

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE COMERCIO EXTERIOR**

PROYECTO DE TESIS PARA LA OBTENCION DEL  
TITULO DE INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR

**TEMA:**

“Proyecto de Reciclaje Urbano para la Ciudad  
de Guayaquil, con Venta en el Exterior”

**AUTOR:**

**DANIEL ALEJANDRO LUQUE URIGUEN**

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015

**Proyecto de Reciclaje Urbano para la Ciudad  
de Guayaquil, con Venta en el Exterior**

**FUNDACIÓN**

**“GUAYAQUIL RECICLADO”**



## **DECLARACION EXPRESA**

**La responsabilidad del contenido de la presente tesis de Graduación le corresponde exclusivamente al autor de la misma y el patrimonio intelectual a la Universidad Empresarial de Guayaquil, UTEG**

**De acuerdo a lo estipulado en el reglamento para la obtención de Títulos de Cuarto Nivel de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, UTEG**

**Atentamente**

---

**Sr. Daniel Alejandro Luque Urigüen**

**C.I.# 091537620-6**

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo de investigación se lo dedico a mis padres y algunas de las personas que más han influido en mi vida. A mi Papa por darme el ejemplo de ser emprendedor y trabajar duro cuando se debe, a pesar de las derrotas que uno pueda tener. A el orgullo de mi vida, mi Mama, por siempre ayudarme y apoyarme, por el amor incondicional y por escucharme siempre que lo necesito, pero sobretodo por el ejemplo de saber sobrepasar los malos momentos con tranquilidad y paciencia. A mi Tía Cuty por darme la oportunidad de trabajar en Comercio Exterior y apoyarme con mi carrera profesional. Y por ultimo a mi futura esposa Nina por empujarme a lograr mi metas por mas lejos que se vean y por siempre creer en mi . Gracias vida por guiarme y por darme esta vida llena de momentos épicos.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Tecnológica de Guayaquil por permitirme estudiar y por toda la ayuda brindada para cumplir mis metas profesionales.

Al Ingeniero Marcos Fioravanti por su inmensa colaboración en esta investigación. A la Ingeniera Ana Maria Alcivar por su colaboracion

A los docentes que me formaron durante toda esta carrera de Comercio exterior, por su paciencia y empeño en enseñar.

Daniel Luque Uriguen

## INDICE

<b>Declaración Expresa</b>	<b>III</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>IV</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>V</b>
<b>Índice General</b>	<b>VII</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>XIV</b>
<b>Índice de Gráficos</b>	<b>XV</b>
<b>Resumen</b>	<b>XVI</b>
<b>Abstract</b>	<b>XVII</b>

## INDICE GENERAL

INTRODUCCION .....	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>MARCO TEORICO</b>	
1.1 Situación de la Problemática .....	4
1.2 Análisis del problema	
1.2.1 Introducción problema principal.....	7
1.2.2 Realidad de la ciudad de Guayaquil en lo que respecta a desechos .....	9
1.3 Alcance del Problema.....	15
1.4 Formulación del problema .....	17
<b>1.5 OBJETIVOS</b>	
1.5.1 Objetivo general .....	17
1.5.2 Objetivos específicos .....	17
1.5.3 Preguntas de investigación.....	18
1.6 Antecedentes	
1.6.1 Antecedentes Históricos del Reciclaje .....	18
1.6.2 Antecedentes económicos del Reciclaje.....	19

1.6.3	Antecedentes Sociales del Reciclaje.....	21
1.6.4	Antecedentes Ambientales del Reciclaje.....	22
1.6.4.1	Antecedentes ambientales del papel.....	24
1.6.4.2	Antecedentes ambientales del Vidrio.....	26
1.6.4.3	Antecedentes ambientales del plástico.....	27
1.7	Justificación.....	29
1.8	Viabilidad.....	32
1.9	Limitaciones.....	34
1.10	Marco Teórico	
1.10.1	Que es el reciclaje?.....	36
1.10.2	Reciclaje Industrial .....	37
1.10.3	Reciclaje electrónico.....	38
1.10.4	Reciclaje Urbano o domestico .....	39
1.10.5	El Proceso del Reciclaje .....	41
1.10.5.1	Proceso de transformación del aluminio.....	41
1.10.5.2	Proceso de transformación del vidrio.....	42
1.10.5.3	Proceso de transformación del plástico.....	43
1.11	Tipos de Plásticos Reciclables .....	43
1.12	Exportadoras de Reciclaje en Ecuador.....	51
1.13	Cuadros estadísticos del reciclaje en ahorro .....	53



1.14 Datos internacionales del mercado del reciclaje.....	57
1.15 Cuadros estadísticos de exportación de Metales reciclados....	59
1.16 Marco Conceptual.....	63

