirviendo como un gran ejemplo para las demás instituciones.

Uno de las fuentes de trabajo que han evolucionado en la ciudad de Milagro ha sido el reciclaje del cartón y plástico ayudando en gran parte a evitar la contaminación ambiental, aunque actualmente no se cuenta con alguna documentación histórica de cuando se empezó con el reciclaje en esta ciudad, posiblemente al iniciar con el aumento de las industrias, aplicando el reciclaje de las piezas que se producían con algún tipo de desperfecto en el proceso de la producción y descubriendo que al mezclarlas con determinado material virgen de obtenía el producto de mejor calidad.

Debido a esta nueva fuente de empleo se han desarrollado algunos centros de reciclaje y acopio de estos desechos materiales y que dedican su infraestructura para posteriormente transportarlos a empresas para su respectiva transformación y permitiendo que se vuelva a integrar a un ciclo industrial para una nueva forma de aumento en la calidad del producto. De esta manera es cómo ha cambiado el reciclaje de los materiales como el cartón y el plástico en nuestra ciudad haciendo los respectivos programas para la disminución de este tipo de desperdicios y contrarrestando la contaminación al ambiente y a los recursos naturales.

## **ABSTRACT**

In the city of Milagro has increased a huge problem with solid waste, while industries and population increases being plastic and cardboard are in big production, collected by many people dedicated to this function as a source of work and likewise municipal authorities allocated these waste dumps and taken to an open area, room for which they receive appropriate and timely proceedings. Since this is the reason why this city have addressed this problem in recent years. As this concern has increased, so too are many investigations of possible solutions. One solution is the one that has used UNEMI waste recycling already used to serve as a great example for other institutions.

One of the jobs that have evolved in the city of Milagro has been recycling cardboard and plastic largely helping to prevent environmental pollution, but currently do not have any historical documentation when it started with recycling in this city, possibly to start with increasing industries, using the recycling of parts that were produced with some kind of defect in the production process and discovering that when mixed with virgin material obtained given the best quality product. Due to this new source of employment have developed some recycling centers and collection of these waste materials and then devote their infrastructure to transport them to their respective companies processing and allowing re-integrate industrial cycle a new form of increase in product quality.

This way is how it has changed the recycling of materials such as cardboard and plastic in our city by the respective programs for reducing this type of waste and pollution offsetting the environment and natural resources.

## INTRODUCCION

Nuestro país es considerado en Latinoamérica como uno de los países con un alto índice de enfermedades de todo tipo debido al mala utilidad que se le da a los desechos, debido a que es uno de los más importantes focos contaminantes en el mundo, por lo que siempre se está haciendo programas y proyectos para cambiar el factor contaminante, en esta ciudad desarrollamos un proyecto, la factibilidad de crear un centro de acopio de material reciclable. En la actualidad no solo el hecho de que en esta ciudad se presente como un foco infeccioso sino como un gran problema para la humanidad ayudando a que el calentamiento global siga perjudicando la vida de nuestras futuras generaciones. Presentando un programa interesante en todo factor tanto económico como social y disponiendo del trato adecuado que se le da a estos desechos materiales se puede evitar muchas consecuencias lamentables en el bienestar del ser humano.

Una de las mejores alternativas usadas es el reciclaje para reducir los volúmenes existentes de residuos sólidos. Consiste este proceso básicamente en utilizar nuevamente estos materiales y que sirven para ser elaborados es decir, formar nuevos productos y de mejor calidad, continuar con el mismo círculo. Hoy en día es más sencillo recopilar toda la información que se requiere sobre este proceso que es el reciclaje ya que se cuenta con muchos medios de comunicación, como es la prensa, la radio, el internet, revistas, mallas publicitarias, etc., aunque aún no se ha podido llegar a concientizar a la comunidad, lo mejor que se podría hacer es aprovechar estos medios y tratar de mantener el equilibrio ecológico.

Gracias a esta investigación podremos tener un panorama más objetivo de la cantidad de contaminación existente en la ciudad de milagro y como arreglar de alguna manera esta situación muy preocupante y lo más fundamental al medio ambiente y evitar al máximo la contaminación ambiental muy dañina para la humanidad.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Problemática: Origen y descripción del problema**

La Ciudad de Milagro, está ubicada en el sector noreste de la provincia del Guayas en la República del Ecuador, considerado en segundo como el segundo cantón en importancia a todo lo largo de la provincia y tiene aproximadamente una extensión de 403,60 kilómetros cuadrados. Según el resultado del Censo Poblacional realizado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos esta ciudad, tenía en aquel año una población de 166.634 habitantes.

En esta localidad la cantidad de material de desecho que se produce va incrementando día a día, los desechos de plástico y cartón que se produce en las casas, negocios y oficinas, al igual que los residuos hospitalarios e industriales, son vertidos ya sea de manera controlada o incontrolada en zonas rurales que muchas veces no están muy distantes de la zona urbana o poblaciones cercanas, además el río Milagro se convierte en un vertedero o basurero ya que los residuos antes mencionados son lanzados en el interior o en las riveras del río. Esto tiene graves consecuencias ecológicas, ya que los sitios donde se acumula la basura son focos permanentes de contaminación, que afectan la fauna, el suelo y la vegetación de nuestro entorno, degradan el paisaje, contaminando el aire y el río, atentando contra el medio ambiente y el ser humano

Si se mantiene con este paisaje de polución al ecosistema y determinar no buscar la solución en lo posterior concluiremos con una inminente destrucción del medio ambiente producto de esto la proliferación de enfermedades infecciosas.

La causa más importante para la búsqueda de una solución y de forma urgente es presentar muchas alternativas para disminuir el tanto por ciento de estos resultados que contaminan causados por estos desperdicios sólidos al medio ambiente, al entorno ecológico y a la comunidad en general de esta ciudad.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

El centro de acopio de material reciclable cartón y plástico se establecerá en el sector noreste de la Ciudad de Milagro, Provincia del Guayas, República del Ecuador, se iniciará en el mes Abril del 2013, hasta Septiembre del 2013.

### **1.1.3 Formulación del problema.**

¿Cuál sería la alternativa más adecuada para el manejo de los desechos sólidos como cartón y plástico en la Ciudad de Milagro?

### **1.1.4 Sistematización del Problema**

¿Cuál es el efecto que causan los desperdicios que se producen diariamente en la ciudad de Milagro?

¿Cuáles serían los factores negativos debido a la no reutilización de los desperdicios plásticos que se producen en nuestra ciudad?

¿Qué consecuencias produce la falta de control que hay de los desechos que se originan en los hogares, negocios, así mismo de los desechos hospitalarios e industriales?

¿Qué secuelas produce en la población de la Ciudad de Milagro los gases emanados en los rellenos sanitarios?

### **1.1.5 Determinación del tema**

ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS DESPERDICIOS DE LA CIUDAD DE MILAGRO Y SU AFECTACION AL MEDIO AMBIENTE.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar de que forma afecta el incremento de los desechos domésticos (cartón y plástico) o industriales a nuestro entorno en la ciudad de Milagro.

### **1.2.2 Objetivos Específico**

- Delimitar cuál es el impacto que posee en la salud los grados de contaminación ambiental actualmente en la ciudad de Milagro.
- Constituir las consecuencias económicas que surge en la familia de la comunidad, haciendo conciencia de lo importante que sería el reciclaje de desechos.
- Diagnosticar de qué manera perjudica el sobrante de residuos en épocas invernales y en inundaciones en el cantón Milagro.
- Averiguar cuál es el efecto que existiría en las etapas de contaminación con la subsistencia de empresas destinadas al proceso de los desechos.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

### **1.3.1 Justificación de la investigación y viabilidad técnica y económica.**

La propagación del elemento reciclable es un procedimiento que aumenta día a día, produciendo graves inconvenientes ecológicos, ya que en los sitios que es colocada la basura son fuentes de contaminación continuamente, que dañan el suelo, la vegetación y al el ser humano y el medio ambiente.

Esta observación se hizo en la ciudad de Milagro, nos conlleva a examinar la existencia de inmensas cantidades de desperdicios plásticos generados en la ciudad que siempre llegan a los basureros municipales, lo que deberían aprovecharse algunas fuentes de trabajo y tener una actividad económica para familias que están en etapa de superación y estos basureros municipales se convierten en la mayor contaminación para esta ciudad. Para esta investigación lo fundamental es explorar la falta de planta recicladora y un centro de acopio para este tipo de materiales, ya que debido a la falta de comunicación y de información los ciudadanos no toman el

interés de reciclar. El relleno sanitario no es la alternativa más factible, estos rellenos ocasionan emisiones de gases que afectan al aire.

La utilización de un centro de acopio de material reciclable va destinado a minimizar las cifras de toneladas de desechos que perjudican al medio ambiente y a las personas, en donde los desechos o restos recopilados serán seleccionados por sus características para luego utilizarlo como materia prima y direccionada a ser un negocio con muchos provechos económicos para todos quienes participan en este tratamiento.

Es de recalcar que este proyecto influye mucho para que toda la comunidad sienta la necesidad de reciclar a nivel de todos los ámbitos sociales tomando en consideración que se debe reducir las altas cantidades de contaminación.

Así como también tomar en cuenta la parte económica y una nueva fuente de empleo, recopilar y capacitar para conocer las cualidades del plástico PET siendo mayor este producto reciclado a la oferta con la que se lo fabrica.

Las personas al emplearse en esta nueva fuente de trabajo ocasionaría que se abrirían nuevas opciones de trabajo para toda la comunidad, y se estructuraría la planta de producción, teniendo mucha gente con la recolección de la materia prima, trayendo para muchas familias beneficios económicos en esta ciudad y al mismo tiempo un beneficio para el medio ambiente y con una muy buena ayuda financiera, teniendo un moderno centro de acopio para ayuda de toda la ciudad de Milagro.<sup>1</sup>

El Estado es un ente que ha formado un régimen destinado a la conservación de la naturaleza y del buen vivir mediante reglamentos y estatutos, entre las situaciones de estos estatutos esta las sanciones y la recuperación del medio ambiente en caso de existir algún tipo de daño, de igual manera toda persona civil puede sancionar con un marco legal a otras personas civiles, denunciando y haciendo una reconstrucción del daño ambiental o de un daño ecológico, produciendo que la

---

<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/83><sup>1</sup>

comunidad actúe por el bien de todos con este tipo de decretos, unas de las factibilidades es incentivar por medio de programas y publicidades el hecho de proteger a todo medio el ecosistema y sancionar quienes incumplan con lo decretado y que sean personas que Matan la vida, siendo este régimen del buen vivir puesto en la constitución como parte de algo muy bueno para la vida.

## **CAPITULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1 Antecedentes Históricos**

Los desechos siempre han existido desde el momento que el hombre apareció en la tierra: desde nuestros antepasados hasta la actualidad que se conforman las grandes ciudades, la basura es uno de los problemas que aumenta día a día.

Al instante que se descubrió el fuego la basura se forma de forma peligrosa debido a la formación de residuos no útiles, con la llegada el invento del papel la formación de residuos sólidos aumento ya que por muchos siglos no había conciencia de como perjudicaba al planeta, luego de unos años después el hombre se dio cuenta que le había hecho un gran perjuicio a la naturaleza lo que lo exigió a emplear soluciones para contra restar este daño. La mejor solución que plantearon frente a este impacto ambiental es el reciclaje.

“En el año de 1690 una familia llamada Rittenhouse hizo un experimento que consistía en reciclar materiales, abrieron un papel que recicla el molino en los bancos de la cal de Wissahickon cerca de Philadelphia.

En 1897 más tarde se creó el primer Centro de reciclaje oficial en la ciudad de New York siendo esta la Agencia de Protección Ambiental y se propago la disposición de reciclaje”.

En la actualidad en los Estados Unidos de América se recicla el 30% de todos los desperdicios. En países como Francia y España se propago la intención y la

importancia de esta tarea, prolongando el aprendizaje en las escuelas, colegios y universidades el aprendizaje a reciclar.

Tenemos hoy una gran preocupación con el calentamiento global en todos los países hay numerosos seminarios y encuentros relacionados a este tema en el ámbito internacional para dar solución a este tema llegando siempre a la conclusión de que se debería reciclar para proteger al planeta.

En 1948 matanzas frescas el terraplén se abre en la isla de Staten, Nueva York, se transforma en más después la descarga de la ciudad más grande del mundo. Las matanzas frescas y la Gran Muralla china son los únicos elementos artificiosos vistos desde el espacio exterior. Cuando se comenzó a tomar en serio el tema del reciclaje fue en el año de 1970 que los Estados Unidos recolecta la basura y su procesamiento. Celebrando el 22 de abril el primer día del reciclaje y ese mismo año formando la Agencia de Protección Ambiental. Presentando muchos estándares destinados a la protección del ambiente.

En los años 1975 los 50 estados regularizan la forma de recolectar la basura sólida, lo que a diferencia de nuestra basura que podría ser el 75% reciclada, al contrario que en los Estados Unidos es solo el 30% aproximadamente de la totalidad, entre las categorías más absorbentes que se podría reciclar y que no se lo considera es el corte de césped en los jardines y cualquier material vegetal. Las proyecciones se manifiestan que el 20% del espacio del terraplén es tomado por estos materiales, procesadas, abonadas y analizadas rápidamente se los utilizaría como fertilizantes, la quema de estos materiales producen aún más gases contaminantes al ambiente. Si pudiéramos reciclar estamos salvando alrededor de 250 millones de árboles anualmente.

Esos 250 millones de árboles podían absorber 3.5 trillón libras de dióxido de carbono cada año. Los americanos lanzan lejos 25 millones de botellas plásticas de la bebida cada hora en solamente 30%.

De esto que empaqueta finaliza para arriba en departamentos de reciclaje. El reciclaje del embalaje podía servir para salvar y extender el calentamiento del planeta.

En 2000, el EPA reveló el acoplamiento entre la variación del clima global y la gestión de basura sólida; ratificando que la reducción, el reciclaje y el cambio de clima global de la parada de la ayuda.

Cuando la mayoría de la comunidad realiza o piensa en el reciclaje, ellos piensan en recolectar la basura en sus compartimientos de reciclaje para que los especialistas y las personas de la compañía de la basura lo exponga completamente separados una con otra.

Es cada una obligación “cerca el círculo” y los resultados de la utilidad de productos reciclados. El papel recolectado usado para su impresora láser, los muebles al aire libre hechos de los jarros de leche reciclados o de abonar su basura y de fertilizar su césped y cultivan un huerto todos cerca el círculo. Todos estamos unidos con la responsabilidad de preservar nuestra tierra –considerando que es todo lo que tenemos.

Los seres humanos o individuos han luchado con lo desfavorable que son los desechos desde tiempos antiguos, primordialmente el desarrollo de recolección de los desechos reciclables fue cuando las primeras comunidades asentadas se dieron cuenta que estos desechos aumentaban y se amontonaban al en un lugar y al mismo momento, en sitios no muy lejanos, ocasionando muchas consecuencias nocivas y perjudiciales.

Al mismo tiempo que nuestros antepasados entraban a un proceso de evolución los desechos sólidos empiezan a aumentar sin ningún control, dándole poca importancia ya que estos grupos de comunidades eran nómadas y se trasladaban de un lugar a otro dejando las secuelas de destrucción del medio ambiente y los desperdicios se mantenían en el mismo lugar siendo un foco infeccioso.

Convirtiendo estos desperdicios en materia destructiva cuando estos grupos ya pasaron a ser sedentarios y estos residuos o basura se iban acumulando dentro de su entorno sin encontrar solución a estos problemas. Sin embargo, el mayor inconveniente surgió cuando se formaron las grandes ciudades, ya que el número de personas aumento de forma incontrolable y con ellos sus desechos sólidos y desperdicios.

Desde hace mucho tiempo atrás el hombre ha influenciado muy poco para la conservación del medio ambiente. El hombre como todos los animales siempre han buscado el lugar apropiado para adaptarse y sometido a los cambios ambientales y ecológicos, siendo un depredador o competidos dentro de las comunidades naturales, enfrascados en tener en mente la búsqueda de sitios importantes para la supervivencia.

En la era de las industrias la basura empezó a aumentar y alcanzar los niveles catastróficos y presento un tremendo cambio en el ecosistema, que afectó directamente al ser humano. Las industrias productoras empezaron la explotación fuertemente e indiscriminadamente todos los recursos naturales, sustrayendo la materia prima para la elaboración de los productos, de la misma manera generando energía, comenzaron a la destrucción y contaminación del medio ambiente, destruyendo la pureza de los ríos, lo fértil de las tierras, explotando las napas subterráneas, y lo más preocupante la atmosfera, etc.

Los desechos sólidos, es un problema diario y una preocupación tremenda para las grandes metrópolis que ya no tienen un lugar para los desperdicios y ni saben qué hacer con ellos que emanan fuerte malos olores, convirtiéndose estos en focos de infecciones y enfermedades a causa de contaminación ambiental y de alimañas, incluyendo el problema de la recolección y acopio que cuesta mucho dinero. La ciudad de Milagro no está libre a la preocupación que enfrentan otras ciudades del Ecuador con respecto al tema de los desechos sólidos, se tiene entendido de muchas acciones que se aumentan en el exterior y en el país, a fin de encontrar una

solución al problema que presenta el medio ambiente y el aumento a una contaminación inminente.

“En 1995 aparecen las primeras adelanto de reciclaje por parte de los habitantes Santacruceña, por lo cual se logró como primera solución la instalación del centro de acopio Fabricio Valverde en la Isla Santa Cruz en Galápagos.

Es en ese sitio donde se recolecta el cartón, plástico etc, este centro de acopio funciona en el Km 4 vía a Baltra, al norte de la ciudad de Puerto Ayora.

En la actualidad el proyecto de reciclaje de Santa Cruz es una fuente de trabajo para muchas familias de manera directa e indirecta”.

De un Año a otro en España en el año 2008 el reciclaje de botellas de plástico aumento casi un 13% con relación al 2007. El reciclaje de una tonelada de botellas de plástico o dos toneladas de tetrabriks estamos hablando de la economía de una tonelada de petróleo. Todos los años se utilizan y fabrican en el mundo 100 millones de toneladas de plástico, de estos el 75% se transforman en desechos después de su uso. NO son biodegradables. El 95% NO es reciclable.

### **2.1.2 Antecedente Referencial**

Actualmente en la Provincia de Galápagos específicamente la Isla de Santa Cruz se está llevando a cabo el proyecto de una planta recicladora en la cual le dan tratamiento a los desechos como el cartón, plástico y vidrio para ser reutilizado y aquellos que no se pueden reutilizar son llevados a un relleno sanitario ubicado en las afueras de la Isla Santa Cruz.

En el Ecuador se recicla aproximadamente unas 80.000 toneladas de materiales compuestos de polietileno y PET que son usados para todas las bebidas, La Ministra Marcela Aguinaga “aseguro que en el Ecuador se fabrican 1.400 millones de botellas

y apenas el 39% de esta producción se recicla, produciendo un problema muy grave”. Dicho esto en una entrevista realizada por la agencia Andes.

En el Ecuador hay 2.000 empresas pequeñas dedicadas a la recolección del cartón y plástico como material de reciclaje y que sirven mucho para el tratamiento de estos desechos, aunque no tengan la capacitación del manejo ni la suficiente información de donde se deben depositar estos materiales. Según los datos que tienen en la empresa Reciplastico que se ocupa del reciclaje en todo el país, 670.000 toneladas de material entre cartón, plástico metal y vidrio. El 53% correspondiente a fierros y a resinas plásticas un 12,2%.

La diferencia que se encuentra en el precio de una materia virgen con relación al reciclado no los convence a los empresarios dedicados a esta tarea, la tonelada de material virgen fluctúa su costo entre los 1.600 a 2.000 mientras tanto el material reciclado esta por los 1.200 a 1.300 por tonelada. Se ha importado el material PET-para botellas de bebidas y aguas un total de 47.000 toneladas, pero solo se pudo reciclar 22.000 toneladas que no fueron consumidas por ninguna industria. En el 2010 la industria importó 302.100 toneladas de resinas plásticas. En los primeros seis meses del 2011 se compró al exterior 85.887 toneladas de polietileno y PET.<sup>2</sup>

Hay que dejar bien en claro la necesidad de recuperar estos desechos sólidos por dos importantes razones: lo muy contaminantes que pueden ser y en lo económico el gran valor que representan.

---

<sup>2</sup><http://www.metroecuador.com.ec/19603-estado-exige-reciclar-el-plastico-pero-donde.html>

### 2.1.3 Fundamentación

En la actualidad, uno de los restos más fundamentales de las comunidades desarrolladas es la exclusión de los residuos que la misma comunidad produce, a su vez se los han clasificados en Residuos Sólidos Urbanos (RSU) o Industriales (RSI), que pueden ser inertes o especiales (sanitarios, tóxicos, peligrosos o radioactivos).