## **Capitulo II**

### **Metodología**

<b>2.1. Tipos de Investigación.....</b>	<b>70</b>
<b>2.1.1 Tipo de Estudio .....</b>	<b>70</b>
2.1.2 Plan de captación de datos .....	71
2.1.3 Instrumentos de medición .....	72
2.1.4 Operacionalización de las Variables .....	72
<b>2.2 Encuestas</b>	
2.2.1 Tablas de tabulación y gráficos de las encuestas.....	74
2.2.2 Entrevistas de investigación .....	78
2.2.3 Tabulación, análisis y conclusión de los resultados...86	
<b>2.3 Análisis de la situación del mercado</b>	
2.3.1 El perfil del consumidor.....	87
2.3.2. Análisis del comportamiento del consumidor .....	87
2.3.3 Segmentación del mercado .....	88
2.3.4 Conclusión	

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

<b>3.1. Plan de acción</b> .....	93
<b>3.2 Competidores</b> .....	95
<b>3.2.1 Competidores internos</b> .....	95
<b>3.2.2 Competidores externos</b> .....	96
<b>3.3 Compradores potenciales</b> .....	96
<b>3.4 Sustitutos</b> .....	97
<b>3.5 Misión</b> .....	97
<b>3.6 Visión</b> .....	97
<b>3.7 Valores corporativos</b> .....	98
<b>3.8 Objetivos Cortos, medianos y a largo plazo</b> .....	99
<b>3.9 Matriz FODA</b> .....	100
3.9.1 Marketing .....	100
3.9.2 Financiero .....	101
3.9.3 Operativo .....	101
<b>3.10 Perfil de oportunidades y amenazas</b> .....	102
3.10.1 Oportunidades .....	102
3.10.2 Fortaleza .....	103
3.10.3 Amenazas .....	104

3.10.4 Debilidades .....	105
<b>3.11 Perfil de capacidades internas .....</b>	<b>106</b>
<b>Estrategias</b>	
3.11.1 Taller de ofensiva .....	106
3.11.2 Taller de defensiva .....	107
<b>3.12 Poder de negociación de los proveedores .....</b>	<b>110</b>
<b>3.13 Matriz BCG .....</b>	<b>111</b>
<b>3.14 Estudio de la organización</b>	
3.14.1 Infraestructura .....	113
3.14.2 Organigrama estructural .....	114
3.14.3 Organigrama de funciones .....	115
<b>3.15 Manual de políticas y procesos.....</b>	<b>119</b>
3.15.1 Proceso .....	119
3.15.2 Políticas de almacén .....	120
<b>3.16 ESTATUTO LEGAL</b>	
<b>3.17 MARKETING MIX</b>	
3.17.1 Mapa del plan de Marketing .....	121
3.17.2 Planteamiento estratégico de marketing .....	123
<b>3.17.3 Tipo de Estrategias</b>	

<b>3.17.3.1 Generales</b> .....	123
<b>3.17.3.2 Específicos</b> .....	124
<b>3.18 Estrategias de Venta y Marketing</b>	
3.18.1 Descripción .....	125
3.18.2 Estrategia de posicionamiento .....	126
3.18.3 Comercialización e Internacionalización.....	126
3.18.4 Estrategia de venta .....	128

## **CAPITULO IV**

### **PLAN FINANCIERO**

<b>4.1 Inversión Inicial</b> .....	129
<b>4.2 Financiamiento</b> .....	130
<b>4.3 Tabla de amortización</b> .....	131
<b>4.4 de Depreciación</b> .....	133
<b>4.5 Sueldos Y beneficios</b> .....	134
<b>4.6 Gastos operativos</b> .....	135
<b>4.7 Proyecciones de venta</b> .....	136
<b>4.8 Estados de resultados</b> .....	137
<b>4.9 Costos y permisos de Exportación</b> .....	137

## Indice de Tablas

### **Capitulo I**

<b>Tabla 1.1.</b> Tabla de tipos de basura arrojada en el Relleno Sanitario “Las Iguanas”.....	10
<b>Tabla 1.2.</b> Tabla de población que recicla en Ecuador.....	21
<b>Tabla 1.3</b> Efectos Ambientales del Reciclaje de un programa de reciclaje aplicado efectivamente.....	23
<b>Tabla 1.4</b> Exportadores de reciclaje en el Ecuador.....	51
<b>Tabla 1.5</b> Centro de Acopios y Recicladores en Guayaquil.....	52
<b>Tabla 1.6</b> Generación de residuos sólidos municipales per cápita en áreas metropolitanas y ciudades con más de 2 millones de habitantes.....	53
<b>Tabla 1.7</b> Generación de residuos sólidos municipales per cápita en ciudades con menos de 500.000 habitantes .....	54-55
<b>Tabla 1.8</b> Generación de residuos sólidos municipales per cápita en ciudades con 500.000 a 2 millones de habitants.....	56

### **Capitulo II**

<b>Tabla 2.1</b> Tabla de Tabulación Numérica # 1.....	73
<b>Tabla 2.2</b> .Tabla de tabulación Numérica # 2 .....	75
<b>Tabla 2.3</b> Tabla de tabulación Numérica # 3.....	76
<b>Tabla 2.4</b> Tabla de tabulación Numérica # 4.....	77

### **Capitulo IV**

Tabla 4.1 Inversión Inicial.....	129
----------------------------------	-----

Tabla 4.2 Financiamiento.....	130
Tabla 4.3 Tabla de amortización.....	131
Tabla 4.4 de Depreciación.....	133
Tabla 4.5 Sueldos Y beneficios.....	134
Tabla 4.6 Gastos operativos .....	135
Tabla 4.7 Proyecciones de venta.....	136
Tabla 4.8 Estados de resultados.....	137
Tabla 4.9 Costos y permisos de Exportación.....	137

## Índice de Gráficos

<b>Grafico 1.1.</b> Cuadro de Tipos de basura arrojada en el relleno sanitario en medida de porcentaje.....	11
<b>Grafico 1.2</b> Exportaciones Metalking S.A. 2013 .....	59
<b>Grafico 1.3</b> Exportaciones Metalking S.A 2014 .....	60
<b>Grafico 1.4</b> Comparativo de ventas 2013 – 2014 .....	61

## Capitulo II

<b>Grafico 2.1</b> Usted sabe lo que es el reciclaje? .....	74
<b>Grafico 2.2</b> Usted o su familia separa su material reciclable en casa?.....	75
<b>Grafico 2.3</b> Conoce Usted algún tipo de centro de recolección de reciclaje en Guayaquil.....	76

**Grafico 2.4** Si tuviera mas información y contenedores de deposito para reciclaje cerca de su casa, los usaría?.....77

## RESUMEN

### PROYECTO DE RECICLAJE URBANO PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, CON VENTA EN EL EXTERIOR.

El negocio del reciclaje a crecido en los últimos años inmensamente, empresas en todo el mundo ganan millones de dólares recolectando y transformando estos residuos para luego ser exportados a muchos compradores que están en busca de estos materiales para reutilizar y crear nuevos productos. Así se ahorran costos y su vez que es lo mas importante ayudar al medio ambiente. En varias ciudades del mundo las municipalidades han tomado las riendas para incentivar “el reciclaje Urbano”. Estas ciudades tuvieron una visión y quisieron ser mejores que el resto. Se Piensa que Guayaquil es la ciudad la cual puede ser el ejemplo para todo el Ecuador al empezar este programa.

Lo que se quiere investigar es la viabilidad de la creación de una Fundación “ Guayaquil Reciclado” que sea la encargada de recolectar los residuos solidos que puedan ser reciclados , es una investigación que se debe hacer desde el plan de marketing y concientización, pasando por los procesos de recolección, para continuar con la transformación y terminar con la exportación como producto final.

**Palabras Claves:** Reciclaje Urbano, Exportación de residuos solidos , exportación de scrap, recolección, programa de reciclaje, Medio ambiente.



## **ABSTRACT**

### **RECYCLING URBAN PROGRAM FOR GUAYAQUIL CITY WITH EXPORT VISION**

The recycling business has grown immensely in recent years, companies around the world make millions of dollars collecting and transforming this waste and then be exported to many buyers who are looking for these materials to reuse and create new products. That saves costs and time and the most important helps the environment. In several cities worldwide municipalities have taken the lead to encourage "Urban recycling". These cities had a vision and wanted to be better than the rest. It is thought that Guayaquil is the city for begging this process, which can be an example for the whole Ecuador.

What we want to investigate is the feasibility of creating a "Guayaquil Recycling" Foundation which would be responsible for collecting the solid waste that can be recycled, is a research should be done from the marketing plan, to the collection of this waste, then the transformation and finishing with the export as a final product.

**Keywords:** Recycling Urban solid waste export, export of scrap, collection, recycling program, Environment.

## INTRODUCCIÓN

El reciclaje no solo es una necesidad es un deber como ciudadanos y se lo debemos al planeta, es un equilibrio que debemos mantener para vivir de una manera sana y que las futuras generaciones no sufran por nuestra irresponsabilidad.

El reciclaje comienza en el 400 A.C y en nuestra época actual se popularizo en la primera guerra mundial cuando el cobre y otros metales jugaban un papel importante para la victoria. Hoy en día reciclar es una obligación, ya que debido a la gran demanda de producción para satisfacer el consumismo que vivimos en la época actual y todo el daño que esto representa al medio ambiente.

El reciclaje se manifiesta a nivel industrial y Urbano, en todos los rincones de nuestro planeta. En este caso lo que se propone es crear una fundación que sea la encargada de recolectar y reciclar los desechos solidos de una manera ordenada y eficaz. El objetivo principal será exportar los materiales reciclados y así elevar su participación en mercados internacionales. Se lo quiere lograr a través de la implementación de un programa altamente competitivo en todo sentido, educacional, ambiental, y con un plan de negocio moderno, con la finalidad de aumentar la exportación y atraer la mayor capacidad de inversión extranjera directa, a través de la vinculación a espacios económicos potencialmente atractivos en función de la situación geográfica, el

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

nivel de intercambio comercial, la orientación política y la capacidad de desarrollo, permitiendo elevar la calidad de vida de la población.