La fabricación del plástico utiliza 5 de los 6 elementos químicos de mayor peligro y muy contaminantes (de una lista de 20). Contienen ingredientes tóxicos así como cloro, cadmio y plomo. La industrialización de plástico y la quema o incineración contaminan a la atmósfera con la liberación de sustancias cancerígenas llamadas Dioxinas.

La multiplicación de estos desechos expresa una inestabilidad severa en el bio sistema, hasta llegar al punto de imposibilitar la existencia de las especies. El aire, el suelo y el agua, son los principales medios contaminados.

Son diferentes procesos mediante los cuales las moléculas de los polímeros son craqueadas (rotas) dando inicio a una nueva materia prima básica que puede ser utilizada para fabricar nuevos plásticos. De todos desechos, los que más intranquilizan a las comunidades y municipalidades del mundo, son los Residuos Sólidos Urbanos, por el inmenso volumen que día a día se genera.

Por eso, saber sobre la “historia de la basura” es tener conocimiento de la historia del mundo ordinario, de todos los días, que para solucionar los problemas que origina el desecho diario es un verdadero reto.

La diligencia de los desechos sólidos urbanos, comerciales e industriales se abrevia a un periodo que empieza con su generación y acumulación temporal, continúa con su recolección, transporte y transferencia, y termina con el amontonamiento final de los mismos. A partir de este hacinamiento cuando comienzan las verdaderas

preocupaciones ecológicas, debido a que el lugar donde acumulan los desechos se transforman en increíbles y permanentes focos de contaminación ambiental.

La separación de los materiales reciclables se lo diferencia ya que en algunos casos solo realiza por medio de horarios y por colores de las fundas donde se realiza la recolección de puerta a puerta con una organización municipal o con empresas privadas que se dedican este negocio como una fuente de trabajo para muchas personas que ven esta recolección como una fuente de ingresos económicos.

Separando los desechos que son netamente desperdicios de alimentos preparados u orgánicos, en cambio lo que es metal, latas o aluminio las compactan o las aplastan para luego llevarlas al proceso de fundir y nuevamente la elaboración de estos materiales para continuar siendo desechos o basura.

No todo lo que es basura permite ser reciclado, más de un 90 por ciento de los desperdicios elaborados en el planeta son producidos por el alto consumo de productos fabricados en botellas plásticas y embalados en cartón, destinados para reciclaje, al ser eliminados en su respectivo lugar con las seguridades del caso representa el mayor triunfo contra la lucha que se realiza para salvar en algo el medio ambiente de una eminente destrucción y de esta manera la mejora de nuestro hábitat. Para evitar que los arboles desaparezcan, se recicla el papel al igual que si se realiza lo mismo con el vidrio es un magnifico ahorro energético.

Reciclar es de inmensa utilidad, pero siempre y cuando todas las personas estarían conscientes de la mejor manera de hacerlo. Trabajar mucho en educar a la comunidad, debido a la clasificación de los residuos para luego nuevamente utilizarlos, realizando esta labor con mucho cuidado y con la capacitación correspondiente. En Europa específicamente en España, han adelantado mucho en este programa, pero en los países Latinoamericanos, falta mucho por hacer. Los Estados Unidos reciclan 80.000.000 de toneladas de desechos anualmente.

El reciclado hospitalario y químico comenzó en aumento por la industria petroquímica con el propósito de llegar a las metas presentadas para la optimización de recursos y recuperación de desechos. En algunas maneras de reciclado químico proponen la ventaja de no poseer que disolver tipos de resina plástica, es decir, que pueden adquirir residuos plásticos mixtos minimizándolos de esta forma los costos de recolección y clasificación. Terminando en una adquisición de productos de muy buena calidad.

La definición más tangible y acertada que reciclas es cualquier programa donde los materiales de desperdicios son acumulados y cambiados por nuevos materiales ya procesados y listos nuevamente para la utilización de nuevos productos de consumo.

## **2.2 MARCO LEGAL**

La Constitución Política de la República del Ecuador, considera a todo individuo, con mucha justicia a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y liberado de contaminación; manifiesta de interés público el mantenimiento del medio ambiente, la protección de los ecosistemas, la biodiversidad y la rectitud del patrimonio genético del país; instaura un método nacional de áreas naturales protegidas y de esta forma garantiza un aumento sustentable; que para recibir dichos objetivos es fundamental es pronunciar una normativa jurídica ambiental y una configuración institucional adecuada; y, En utilización los derechos constitucionales y reglamentario, expide la siguiente:

### **2.2.1 RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR**

#### **Biodiversidad y Recursos Naturales**

##### **Sección Primera: Naturaleza y Ambiente**

**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la

capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva.

Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

**Art. 397.-** En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de

la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

**Art. 398.-** Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá

ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

**Art. 399.-** El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

### **Sección Segunda: Biodiversidad**

**Art. 400.-** El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

**Art. 401.-** Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

**Art. 402.-** Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

**Art. 403.-** El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

### **Sección Tercera: Patrimonio Natural y Ecosistemas**

**Art. 404.-** El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

**Art. 405.-** El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión. Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

**Art. 406.-** El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros.

**Art. 407.-** Se prohíbe la actividad extractiva de recursos no renovables en las áreas protegidas y en zonas declaradas como intangibles, incluida la explotación forestal. Excepcionalmente dichos recursos se podrán explotar a petición fundamentada de la Presidencia de la República y previa declaratoria de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional, que, de estimarlo conveniente, podrá convocar a consulta popular.

### **Sección séptima: Biósfera, ecología urbana y energías alternativas**

**Art. 413.-** El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

**Art. 414.-** El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

**Art. 415.-** El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías”.<sup>3</sup>

#### **2.2.2 “Ley De Gestión Ambiental**

##### **Ámbito y Principios de la Ley**

---

<sup>3</sup> [http://www.movimientoecuador.co.uk/TITULO\\_VII\\_-\\_REGIMEN\\_DEL\\_BUEN\\_VIVIR-t-81.html](http://www.movimientoecuador.co.uk/TITULO_VII_-_REGIMEN_DEL_BUEN_VIVIR-t-81.html)

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del desarrollo sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda, desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales. En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

### **2.2.3 “REGLAMENTO MUNICIPAL PARA RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS”**

**TITULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**  
**CAPITULO I**  
**MARCO GENERAL**

**“ARTICULO 1.- (Objeto).** El presente reglamento tiene por objeto regular las actividades de valoración de los materiales contenidos en los residuos sólidos que pueden reciclarse, los cuales son susceptibles de degradar el medio ambiente y afectar a la salud humana.

**ARTICULO 2.- (Objetivo).** El objetivo del presente reglamento es el de fomentar el aprovechamiento y la recuperación de los recursos contenidos en los residuos sólidos domiciliarios, comerciales, industriales e institucionales que son asimilables a los domiciliarios, para valorizar a los componentes de los residuos sólidos.

**ARTICULO 3.- (Marco Legal).** El presente Reglamento de Reciclaje, se encuentra basado en la siguiente legislación:

Ley N° 2446 de Organización del Poder Ejecutivo,

Ley N° 1551 de Participación Popular,

Ley N° 2028 de Municipalidades,

Ley N° 1333 de Medio Ambiente,

Ley N° 14379 Código de Comercio,

DS. N° 24176 Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos (RGRS),

DS N° 26736 Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM),

NB 742 – NB 760 Normas Bolivianas de Residuos Sólidos,

NB 69001 – NB 69009 Reglamento y Normas Bolivianas de Gestión de Residuos Sólidos

Generados en Establecimientos de Salud.

Así como todo otro ordenamiento jurídico nacional o municipal aplicable a la materia.

**ARTICULO 4.- (Principios).** Regirá en el presente Reglamento, los siguientes principios:

a) Implementación y ejecución de la cultura del reciclaje de manera sostenible.

- b) La reducción de la cantidad de residuos sólidos que se generen en todas las etapas de la gestión de residuos sólidos;
- c) El reciclaje de material que pueda ser reutilizado;
- d) La valorización de los materiales reciclables;
- e) La disposición final de residuos sólidos, sólo de aquellos que no puedan ser reutilizados y/o reciclados, en rellenos sanitarios que cumplan con los requisitos indicados en el RGRS y en las normas bolivianas NB-757 y NB-760.

**ARTICULO 5.- (Instituciones y Organizaciones Involucradas).** El manejo, recolección, transporte y aprovechamiento de los materiales reciclables que componen los residuos sólidos, se realizará mediante entidades autorizadas que pueden ser públicas, privadas y/o mixtas.

## **CAPITULO II**

### **AMBITO DE APLICACIÓN, ALCANCE, SIGLAS Y DEFINICIONES**

**ARTICULO 6.- (Ámbito de Aplicación).** El cumplimiento del presente Reglamento es de carácter obligatorio para toda persona natural y jurídica, pública o privada, que se encuentre en la jurisdicción del Municipio de El Alto, que como producto de sus actividades genere residuos sólidos.

**ARTICULO 7.- (Alcance General).** Se encuentra dentro del alcance del presente Reglamento los materiales componentes de los residuos sólidos a ser separados y clasificados en origen, como ser:

- plástico,
- papel,
- cartón,
- vidrio,
- metales,
- residuos orgánicos,
- Residuos provenientes de la madera,
- Residuos provenientes de la goma y el caucho,

- y otros materiales susceptibles de reciclaje.

**ARTICULO 8.- (Gestión de Reciclaje).** Para fines del presente reglamento se entiende por Gestión de Reciclaje al conjunto de acciones que implican las siguientes etapas:

- I. Generación de residuos con potencial de ser reciclados en el consumo, uso de productos o aprovechamiento de materias primas;
- II. Almacenamiento de residuos reciclables en o fuera del lugar donde se generan;
- III. Recolección de residuos reciclables;
- IV. Transporte y transferencia de los residuos reciclables a centros de acopio o a plantas de reciclaje;
- V. Reciclaje en lugares autorizados o plantas de tratamiento;
- VI. Reincorporación del material reciclado al nuevo ciclo productivo o de servicio.

**ARTICULO 9.- (Sistema Municipal de Reciclaje).** Para el desarrollo de la Gestión de Reciclaje el Sistema Municipal de Reciclaje comprende las acciones permanentes y oportunas de planificación, ejecución, seguimiento, control y evaluación, en el campo administrativo, técnico, económico y social.

**ARTICULO 10.- (Entidades Autorizadas).** Persona natural o jurídica encargada de cualquier tipo de manejo o tratamiento adecuado realizado en cualquiera de las etapas operativas de la cadena del reciclaje, autorizada por el Gobierno Municipal de El Alto conforme lo determine la reglamentación.

## **TITULO II**

### **DEL MARCO INSTITUCIONAL**

#### **CAPITULO I**

#### **DE LAS COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES**

**ARTICULO 12.- (Del Ministerio de Medio Ambiente y Agua).** Las atribuciones y competencias del Ministerio de Medio Ambiente y Agua corresponden a lo que dispone la Ley N° 1333 para la gestión ambiental, por tanto para el manejo correcto de materiales reciclables que componen a residuos sólidos el Ministerio participará en la gestión de reciclaje fomentando y apoyando el desarrollo sostenible.

**ARTICULO 13.- (De la Autoridad Departamental).** Para efectos del presente Reglamento se plantean acciones que promuevan el aprovechamiento de recursos contenidos en materiales de los residuos sólidos en concordancia con el Artículo 12 del RGRS. de la Ley N° 1333.

**ARTICULO 14.- (De los Organismos Sectoriales Competentes).** Se deben sujetar al Artículo 14 del RGRS de la Ley 1333.

**ARTICULO 15.- (Del Gobierno Municipal).** Para efectos del presente reglamento se considera la Ley N°2028 de Gobiernos Municipales, establecidos en el Artículo 8, punto V, en materia de servicios, punto3, el GMEA tiene como una de las atribuciones principales: regular, fiscalizar y administrar directamente cuando corresponda, los servicios de aseo, manejo y tratamiento de residuos sólidos. Asimismo, para el ejercicio de sus atribuciones y competencias en materia de gestión de residuos sólidos y su relación con el medio ambiente, el presente reglamento considera el Artículo 13 del RGRS de la Ley 1333.

## **CAPITULO II**

### **DE LA ORGANIZACIÓN Y COMPETENCIA MUNICIPAL**

**ARTICULO 16.- (Estructura Municipal para la Gestión de Reciclaje)** La organización municipal que llevará adelante la gestión de reciclaje estará constituida por las reparticiones competentes del ejecutivo municipal, las cuales son:

- Oficialía Mayor de Obras y Medio Ambiente, a través de la Dirección de Medio Ambiente.
- Oficialía Mayor de Desarrollo Económico Productivo, a través de la Dirección de Inversión y Promoción Empresarial.
- Dirección de Servicios Públicos, a través de la Unidad de Limpieza Pública.
- Empresa Municipal de Aseo El Alto (EMALT).
- Oficialía Mayor de Cultura y Educación, a través de la Dirección de Educación.
- Dirección de Recaudaciones.

**ARTICULO 17.- (De las Atribuciones y Competencias)** Se establece las siguientes atribuciones y competencias a las instancias involucradas para el reciclaje de residuos sólidos municipales.

**I. Oficialía Mayor de Obras y Medio Ambiente;** a través de la Dirección de Medio Ambiente deberá:

- a) Gestionar proyectos y financiamiento para el Sistema Municipal de Reciclaje en el Sector Productivo;
- b) Ejercer funciones de fiscalización en coordinación con EMALT, sobre las actividades de reciclaje en las industrias;
- c) Coordinar acciones con las autoridades ambientales competentes a nivel departamental y nacional;
- d) Elaborar una guía de Buenas de Prácticas de Reducción, Reutilización y Aprovechamiento de Residuos Sólidos, en coordinación con EMALT para su aplicación por todos los actores involucrados en la cadena del reciclaje;
- e) Crear una lista de materiales reciclables que deben ser seleccionados en origen y cuya disposición en el relleno sanitario no estará permitida o estará sujeta a ciertas condiciones;
- f) Intervención de oficio o a petición de parte cuando las empresas incumplan el presente Reglamento.

**II. Empresa Municipal de Aseo El Alto (EMALT);** en coordinación con la(s) empresa(s) operadora(s) del servicio de Aseo Urbano será responsable de:

- a) Difundir las políticas y estrategias definidas por el GMEA en materia de reciclaje;
- b) Ejercer funciones de fiscalización en coordinación con la DMA, sobre las actividades de reciclaje en las industrias;
- c) Ejercer funciones de fiscalización en coordinación con ULP, sobre las actividades de reciclaje en el sector domiciliario, institucional, áreas de dominio público y actividades comerciales;
- d) Supervisar semestralmente las actividades de los acopiadores y segregadores debidamente registrados;
- e) Difundir en coordinación con la DMA, la lista de materiales reciclables durante cada inicio de gestión.;

f) Destinar una tercera parte del 2% de la recaudación por concepto de tasa de aseo urbano a programas de educación en materia de reciclaje.

### **III. Oficialía Mayor de Desarrollo Económico y Productivo:**

a) Promover e implementar programas para el desarrollo de tecnologías del reciclaje;

b) Realizar un censo o actualización de segregadores y centros de acopio cada tres años;

c) Será responsable en función a la Ley de Promoción Económica, del diseño y aplicación de incentivos dirigidos a los actores involucrados en el proceso de reciclaje.

### **IV. Dirección de Recaudaciones:**

a) Registrar y otorgar la Licencia de Funcionamiento a los centros de acopio y empresas recicladoras, solicitando además de los requisitos ya establecidos por la dirección.

b) En coordinación con la DMA realizará el diseño de la boleta de sanción por infracción a las prohibiciones establecidas en el presente reglamento;

c) Será encargado de hacer cumplir las multas a los infractores.

### **V. Oficialía Mayor de Cultura y Educación:**

a) A través de la Dirección de Educación apoyará con la incorporación de módulos educativos en materia de reciclaje;

b) A través de las Direcciones de Cultura y Educación, en coordinación con todas las instancias competentes debe realizar actividades que promuevan el reciclaje;

**VI. Dirección de Servicios Públicos:** A través de la Unidad de Limpieza Pública deberá:

a) Gestionar proyectos y financiamiento para el Sistema Municipal de Reciclaje en el sector domiciliario, institucional, áreas de dominio público y actividades comerciales;

- b) Ejercer funciones de fiscalización en coordinación con EMALT, sobre las actividades de reciclaje en el sector domiciliario, institucional, áreas de dominio público y actividades comerciales.
- c) En coordinación con EMALT, realizar la identificación de áreas para la instalación de recipientes diferenciados que favorezcan la gestión de reciclaje;
- d) Coordinación con las Juntas Vecinales, Juntas Escolares u otro tipo de organización que solicite la dotación de recipientes diferenciados, como: papeleros, contenedores y canastillos. Dicha organización será capacitada para el buen manejo, cuidado y mantenimiento de los mismos;
- e) Dotación de mobiliario que coadyuve en el aseo urbano y la selección en origen (recipientes diferenciados, como: papeleros, contenedores y canastillos) dirigido a los establecimientos educativos, juntas vecinales, establecimientos de salud entre otros que así lo requieran;
- f) Verificar técnicamente los métodos de pesaje de los Centros de Acopio y Transferencia.

**ARTÍCULO 18.- (Atribuciones y competencias compartidas)** La DMA, EMALT y DIRSEPU, deberán coordinar las siguientes acciones:

- a) Elaborar políticas, estrategias integrales y criterios técnicos para la implementación del presente Reglamento que comprometa la participación de todos los integrantes de la cadena del reciclaje;
- b) Diseñar e implementar programas anuales de información, educación y sensibilización que promuevan el reciclaje de residuos sólidos. Con el presupuesto contemplado según políticas del municipio;
- c) Evaluar anualmente el Sistema Municipal de Reciclaje presentando un informe escrito a la MAE del municipio;
- d) Establecer objetivos, lineamientos, acciones y plazos para la reducción de las cantidades de residuos sólidos en conformidad con Programas de Reducción y Reciclaje de Residuos Sólidos a nivel Nacional, Departamental, Regionales y Metropolitanos;
- e) Elaborar Programas de Reducción y Reciclaje de Residuos Sólidos Municipales, en coordinación con las entidades autorizadas para la gestión del reciclaje, el cual

contenga los objetivos y metas a alcanzar, así como las estrategias y responsables para alcanzar las metas, y planteé también los suficientes métodos y alternativas, para que las personas en su jurisdicción puedan reducir, reutilizar o reciclar los residuos sólidos;

f) Evaluar los resultados de la participación de las zonas vecinales en las actividades del Programa de Reducción y Reciclaje de Residuos Sólidos que implemente el municipio;

g) Planificar y realizar la entrega de incentivos anuales, a las mejores zonas vecinales de cada Distrito.

### **TITULO III**

#### **DE LAS RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES**

##### **CAPITULO I**

##### **DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS DE TRANSFORMACION (MICRO, PEQUEÑA, MEDIANA, GRAN EMPRESA Y OTRAS ACTIVIDADES QUE GENEREN RESIDUOS SOLIDOS)**

**ARTÍCULO 19.- (Responsabilidad).** Concordante con el Artículo 12 del RASIM, la industria es responsable de la contaminación ambiental que genere en la fase de implementación, operación, mantenimiento, cierre y abandono de su unidad industrial.

**ARTICULO 20.- (Producción Más Limpia).** Concordante con el Artículo 13 del RASIM, la industria será responsable de priorizar sus esfuerzos en la prevención de la generación de contaminantes a través de la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integral a los procesos, productos y servicios, de manera que se aumente la eco-eficiencia y se reduzca los riesgos para el ser humano y el medio ambiente. Averiguar el proceso de revisión de Ley 2685 y su responsable (EMALT Duran) Analizar el incentivo a la responsabilidad social y empresarial

**ARTICULO 21.- (Obligaciones).** La actividad económica de transformación (micro, pequeña, mediana, gran empresa y otras actividades que generen residuos sólidos) tiene las siguientes obligaciones:

- a) Priorizar sus esfuerzos en la prevención de la generación de contaminantes, a través de la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integral a procesos, productos y servicios de manera que se aumente la eco-eficiencia y se reduzca los riesgos para el ser humano y el medio ambiente, de acuerdo a los criterios de producción más limpia;
- b) Cumplir con la guía de Buenas de Prácticas de Reducción, Reutilización y Aprovechamiento de Residuos Sólidos del Municipio;
- c) Elaborar un Plan Anual Empresarial de Recuperación para la gestión eficiente de sus residuos sólidos susceptibles al reciclaje y/o reutilización, que deben ser presentados a la DMA, para efectos de control, seguimiento y sanciones, si corresponde;
- d) Apoyar el desarrollo y difusión de programas de gestión de reciclaje, emprendidas por entidades gubernamentales, prefectorales, municipales u otras autorizadas;
- e) Informar a la población consumidora de sus productos, en el mismo envase, la posibilidad de reciclaje, identificándolos con símbolos que rigen a nivel mundial;
- f) Gestionar la recuperación, reciclaje y reutilización de los residuos generados en sus procesos por el generador y usuario final;
- g) Diseñar y aplicar programas de minimización de los impactos negativos y/o recuperación de envases de sus productos post consumo;
- h) Realizar por cuenta propia o ceder a terceros el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables y/o reutilizables;
- i) Llevar registros trimestrales de entrega de materiales reciclables por tipo y volumen identificando receptores,
- j) Informar semestralmente a la DMA, sobre las cantidades de sus residuos recuperados para su valorización y reciclaje.

**ARTÍCULO 22.- (Generadores Originarios).** Son actividades económicas de transformación que al expender sus productos utilizan envases y/o materiales no retornables, es decir materiales susceptibles a ser residuos sólidos una vez consumido el producto.

**ARTÍCULO 23.- (Gran Generador Originario).** Los que generen grandes cantidades de residuos, sujeto a la información de material utilizado en sus procesos

productivos según lo registrado en los “Formularios de Registro Ambiental Industrial” – RAI, de las empresas.

**ARTICULO 24.- (Tarifa al Generador Originario).** Los grandes generadores originarios deberán pagar al municipio una "Tarifa al Generador Originario" por la gestión del material reciclable.

La tarifa a pagar estará en función de los volúmenes y pesos de generación de envases post consumo, declarado en su Plan Anual Empresarial de Recuperación

**ARTICULO 25.- (Opciones de las Industrias para la Gestión de Reciclaje).**I. Las industrias que generen grandes cantidades de residuos a partir de sus envases, deberán escoger una de las dos siguientes opciones para la gestión de sus envases post consumo:

a) Pagar la "Tarifa al Generador Originario", establecida en el **Artículo 24** del presente reglamento, o

b) Asignar el 2% a Programas de Reciclaje del costo total de insumos utilizados en su producción registrada en el RAI, en función a los productos puestos al mercado.

II. En caso de que se genere residuos orgánicos, la industria debe realizar la gestión de la bio conversión, por cuenta propia o destinar a centros autorizados.

**ARTICULO 26.- (Plan Anual Empresarial de Recuperación).** Cada actividad económica debe elaborar un Plan Anual Empresarial de Recuperación dirigido a la recuperación de residuos sólidos, que contemple los materiales no biodegradables y aquellos que se convierten en residuos al final de su vida útil, según su producción conforme al siguiente avance:

- Recuperación de envases y empaques no biodegradables hasta el 10% durante el 1eraño de inicio de aplicación del presente reglamento.
- Recuperación de envases y empaques no biodegradables hasta el 50% para los años siguientes.

Dichos planes serán entregados a la DMA,

La DMA, evaluará el avance de los Planes Anuales Empresariales de Recuperación según la información entregada en los registros del formulario Las empresas están

obligadas a supervisar que la recuperación de sus envases y empaques han sido destinados al reciclaje.

**ARTICULO 27.- (Transferencia).** La industria está obligada a transferir todos sus residuos sólidos reciclables a otra industria en operación que los utilice como materia prima o insumo para otro proceso, o a un centro de acopio, para su reciclaje y/o valorización n. Cumpliendo las siguientes condiciones:

- a) Separar y clasificar en origen los residuos sólidos generados por la industria, para su posterior transferencia;
- b) Los residuos catalogados como reciclables deben ser asimilables a domiciliarios;
- c) Los residuos no deben ser peligrosos ni haber estado en contacto con otros residuos peligrosos;
- d) La industria debe llevar un registro por tipo y volumen, incluyendo la identificación del receptor, y su correspondiente sello, registro que debe estar disponible para inspecciones por la DMA.

**ARTICULO 28.- (De los Fabricantes de Envases y Empaques)** Los fabricantes de envases y empaques en sus procesos, deben:

- a) Fomentar la producción de productos y envases que sean respetuosos con el medio ambiente, como ser: pape l reciclado, envases de vidrio retornable, plástico retornable y productos no tóxicos.
- b) Ejecutar por cuenta propia o ceder sus derechos a terceros, la gestión de envases post consumo.
- c) Fabricar envases o empaques biodegradables, reutilizables y/o reciclables.
- d) Presentar a la DMA los Planes Anuales Empresariales de Recuperación, dirigidos a la recuperación, seguimiento y control de sus envases y empaques entregados al mercado, como también la reducción de los residuos sólidos generados en sus procesos productivos, según su producción conforme a la escala establecida en el **Artículo 26** del presente reglamento.

**ARTICULO 29.- (De los Importadores de Envases y Empaques)** Los importadores de envases y empaques, deben:

- a) Importar productos y envases que sean respetuosos con el medio ambiente, como ser: papel reciclado, envases de vidrio retornable, plástico retornable y productos no tóxicos.
- b) Ejecutar por cuenta propia o ceder sus derechos a terceros la gestión de envases post consumo.
- c) Importar envases o empaques biodegradables, reutilizables y/o reciclables.
- d) Presentar a la DMA los Planes Anuales Empresariales de Recuperación, dirigido a la recuperación, seguimiento y control de sus envases y empaques entregados al mercado, como también la reducción de los residuos sólidos generados en sus procesos productivos, según su producción conforme a la escala establecida en el **Artículo 26** del presente reglamento.

**ARTICULO 30.- (Instrumento para acceder a Incentivo).** Toda actividad económica de transformación podrá acceder a incentivos a través de:

- a) La presentación del formulario descrito en el presente reglamento.
- b) La certificación de cumplimiento en la recuperación de envases y empaques de por lo menos 50%.

**ARTICULO 31.- (Programa de Financiamiento).** El Municipio a través de la DMA y en coordinación con el OSC, propondrá el funcionamiento de un programa de financiamiento, para proyectos de investigación desarrollo e inversión de programas de reciclaje de residuos sólidos en el Sector Productivo.

**ARTICULO 32.- (Registro y Control).**

- I. La identificación de las industrias generadoras de residuos sólidos a partir de sus envases, se las realizará en base a los sistemas de información administrados por los Organismos Sectoriales Competentes, como ser los instrumentos de regulación de alcance particular: RAI, EEIA, Descripción del Proyecto, MAI, PMA, e informes ambientales anuales, los mismos que son de carácter público de acuerdo al Artículo 101 del RASIM y todo instrumento conexo al presente reglamento.
- II. La instancia del Gobierno Municipal a cargo del registro, seguimiento y control será la Dirección de Medio Ambiente.
- III. Las empresas o microempresas que trabajen en el proceso de recuperación, reutilización y reciclaje de residuos sólidos deberán entregar a la DMA

semestralmente información sobre fuentes de generación de residuos sólidos no industriales que pueden ser recuperados y reciclados de acuerdo a las áreas donde desarrollan su trabajo.

**ARTICULO 33.- (Campañas de Recuperación de Envases y Empaques).** Las actividades económicas de transformación junto a los fabricantes e importadores de envases y empaques, tienen la corresponsabilidad de recuperar los envases no retornables que generaron, a través de campañas propias o apoyando a campañas del municipio.

## **CAPITULO II**

### **DE LOS COMERCIALIZADORES Y DISTRIBUIDORES**

**ARTICULO 34.- (Obligaciones).** Los comerciantes y distribuidores, como el segundo eslabón de la cadena están obligados a promover las siguientes actividades:

- a) Fomentar el uso de envases reciclables y reutilizables entre sus clientes, como: bolsas de tela reutilizables, bolsas de papel, y/o hacer un cobro mayor por las bolsas plásticas u otras elaboradas de material no reciclable.
- b) Minimizar el uso de plástico no reciclable y promover la utilización de envases reutilizables y de larga duración.
- c) Crear conciencia de la importancia de dar una imagen "ecológica" ante los consumidores, que cada día valoran más las prácticas y los productos respetuosos con el medio ambiente

## **CAPITULO III**

### **DE LOS RECUPERADORES DE MATERIALES RECICLABLES**

**ARTICULO 35.- (De los segregadores).**

- I. Por ser parte y un elemento importante de la cadena de reciclaje, estos deben guardar las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- II. Colaborar y proporcionar información verídica en la realización del Censo de Segregadores.

### **ARTICULO 36.- (Centros de acopio y Transferencia).**

- I. Es responsabilidad de los centros de acopio obtener la Licencia de Funcionamiento para operar dentro de la Jurisdicción del GMEA.
- II. Deben contar con medidas de seguridad industrial en el sitio de trabajo y salud ocupacional para el personal.
- III. Regirse al Sistema Municipal de Reciclaje que implemente el GMEA Y apoyar en las actividades y proyectos relacionados con la recuperación de los residuos reciclables.
- IV. Colaborar y proporcionar información verídica en la realización del Censo de Centros de Acopio.

### **ARTICULO 37.- (Empresas recicladoras) .**

- I. Es responsabilidad de las empresas recicladoras registrarse cada cinco años en el GMEA a través de la DMA, indicando el tipo de residuos que reciclan, las cantidades estimadas que reciclan y las características de su almacenamiento.
- II. Cumplir con lo establecido en el presente reglamento y toda la normativa vigente.

## **CAPITULO IV**

### **DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS CONSUMIDORES O USUARIOS**

**ARTICULO 38.- (Responsabilidad del Generador).** Es responsabilidad de toda persona natural o jurídica, el responder por los residuos que genera y asegurar que los mismos sean entregados a la entidad autorizada encargada del manejo, transporte y tratamiento de residuos sólidos reciclables, para que puedan ser tratados de acuerdo a las disposiciones de normas y reglamentos vigentes.

**ARTICULO 39.- (Derechos).** Son derechos de los ciudadanos:

- a) Recibir y beneficiarse del servicio de reciclaje;
- b) Ser informados sobre la manera correcta de reducir, reutilizar y reciclar residuos sólidos;
- c) Ejercer, en el marco de lo previsto en los Artículos 7 y 10 de la Ley de Participación Popular (Ley N° 1551), el control y vigilancia sobre los Gobiernos Municipales en cuanto a la calidad de los servicios de la gestión de reciclaje;

- d) Apoyar en la supervisión y control del cumplimiento del presente Reglamento a través de las instancias y los mecanismos correspondientes, como las OTBs;
- e) Participar y promover acciones relacionadas a la gestión de reciclaje;
- f) Presentar ante el Ejecutivo Municipal y las Autoridades competentes iniciativas para mejorar la gestión de reciclaje de los residuos sólidos, de su zona o junta vecinal.

**ARTICULO 40.- (Obligaciones).** Son obligaciones de los ciudadanos:

- a) Implementar acciones para disminuir la generación de residuos sólidos no susceptibles a reciclaje;
- b) Implementar acciones para reducir, reutilizar y reciclar residuos sólidos;
- c) La separación y clasificación en origen de los materiales componentes de los residuos sólidos que pueden ser reutilizados o reciclados, los cuales son indicados en el **Artículo 6**, del presente Reglamento;
- d) Apoyar en la ejecución y desarrollo de programas de reciclaje iniciados por entidades: gubernamentales, prefectorales, municipales u otras;
- e) De la entrega de sus residuos debidamente clasificados a la o las entidades encargadas de la gestión de materiales reciclables o disponerlos respetando los recipientes diferenciados ubicados para tal fin;
- f) Coadyuvar al mantenimiento, resguardo y protección de las unidades e instalaciones de gestión de reciclaje;
- g) Participar en las campañas de limpieza y educación relacionadas con la gestión del reciclaje;
- h) Denunciar a toda persona que atente contra las instalaciones o unidades de recolección y transporte de la gestión de reciclaje, como ser la quema o deterioro de recipientes diferenciados de recolección;
- i) Acatar y cumplir todo lo establecido en el presente reglamento.

## **TITULO IV**

### **DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS**

#### **CAPITULO I**

#### **DE LOS COSTOS DE LA GESTION DE RECICLAJE**

**ARTICULO 41.- (De los Costos)** El análisis de costos, tasas y tarifas de servicio de la gestión de reciclaje debe ser realizado bajo el principio de resguardar la economía del generador y a su vez asegurar la sostenibilidad financiera del Sistema Municipal de Reciclaje.

**ARTICULO 42.- (Usos de la tasa de aseo urbano para el Sistema Municipal de Reciclaje).** Las tasas de aseo urbano en actual vigencia deben cubrir en parte los costos del Sistema Municipal de Reciclaje a fin de garantizar su funcionamiento eficiente e integral.

Una parte del 2 % destinado a programas de educación ambiental según la Ley 1333 y su Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, debe ser destinada a programas de reciclaje, como se indica en el Artículo 12, inciso e, de dicho reglamento y concordante con lo mencionado en el inciso f) de las competencias y atribuciones conferidas a EMALT en el presente reglamento.

**ARTICULO 43.- (De la Renovación de la Licencia de Funcionamiento).** Los municipios son responsables de la supervisión de la implementación de programas de recuperación de envases y empaques post consumo.

La información emitida por las entidades autorizadas para la gestión del reciclaje y la información de centros de acopio cuando el empresario o distribuidor maneje su propia gestión, según el “Formulario de Registro de Materiales Reciclables” entregada a la ULP será requisito para la emisión y renovación de la licencia de funcionamiento emitida por la Dirección de Recaudaciones.

**ARTICULO 44.- (De la Depreciación y Reposición de Maquinaria)** Con el fin de garantizar la continuidad de la gestión de reciclaje, todo proyecto dentro la gestión de reciclaje deberá considerar la depreciación y reposición de maquinaria, equipos e instalaciones.

**ARTICULO 45.- (Del Fomento a Iniciativas)** El GMEA deberá fomentar las iniciativas que a través de proyectos en materia de reciclaje de residuos sólidos, busquen la generación de recursos que apoyen a la gestión de reciclaje.

## **TITULO V**

## DE LOS PROCEDIMIENTOS TECNICOS

### CAPITULO I

#### DE LA GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

**ARTICULO 46.- (Programa de Reducción y Reciclaje de Residuos Sólidos).** El Gobierno Municipal en coordinación con los organismos sectoriales competentes, establecerá los objetivos, lineamientos y plazos para la reducción de las cantidades de residuos sólidos producidos por cada una de las fuentes generadoras y reciclaje de los residuos sólidos reciclables, en conformidad con las políticas ambientales vigentes acordes con la gestión de residuos sólidos.

**ARTICULO 47.- (En General).** Todo generador de residuos sólidos debe:

- Apoyar el Programa de Reducción y Reciclaje de Residuos Sólidos;
- Reducir la cantidad de residuos sólidos que genera guiados por políticas de desarrollo sostenible;
- Separar y Almacenar adecuadamente sus residuos sólidos reciclables, depositando sus residuos clasificados en recipientes diferenciados;
- Cuidar las herramientas y equipos de almacenamiento, como ser: papeleros, canastillos, contenedores entre otros;
- Entregar sus residuos sólidos clasificados a la entidad autorizada, como la empresa operadora y/o centros de acopio y transferencia. Asimismo, debe evitar la formación impropia de micro basurales en vías y áreas públicas;
- Velar que sus residuos sólidos reciclables continúen en la Gestión de Reciclaje.

**ARTICULO 48.- (De la Instalación de Recipientes Diferenciados).** El GMEA a través de EMALT y DIRSEPU, instalará recipientes diferenciados en los espacios públicos destinados al almacenamiento temporal de residuos sólidos.

La ubicación de los recipientes diferenciados para almacenamiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser de fácil acceso a los usuarios y personal de limpieza;
- Ser de fácil acceso para su recolección por entidades autorizadas;
- Tener iluminación y ventilación suficiente;
- Contemplar mecanismos para resguardo de la intemperie;

- Ser inaccesible a animales;
- Debe tener señalización alusiva a su uso;
- Y cumplir con las especificaciones técnicas de las Normas Bolivianas NB -755 y NB-756 establecidas para un buen desempeño.

**ARTICULO 49.- (De las características de los puntos de almacenamiento temporal).** Los recipientes diferenciados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos clasificados deberán cumplir, además de lo que indiquen otras disposiciones legales vigentes, los siguientes requisitos:

- a) Su capacidad debe tener relación con las necesidades del caso;
- b) Debe estar pintado con los colores respectivos de acuerdo a instructivo municipal y al material a almacenar. De acuerdo a lo regido internacionalmente, los colores relacionados al tipo de residuo sólido reciclable, son:
  - Recipientes verdes para residuos orgánicos;
  - Recipientes azules para papel y cartón;
  - Recipientes anaranjados para plástico PET;
  - Recipientes amarillos para plásticos de baja densidad;
  - Recipientes plomos para vidrios y metales.
- c) Debe contar con la inscripción alusiva a su uso;
- d) Deben ser de material resistente que permita el lavado frecuente;
- e) Los recipientes diferenciados y los puntos de almacenamiento temporal deben ser revisados y aseados regularmente para un adecuado mantenimiento;
- f) Deben estar sujetos consistentemente para evitar su robo;
- g) Deben ser aptos para el vaciado de los residuos sólidos.

**ARTICULO 50.- (De la Propiedad de los Residuos).** Las entidades autorizadas adquirirán la propiedad de los residuos sólidos reciclables desde el momento de su entrega y recolección. Esta propiedad le permitirá financiar la sostenibilidad del manejo, transferencia y transporte de materiales reciclables.

## **CAPITULO II**

### **DE LA RECOLECCION DIFERENCIADA Y TRANSPORTE**

**ARTICULO 51.- (De la Recolección Diferenciada).** El servicio de recolección diferenciada de los residuos sólidos clasificados lo realizarán las entidades

autorizadas por el Gobierno Municipal de El Alto, que podrá ser diferente al operador de aseo urbano y de disposición final y deberá sujetarse a reglamentación general, normas técnicas correspondientes y a las previsiones del presente reglamento.

**ARTICULO 52.- (Recolección Domiciliaria y no Domiciliaria).** El servicio de recolección diferenciada podrá ser domiciliario y no domiciliario, el mismo dependerá de la infraestructura vial con que se cuente en el área de recolección, así como de la disponibilidad de las entidades autorizadas.

**ARTÍCULO 53.- (Recolección no Domiciliaria).** La recolección no domiciliaria se la realizará por el método de recipientes diferenciados, este método se lo implementará en áreas donde se tiene condiciones de accesibilidad.

**ARTICULO 54.- (De las Rutas, Frecuencias y Horarios de Recolección).** El Gobierno Municipal de El Alto y las entidades autorizadas deberán informar a la población con la suficiente anticipación las rutas, frecuencias y horarios de recolección de residuos sólidos clasificados, mediante la colocación de avisos en los sitios destinados a la recolección, campañas de información o su impresión y/o su publicación en el diario de mayor circulación, o a través de cualquier otro medio masivo de comunicación. Los conductores de vehículos de transporte realizarán su trabajo según rutas, frecuencias y horarios establecidos.

Las entidades autorizadas de la recolección de residuos clasificados, establecerán las rutas de circulación para cada vehículo, los horarios correspondientes, en caso de ser necesario, podrán modificarlos conforme a las necesidades del servicio. Bajo la supervisión de EMALT.

**ARTICULO 55.- (De las Restricciones de Recolección).** En ningún caso se recolectará residuos clasificados como peligrosos, ni aquellos que requieran reglamentación específica.

**ARTICULO 56.- (De la Delegación del Servicio).** Cuando el GMEA delegue a entidades autorizadas el servicio para el manejo, transporte y transferencia de los residuos sólidos reciclables estarán obligadas a:

- a) Verificar que los residuos que le entregue el generador no sean peligrosos, y que se encuentren correctamente separados y depositados;
- b) Sujetarse a las disposiciones municipales, mismas que deben cumplir con las reglamentaciones sobre seguridad e higiene laboral, que rigen a nivel nacional.

**ARTICULO 57.- (De los Equipos para la Recolección y Transporte).** La selección y adquisición de equipos destinados a la recolección y transporte de residuos sólidos clasificados, deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas para un buen desempeño.

**ARTICULO 58.- (Del Vehículo).** Se podrán utilizar vehículos de tipo especial, convencional y no convencional, dependiendo de las condiciones y necesidades del área a servir. Los vehículos destinados al transporte de residuos sólidos clasificados deberán emplearse exclusivamente para este tipo de transporte.

**ARTICULO 59.- (Condiciones del Vehículo).** Los vehículos que se utilicen para el transporte de residuos clasificados en vías públicas deberán estar dotados además de lo que establezcan otros instrumentos legales vigentes, de características constructivas que:

- a) No permita la dispersión de residuos durante el viaje;
- b) Garantice su operación ante los cambios de condiciones climáticas de la región en la que los vehículos serán utilizados;
- c) Faciliten su aseo según normas técnicas, de suerte que no se favorezca la procreación de fauna nociva y de microorganismos perjudiciales para la salud , y se evite la emisión de olores desagradables;
- d) Además los vehículos de transporte de residuos reciclables deben estar debidamente identificados y señalizados para la función que cumplen, mismos que estarán sujetos a control por EMALT.