En la mayoría de los países mas desarrollados reciclan. Nace por la necesidad de disminuir el impacto ambiental y de buscar nuevas alternativas para maximizar el ahorro de producción.

No existe la duda que el negocio del reciclaje es de alta rentabilidad, de hecho la NATIONAL WASTE AND RECYCLING ASSOCIATION (NWRA), reporto que la industria del reciclaje genero ganancias de \$6.7 Billones de dólares y creo 14 mil plazas de trabajo solamente en el estado de Ohio.

Los beneficio que esperemos obtener de este programa de reciclaje es: Plazas de trabajo, generar ganancias, educar a nuestra ciudadanía, ayudar al medio ambiente, alargarle la vida al relleno sanitario, ahorrarle costos al municipio, entre otros. No exista ninguna duda que este negocio nos beneficia a todos los ciudadanos de Guayaquil.

En este sentido y con la finalidad de estudiar la viabilidad de un programa de reciclaje a nivel Gubernamental, organizacional y exportador de desechos solidos de la ciudad de Guayaquil, se realizo el presente trabajo de investigaciones que consta de los siguientes capítulos:

**Capítulo I**, se detallan los antecedentes históricos contextuales de la investigación, la identificación del problema de investigación, se determinaran el objetivo general y los objetivos específicos, se describe la justificación del tema planteado, se realiza la formulación de las hipótesis y se enfatiza en los aspectos metodológicos de la investigación.

También contiene el marco teórico que soporta la investigación con fundamentos teóricos y filosóficas, el cual se analizan los enfoques, algunas tendencias y los conceptos del reciclaje en general y urbano, además se identifican los modelos e indicadores que utilizan las empresas para crear programas de reciclaje con exportación acorde a el plan que se propone plantear.

**Capítulo II**, Es donde se realizo el análisis de la situación actual, se analiza la presentación de los resultados del proceso investigativo y de su evolución tanto como tendencias y perspectivas del objetivo del estudio.

**Capítulo III**, que contiene la propuesta de la presente tesis de investigación, que se basa en la creación de un programa de reciclaje urbano para la ciudad de Guayaquil con el propósito de exportar y competir en el mercado internacional.

Por ultimo se presentan las conclusiones y recomendaciones del proceso investigativo y los anexos correspondientes.

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEORICO**

#### **1.1 Situación de la Problemática**

La demanda internacional de productos de reciclaje es cada día mayor, Ecuador y en este caso mas específicamente, la ciudad de Guayaquil, que no tiene la costumbre o el habito de reciclar, muy aparte que no cuenta con las instalaciones adecuadas para comenzar a recibir material reciclable y prepararlos para la exportación con las exigencias del mercado de hoy.

Uno de los problemas a resolver es la separación de lo productos a reciclar desde el hogar hasta cuando el camión de la basura los lleva al relleno sanitario. Es por eso que este proceso de separación va de la mano con la campaña publicitaria ambiental que debería de participar al mismo tiempo que proponemos el proyecto de reciclaje. El problema es que va a tomar algunos años hasta que la ciudad se acostumbre a separar sus desechos adecuadamente.

Guayaquil arroja al relleno sanitario una gran cantidad de basura diariamente y con eso, material reciclable. En 1994 la ciudad fue declarada en emergencia sanitaria debido al colapso que se formó de gran cantidad de basura que se entierra en el relleno sanitario, existía un problema gigante de recolección y disposición final de desechos solidos, este botadero se llamaba

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

“San Eduardo”, en el cual parece que no existía control alguno. Por este motivo contribuyó al aumento de plagas, roedores, insectos y además que atraía a los denominados “Chamberos” que convivían con estos animales y ellos se encargaban de separar la basura que les servía para luego venderla.

Este botadero o basurero también daba mala vecindad en los sectores del Paraíso y Urdesa a la ciudadanía en General, en esa época hubieron varias protestas de los ciudadanos afectados hacia este basurero que no tenía ningún tipo de control sanitario.

Dicho basurero “San Eduardo” se mantenía en tan malas condiciones que ya causaba efectos negativos en la fauna y flora de la ciudad, también causando daño a las aguas subterráneas y a los ríos con cromo, plomo, mercurio, hierro y cadmio. No solo eso en el aire se dispersaban muchos objetos con la ayuda del viento ocasionando infecciones y alergias a toda la ciudadanía.

La ciudad realizó los estudios necesarios y finalmente concretó el proyecto del relleno sanitario “Las Iguanas”, el cual está ubicado a las afueras de la ciudad en el sector de Pascuales su área total es de 100 hectáreas, pero este relleno sanitario ya está colapsando hoy en día. Y la gran parte de la culpa de que esté colapsando es por que no tenemos la costumbre de reciclar y por que nunca se ha preocupado de educar a la ciudad en el tema del reciclaje.