### **CAPITULO III**

#### **DE LOS CENTROS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA**

**ARTICULO 60.- (Definición de Centros de Acopio y Transferencia).** Se define como un sitio de acopio temporal donde se almacena material a ser reciclado. Estos centros deben emplearse exclusivamente para dicha actividad. La administración del Centro de Acopio puede ser de forma directa por el municipio o de forma privada.

**ARTICULO 61.- (De la Ubicación de Centros de Acopio y Transferencia).** Para la ubicación de los centros de acopio y transferencia se aplicaran los siguientes criterios:

- a) Ubicado dentro de las áreas de recolección;
- b) Tener fácil acceso a las principales vías de comunicación;
- c) No causar impactos negativos al medio ambiente y a la salud de la población;
- d) No tener objeción ciudadana para la implementación;

La ubicación y condiciones de las instalaciones de centros de acopio y transferencia serán controladas por la DIRSEPU.

**ARTICULO 62.- (Características de Centros de Acopio y Transferencia).** Los Centros de Acopio y Transferencia deberán tener:

- a) Registro de Centros de Acopio y Transferencia otorgado por DIRSEPU.
- b) Licencia de Funcionamiento y Padrón Municipal, otorgado por la Dirección de Recaudaciones.
- c) Señalización de la actividad que realiza, a través de letreros u otros;
- d) Áreas administrativas;
- e) Áreas diferenciadas para el almacenamiento por material reciclable;
- f) Instrumentos de medición del peso; por ejemplo, balanzas, romanillas, básculas y otros;
- g) Instalaciones sanitarias;
- h) Los Centros de Acopio y Transferencia con administración privada deberán contar con el respectivo Número de Identificación Tributaria (NIT),

**ARTICULO 63.- (Del Período de Almacenaje).** El tiempo de permanencia de un residuo reciclable en el centro de acopio debe ser: no mayor a 7 días si son residuo inorgánico y no mayor a 48 horas si son residuo orgánico.

**ARTICULO 64.- (De la Revisión y Verificación del Método de Pesaje).** En Centros de Acopio y Transferencia deberán establecerse métodos de pesaje, mismos que deberán ser revisados o verificados por la Unidad de Limpieza Pública. ..

**ARTICULO 65.- (Del Registro de Recepción y Entrega).** Cada centro de acopio y transferencia tendrá un formulario de registro de ingreso y salida, en el cual se deberá indicar el tipo de material, cantidad, procedencia, fecha y la persona responsable del movimiento.

**ARTICULO 66.- (Del Aseo).** Los centros de acopio y transferencia deberán ser regularmente aseados, a fin de que no se favorezca la procreación de vectores perjudiciales para la salud, así como para evitar la emisión de gases y líquidos producto de la degradación de material reciclable.

## **CAPITULO IV**

### **DE LA PLANTAS DE RECICLAJE**

**ARTICULO 67.- (De la Implementación de Plantas de Reciclaje).** El Gobierno Municipal por sí mismo o en coordinación con organismos sectoriales competentes, podrán propiciar la implementación de plantas de reciclaje y tratamiento.

Por otro lado, la iniciativa empresarial podrá implementar plantas de reciclaje cumpliendo lo establecido en el presente reglamento.

**ARTICULO 68.- (De los Residuos Reciclables).** Las plantas de reciclaje estarán dirigidas al aprovechamiento y recuperación de los materiales descritos en el **Artículo 6** del presente reglamento.

**ARTICULO 69.- (Características de Plantas de Reciclaje).** Las plantas de reciclaje deben contar mínimamente con los siguientes equipamientos:

- a) oficinas administrativas;
- b) áreas para estacionamiento;
- c) instalaciones sanitarias y de servicio para empleados;
- d) básculas;
- e) espacios ventilados y adecuados para el correcto funcionamiento del equipo exclusivo de reciclaje.
- f) sistemas de registro y control de material que ingresa a ser tratado;
- g) talleres y áreas de mantenimiento mecánico;
- h) área de amortiguamiento ambiental, como cobertura vegetal entre otros;
- i) planes y equipos de control de contingencias;
- j) sistemas y equipo de seguridad personal;
- k) equipo de primeros auxilios.

**ARTICULO 70.- (De los Requerimientos en el Diseño).** Los proyectos de diseño de los centros de acopio y transferencia también deberán incluir los planes de operación, mantenimiento, ampliación, cierre y abandono, de acuerdo a la Ley del Medio Ambiente N° 1333 y su Reglamentación.

**ARTICULO 71.- (Registro y Control).** Las Plantas de reciclaje deben llevar el registro de los materiales que ingresan a la planta, que serán entregados a la DMA semestralmente, que será la instancia del Gobierno Municipal a cargo del seguimiento y control.

## **CAPITULO V**

### **DE LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS CLASIFICADOS**

**ARTICULO 72.- (Disposición en Relleno Sanitario).** Los residuos sólidos clasificados que no sean utilizados para el reciclaje por aspectos técnicos, deberán ser transportados al relleno sanitario para su disposición final en concordancia al Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

**ARTICULO 73.- (De la Segregación en Relleno Sanitario).** No se debe realizar la segregación de material reciclable o recuperable de los residuos sólidos dentro del relleno sanitario.

**TITULO VII**  
**DE LAS PROHIBICIONES Y PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO**  
**CAPITULO I**  
**DE LAS PROHIBICIONES.**

**III. Para los Centros de Acopio y Transferencia**

- a) Trabajar sin licencia de funcionamiento;
- b) Trabajar sin condiciones de higiene y salud;
- c) Contar con equipos de pesaje mal calibrados;
- d) Recibir y transferir materiales sin llenar el registro de residuos sólidos reciclables,

**IV. Al operador**

- a) Descarga del material reciclable en lugares no autorizados;
- b) Recolectar residuos sólidos peligrosos;
- c) Seleccionar material reciclable al momento de la recolección;
- d) Transportar y depositar residuos sólidos reciclables en el relleno sanitario;

**CAPITULO II**  
**DE LAS DISPOSICIONES FINALES**

**ARTICULO 80.- (Vigencia del Reglamento).** El presente Reglamento, entrara en vigencia a partir de su aprobación mediante Ordenanza Municipal por el Honorable Concejo Municipal y su posterior publicación”.<sup>4</sup>

Para el funcionamiento del centro de acopio de material reciclable cartón y plástico Los requisitos que emplean para la construcción de este Centro de Acopio son:

1. Escritura publica
2. RUC

---

<sup>4</sup> [http://www.swisscontact.bo/sw\\_files/mlgayohjpga.pdf](http://www.swisscontact.bo/sw_files/mlgayohjpga.pdf).

3. Permiso de funcionamiento del Municipio de Milagro
4. Permiso del cuerpo de bomberos
5. Registro sanitario

La Superintendencia de Compañías es la empresa destinada a la supervisión y control de las compañías nacionales anónimas.

Cuyo concepto es el siguiente:

La compañía anónima es una entidad cuyo capital, fraccionado en acciones negociables, está constituido por la participación de los accionistas que responden exclusivamente por el total de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sometidas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

**Requisitos:**

<b>Tipo de sociedad</b>	Sociedad Anónima
<b>Capital Mínimo</b>	US\$ 800.00
<b>Nº de socios</b>	Mínimo 2, sin límite máximo

Documentación necesaria:

1. Certificación bancaria de la Cuenta de Integración de Capital.
2. Tres copias de la Escritura de Constitución de la Compañía.
3. Solicitud de Constitución con firma de Abogado Patrocinador.
4. Ejemplar del periódico en el cual se publicó el extracto de la escritura.
5. Copia del Nombramiento de los Administradores.
6. Certificado de Afiliación a una de las Cámaras de la Producción.
7. Formulario del RUC (01-A) lleno y suscrito por el Representante Legal.

**Permiso de funcionamiento en la ciudad de Milagro**

En el Departamento Financiero del G. A. D. Ilustre Municipalidad del cantón Milagro, se debe llevar los siguientes documentos para obtener el respectivo permiso:

- ✓ RUC de la actividad Comercial

- ✓ Una tasa de patente
- ✓ Última declaración del SRI
- ✓ Planilla de consumo básico (agua, luz o teléfono)
- ✓ Un certificado de no adeudar al agua potable
- ✓ Copia de cedula de representante legal
- ✓ Copia de papeleta de votación del representante legal
- ✓ Permiso para la Licencia de Funcionamiento.
- ✓ Este documento lo emite el departamento del Municipio cuando ya se han realizado los pasos anteriores. El costo depende del tipo de negocio y de la categoría del mismo.
- ✓ Copia de cedula y certificado de votación del representante legal.
- ✓ Copia del RUC.
- ✓ Copia del permiso del cuerpo de Bomberos.
- ✓ Copia del patente Municipal.
- ✓ Certificado de salud.
- ✓ Caratula de la escritura por ser dueño del local.
- ✓ Adjuntar todos estos papeles en una carpeta o sobre manila y sellada.

### **Permiso y Patente Municipal**

- ✓ Este permiso o documento se lo obtiene en las oficinas de G. A. D. Ilustre Municipalidad del Cantón.
- ✓ Registro único de contribuyentes (RUC).
- ✓ Copia de la cédula de identidad del representante legal.
- ✓ Copia del certificado de votación del representante legal.
- ✓ Formulario de declaración para obtener la patente.

### **Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.**

Para poder sacar este permiso es necesario realizar el trámite de inspección del negocio, el mismo debe estar al día con el pago del permiso de funcionamiento en el municipio. Antes de realizar el trámite, el negocio debe tener los extintores

necesarios, botiquín de medicinas, en el lugar indicado, las instalaciones eléctricas deben ser correctas, contar con reguladores y cada instalación debe tener su breaker, dependiendo de su tipo. Solo necesita llevar la copia del permiso de funcionamiento, y la aprobación de que la inspección estuvo correcta. Este permiso o documento se lo obtiene en las oficinas del benemérito cuerpo de Bomberos del cantón,

Se necesita la razón social.

Copia del representante del negocio.

Dirección del local y el RUC otorgado por el SRI.

Procedimiento: Va un conjunto de funcionarios encargados a inspeccionar a la empresa la examina para indicar zonas de riesgos de incendios que se presenten y la cantidad de extintores que requiere el local para poder funcionar, además una buena estrategia o ruta de escape de todo el personal en caso de algún desastre mayor.

### **Permiso Sanitario del Ministerio de Salud Publica**

En la Dirección provincial de salud ubicada en la ciudad de Guayaquil, en el departamento de control sanitario se debe llevar los siguientes requisitos para la obtención del permiso correspondiente:

- ✓ Acta de la creación de la empresa
- ✓ Copia del RUC de la empresa
- ✓ Nombramiento del representante legal
- ✓ Copia de cedula del representante legal
- ✓ Copia del certificado de votación del representante legal
- ✓ Copia del certificado de salud del representante legal y de los empleados
- ✓ Copia blanco y negro del permiso del cuerpo de Bomberos
- ✓ Documentación y Nombramiento del responsable técnico
- ✓ Solicitud dirigida al director de la dirección provincial de salud

## **2.2.4 Personal**

### **2.2.4.1 Requerimientos de personal**

La infraestructura de personal que se requiere para la funcionalidad de este centro de acopio de material reciclable plástico y cartón en la ciudad de milagro serán un total de 4 personas detalladas a continuación:

- 1.- Administrador
- 2.- Personal Operativo (3 Obreros)

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Ambiente:** Es un conglomerado de condiciones biológicas y fisicoquímicas que requieren los organismos, incorporándolo al ser humano para vivir. Entre este conjunto de condiciones hay que tener en cuenta la temperatura, el oxígeno en la atmosfera si existe o no agua, etc.

**Basura:** Cualquier es todo elemento o material que presenten las características de no este apto para el consumo, ni para un nuevo proceso ni se lo puede utilizar dentro del lugar donde se comercializa alimentos.

**Basurero:** o también denominado recolector de desechos, es una persona contratada por una autoridad municipal o en algunos casos empresa privada destinada a la recolección de basura e incluso llevarla al punto de re procesamiento, o al centro de reciclaje.

**Biodegradable:** es la sustancia que se descompone con mucha rapidez por medio de organismos como las bacterias y hongos formando epidemias y enfermedades infecciosas.

**Biodegradación:** es el tratamiento de degeneración elaborado por los seres vivos. Estos productos se denominan: bióxido de carbono, agua, biomasa y en algunas circunstancias componentes inorgánicos tales como (amoníaco, sulfatos).

**Biogás:** llamado así al gas que sale de la fermentación de toda materia orgánica.

**Capa De Ozono:** Franja formada por moléculas de ozono (O<sub>3</sub>) que se prolonga a una altura media de unos 40 km, en la estratosfera, que tiene la disposición de detener radiaciones solares, principalmente las ultravioletas, la transforma en un escudo que sirve para proteger la vida en la superficie de la tierra.

**Catástrofe Ambiental:** Llamado al daño que es producido por el hombre ante los agentes naturales y debido al peligro que representa provoca muchas pérdidas y contaminantes.

**Compostaje:** Consiste en la descomposición controlada de desechos orgánicos, como frutas, verduras, pasto, hojas, etc. Por medio de un tratamiento biológico, donde interactúan microorganismos, oxígeno y factores ambientales, tales como humedad y temperatura. De este proceso sale un producto llamado compost, de color café oscuro, que además de utilizarlo para la recuperación y el mejoramiento de los suelos, ayudaría a minimizar las grandes cantidades de basura que día a día botan las personas.

**Conciencia Ambiental:** Es el nivel de nociones que adquiere la población respecto al ambiente, complementados con capacitaciones, programas y preocupación por parte de todos los que conforma el entorno, tomando como consideración llegar a la población por diferentes medios y resolver la problemática existente con el ambiente y su contaminación diaria.

**Contaminación:** denominado de esta manera a la acción de los desechos orgánicos o inorgánicos que producen una alteración a las características físicas, químicas o biológicas. Una contaminación es producto generalmente por desechos no degradables o biodegradables sin importar su origen, siempre y cuando produzca un daño inminente a los recursos naturales o al medio ambiente en su totalidad, incluyendo a la raza humana.

**Control Ambiental:** A la vigilancia Inspección, y al reglamento que se debe utilizar para minimizar el daño ecológico al entorno en general, ya sea en el agua, aire, suelo que representan algún riesgo para el ser humano.

**Daño Ambiental:** es el daño o perjuicio que le causan al medio ambiente o en general a los componentes culturales y naturales.

**Descomposición:** es la degeneración de elementos orgánicos e inorgánicos por medio de una acción biológica y la total oxidación química únicamente deja dióxido de carbono, agua y sólidos orgánicos. Debido a esto se origina un foco infeccioso cuando no hay la suficiente atención y cuidado con el tratamiento de los desechos sólidos.

**Desechos:** son materiales que sobran, de los tratamientos naturales o actividades sociales.

**Desecho peligroso:** que por su nombre estos desechos presentan características tóxicas, reactivas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables, infecciosas, biológicas, irritantes, carcinogénicas, de patogenicidad, siendo estos un peligro para el ser vivo y el medio ambiente en general.

**Desecho sólido** Se comprende por desecho sólido todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se entiende en el mismo concepto los desperdicios, elementos del barrido de calles, desechos industriales, cenizas, escombros, plagas, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, entre otros.

**Desecho sólido Domiciliario:** es el desecho producido en los domicilios o establecimientos similares a un domicilio con su respectiva organización y reciclaje de acuerdo a las disposiciones recibidas y por conocimiento debido a algún medio de comunicación.

**Deterioro Ambiental:** destrucción de uno o varios de los elementos del medio ambiente (por ejemplo, el aire, el suelo, el agua, etc.), situación la cual provoca en forma negativa a los organismos vivientes

**Ecosistema:** Conglomerado formado por los seres vivos (biocenosis o comunidad), el ámbito territorial en el que viven (biotopo) y los vínculos que se constituyen entre ellos, tanto bióticas (influencias que los organismos reciben de otros de su misma especie o de especies diferentes) como abióticas (factores fisicoquímicos, la humedad, como la luminosidad, la temperatura, etc.).

**Impacto Ambiental:** Alteración favorable (Impacto Positivo) o desfavorable (Impacto negativo) en el medio o en alguno de los elementos del medio elaborado por una acción o actividad. Esta actividad puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales.

**Incineración:** Es un proceso relativamente caro. Que se puede aplicar a residuos sólidos, líquidos o gaseosos y su principio básico es la descomposición térmica,

reduciendo la toxicidad y el volumen de los residuos. El proceso genera emisiones de escoria, cenizas y energía que deben ser tratadas para eliminar los contaminantes. Todos los tipos de incineradores sueltan contaminantes a la atmósfera a través de los gases, cenizas y otros residuos.

La gran variedad de sustancias químicas que se emiten, se incluyen innumerables productos químicos que se encuentran sin reconocer. Las sustancias químicas que se presentan en los gases de la chimenea también se localizan en las cenizas y otros residuos, los más frecuentes son: Dioxinas, Bifenilos Poli clorados, Naftalenos Poli clorados, Bencenos Clorados, Hidrocarburos, Aromáticos Poli cíclicos, numerosos compuestos orgánicos volátiles y metales pesados como Plomo, Mercurio etc. La mayoría de estas sustancias son persistentes (resistentes a la degradación en el ambiente), Bio acumulativas (se acumulan en los tejidos de organismos vivos) y toxicas.

Estas propiedades las convierte en los contaminantes más problemáticos a los que jamás se ha expuesto un sistema natural. Algunas de ellas son cancerígenas y pueden alterar el sistema hormonal. Otras como el dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y el dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), así como las partículas finas, se han asociado con trastornos del sistema respiratorio.

**Medio ambiente:** Es un conjunto de ingredientes abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

**Nómadas:** Generalmente comunidades o pueblos de personas que se trasladan de un lugar a otro, en lugar de establecerse permanentemente en un solo lugar.

**Parcela:** Es un área delimitada de terreno urbanizado registrado legalmente donde se permite construir una vivienda de acuerdo a las reglamentaciones.

**Peste bubónica:** La forma más común de peste, caracterizada por bubones dolorosos en la axila, ingle o cuello, fiebre que a menudo alcanza los 41 °C, postración con pulso fino y rápido, hipotensión, delirio y hemorragia cutánea por rotura de los vasos superficiales.

**Pirolisis:** La Pirolisis es la descomposición química de materia orgánica causada por el calentamiento en ausencia de oxígeno u otros reactivos, excepto posiblemente el vapor de agua.

**PVC:** Son las siglas con que se designa el poli cloruro de vinilo, el cual es un polímero sintético de adición que se obtiene por la polimerización de cloruro de vinilo. El PVC es el producto de la polimerización del monómero de cloruro de vinilo a poli cloruro de vinilo. Es el derivado del plástico más versátil. Este se pueden producir mediante cuatro procesos diferentes: Suspensión, emulsión, masa y solución.

**Reciclado:** Es un proceso, también conocido como reciclaje, consiste exactamente en volver a usar materiales que fueron convertidos en desechos y que aún son aptos para la fabricación de otros productos o de fabricar los mismos

**Reciclaje:** Concepto el uso de los materiales por algunas ocasiones para hacer nuevos productos conformándolos significativamente en nuevas materia primas para la elaboración de productos completamente nuevos. Un ser humano elabora, un promedio de un kilo de basura al día. La dedicación de separar los residuos y dar a cada uno el proceso adecuado, es la clave de la recuperación. Se recicla todo lo aquello que se puede utilizar para hacer nuevos productos.

Además, consiste en convertir material ya utilizado, en materia prima para fabricar nuevos productos.

Reciclar se traduce en:

- ❖ Ahorro de energía
- ❖ Ahorro de agua potable
- ❖ Ahorro de materias primas
- ❖ Menor impacto en los ecosistemas y sus recursos naturales
- ❖ Ahorro de tiempo, dinero y esfuerzo

¿Por qué reciclar?

Es una forma de vivir que debió existir desde siempre, con una misma capacidad de generar basura y convertir esto una fuente laboral para un bienestar en el hogar.

Las razones más fundamentales por las que debemos reciclar son:

- ❖ El costo para recoger basura y eliminarla por tonelada es sumamente alto.