En la ciudad nunca ha existido una cultura de reciclaje. Aunque ya existen compañías privadas que se encargan de reciclar, no existe un método para recolectar reciclaje para el ciudadano común.

En estos momentos el reciclaje es uno de los productos mas requeridos por países asiáticos y algunos europeos. La cultura de reciclar en el mundo entero ha cambiado, ciudades como Madrid, Zurich, Praga, etc, tienen sistemas urbanos de reciclaje en el cual el ciudadano común puede ir y depositar sus botellas de vidrio, metales, plásticos y demás. En Guayaquil no existe este sistema de depósitos para recolectar reciclaje. Esta es otra de las problemáticas a analizar, cual es el mejor método para recolectar este reciclaje, container, máquinas modernas, fábrica o depósitos de reciclaje, etc. Esto es algo que el departamento que se encarga de la recolección debe analizar para alcanzar las cantidades de recolección que se necesitan para cumplir con la demanda del mercado.

Otro problema a analizar debe ser las instalaciones necesarias para limpiar y transformar esta “Basura reciclable” en productos de exportación.

Cada producto necesita un proceso diferente de transformación, se debe analizar que es mejor, contratar a una tercera empresa que maneje este proceso de transformación o quizás se deba crear instalaciones propias de reciclaje, este análisis ser hecho por producto, ya que son excesivamente diferentes las transformaciones para lograr el producto final.

## **1.2 Análisis del problema.**

### **1.2.1 Introducción problema principal**

El problema empieza en Ecuador a mediados de los años 80 cuando las botellas plásticas y otros envases de material plástico no eran parte de nuestra sociedad, en épocas anteriores solo se utilizaban botellas de vidrio e otros envases.

Luego cuando apareció el plástico nunca nadie se dio cuenta del daño que este nos iba a causar, la implementación fue inmediata ya que era un envase que no se tenía que retornar sino que simplemente se lo podía despojar en el tacho de la basura.

Pasó el tiempo y se realizaron estudios acerca del plástico y fue muy clara su investigación con respecto a que el plástico tomaba mucho tiempo en deteriorarse y era un impacto ambiental que iba a ser muy difícil de detener por su gran acogida en el mercado mundial.

Una de las soluciones inmediatas fue la incineración de los envases plásticos pero este arrojaba al medio ambiente una gran cantidad de sustancias cancerígenas y tóxicas llamadas Dioxinas.



En la ciudad de Guayaquil existe un sistema de reciclaje desorganizado desde hace muchos años, el Municipio quiere regular este sistema pero no se cuenta con los requerimientos técnicos para un funcionamiento correcto de la recolección, clasificación, transporte y almacenamiento de estos desechos sólidos reciclables.

El problema principal de este proyecto es recoger la suficiente cantidad de reciclaje para poder satisfacer la necesidad de nuestros clientes en el exterior. De la mano con esto va la falta de educación de la ciudadanía en el tema del reciclaje que hace aún mas difícil lograr las cantidades esperadas. Otra problema importante es la adecuación de las instalaciones para preparar el material reciclado para su exportación.

Lo primero que se va a analizar es la realidad de la ciudad hoy en día en cuanto a la basura; y se debe investigar la cantidad de basura que enterramos a diario y con eso hacer nuestros cálculos de qué porcentaje debemos reciclar de lo que se entierra en el relleno sanitario para así saber con mas claridad si es un negocio rentable o no lo es.

Aunque el reciclaje es un concepto no muy familiar para los ecuatorianos y Guayaquileños poco a poco va entrando en el pensamiento de cada uno por que cada día es más notorio el impacto ambiental que este causa y todo indica

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

que podemos encontrar una solución a nuestra falta de cultura al momento de reciclar.

### **1.2.2 Realidad de la ciudad de Guayaquil en lo que respecta a desechos.**

Guayaquil entierra diariamente en el relleno sanitario “Las Iguanas” aproximadamente 2 toneladas y media de basura, orgánica e inorgánica, el sector A que fue el primer sector en usarse del relleno sanitario “Las Iguanas” en el 2008 llegó a su máxima capacidad con aproximadamente 6 mil toneladas de basura y con una duración de 10 años. A los otros 3 sectores le quedan no más de 20 años para que lleguen a su capacidad máxima, esto significa que tarde o temprano vamos a tener que buscar otro lugar para enterrar nuestra basura y así hasta que vivamos arriba de esta misma basura.

**Tabla 1.1.**

**Tabla de tipos de basura arrojada en el Relleno Sanitario “Las Iguanas”**

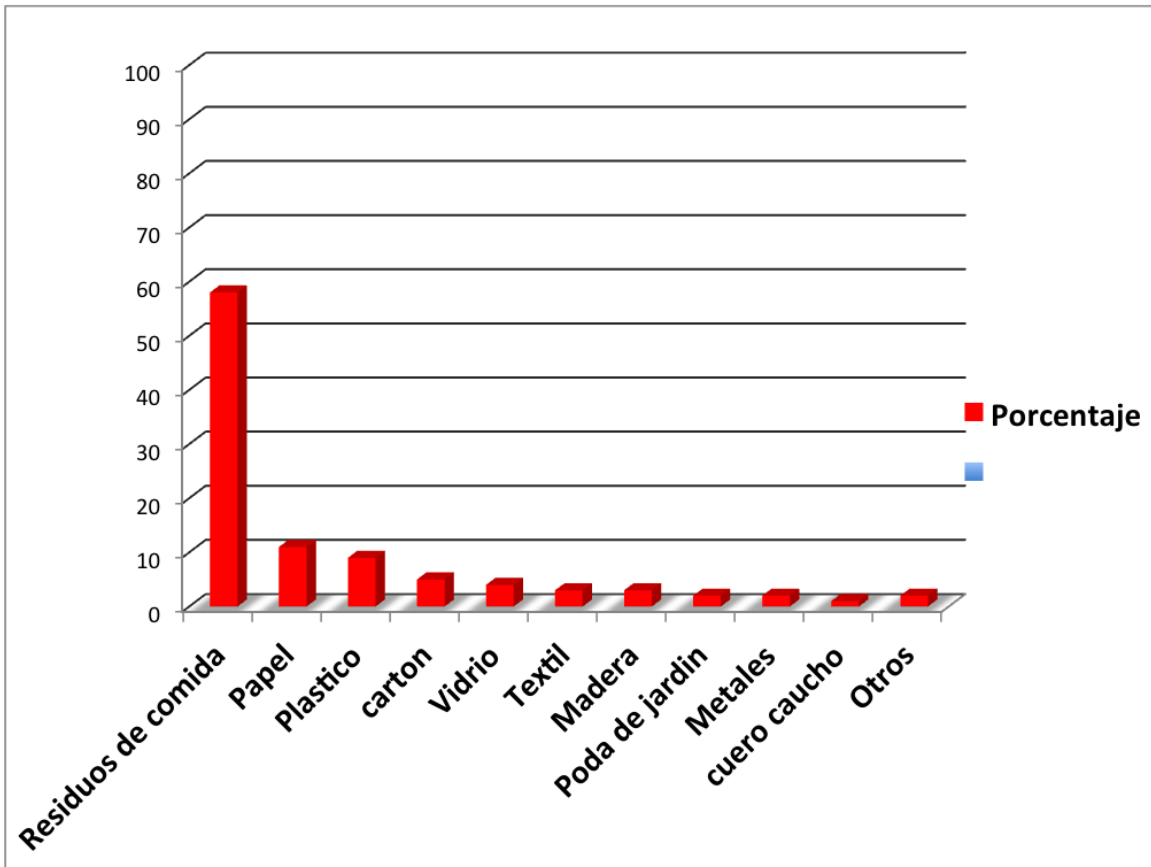
<b>Tipos de Basura</b>		<b>Porcentaje</b>	<b>Toneladas</b>
<b>Residuos de comida</b>		58	1160
<b>Papel</b>		11	220
<b>Plástico</b>		9	180
<b>cartón</b>		5	100
<b>Vidrio</b>		4	80
<b>Textil</b>		3	60
<b>Madera</b>		3	60
<b>Poda de jardín</b>		2	40
<b>Metales</b>		2	40
<b>cuero caucho</b>		1	20
<b>Otros</b>		2	40
		100	2000

Fuente: Fioravanti, (Datos desechos Municipales, 2013 )

Elaborado por: Autor

## Gráfico 1.1

### Cuadro de Tipos de basura arrojada en el relleno sanitario en medida de porcentaje



Fuente: Fioravanti, (Datos desechos Municipales, 2013 )