- ❖ Los gobiernos de las grandes ciudades derrochan grandes cantidades de dinero en esto, que bien se podrían ocupar para otros asuntos fundamentales.
- ❖ Tan sólo en América Latina se tiran al año más de 600,000 toneladas de metales.
- ❖ Si reciclamos materiales como vidrio se ahorra hasta un 85% de energía y por cada tonelada que se recicle se ahorran 1.2 toneladas de materia prima de este elemento. Si se recuperan dos toneladas de plástico se ahorra una tonelada de petróleo. Una tonelada de papel reciclado evita que 17 árboles mueran.

**Recuperación:** Es la acción y efecto de recuperar, en la aplicación de este proyecto, se refiere a la re utilización o recuperación de un material al que se le consideraba sin vida útil; es importante diferenciarlo del reciclado, en el sentido de que en la recuperación, se vuelve a utilizar el material tal y como es. Mientras que en el reciclado se aprovechan los materiales para re fabricar el mismo o fabricar otro diferente.

**Relleno sanitario:** Es el lugar de disposición final de los desechos que genera una zona urbana determinada y reúne todos los requerimientos sanitarios necesarios. En un relleno sanitario se inspeccionan y se reponen los gases y otras sustancias generadas por la basura, y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo.

Todos los empleados tanto Hombres y mujeres que se dedican al manejo de este tipo de residuos dañinos no cuentan con el equipamiento básico necesario y puede atentar directamente contra la salud, estas personas se la pasan deambulando en estas áreas y escarban la basura para encontrar material destinados a la función de convertirlos en algo de dinero para ayuda a sus familias, la búsquedas se extienden a las aguas contaminadas y en aguas superficiales y subterráneas, que se contaminan provocando el deterioro del paisaje y degradación del suelo además las quemadas aisladas y emanando gases muy tóxicos y alterando el ecosistema.

**Residuos Sólidos:** todo material en una gran gama de materiales sólidos, que se votan o rechazan por estar destruidos, ser inútiles, sin costo, o estar en cantidades superiores.

Así podemos separar los residuos en:

1. Papel y cartón

2. Plásticos (polietileno, polipropileno, etc.)
3. Vidrio

**Reutilización:** Técnica de aprovechamiento de un material o producto, sin cambiar su forma o naturaleza original.

**Sociedad:** Es un concepto polisémico, que se designa a un tipo particular de agrupación de individuos que se producen tanto entre seres humanos como entre algunos animales. Es un sistema o conjunto de relaciones que se establecen entre los individuos y grupos con la finalidad de constituir cierto tiempo de colectividad, estructurada en campos definidos de actuación en los que se regulan los procesos de pertenencia, adaptación, participación, comportamiento, autoridad, burocracia, conflictos y otros.

**Vertedero:** se lo denomina al lugar donde se colocan los residuos de origen urbano o industrial. Puede tratarse absolutamente de un amontonamiento incontrolado, con los consecuentes peligros de incendio, sanitarios y ambientales, una instalación o vertedero vigilado, los cuales los desechos reciben algún tipo de tratamiento o almacenamiento.

Este método es el más incorrecto bajo un punto de vista ambiental de la gestión de los residuos, y solamente es admisible cuando la basura no presenta ninguna posibilidad de tratamiento.

Los vertederos son los causantes de la contaminación ambiental (aire, tierra y agua), los efectos que perjudican a la salud pública (por la contaminación ambiental y por la probable transmisión de enfermedades infecciosa por los roedores que los habitan).

Los materiales y desechos de plástico demoran cientos de años en dañarse y cuando estos se destruyen continúan causando mucho perjuicio al medio ambiente. Por esta causa no debemos botar los desechos de plástico junto con nuestra basura, ya que deben ser manejados de forma diferente. El reciclaje de los materiales plásticos es lo que permitiría ayudar a paliar el problema.

Hay que tener bien claro que para nosotros no es muy importante separar los materiales plásticos en otro contenedor, para el medio ambiente esto ayudaría

mucho y evitaríamos en alto nivel el grado de contaminación ambiental. Reciclar puede ayudar mucho a los recursos naturales desechables. En algunos sitios del mundo y en el Ecuador reciclar los materiales plásticos a ocasionado que se forme el nacimiento de una buena manera de ganar dinero. Mucha gente se dedica a la recolección de material plástico y cartón para llevarlos a las respectivas plantas de reciclaje.<sup>5</sup>

## **2.4 Hipótesis y variables.**

### **2.4.1 Hipótesis General**

Si no se adapta un proyecto de reciclaje, va a seguir en aumento la contaminación ambiental elaborada por los desechos plásticos en la Ciudad de Milagro.

### **2.4.2 Hipótesis Particulares**

- El alto índice de la contaminación ambiental, produce un significativo impacto en la salud de la comunidad de la ciudad de Milagro.
- La función de reciclar los residuos presentaría un importante resultado económico a nivel de las familias de la ciudad de Milagro.
- El aumento desordenado de los desechos sólidos como plástico o cartón son causante en época de inundaciones el taponamiento de alcantarillado y fluido normal de los líquidos en las calles.
- El grado de contaminación se reduciría mucho con la creación de empresas que se dediquen al tratamiento de los residuos.

---

[www.recyclingbilingue.juniorwebaward.ch/reciclaje/plástico.www.enbuenasmanos.com](http://www.recyclingbilingue.juniorwebaward.ch/reciclaje/plástico.www.enbuenasmanos.com) › Ecología › Reciclaje<sup>5</sup>

### **2.4.3 Variables Independientes y dependientes**

#### **Variable Independiente:**

No existe y ni hay un planteamiento para un centro de acopio de material reciclable como cartón y plástico con una opción del milenio adecuada e integral en el mercado de la ciudad de Milagro.

#### **Variables Dependientes:**

- Falta de entendimiento del mercado consumidor de desechos sólidos es una causal del inconveniente ecológico.
- La falta de estrategias de empresas competidoras que dejen con mayor libertad administrar económicamente y adecuadamente el material reciclable cartón y plástico.
- Las áreas destinadas para el depósito de la basura son un alto grado de permanentes focos de contaminación.

## 2.4.4 Operacionalización de las variables

**CUADRO N.- 1  
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

CONCEPTUACION	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTOS
Si implementamos una planta recicladora de desechos sólidos en Milagro y diseñamos un plan de negocios, disminuirá los graves problemas ecológicos con la permanente contaminación del medio ambiente	Variable independiente	No existe una planta recicladora que realice acopios de papel, plástico y vidrio con una gestión adecuada e integral	1.- Cantidad de desechos sólidos en toneladas en Milagro 2.- Tipos de materiales (madera, papel, plástico) más comunes de reciclar	Encuesta Observación	Cuestionario
Implementando la planta recicladora, el análisis de mercado definirá con claridad los problemas ecológicos que tiene Milagro	Variable dependiente	Falta de conocimiento del mercado consumidor de desechos sólidos es una causal del problema ecológico	1.- Cantidad de empresas dedicadas a reciclar 2.- tipos de materiales que estas empresas reciclan.	Entrevista Observación	Cuestionario
Diseñado el plan de negocios, se evaluará el aspecto técnico, económico y financiero de la planta recicladora.	Variable dependiente	No hay estrategias de las empresas competidoras que permitan administrar adecuadamente los desechos sólidos	1.- puntos de poca recolección de desechos 2.- procesos del adecuado manejo de desechos sólidos 3.- ingresos y egresos por concepto de reciclado	Entrevista Observación	Cuestionario
Elaborando estrategias permitirán a la planta recicladora, disminuir los efectos negativos que tiene la basura sobre el medio ambiente en los habitantes milagreños.	Variable dependiente	Los lugares donde es depositada la basura son focos permanentes de contaminación	1.- clases de gases que emanan el relleno sanitario 2.- tipos de químicos más contaminantes del suelo 3.- clases de enfermedades por causa de la acumulación de basura	Encuesta	Cuestionario

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION**

##### **Modalidad de la investigación**

Para ejecutar la investigación acerca de la creación de un centro de acopio de material reciclable cartón y plástico en la ciudad de Milagro, se utilizó el modelo de investigación no experimental por el motivo de que no se afecta a la variable; es de tipo transaccional (Encuestas y entrevistas) porque su aplicación es en un solo momento en el tiempo. Se examinó todos los problemas que se presentan con la basura de nuestro universo de forma descriptiva, analizando un equiparamiento entre el acrecentamiento de desechos y la factibilidad de conseguirlos.

##### **Tipo de investigación**

Se trabajó con un tipo de investigación no probabilístico exigido a que todas las personas que figuran como parte de nuestra muestra están determinadas bajo el principio de los investigadores.

##### **Investigación Explicativa:**

Se refiere a descubrir una razón o motivo, buscando las razones o causas que orienta algunos fenómenos. Hay que a toda costa investigar lo necesario y útil que podría ser el proyecto consistente y dedicado al depósito de desechos plásticos y de cartón para que no estén formando un daño en el taponamiento de las alcantarillas y para contrarrestar todo tipo de acumulación e inundaciones en toda la ciudad.

### **Investigación Bibliográfica.-**

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema. ¿Qué hay que consultar, y cómo hacerlo?

Pues esta nos ayuda con el conocimiento de los estudios realizados por otros autores que nos servirán de guías en nuestra investigación, para tomar en cuenta hacia donde nos enfocamos y como debemos hacerlo.

### **Investigación de Campo:**

Es el que se encuentra más en contacto con la sociedad para entender más que es lo que se tiene que hacer con el objetivo deseado. Llegando a emprender un análisis mejor de toda situación en los parámetros que con lleva al aseo de la ciudad.

### **Investigación Documental:**

Esta investigación es la parte más elemental en un procedimiento de averiguación científico, formando parte de método sistemática de la realidad.

Además es la que escoge un antecedente general, numérico y cuantitativo referente al problema en sí. Nos faculta saber qué cuestión existe en especial las necesidades que este figura para toda la ciudadanía de la ciudad de Milagro.

### **Investigación Correlacionar.-**

Tiene como finalidad diagnosticar el grado de vinculo o asociación no causal existente entre dos o más inconstantes. Se determinan debido a que primero se evalúan las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacionar no establece de forma directa relaciones causales. Este tipo de exploración descriptiva indaga para determinar el grado de relación existente entre las variables.

El acontecimiento de este trabajo de investigación se requerirá su aplicación, debido que para obtener conclusiones y recomendación, debemos efectuar correlación de causa y efecto entre las variables, así mismo se deberá determinar el nivel de consideración de esta relación y cuáles podrían ser las medidas a tomar para empobrecer la contaminación ambiental en la ciudad de Milagro.

La presente investigación es cuantitativa presentando un bosquejo que permite observar los datos con cifras y números estadísticos y concretos.

### **Investigación Aplicada:**

Pensando en el fortalecimiento de los conocimientos y descubrir dichos asuntos que conlleva a realizar una investigación más aplicada y de amplio criterio.

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Características de la Población**

La ciudad de Milagro tiene una población aproximadamente de alrededor de doscientos mil habitantes, de acuerdo al Censo de Población y de Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, en Milagro la cifra oficial quedo en 166.634 habitantes, siendo estos 83.241 hombres y mujeres 83.393, los dedicados al comercio llegan a un 23.50%, 11.2 % a las industrias manufactureras, a la agricultura 12.95%, 7.16% a la construcción y un 5.70% a la enseñanza.

Además según datos proporcionados por el Departamento de Avalúos y Catastro de este Municipio se cuenta con una población de 200.000 habitantes, encontrándose el 80% en el perímetro urbano y en zona rurales el 20% restante. Y para terminar como en tercer lugar y superada por Duran y Guayaquil como la más poblada en la provincia del Guayas.

Las personas utilizadas para este trabajo investigativo, son las que están en contacto con esta actividad como es la compra de material reciclable cartón y plástico.

### 3.2.2 Delimitación de la Población

Personas que colaboran con el reciclaje y además los que toman como fuente de trabajo la recolección de desechos plásticos y cartón en la ciudad de Milagro, numéricamente es muy ilimitado, debido a que no sabemos el dato en cifras de los que se dedican a esta labor, es decir estos a su vez pueden ser personas no capacitados y que lo realizan como actividad económica.



**CUADRO N.- 2**  
PERSONA DEDICADA A RECICLAJE DE PLASTICO Y CARTON

### 3.2.3 Tipo de Muestra

Se tomara en total una muestra de 130 personas comprendidas entre personas que tienen conocimiento del tema de reciclaje, así como los que consideran esta labor como una fuente de ingreso que están más dedicadas en la recolección y venta de desechos de cartón y plásticos y también a las microempresas que compran y venden este tipo de desechos como lo es el cartón y el plástico y que están más pegado con la relación que tienen en el manejo de esta basura que más adelante podría ser útil.

La muestra será no probabilística ya que actualmente no se cuenta con un dato exacto de las personas que se dedican a este trabajo es por tanto que la investigación absorbe una muestra más globalizada y dirigida a personas antes mencionadas para ampliar un poco más el dato estadístico. Estas personas son ubicadas en hogares, en la calle y en micro empresas en zona urbana

### 3.2.4 Tamaño de la muestra

Se empleará la siguiente fórmula ya que la población no está determinada ni exacta:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Por lo tanto:

**n:** Tamaño de la muestra

**Z:** Nivel de confianza; para el 95% Z= 1.96

**p:** Posibilidad de que ocurra un evento en caso de no existir investigaciones previas o estudios pilotos, se utiliza p=0,5

**q:** Posibilidad de no ocurrencia de un evento, q= 1-p, que equivale a q= 0,5

**E:** Error de la estimación, por lo general se considera el 5%; en este caso E=0,05

$$n = \frac{1,96^2 (0,5)(0,5)}{0,05^2}$$

$$n = \frac{3,8416 (0,25)}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025}$$

$$n = 384$$

Aproximadamente la cantidad de encuestas que deben ser tomada una información está dentro de un rango de 384 personas entrevistadas y con diferente rango de categorías.

**Tabla 2.** Tamaño de la Población

Descripción	Población	Porcentaje
Transeúntes	96	73,84
Recicladores vendedores	28	21.54
Recicladores compradores	6	4.62
Total	<b>130</b>	100%

**Fuente:** Población de MILAGRO  
**Responsable:** Vanesa Vera Flores

### **3.2.5. Proceso de selección**

Esta investigación a realizarse es dirigida a personas completamente voluntarias para contestar este cuestionario, se utilizarán dos personas para realizar la encuesta con una predisposición de colaboración de parte y parte y con una buena voluntad de hacer muy bien las cosas.

## **3.3 Métodos, técnicas e instrumentos utilizados**

### **3.3.1 Metodología de investigación**

En base a la problemática ambiental en la que vivimos rodeado de contaminación, la investigación fue algo muy significativo para ampliar el conocimiento y sacar algunas deducciones y observaciones además porque existen capacitaciones y normas definidas por instituciones privadas y gubernamentales como lo es las ordenanzas municipales para este tipo de trabajo, teniendo el suficiente cuidado para el manejo de estos desechos.

### **3.3.2 Método teórico**

**Método Hipotético-Deductivo:** Un investigador sugiere una posibilidad e hipótesis como derivación de sus inferencias del grupo de datos empíricos o de reglas y leyes más universales.

Este técnico o método será utilizado al instante posterior de haber hecho la encuesta, ya que facultaría un análisis si las hipótesis planteadas anteriormente son muy reales.

**Método Inductivo deductivo:** El método de inferencia inductiva radica en exponer la forma cómo las acciones particulares (variables) están ensambladas a su totalidad (leyes).

La inferencia deductiva nos da un patrón cómo un principio general (ley), reposa en un conjunto de hechos que constituyen como un todo. Las dos maneras de inferencia logran igual objetivo aun cuando el inicio sea distinto.

### **3.3.3 Métodos empíricos**

#### **Método de la Observación:**

Esta técnica consiste en contemplar cuidadosamente el fenómeno, suceso o caso a averiguar, coger información e inspeccionar un análisis en lo posterior.

Este método fue utilizado en todo lo que es la formación y elaboración del proyecto investigado, pero debido al mecanismo será más detallada y el problema mejor observado para una buena solución.

### **3.4 Técnicas e instrumento de la investigación**

El método empleado para esta investigación tiene diferentes fases así como la encuesta, la observación, entrevistas, las mismas que se han planteado en un cuestionario de diez preguntas con respuestas objetivas y cerradas, destinada para poder tener una acción más amplia y con factibilidad en la creación del centro de acopio de material reciclaje en plástico y cartón, trabajando mucho en el impacto ambiental que produce este problema de contaminación.

Es así que por medio de este cuestionario se pudo descubrir la factibilidad y la necesidad para que este proyecto tenga luz verde para realizarlo y permita la dedicación que este tipo de labor representa con un manejo de desechos más capacitado, y con personas dedicadas a esta función para conocimiento de los grandes problemas y la solución plantearla, cada pregunta tubo su tabulación correspondiente obteniendo resultados muy satisfactorios.

El conjunto de preguntas arrojaran una información más conveniente y con mejores resultados expuestos para una mejor investigación, analizando las repuestas, el encuestador debe seleccionar lo más conveniente para tener más claro y que sirva para mejorar la naturaleza de la investigación, con la finalidad de conocer realmente las opiniones vertidas por personas que tiene un vínculo muy fuerte con esta labor de reciclaje.

**ENCUESTA:** es muy empleada esta técnica que nos permite descubrir una información con un pequeño cuestionario que se lo llena con mucha libertad y voluntariamente, con preguntas y respuestas claras y precisas. Se las direccionaran a los personas de vida cotidiana (amas de casas, empleados privados y transeúntes de libre definición), personas trabajadores en el área del reciclaje como los netos recolectores que realizan este trabajo como negocio y micro empresas de reciclaje que compran estos desechos para trasladarlas a centro de acopio que sirven como materia prima.

### **3.5 EL TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INVESTIGACION**

Toda investigación busca el dato e información, es el insumo para la investigación; el dato e información correspondiente a cada variable que conforma el problema objeto de estudio.

Una vez alcanzado el dato e información por medio de la encuesta aleatoria y sectorizada, la tabula, se organiza y se analiza de acuerdo al proceso estadístico que está definido y determinado, reflexionando también la base tecnológica para su proceso, expresándose en valor absoluto de las variables para después determinar la cantidad de la frecuencia y elaborar los cuadros o tablas necesariamente que se quiera, en base a los informes que se vaya a dar.

Todo análisis y proceso lo realizaremos en un programa de computación denominado Microsoft Excel, utilizando cuadros estadísticos, formulas y gráficos predeterminados.

## **CAPITULO IV**

### **MARCO ADMINISTRATIVO**

#### **ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

##### **4.1 Análisis de los resultados**

El objetivo principal de este capítulo es examinar los factores legales, económicos sociales medioambientales y tecnológicos que me aseguran una opinión más clara de donde se podría realizar una construcción de este centro de acopio.

Muy importante para este medio ya que el reciclaje en la ciudad de Milagro es un punto muy pobre en estudios y me atrevería a considerar que este es uno de los primeros estudios que se hace con el alto nivel de interés de averiguar la actitud de los moradores, industriales y comerciantes, así también de las autoridades municipales con este tema muy fundamental como es la construcción de una obra muy significativa para esta ciudad, con iniciativas de empresas privadas para la instalación de un centro de acopio de reciclaje de cartón y plástico.

Hay investigaciones que presentan aspectos descriptivos ya que terminada la exploración con participantes en este programa de reciclaje, dedicados a la recolección de información que nos sirvió para medir y descubrir con mayor detenimiento el problema existente.

De acuerdo a lo manifestado, y como realizador de una investigación de esta magnitud involucrado en la búsqueda del buen vivir para los moradores de la comunidad de la ciudad de Milagro para que permitan tener un centro de acopio de estos producto de

reciclables como es el cartón y plástico muy útil en el aspecto social y económico para la comunidad Milagreña.

#### **4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS**

Es de reconocer que hoy por hoy es importante tener claro el conocimiento del manejo de basura y estar capacitado para no cometer errores que dificultarían aún más el problema ambiental, es de subrayar que parte de esta basura puede ser utilizada como materia prima para elaborar nuevos y mejores productos de mejor calidad.

La construcción de un centro de acopio de productos de reciclaje para esta ciudad exigiendo que se encuentre dentro de los estándares de calidad, estándares tales como los de medio ambientales, económicos, sociales; determinando en este caso el consumidor o cliente son los que van a generar el producto que se convierten basura que para muchos es una fuente de ingreso y muy valde para la intención de tener este centro de producción, comprometiéndonos a tener un alto grado de responsabilidad en el cuidados diario de la naturaleza y nuestro entorno.

Por esta causa es que se presenta este proyecto de factibilidad de un centro de acopio de productos reciclables como es el cartón y plástico que se encargaría de la basura que genera la ciudad de Milagro, incentivando para que la comunidad se integre con una campaña de capacitación para el debido manejo de este producto de reciclaje y que se implemente este centro como algo muy necesario e importante, buscando muchas participaciones directas y activas de toda la comunidad de este cartón, fomentando muy culturalmente el reciclaje aprovechando de una manera mejor la utilización de materiales considerados basura como una fuente económica como es los materiales de plásticos y cartón.