Elaborado por autor

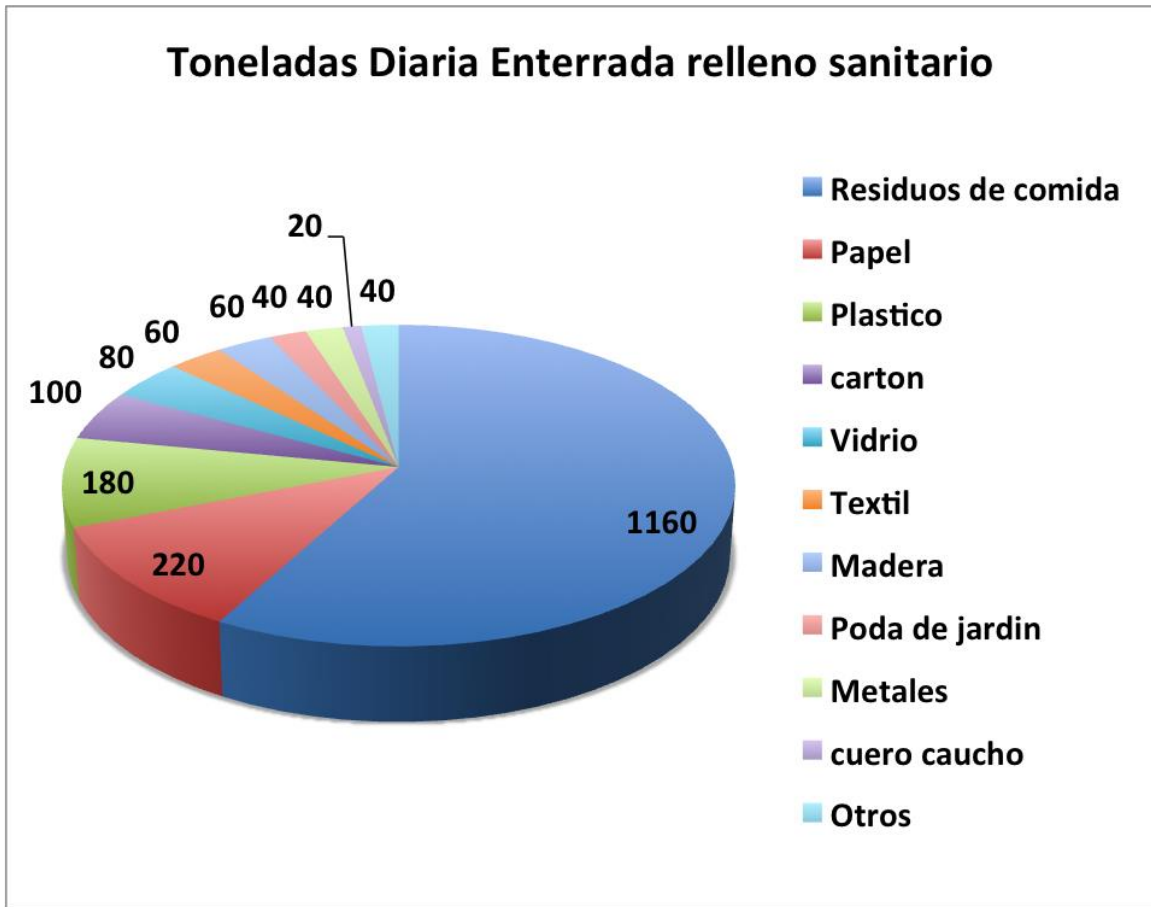
Este grafico indica que la mayor parte de los productos que se arrojan en el relleno sanitario son reciclables. En cifras mas claras el 30% de los productos que se arroja al relleno sanitario son productos reciclables. En su mayoría papel y plástico, en un 3er puesto esta el vidrio. La ciudad tiene que pensar en algún

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

método para bajar el impacto ambiental con tanta basura reciclable que se esta enterrando.

**Gráfico 1.2**

**Cuadro de tipos de basura arrojada en el Relleno Sanitario “Las Iguanas” en toneladas**



Elaborado por :Autor

El grafico anterior demuestra las toneladas de basura que se están arrojando día a día en el relleno sanitario. Su gran mayoría después del compost son productos reciclables. Con un total de 580 toneladas diarias en productos reciclables botamos al relleno sanitario. Esta gran cantidad de basura causa un

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

impacto terrible al medio ambiente y a la economía de la ciudad, no existe un orden para reciclar desde casa todos estos productos que están siendo botados a la basura.

La ciudad de Guayaquil tiene aproximadamente 3'000.000 de habitantes, la tasa de crecimiento anual es del 3% aunque en los últimos años por la llegada del fenómeno de "El Niño" ha afectado la población del campo y se ha incrementado un 5%.

El promedio de recolección de basura por una familia de 5 personas es de 5 kl diarios, de esos residuos el 30% son productos reciclables. Pero hoy en día no se recicla ni siquiera el 2% de lo que consumimos, gran parte de este problema es la falta de cultura y por el lado del gobierno o municipalidad es la falta de educación en lo que respecta al reciclaje.

El universo (2011) En el año 2011 el diario el Universo saco un artículo llamado "Un Guayaquil que recicla?", este redacta como los guayaquileños pensamos y actuamos frente al tema del reciclaje y cual es el futuro que se depara.

Una de las razones por la cual no se recicla, dicho por los mismos ciudadanos es que una vez que comienzan a reciclar desconocen el proceso o

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

no cuentan con la suficiente información de los depósitos, como ubicación y otras cosas.

Karina Bravo, Jefa Administrativa de Recicladoras Nacionales S.A (Renasa) explica que a su punto de vista el tema del reciclaje toma que se necesita dedicación y que toma tiempo en acostumbrarse. Comenta que uno de los inconvenientes más grandes es que los ciudadanos mezclan la basura inorgánica con los desechos sólidos y eso hace más difícil la separación y recolección de los dichos.