### 4.3 RESULTADOS

1. ¿La excesiva cantidad de basura que se produce diariamente en esta ciudad cuanto cree usted que esto afecte al ambiente?

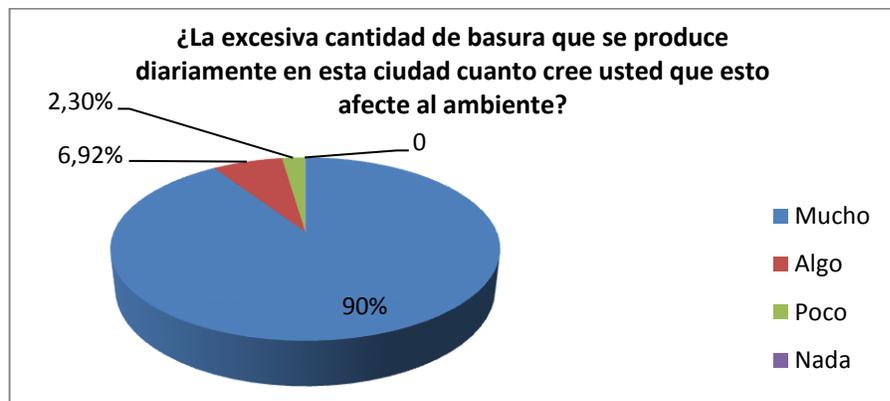
**Cuadro No.03**

Resultados numéricos y porcentuales de primera pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	117	90%
Algo	9	6,92%
Poco	3	2,30%
Nada	1	0.78%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

**Figura No. 01**

Diagrama de pastel preguntaNo. 01



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**ANALISIS:** un 90% de ciudadanos están de acuerdo que en esta ciudad hay mucha producción de basura y está afectando al ambiente, produciendo una contaminación demasiado obvia, indicando la falta de cultura de las personas que no se interesan por bajar esta estadística.

2. ¿Ayudaría, la capacitación a todas las personas, con programas para un mejor manejo de la basura?

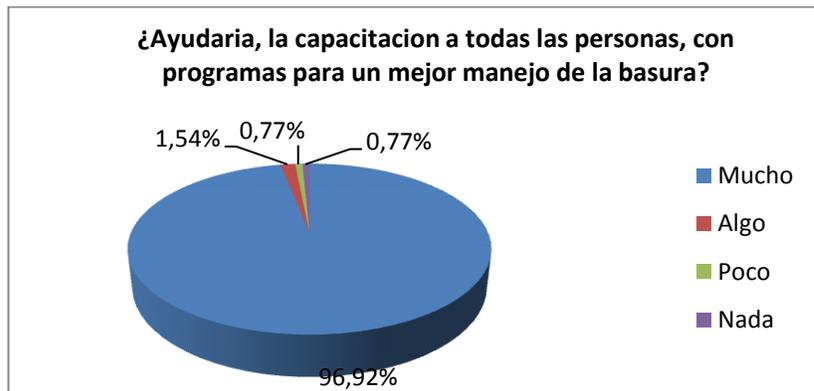
**Cuadro No. 04**

Resultados numéricos y porcentuales de segunda pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	126	96,92%
Algo	2	1,54%
Poco	1	0,77%
Nada	1	0,77%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.02**

Diagrama de pastel pregunta No. 02



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** la mayoría de las personas encuestadas están a favor de recibir capacitación o por lo menos una orientación para tener una mayor idea de cómo se debe mantener el manejo de la basura con un sorprendente 96,92 que están con mucha intención de colaborar para el bien del medio ambiente

3. ¿Cree usted que es necesario utilizar métodos para el aprovechamiento de la basura y reciclaje?

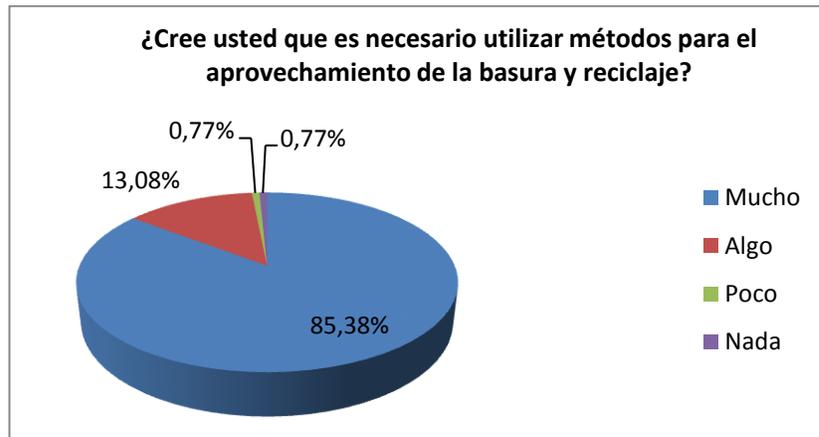
**Cuadro No. 05**

Resultados numéricos y porcentuales de tercera pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	111	85,38%
Algo	17	13,08%
Poco	1	0,77%
Nada	1	0,77%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.03**

Diagrama de pastel pregunta No. 03



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** el 85,38% de los encuestados están con una consideración de preparar métodos y aprovechar la basura para una mejor materia prima y reciclar bajo los estatutos de una capacitación global, permitiendo mejorar el ecosistema

4. ¿Qué calificación le pondría usted a la administración de la basura en la Ciudad?

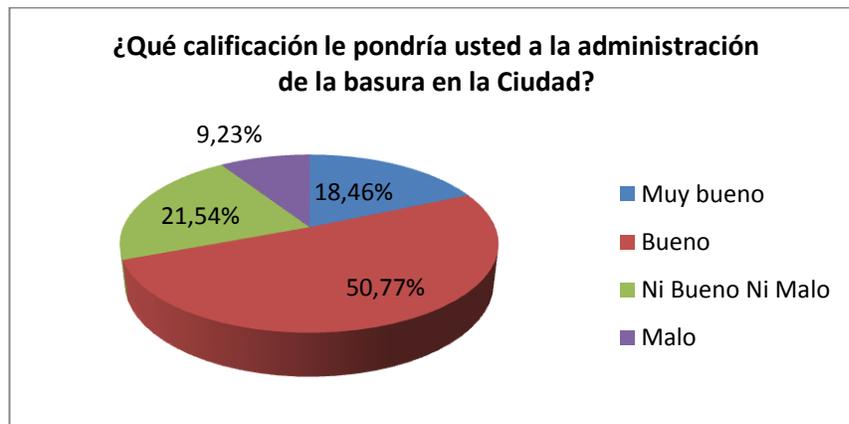
**Cuadro No. 06**

Resultados numéricos y porcentuales de la cuarta pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy bueno	24	18,46%
Bueno	66	50,77%
Ni BuenoNi Malo	28	21,54%
Malo	12	9,23%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No. 04**

Diagrama de pastel pregunta No. 04



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** Los resultados de opinión para esta pregunta demuestran la poca confianza que se tiene para que las instituciones que realizan la administración de la basura en la ciudad da mucho que desear y que las cosas no son clara por tanto prefieren que la empresa privada se haga cargo y se vería mejores frutos y obras con las ganancias que este desempeña el 50,77% lo considera bueno considerado muy regular.

**5. ¿Piensa usted que beneficiaria para la comunidad en general la formación de un centro de acopio de reciclaje de material cartón y plástico?**

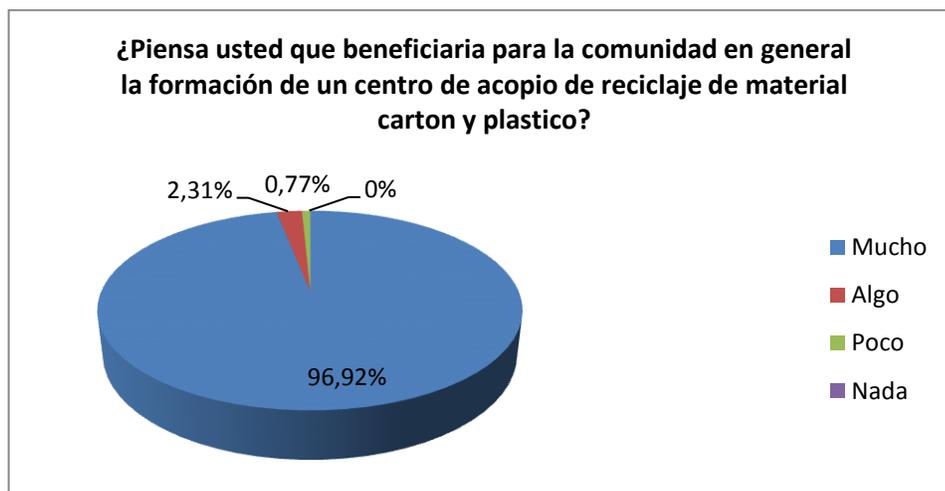
**Cuadro No. 07**

Resultados numéricos y porcentuales de quinta pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	126	96,92%
Algo	3	2,31%
Poco	1	0,77%
Nada	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.05**

Diagrama de pastel pregunta No. 05



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** La mejor idea para todos es tener un centro de acopio para estos materiales de desechos y que exista un solo lugar y no muchos ya que no ayudan en nada a la ciudad, mientras que al existir uno solo y manejado por la empresa privada es lo más idóneo con una desbordante aceptación de un 96,92%

6. ¿Qué tanto cree usted que los trabajadores del G.A.D. de la Municipalidad del Cantón Milagro en la recolección de basura se encuentra capacitados con un programa de reciclaje?

**Cuadro No. 08**

Resultados numéricos y porcentuales de sexta pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	8	6,16%
Algo	25	19,23%
Poco	34	26,15%
Nada	63	48,46%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.06**

Diagrama de pastel pregunta No. 06



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** en esta pregunta la gente está muy clara con su opinión se han dado cuenta que los recolectores de desechos la seleccionan la basura pero dentro de una conveniencia económica para ellos, teniendo muy poco conocimiento en reciclar y con una cultura más económico, pero para la mayoría esto indica que deberían capacitarlos con una cifra muy real de 48,46% que no tienen nada de conocimiento y falta de capacitación.

**7. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca del reciclaje o recolección selectiva de basura?**

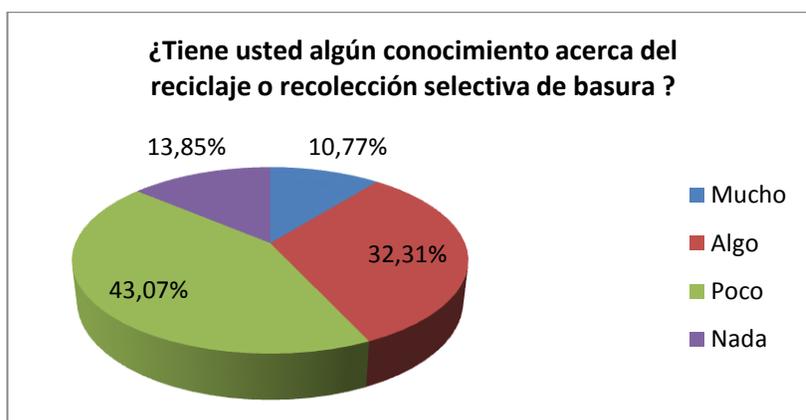
**Cuadro No. 09**

Resultados numéricos y porcentuales de séptima pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	14	10,77%
Algo	42	32,31%
Poco	56	43,07%
Nada	18	13,85%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.07**

Diagrama de pastel pregunta No. 07



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** el 43.07% se iguala casi al 32,31 de los entrevistados que tienen poco o algo de conocimiento respectivamente, indicando la falta de conocimiento y que falta incentivar un poco más a la población para que se realice una selección de desperdicios, por medio de programas por diferentes medios de comunicación y por autoridades gubernamentales y de protección al medio ambiente por medio de los diferentes ministerios.

## 8. ¿En su hogar clasifica la basura que generan ?

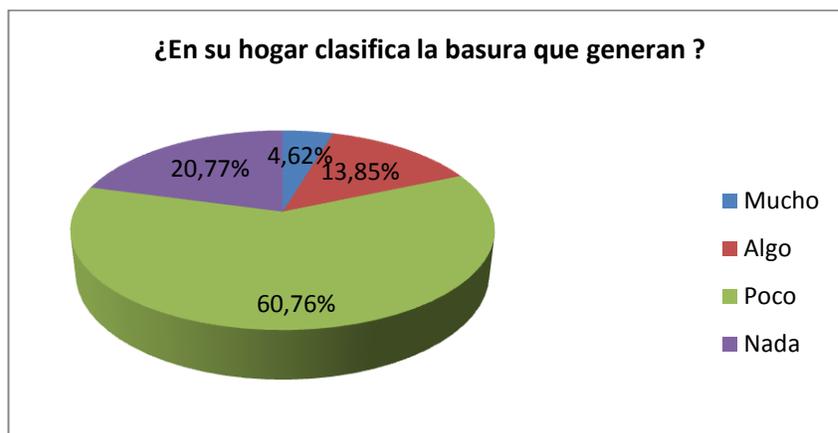
**Cuadro No. 10**

Resultados numéricos y porcentuales de octava pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	6	4,62%
Algo	18	13,85%
Poco	79	60,76%
Nada	27	20,77%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.08**

Diagrama de pastel pregunta No. 08



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** debido a la falta de capacitación y dedicación de las autoridades y el poca dedicación o el apuro en botar los desperdicios no se realiza la selección de desperdicios en los hogares milagreños, aún se revuelve todo sin la intención de tener un manejo adecuado es por eso que el 60,76% de los encuestados dicen que realmente muy poco hacen esa tarea en sus hogares.

**9. ¿Conoce o ha escuchado de algunas empresas que se dedican a la compra y venta de material reciclado como cartón y plástico?**

**Cuadro No. 11**

Resultados numéricos y porcentuales de novena pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	97	74,62%
Algo	24	18,46%
Poco	9	6,92%
Nada	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.09**

Diagrama de pastel pregunta No. 09



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** las personas tienen un conocimiento o han escuchado de las empresas que se dedican al comercio de material reciclable, teniendo un 74,62% que se tiene mucho conocimiento de estas empresa concuerdan con decir porque hay mucha gente que se dedica a la recolección de plástico y cartón ya que en alguna vez han conversado con estas personas y cuentan en que consiste su labor y donde llevan el producto.

**10. ¿Piensa usted que el reciclaje de cartón y plástico puede ser una actividad económica y ecológica rentable ?**

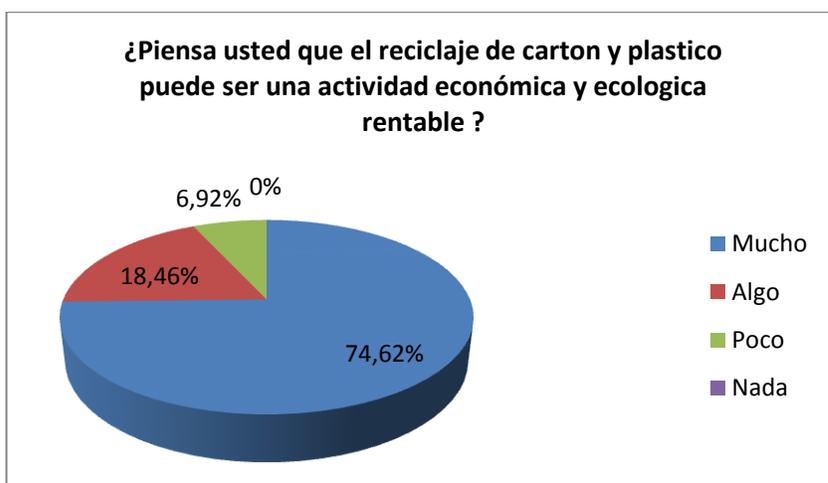
**Cuadro No. 12**

Resultados numéricos y porcentuales de decima pregunta.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	97	74,62%
Algo	24	18,46%
Poco	9	6,92%
Nada	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>

**Figura No.10**

Diagrama de pastel pregunta No. 10



**Fuente:** Encuesta.

**Elaboración:** Vanessa Vera Flores, Johnny Quintong Palma.

**Fecha:** Agosto 2013.

**Análisis:** es algo lógico que se puede pensar que si no fuera algo que ayude a una función económica no se lo haría y es probable que con el tiempo sea algo muy rentable, actualmente hay muchas personas dedicadas a esta labor y se esfuerzan mucho pero la ganancia es mínima lamentablemente aunque la realizan pero son de una excelente ayuda, el 74,62 % de opinión piensan realmente que es algo muy rentable y de mucho esfuerzo.

#### 4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

**Cuadro No. 13**

Detalle de las verificaciones para las hipótesis

HIPÓTESIS	VERIFICACIÓN
El mal manejo de la gestión de la basura y las metodologías inapropiadas utilizadas en su eliminación causan problemas tales como daños materiales, malos olores, problemas respiratorios, deterioro de la tierra, contaminación de fuentes de agua.	De acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas hechas a los pequeños y medianos agricultores del sector, estos son conscientes que la mala gestión de la basura a carrea problemas graves de contaminación. Esto nos permite darnos cuenta que es necesario aplicar este tipo de proyectos con el objetivo de reducir los índices de contaminación y mejorar la calidad de vida de los habitantes del cantón Milagro en el ámbito social y económico.
La mala administración de la gestión de la basura provoca que se incremente la insalubridad e higiene en el ambiente	Según el estudio realizado nos demuestra que en sentido de fondo el municipio de Milagro requiere de políticas administrativas claras que permitan orientar el desempeño eficiente de la gestión del manejo de la basura que genera,
La falta de tecnología y el uso de técnicas inadecuadas en el procesamiento y eliminación originan efectos de contaminación de las napas	Al no existir tecnología y técnicas apropiadas para su procesamiento y eliminación, es lógico que va a existir contaminación de napas, sin

<p>acuíferas, por la percolación de sus lixiviados en el subsuelo</p>	<p>embargo no solo se dará este problema, sino que también existirá desinterés por parte de los agricultores en utilizar abonos orgánicos que mejorarían la calidad de vida y la salud alimentaria en el momento de producirlos</p>
<p>Las frágiles condiciones de los vertederos de basura que se encuentran administrados por los gobiernos municipales afectan su entorno y contaminan el oxígeno que respiramos</p>	<p>Al no existir una normativa sobre la construcción y ubicación de los botaderos de basura dentro de la administración que el municipio hace, se verifica que esta no reúne la condición de ser excelente. Lógicamente traerá como consecuencia la contaminación de su entorno a más de causar una mala imagen</p>
<p>El aprovechamiento de los residuos sólidos como el cartón y el plástico para la obtención de materia prima y realizar la transformación por medio de fundiciones obteniendo grandes beneficios, disminuyendo relativamente la contaminación ambiental.</p>	<p>Según las encuestas efectuadas nos demuestra que si aprovechamos en buena manera los residuos orgánicos, obtendremos buenos réditos económicos porque la mayoría de encuestados tienen ese gran interés de usar este producto y a su vez ser parte del equipo que se encuentran ayudando a mejorar el medio ambiente, reduciendo sus niveles de contaminación actuales.</p>

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 Tema**

Estudio de Factibilidad para la creación de un Centro de Acopio de Material Reciclable Cartón y Plástico “Milagro”

#### **5.2 FUNDAMENTACION**

##### **El reciclaje**

El reciclaje es un término empleado de manera general para describir un procedimiento, que se lo emplea básicamente en volver a usar materiales que fueron desechados y que aún sirven para fabricar otros productos o nuevamente elaborar los mismos.

Es un procedimiento que consiste en recopilar materiales de desecho, volviéndolos a introducirlos en el proceso de la producción y consumo, reponiendo su uso. Además no todos los desechos pueden reciclarse, el 90 % de la basura que producimos es de un factor reciclable, esta función de reciclar elimina gran parte de los desechos del planeta, siendo este el mejor triunfo contra la lucha de la contaminación ambiental y la mejora de nuestro ecosistema. El reciclado de cartón y papel, evita el corte indiscriminado de árboles.

El beneficio del reciclaje es enorme, pero no todas las personas son lucidas de ello. La labor de la educación debe ser inmensa de en ese sentido, pues organizarlos residuos para su consecutiva reutilización, es un trabajo que debe hacerse por certeza u obligación moral, y no legal. Naciones como España, han aumentado mucho en ese sentido, pero en otros, como los países de Latinoamérica, queda mucho por hacer.

En Estados Unidos se reciclan 80.000.000 de toneladas de desechos anuales. Pueden reciclarse todo tipo de envases, ya sean de papel, plástico, cartón o metal; bolsas de papel o de polietileno; vidrios; papeles de todo tipo, contenidos en diarios, revistas o libros; cartones; desechos tecnológicos; chatarra, etcétera.

Como ejemplos básicos de materiales reciclables se tiene los metales, el cartón y el plástico. Es una de las opciones más utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos.

Aproximadamente el 90% de la basura en los hogares es reciclable, por eso es fundamental que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores.

La contaminación ambiental consiste, básicamente, en la generación de residuos en un medio, que se introducen por encima de la capacidad, de este, para eliminarlos.

### **Formas de reciclado**

Gracias a los avances científicos y tecnológicos que han ocurrido en la historia de la humanidad, las posibilidades de reciclar los desechos sólidos son muy numerosas. Casi todos los tipos de residuos pueden ser reciclados, descartados o recuperados.

Pero, debido a las técnicas, a la cuantía de energía usada, a los costos de transformación y a su factibilidad en el mercado, no todos los desechos tienen el mismo potencial de reciclado, es decir, el cartón y plástico tiene un gran potencial de reciclado debido a que es uno de los materiales que más se usa a diario en todo tipo de actividades.

### **El reciclado de cartón.-**

Esta considerado uno de los más comunes y con mayor potencial de reciclado. En el comienzo de este proceso, el papel puesto en los contenedores dispuestos para su recolección llega a las plantas de reciclaje.

Para el blanqueo de la pasta de papel reciclado no se necesita un tratamiento tan fuerte como en el caso de la pasta virgen, ya que las fibras recicladas pasaron por el blanqueado en sus anteriores procesos de elaboración de papel. Las fibras se colocan en una suspensión acuosa para que puedan unirse convenientemente y, más tarde, realizar el secado. Después se sigue un proceso similar al de la fabricación del papel.

### **El reciclado de plástico.-**



**CUADRO N.- 14**  
TRANSPORTACION DEL MATERIAL RECICLADO (PLASTICO)

Tienen un alto potencial de reciclado, todos estos se depositan en los mismos lugares, por lo general de color amarillo. El plástico que más se recicla es el polietileno.

Tanto de alta densidad (botellas de agua, cola, jugos) como de baja densidad (bolsas, películas, bidones), que supone el 75% del total reciclado.

En menor medida se recicla el polipropileno (tapones, películas) y el polietileno (vasos, tarrinas) finalmente, el reciclado de polietilentereftalato o PET (botellas de bebidas carbónicas) que todavía es pequeño.

Los plásticos son expuestos al calor con aire o con oxígeno. Así se obtienen los siguientes gases de síntesis: monóxido de carbono e hidrógeno, que pueden ser usados para la elaboración de metanol o amoníaco o incluso como agentes para la producción de acero en hornos de venteo.

En este caso los plásticos son tratados con hidrógeno y calor. Las cadenas poliméricas son rotas y convertidas en un petróleo sintético que puede ser utilizado en refinerías y plantas químicas.

Es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos, para fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico.

### **Educación ambiental**

El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el ecosistema y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible de las generaciones actuales y futuras.

Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, se proporciona a través de los medios de comunicación social, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental. Esta debe dirigirse a todos los de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio-profesionales.

Debe tener en el alumno a un individuo activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

### **5.3 JUSTIFICACION**

El desenfrenado aumento de los desechos sólidos produce grandes y graves problemas en el ecosistema, ya que en los depósitos donde llegan estos desechos son focos contaminantes y que afectan al suelo y a la naturaleza poniendo en peligro a la humanidad

La solución no son considerados los rellenos sanitarios son una solución factible pero igual ellos emitan gases muy tóxicos que amenazan la superficie.

Al presentar este proyecto como una factibilidad de creación un centro de acopio de material reciclable como el cartón y el plástico, va condicionada para disminuir significativamente y considerablemente el grado alto de contaminación y contaminantes al existir la recolección de una manera adecuada y con supervisión para definitivamente ayudar a disminuir al máximo los efectos dañinos que esto provoca sobre la salud de las personas. Teniendo la oportunidad de que los desechos o residuos recolectados son seleccionados y tratados como materia prima que a su vez sirve para beneficio de una rentabilidad.

En la actualidad el sistema de recolección del municipio del cantón permite llegar a unas 90 toneladas de desechos diarios aproximadamente, llegando a un 80 % al área de la población de la ciudad de Milagro.

La factibilidad de un centro de acopio de material reciclable cartón y plástico en el cantón Milagro, con la unión de un plan de pre- clasificación y cooperación de la comunidad de Milagro.

Todas las actuales investigaciones que se han realizado en la ciudad de Milagro conlleva a un análisis observando la gran cantidad de desechos que genera y que van destinados a los basureros municipales, encontrando para algunas personas una fuente de ingreso presentando unas oportunidades económicas que con el tiempo llegan a ser focos contaminantes.

Otras causales para este estudio es revisar las plantas recicladoras existentes en la ciudad y que nos permite impulsar a todos los ciudadanos el reciclaje de plástico y cartón como de otros artículos.

Los mayores beneficios que presenta este proyecto es la generación de empleo para toda clase de personas que hacen la función de recicladores o recolectores de desechos, provocando una actividad económica que a su vez ayuda mucho al medio ambiente y en la parte financiera de los hogares, produciendo una selección de materia prima y una factibilidad en los económico que más adelante se convertirían en obras.

#### **5.4 OBJETIVOS**

Los objetivos de la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

Diseñar un programa y proponer la creación de una planta recicladora de plásticos en el cantón Milagro para cumplir con la demanda que se origina a través de la venta de este producto.

**Cognitivos:** Inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y asociaciones.

**Afectivos:** Ayudando a la toma de conciencia sobre el medio ambiente en general y de los problemas relacionados, y a mostrarse sensibles a ellos. También, ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.

**De acción:** Aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre la educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los programas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización.

Para que sea operativa, debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, buscar su fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y enfocarse a la solución de problemas.

La educación ambiental es de vital importancia en el desarrollo de este proyecto, ya que la sociedad en si es la responsable de todos los daños causados al medio ambiente y por tanto, es responsabilidad de la misma solventar estos problemas.

A través de la educación ambiental en futuros miembros de la comunidad, se lograría darle un toque más humano en la conciencia de los individuos, para que éstos logren adquirir los valores necesarios de ética, moral y civismo de provecho para que logren la construcción de una nueva ideología más conservacionistas en el ser humano.

Muchas personas de la sociedad no tienen conciencia alguna acerca de lo que le pasa al medio ambiente. Sólo un margen muy reducido de ellas llega a ser conscientes y se preocupan por salvaguardar el ecosistema.

Esta falta de conciencia se debe principalmente a que las nuevas generaciones no están recibiendo una educación en lo que respecta a la parte ambiental, tanto a nivel educativo como a nivel familiar, porque las instituciones educativas no son sólo las responsables de la formación de los individuos conscientes, también depende de los valores de familia. Se está llegando a un punto crucial en el desarrollo de nuestra manera sociedad, los conocimientos atienden a necesidades de trabajo, salud y otros campos, pero en ningún momento o quizás en un muy reducido, se enseña la importancia de la conservación.

La concientización se lograría a través de la realización de talleres de aprendizaje en las escuelas, colegios y universidades, así como talleres independientes de libre asistencia para la población. La repartición de folletos podría ser utilizada para otorgar conocimiento a las personas, sin embargo, ésta opción tendría que estar sujeta a algunas consideraciones, ya que se produciría gran cantidad de basura en papel y más si las personas a las que se les entrega, lo tiran sin siquiera leerlo.

Resultaría mucho más factible la entrega de correos electrónicos a la mayor cantidad de personas posible, para difundir los conocimientos sin necesidad de utilizar papel.

La ejecución de programas de reciclaje en las escuelas, podría ser una muy buena manera de fomentar en los jóvenes la conciencia ambientalista.

#### **5.4.1 Objetivo General de la Propuesta**

Establecer una propuesta de creación de una planta recicladora de desechos sólidos para satisfacer las necesidades de los ciudadanos milagreños.

#### **5.4.2 Objetivos Específicos de la Propuesta**

- 1- Lograr la mayor participación en el mercado de recicladoras a nivel local, en un tiempo menor a dos años.
- 2.- Crear un plan organizacional y Financiero para especificar los requerimientos que operen en el mercado
- 3.- Concientizar a la comunidad Milagreña sobre la importancia del reciclaje para reducir los niveles de contaminación.

### **5.5 UBICACIÓN**

El Proyecto va a estar ubicado de la siguiente manera:

País: Ecuador  
Provincia: Guayas  
Cantón: Milagro  
Ciudadela: La Pradera

Nuestra Planta recicladora estaría ubicada en el sector de la vía Mariscal Sucre. Hemos tomado en cuenta este sector por ser un lugar amplio y espacioso ya que está muy cerca de la avenida principal una vía muy transitada la cual sería muy fructífera por nuestros clientes ya que tendrían un buen acceso a nuestra empresa.

**Figura No. 11**

UBICACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE CARTON Y PLASTICO EN MILAGRO



## **5.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

El presente proyecto muestra la factibilidad de una empresa recicladora de plásticos y cartón con ubicación en la ciudad de Milagro. Para la investigación se utilizó información disponible acerca del reciclaje y su desarrollo, permitiendo conocer la situación del mercado y aportando a la realización de la investigación cualitativa y cuantitativa del proyecto.

Además se profundizó en el reciclaje del plástico, efectuando el análisis técnico para determinar la localización de la planta, tomando en consideración las disposiciones legales, también se detalla otros activos y recursos necesarios para la producción; asimismo la exploración de las etapas del proceso de producción.

Finalmente se elaboró el análisis financiero, en el cual se logra concatenar toda la información antes recabada, utilizando criterios de evaluación a través de los cuales se demuestra la viabilidad y rentabilidad del proyecto, y llegando a conclusiones positivas

acerca del emprendimiento del proyecto debido a la generación de aspectos que beneficiarían al sector empresarial y a la sociedad.

Con la aplicación de este proyecto, se intentara que la ciudadanía haga conciencia ambiental, puesto que no solo son partes de un proceso productivo sino además con la participación de las personas en general se cree una cultura en el manejo de los residuos plásticos, ofreciendo una alternativa para la eliminación de desechos en nuestra ciudad y así proteger nuestro medio ambiente.

## **5.7 DESCRIPCION DE LA PROPUESTA**

Con la implementación de este proyecto de la empresa RECIPLEX dedicada a la transformación y al reciclaje del plástico en la ciudad de Milagro, la cual consiste en diseñar e implementar puestos de trabajo e ingresos en una comunidad.

El proyecto ofrecería, además, una solución sostenible a los problemas de salud ambiental generados por un manejo inadecuado de los residuos sólidos dentro de la ciudadanía Milagreña. Sin embargo nos complació sobre manera encontrar que nuestro proyecto es factible de éxito en este proyecto, que además surge como una alternativa para tratar no solo la problemática de los desechos plásticos, sino la indiferencia que se ha dado a los aspectos cívicos, morales y éticos de la población.

La preclasificación de la basura que se realiza en nuestra empresa ayudara en los procesos de la operación general de la planta de reciclado, además de que fomentara el principio de conservación, responsabilidad y ciudadanía. El propósito de este trabajo es el de crear un proyecto capaz de atender las necesidades sociales, contribuir a la salud pública y además abrir paso al avance tecnológico, tomando en consideración el impacto del desarrollo socioeconómico de las familias Milagreñas.

### 5.7.1 ACTIVIDADES

Proceso de reciclado de una botella de plástico Las botellas de plástico eran derivadas del petróleo y una gran cantidad de agua, se usan y, si no se tiran al correspondiente contenedor, perduran en el medio ambiente durante siglos.

Cientos de miles de botellas de plástico llegan a la planta de reciclaje. Se prensan para que ocupen menos espacio y se forman grandes bloques rectangulares, como si fuesen grandes bloques de ladrillos, para que se puedan manejar de forma más cómoda. A partir de ahí, comienza el verdadero proceso de reciclaje, de transformación de una enorme cantidad de botellas de plásticos en otros objetos, ya sean otras botellas u otros envases.

¿Cuál es el método para reciclar una botella de plástico? En primer lugar, las botellas se lavan. En este proceso son necesarias grandes cantidades de agua y detergente, que en algunas plantas de reciclaje se pueden reutilizar constantemente para gastar menos. Después se eliminan las etiquetas que estén pegadas a las botellas, uno de los materiales más contaminantes.

Las botellas una vez limpias y sin etiquetas se secan y se clasifican. Además en algunas plantas, un sistema de reconocimiento óptico las separa por colores.

Una vez separadas las botellas por tipo y pasando antes por una línea de limpieza en la que operarios hacen el último descarte de las botellas que no pueden reciclarse por alguna razón, se trituran quedando el plástico reducido en pequeños trozos que se asemejan a diminutos cristales rotos o a una especie de copos de plástico.

En esta parte del proceso, se genera un líquido que hay que separar. Los pequeños trozos de plástico tienen que ser lavados y secados una vez más.

Con el material secado de este proceso básico ya se puede vender a otras empresas o usarlo dentro de la propia planta de reciclaje para elaborar nuevas botellas de plástico.

## 5.7.2 RECURSOS ANALISIS FINANCIERO

Las ventajas de una planta de reciclado son casi infinitas, resulta prácticamente imposible resaltar algún efecto negativo. Recuperar los materiales reciclables disminuye la cantidad de desechos sólidos que se depositan en los sistemas de relleno sanitario, y se prolonga la vida útil de estas facilidades.

Al disminuir el volumen de los residuos sólidos destinados a los sistemas de relleno sanitario, los costos de recolección y disposición final son menores. El uso de materiales reciclables como materia prima en la manufactura de nuevos productos ayuda a conservar recursos naturales renovables y no renovables.

De manera simultánea se generan nuevas plazas de trabajo reactivando el aparato productivo de la ciudad de milagro con un impacto socio-económico positivo, puesto que se disminuye la contaminación por parte de los desechos sólidos generando una imagen de ciudad limpia lo cual eleva el nivel de autoestima en su población.

En resumen las ventajas que se obtienen del reciclaje son las siguientes:

- Se ahorra energía.
- Se reducen los costos de recolección.
- Se reduce el volumen de los residuos sólidos.
- Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación.
- Se alarga la vida útil de los sistemas de relleno sanitario.
- Hay remuneración económica en la venta de reciclables.
- Se protegen los recursos naturales renovables y no renovables.
- Se ahorra materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.

**Cuadro No. 15**  
**Balance Inicial**

<b>BALANCE INICIAL</b>			
<b>Al 29 de julio del 2013</b>			
<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>	
Caja-Bancos	3.300,00	Préstamo bancario por pagar	25.565,00
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>TOTAL PASIVOS</b>	
<b>\$ 3.300,00</b>		<b>\$ 25.565,00</b>	
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Terreno	20.000,00	Capital Social	113.787,00
Equipos y herramientas	33.580,00	<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	
Vehículos	75.000,00	<b>\$ 113.787,00</b>	
Infraestructura	5.000,00		
Equipos de Oficina	810,00		
Muebles y Enseres	202,00		
Equipos de Computo	560,00		
<b>TOTAL DE ACTIVOS FIJOS</b>			
<b>\$ 135.152,00</b>			
<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>			
Gatos de constitución	900,00		
<b>TOTAL DE ACTIVOS INTANGIBLES</b>			
<b>\$ 900,00</b>			
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>		<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	
<b>\$ 139.352,00</b>		<b>\$ 139.352,00</b>	
<b>CONTADOR</b>			

Elaborado por: Vanessa Vera  
Flores

**Cuadro No. 16 Razones Financieras**

<b>INDICE FINANCIEROS</b>				
<b>DESCRIPCION</b>	<b>INV. INICIAL</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>
FLUJOS NETOS	-146052,00	53376,65	50745,29	52832,35

<b>TASA DE DESCUENTO</b>	
TASA DE DESCUENTO	30,00

<b>TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO</b>	
SUMATORIA DE FLUJO	135152,00
AÑOS	3
INVERSION INICIAL	139352,00
TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO	77,54%

SUMA DE FLUJOS DESCONTADOS		86645,32
VAN	POSITIVO	9593,32
INDICE DE RENTABILIDAD I.R.	MAYOR A 1	2,14
RENDIMIENTO TOTAL	MAYOR A 12	126,54
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>		<b>63%</b>

<b>RATIOS FINANCIEROS</b>	
VENTAS	166663,00
COSTO DIRECTO	29420,34
COSTO INDIRECTO	34789,56
FLUJO NETO	14723,16
PAGO DE DIVIDENDOS	3278,45
GASTOS FINANCIEROS	3276,90
GASTOS PERSONALES	2446,58
ACTIVOS FIJOS NETOS	135152,00

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	
EN DOLARES	77655,63
EN PORCENTAJES	56,49%

CAPITAL DE TRABAJO		
	POSITIVO	14723,16
INDICE DE LIQUIDEZ	MAYOR A 1	1,23
VALOR AGREGADO SOBRE VENTA	MAYOR A 12	36,49%
INDICE DE EMPLEO		0,30

DATOS	
ACTIVO CORRIENTE	3300,16
ACTIVOS TOTALES	139352,00
UTILIDAD NETA	5973,87

RENDIMIENTO DE LIQUIDEZ			
RIESGO DE LIQUIDEZ	MENOR AL 50%	0.6542	61,67%

RENDIMIENTO CORRIENTE			
RENDIMIENTO CORRIENTE	MAYOR A 12 %	0,3273	34,32%

RAZONES	
UTILIDAD OPERATIVA	75271,57
GASTOS FINANCIEROS	3276,90
INVERSION INICIAL	139352,00
UTILIDAD NETA	5973,87
VALOR DEL CREDITO	25565,00
VENTAS	166663,00
COSTOS DE VENTAS	84789,56
TOTAL DEL ACTIVO FIJO	135052,33

**Elaborado por:** Vanessa Vera Flores

### 5.7.2.1 CAPACIDAD

**Tiempo de producción:** Operable 25 días promedio por mes, tiempo necesario para el proceso de compra del cartón y plástico.

**Promedio de compra por semana:** Un aproximado de 25 personas por día las cuales generan 3kl cada una hacen un total diario de 75 kl, lo que significa un total de 450 kilos por semana aproximadamente.

### 5.7.2.2 DISTRIBUCION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

**Báscula para fardos:** balanza electrónica digital con capacidad para 400 Kg.

#### Báscula electrónica

**Figura No.13** Diseño de la balanza electrónica



**Fuente:** <http://www.google.com.ec/> imágenes/bandas Transportadoras

**Prensa compactadora:** para cartones, papeles, plásticos, otros. Caja de 0,456m<sup>3</sup> construida en chapa con compuertas laterales. Con bomba hidráulica comando y motor de 10 HP.

### **5.7.2.3 PROCEDIMIENTO**

#### **Proceso de recepción de materiales reciclables:**

1. Los proveedores (chamberos) de desechos cartón y plásticos ingresan con los materiales recolectados.
2. Los obreros revisan la mercadería y proceden a su clasificación y confirmar su peso neto.
3. El obrero genera orden de pago a proveedor.
4. Proveedor se acerca a la ventanilla de pagos con su respectiva orden de cobro
5. El administrador realiza el pago al proveedor.

#### **Proceso de reciclado en la planta:**

1. Ingreso a la planta de los desechos sólidos
2. Clasificación: el material, los operarios realizan la clasificación en forma manual del material en grupos según su naturaleza, a saber:
3. Material inorgánico reciclable, los obreros los separan y acopian por tipo de acuerdo al destino de comercialización (cartón, papel).
4. Luego de ser separados se procede a su compactación en pacas
5. Confirmación por parte del obrero del peso individual de cada paca y su respectivo registro.
6. Luego las pacas son almacenadas en las bodegas internas para su posterior entrega.

### Proceso de despacho de mercadería a los transportes para su respectiva entrega:

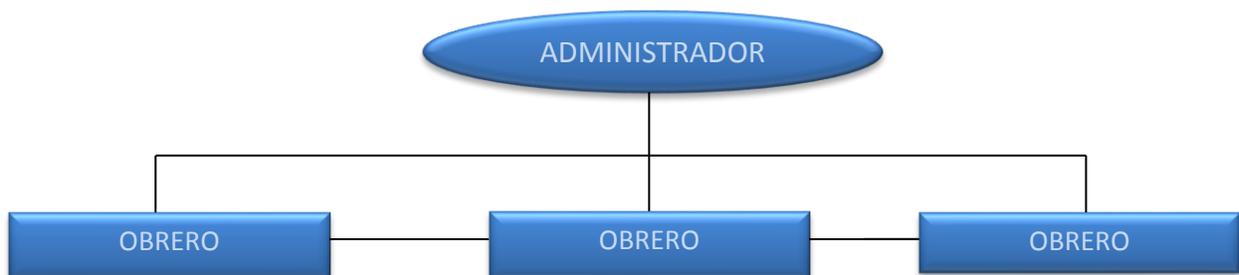
1. Confirmación y registro de los pesos por cada paca al momento de su salida de las camiones que transportan
2. Entregar guía de transporte al señor conductor del vehículo
3. Un asistente acompaña al transportista a la entrega en la planta procesadora correspondiente.
4. Se realiza la entrega al personal competente de la empresa procesadora confirmando las cantidades de pacas y su peso respectivo.
7. Confirmación por parte del encargado de bodega del peso individual de cada paca y su respectivo registro.
8. Luego las pacas son almacenadas en las bodegas internas para su posterior entrega..

#### 5.7.2.4 Organigrama

Se realiza el organigrama con la idea de hacer una estructura organizacional con el objetivo es formar los respectivos departamentos y hacer sus respectivos niveles jerárquicos.

CUADRO N.- 17

#### ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



### 5.7.2.5 Descripción de Funciones

#### Datos de Identificación:

- **Denominación del Cargo** : Administrador

#### Funciones Específicas:

- Registros de cheques cobrados y girados
- Registro de los ingresos por contratos de ventas y actividades similares
- Registros de la cancelación de Personal
- Gastos de viáticos
- Registro de los rendimientos y la forma como se conserva el patrimonio mensualmente
- Declaraciones mensuales de los impuestos al SRI
- Pagos de los permisos de sanidad, municipal y cuerpo de bomberos
- Registros ,clasificación, pesaje y envío de reportes que se emiten para sus respectivos pagos
- Archivar las copias de los reportes de las compras realizadas
- Registro estadístico de proveedores de materiales recibidos
- Programación y organización de visita a los clientes.
- Registro de contratos con nuevos clientes
- Informar de nuevas tendencias de mercado
- Supervisar y controlar las actividades propias de la bodega
- Registrar ingresos y salidas de materiales

#### Datos de Identificación:

- **Denominación del Cargo** : Administrador

#### Funciones Específicas:

- Entregar un informe detallado de todas las entregas realizadas semanal o mensualmente según el número de distribuciones
- Organizar y dirigir los procesos para su embarque y entrega
- Clasificación de materiales comprados
- Envío de materiales a las máquinas compactadoras.
- Almacenamiento y despacho
- Otras actividades que en el ámbito de sus funciones lo amerite su jefe inmediato.

### **5.7.2.6 Recurso financiero**

- Los créditos para la implementación de esta planta son concedidos principalmente por la Corporación Financiera Nacional brindando servicio de crédito directo con tasas de interés convenientes.
- Es así que la Corporación Financiera Nacional a través de su programa de fomento productivo , trata de incentivar la producción y el desarrollo socio económico del Ecuador, por medio de créditos diseñados para identificar proyectos de producción de alto potencial e impacto, tanto social como económico, la planta procesadora de desechos orgánicos es un proyecto con alto potencial ya que constituye una oportunidad para mejorar el tratamiento de los desechos sólidos en el cantón Milagro contribuyendo con el ornato, cuidado del medio ambiente y salubridad de la ciudad. La reducción de costos por concepto de transporte de residuos sólidos y mantenimiento del relleno sanitario es un factor económico considerable para las autoridades municipales así como también la generación de plazas de trabajo.
- En cuanto a beneficios la empresa se encuentra en condiciones de formar un ente jurídico que será representado por una persona natural y que además deberá estar controlada por la Superintendencia de Compañías, el Ministerio de Medio Ambiente, la Cámara de la producción y el Ministerio de salud; el destino del crédito será para construir la obra de infraestructura y a la compra de maquinarias y equipos.

#### **Mano de Obra**

- Para la puesta en marcha del presente proyecto se requiere de personal administrativo y operativo, con respecto al área operativa, se determinó que es indispensable la colaboración de un profesional con experiencia en el área de agricultura específicamente en lo relacionado al compostaje ya que de esto depende la calidad del producto.

#### **Insumos y Suministros**

- La empresa se dotará de la materia prima a través de los recolectores de basura que posee el Municipio de Milagro, de donde se obtendrá los desechos orgánicos como los desechos verdes o de jardín y residuos de alimentos, los mismos que serán clasificados para ser utilizados en el proceso de compostaje.

- La proporción de materia prima dependerá principalmente de la cantidad de residuos sólidos que nos proporcionen los carros de basura del municipio, que deberán llegar al centro de acopio que estará ubicado dentro de la planta a una distancia aproximadamente de 2 kilómetros del relleno sanitario perteneciente al cantón Milagro. Es necesario el uso de complementos del proceso de compostaje para que su producto final tenga mayor calidad, se deberá plantear negociaciones con empresas dedicadas a las crianzas de aves, porcinas, bovinas. Equinos, etc. Que nos provean de materiales orgánicos tales como: la gallinaza, porcínaza, cal agrícola y tierra obscura.

### **Equipamiento y tecnología**

- En la actualidad en el mercado existe una gran variedad y disponibilidad de maquinarias y equipos para las operaciones de una planta productora de abono orgánico.
- Para poder determinar las maquinarias necesarias que nos ayuden abaratar costos y acelerar la producción, sin romper la cadena de valor ambiental, es decir sin descuidar el objetivo de producir abonos orgánicos, es de suma importancia efectuar un cálculo casi exacto sobre la capacidad de producción que va a tener la planta y esto se puede obtener mediante el análisis de los datos relacionados con la cantidad diaria de residuos que el departamento de aseo del municipio de Milagro acoge y los porcentajes de cada tipo de desechos .

## **5.7.2.7 IMPACTO**

### **Impacto Social**

Dentro de la circunscripción social del cantón Milagro el implementar este tipo de empresas generaría una reacción positiva en la comunidad, ya que en el momento de reflejar el uso de la basura orgánica y transformarla en abono , hace que la población tome conciencia de que es necesario implementar una cultura de aseo y cuidado de la ciudad, esto causaría en secuencia la toma de conciencia y la autoeducación en la recolección y clasificación de los desechos evitando así la proliferación de plagas y la contaminación ambiental del cantón.

## **Impacto Económico**

Si bien es cierto que al existir inversión en la creación de una planta generadora de abonos orgánicos, sus resultados serían positivos porque crearía fuentes de trabajo en forma directa o indirecta; esta última sería a través de las personas que se dedican a reciclar, es decir no solamente tomarán en cuenta el plástico, vidrio, metales y el cartón, sino también la basura orgánica como fuente de sustento. En el caso de las autoridades municipales quienes son las responsables de su manejo, aliviaría gastos y la búsqueda de lugares externos a la ciudad para convertirlos en rellenos sanitarios, causando incomodidad a los pobladores que viven en sus alrededores e incluso pagando cantidades considerables de dinero para lograr ocupar un espacio donde se pueda enterrar la basura.

En el sector agrícola ayudaría a mejorar la calidad de vida de los agricultores y a futuro ayudaría a bajar costos de producción en sus productos, ya que sus resultados se verían reflejados en el cultivo de frutas más saludables y menos contaminadas por los fertilizantes sintéticos.

## **Impacto Ambiental**

Sin duda alguna el manejo de residuos orgánicos en forma más técnica y con el empleo de tecnología bionatural mejoraría la calidad de vida de las personas, reduciría los niveles de contaminación de suelos y aguas, ayudando a conservar la flora y fauna existente en el área, reduciendo la proliferación de plagas y enfermedades. Esto daría un impacto positivo en los habitantes del cantón y sus alrededores, que incluso serviría de ejemplo para las demás ciudades del país.

### 5.7.2.8 Cronograma de la Obra

**Cuadro No. 18**  
Cronograma de actividades

	ACTIVIDADES	TIEMPO	NUMERO DE SEMANAS EMPLEADAS PARA EJECUTAR LA PROPUESTA											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Constitución del Centro de Acopio	29/07/2013												
2	Gestión de Financiamiento Bancario	05/08/2013												
3	Adquisición de Implementos	12/08/2013												
4	Preparación de Instalaciones	19/08/2013												
5	Adecuación del local	26/08/2013												
6	Campañas Publicitarias	02/09/2013												
7	Contratación del Personal	09/09/2013												
8	Capacitación del Personal	16/09/2013												
9	Inauguración	23/09/2013												

### 5.7.2.9 Lineamiento para evaluar la propuesta.

Dentro de los lineamientos para evaluar la propuesta de implementar una planta Recicladora de Desechos Orgánicos para su posterior transformación en abonos orgánicos, se inició con un estudio profundo de la problemática existente en el manejo de la basura por parte de las autoridades municipales, para luego buscar la solución más viable que beneficie a todos y cada uno de sus pobladores logrando así una vida más sana, digna, armónica y progresista, fue así que nació la idea de crear abonos orgánicos que apunten al sector agrícola de Milagro, para así saber de una forma directa que criterio tenían sobre el tema propuesto, como calificaban la oportunidad de contar con una planta que se dedique a la producción de abonos orgánicos y por ultimo si llenaban las expectativas de los agricultores.

Una vez obtenida esta información se procedió a proponer esta propuesta, con el claro objetivo de establecer una estructura organizacional bien definida con bases sólidas tanto en la parte Administrativa, Operativa y Financiera. Con el objetivo de crear fuentes de empleo, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos Milagreños y ofrecer oportunidades más amigables con la naturaleza a los agricultores durante el proceso de cultivo y producción de frutas y demás productos agrícolas.

## **CONCLUSIONES**

El crecimiento vertiginoso que ha tenido en estos últimos tiempos el cantón Milagro, están haciendo que aumenten las cantidades de basura que se generan diariamente, más el manejo ineficiente de los desechos, producidos por los asentamientos urbanos y rurales de la ciudad provocan contaminación

Finalizada la investigación que he realizado concluyo que lo más fundamental e importante es realizar proyectos para el aumento social, económico y principalmente del medio ambiente del Cantón Milagro. Es un atractivo mercado para los inversionistas y con mayor fuerza si se tratase en el sector comercial, motivo por el que existe una excelente materia prima y de alta calidad. El proyecto tiene una gran rentabilidad, por lo que cuenta con VAN positivo y una TIR superior a la tasa de interés por el crédito.

La evaluación financiera por medio del flujo de caja, estado de pérdidas y ganancias, balance general y ratios, nos ayudan a la verificación de la factibilidad del proyecto.

Con base al estudio técnico y con el objetivo de reducir costos de operación y producción se determinó que la mejor ubicación para el centro de acopio en la ciudad de milagro es en el sector de la pradera en las calles Naranjal y av. Mariscal Sucre ya que este lugar cuenta con vías de primer orden y servicios básicos.

El Margen de utilidad sobre ventas con una tendencia al alza del 9 al 10%.lo cual demuestra que el proyecto es altamente viable desde esta variable de ratios financieros.

La maquinaria necesaria para el centro de acopio de plástico y cartón es de alto rendimiento y tecnología actualizada, a fin de reducir costos y mantener una alta rentabilidad.

En los índices de liquidez y administración de activos en el primer año genera fluidez de 13.69 veces, al término del quinto año del 47.61, lo cual comprueba la capacidad de cumplimiento con los pasivos.

El proceso de producción requiere de control constante especialmente en la etapa de clasificación de residuos y compostaje, de estas etapas depende la calidad del producto final.

La empresa estará bajo una estructura organizacional flexible, con bajo costo de mantenimiento y contabilidad clara; lo que facilitara el desarrollo del normal desenvolvimiento de las actividades dentro de la misma.

En el Centro de Acopio de material plástico y cartón, la inversión es alta, pero es recuperable en el corto plazo, demostrado en los ratios antes expuestos y en los estados financieros con las utilidades a percibir, adicionalmente el beneficio social que esta brindaría, fuentes de trabajo y la reutilización de materiales de desechos. .

Mediante el análisis financiero se observó que las variaciones en precios van en conjunto con los costos de mano de obra estos son igualmente sensibles a cambios porcentuales.

En lo que respecta a requisitos legales, la única diferencia de una sociedad común son los relacionados con el manejo ambiental, especialmente la obtención de licencias ambientales, por lo que el aspecto ambientales de gran importancia, el proyecto requiere de manejar un presupuesto de manejo y mitigación de impactos ambientales.

## RECOMENDACIONES

Con el aumento sostenible expresado por medio de la investigación efectuado, se plantea la posibilidad de analizar la factibilidad de la diversificación comercial de materiales reciclados en este proyecto, inclusive los residuos orgánicos en el largo plazo, el poner en consideración el impulsar adicionalmente a los procesos del centro de acopio, la forma de poder cambiar los materiales reciclados en un bien final que ayudaría al desarrollo socio-económico de la empresa.

Las naciones en época de crecimiento como Ecuador , que presentan ciudades con gran diversidad social, cultural y económica, para la selección deben ser muy cuidadosos y aplicar un método de gestión de desechos sólidos, adecuada a sus propias características, como una alternativa para alcanzar una calidad ambiental digna.

Se recomienda que en el primer año las actividades de implementación de infraestructura y posteriormente la producción, sea indispensable el control en el manejo de costos de producción, especialmente lo relacionado con maquinaria y equipos productivo.

Se sugiere a futuro, desarrollar un proyecto adicional en el que se estudie procesos ágiles y adecuados de reciclaje de material no compostable, para de esta manera cerrar el ciclo de consumo y desechos para así mejorar las condiciones medio ambientales.

Se debe realizar una gestión conjunta con las autoridades municipales para que se desarrollen programas para incentivar a la población a la separación de residuos orgánicos e inorgánicos, de esta manera se facilita el proceso de clasificación obteniendo materia prima pura y menos costosa.

El centro de acopio es recomendable para el municipio porque reduce costos de mantenimiento de sus rellenos sanitarios, mejora la calidad de vida y genera una fuente económica.

## BIBLIOGRAFIA

- Arboleda Germán, Proyectos, Formulación, Evaluación y Control, Editorial San Fernando Cali – Colombia, año 2007.
- Careaga Juan Antonio Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes books.google.com.ec 1993 - 159 páginas
- Calixto Flores Raúl – Herrera Reyes Lucila Ecología Y Medio Ambiente books.google.com.ec, 2008 -184 páginas
- Constitución Política del ECUADOR 2008
- Chang Marcos Alegre, Folleto Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, Primera Edición, Lima año 2005.
  - Elías Castell Xavier Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de books.google.com.ec 2000 - 609 páginas
  - Espinoza Oscar, Folleto Segregación, Reciclaje y Comercialización de los Residuos Sólidos, Primera Edición, Lima año 2005
  - Hernández Millán Abelardo El cuidado del medio ambiental: Análisis, reseñas, propuestas, books.google.com.ec - 2000 - 138 páginas
  - Roben Eva Manual de Compostaje Para Municipios, Ilustre Municipalidad de Loja; Loja, ECUADOR-2002.
- Ley de Gestión Ambiental del ECUADOR.
- Ley Orgánica de Salud del ECUADOR.
- .
- Rosselló Fuencisla, Cazali Rosina y autores Medio Ambiente y Salud95 books.google.com.ec.
  - Valverde Valdés Teresa Ecología y medio ambiente books.google.com.ec, Zenon Cano-Santana - 2007 - 230 páginas
- Ross Westerfield Jordan, *Fundamentos de Finanzas Corporativas*, Séptima Edición, año 2006.
- .

- Sandoval Alvarado Leonardo, *Folleto Disposición Final y Tratamiento de los Residuos Sólidos*, Primera Edición, Lima 2005

## LINKOGRAFIA

- <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/83>
- [http://www.movimientoecuador.co.uk/TITULO\\_VII\\_-\\_REGIMEN\\_DEL\\_BUEN\\_VIVIR-t-81.html](http://www.movimientoecuador.co.uk/TITULO_VII_-_REGIMEN_DEL_BUEN_VIVIR-t-81.html)
- <http://reciclajensc.blogspot.com/2010/04/historia-del-reciclaje-en-el-mundo.html>
- <http://www.metroecuador.com.ec/19603-estado-exige-reciclar-el-plastico-pero-donde.html>
- <http://www.emison.com/5194.htm>
- <http://www.iadb.org/research/legislacionindigena/leyn/docs/ECU-Ley-Gestion-Ambiental-37-99.doc>
- <http://www.sisman.utm.edu.ec/libros/FACULTAD%20DE%20CIENCIAS%20ADMINISTRATIVAS%20Y%20ECONOMICAS/CARRERA%20DE%20ADMINISTRACION%20DE%20EMPRESAS/09/9-6%20Gestion%20Ambiental/reglamento%20a%20ley%20de%20gestion%20ambiental.pdf>
- <http://nohefifo.blogspot.com/2010/03/7-pasos-para-transformar-su-basura-en.html>
- <http://www.agenciacomunas.com.ar/nota.asp?notaid=53968>
- <http://www.alihuen.org.ar>
- <http://www.autosuficiencia.com.ar/shop/detallenot.asp?notid=88>
- [http://www.bligoo.com/media/users/0/37690/files/Guia\\_de\\_Operacion\\_la\\_vision\\_e](http://www.bligoo.com/media/users/0/37690/files/Guia_de_Operacion_la_vision_e)
- [http://www.bpa.peru-v.com/abono\\_organico.htm](http://www.bpa.peru-v.com/abono_organico.htm)
- <http://www.compostlive.com/index.php/category/compostaje/>
- [http://www.costaricareciclaje.com/esp/articulos\\_reciclaje/transformar\\_basura\\_organica.php](http://www.costaricareciclaje.com/esp/articulos_reciclaje/transformar_basura_organica.php)
- [http://www.eldiario.net/noticias/2005/2005\\_07/nt050719/4\\_05scd.html](http://www.eldiario.net/noticias/2005/2005_07/nt050719/4_05scd.html)
- <http://www.enfermeria.bvsp.org.bo/cgi/sys/s2a.xic?DB=B&S2=2&S11...>

- [http://www.eraecologica.org/revista\\_00/era\\_ecologica\\_0.htm?siembra\\_lombrices.htm~mainFrame](http://www.eraecologica.org/revista_00/era_ecologica_0.htm?siembra_lombrices.htm~mainFrame)
- <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/bioabonos-garantizan-mayor-produccion-369254.html>
- [http://www.infoagro.com/agricultura\\_ecologica/agricultura\\_ecologica9.htm](http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/agricultura_ecologica9.htm)
- <http://www.innovations.harvard.edu/cache/documents/7938.pdf>
- <http://www.innovations.harvard.edu/cache/documents/7938.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos10/organ/organ.shtml>
- [http://www.paginasverdesxalapa.com/pdf/elcultivodelombrices\\_eduardoaranda.pdf](http://www.paginasverdesxalapa.com/pdf/elcultivodelombrices_eduardoaranda.pdf)
- <http://www.reddehuertas.com.ar/textos11al20/02003abonera.htm>
- <http://www.webdehogar.com/jardineria/compost-compostaje-abono-organico-gusoa58@cantv.net>
- [www.biagrosa.com.ar](http://www.biagrosa.com.ar)
- [www.infoagro.com/cursos](http://www.infoagro.com/cursos)
- <http://www.wordreference.com/definicion>

# ANEXOS

## ANEXO A ENCUESTA

1. ¿La excesiva cantidad de basura que se produce diariamente en esta ciudad cuanto cree usted que esto afecte al ambiente?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_
2. ¿Ayudaría, la capacitación a todas las personas, con programas para un mejor manejo de la basura?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_
3. ¿Cree usted que es necesario utilizar métodos para el aprovechamiento de la basura y reciclaje?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_
4. ¿Qué calificación le pondría usted a la administración de la basura en la Ciudad?  
Muy Bueno\_\_\_\_ Bueno\_\_\_\_ Ni Bueno Ni malo\_\_\_\_ Malo\_\_\_\_
5. ¿Piensa usted que beneficiaría para la comunidad en general la formación de un centro de acopio de reciclaje de material cartón y plástico?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_
6. ¿Qué tanto cree usted que los trabajadores del G.A.D. de la Municipalidad del Cantón Milagro en la recolección de basura se encuentra capacitados con un programa de reciclaje?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_
7. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca del reciclaje o recolección selectiva de basura?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_.
8. ¿En su hogar clasifica la basura que generan?  
Mucho\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_.

9. ¿Conoce o ha escuchado de algunas empresas que se dedican a la compra y venta de material reciclado como cartón y plástico?

Mucho\_\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_\_.

10. ¿Piensa usted que el reciclaje de cartón y plástico puede ser una actividad económica y ecológicamente rentable?

Mucho\_\_\_\_\_ Algo\_\_\_\_\_ Poco\_\_\_\_\_ Nada\_\_\_\_\_.

## ANEXO B FOTOS

**Cuadro No.5**

**Encuestas Transeuntes**



**Cuadro No. 7**

**Recicladores**

**Cuadro No.6**

**Encuestas amas de casas**



**Cuadro No.8**

**Recolectores Municipales**