En el 2009 la existencia de algunos establecimientos de reciclaje y bodegas de almacenamiento obligo al municipio de Guayaquil a establecer una ordenanza para el funcionamiento de los establecimientos que se dedican a la recolección, de lo que han clasificado, como desechos sólidos, recuperables, y no peligrosos.

“La Ciudad exige que haya orden y que las actividades estén normadas, pero basura que esté en el área pública, es desecho que va a ir al relleno sanitario “Las Iguanas” Afirmo El Ing. Gustavo Zúñiga, director de aseo cantonal, Mercados y servicio especiales del municipio.

Para Zúñiga, “el reciclaje es bienvenido pero es privado, por lo que si esperaban reciclar y enviarlo junto a sus otras fundas de basura se equivocan. La comunidad entera estará agradecida, pero tienen que hacerlo en la fuente (las

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior (empresas recicladoras) pero los desechos en la vía pública son intocables y los únicos autorizados en recogerlos es el consorcio Puerto Limpio”, dice el director, quien agrega: “una vez puesta la basura en el área pública, es pública”.

### **1.3 Alcance del Problema**

El reciclaje es una de las técnicas de solución de desechos, que además de ser una solución ambiental, da mucha ayuda social y nos proporciona grandes ingresos económicos. Si esta técnica es elaborada adecuadamente podemos llegar a reciclar del 60% al 100% de los residuos urbanos de la ciudad.

Con esto alcanzaremos a disminuir considerablemente el desperdicio arrojado al relleno sanitario y con esto también ayudaremos a nuestro estero salado a mantenerlo mas limpio.

El otro alcance de este problema es que seria un ejemplo para toda Latinoamérica, por que lo que proponemos es un proyecto organizado con metas claras a futuro el cual podamos demostrar que se es un país que va avanzando al futuro con propuestas ambientales.

Por otro aspecto es cierto que por generaciones Guayaquil no ha tenido ningún tipo de educación ecológica y que el tema del “Reciclaje” es desconocido, muy aparte que este tema solo se lo relaciona con vagabundos o chamberos. Aunque en los últimos años la mentalidad de las personas esta



Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

cambiando, la juventud crece hoy en día con conciencia ecológica y de conservación.

El alcance que se quiere llegar resolviendo este problema es que se podrá demostrar en este estudio que el reciclaje es un producto desperdiciado en nuestra ciudad y que la ganancia que se puede obtener de estos productos es muy rentable, muy aparte de la cantidad de plazas de trabajo que podremos ofrecer ,además de la ayuda social y ambiental. Esto también nos ayudaría a cambiar la mentalidad de las nuevas generación y que se pueda reparar los errores que cometimos en el pasado.

Los cambios en nuestra ciudad que se puede llegar a obtener si aplicamos este proyecto de reciclaje serian muy notorios, si logramos reducir la basura que enterramos en el relleno sanitario por lo menos en un 20% esto nos daría mucho mas tiempo de vida como ciudad, y así podremos llegar a reciclar en un futuro quien sabe hasta el 80 al 90% de nuestra basura como en países nórdicos como por ejemplo, Bélgica y Austria, que han llegado a estos porcentajes por que comenzaron a reciclar desde los mediados de los años 80, esto quiere decir que si comenzamos ahora podemos llegar a esos parámetros en 20 años o tal vez con la ayuda de información hoy en día podría ser hasta en menos tiempo.

## **1.4 Formulación del problema.**

Cuál es la viabilidad de la creación un programa de reciclaje urbano para la ciudad de Guayaquil con el fin de exportación

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar la viabilidad de la creación de un programa de reciclaje urbano para la ciudad de Guayaquil con fines de exportación

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- Realizar un análisis de la situación actual del reciclaje en la ciudad de Guayaquil
- Establecer la mejor estrategia que nos permita satisfacer las necesidades de nuestros clientes en el extranjero.
- Estudiar qué país es el mejor comprador de productos reciclados y con qué residuos sólidos nos conviene comenzar.

### **1.5.3 Preguntas de investigación.**

1. Cuáles son las principales exportadoras de reciclaje de Guayaquil?
2. Qué se necesita para convertirse en un exportador de productos de reciclaje?
3. Qué País paga mejor por material reciclado?
4. Capacidad de producción/Rentabilidad de nuestra empresa, Cuanto necesitamos recolectar para que nuestro proyecto sea rentable?
5. Cómo obtener socios comerciales que nos ayuden con la campaña de concientización y con la recolección y transformación de los materiales reciclables.

## **1.6 Antecedes**

### **1.6.1 Antecedentes Históricos del reciclaje**

El primer record de reciclaje nos lleva muy atrás en la historia en la época de Platón en los años 400 Antes de cristo. La evidencia cuenta que se recogía los desperdicios de las casas, se comenzó reciclando herramientas rotas y armamento roto y este se lo convertía en material nuevo.

Otras evidencia cuentan de pedazos de bronce y otros metales haber sido fundidos para su reúso, esta evidencia proviene de Países Europeos. Y así durante la historia el reciclaje fue creciendo poco a poco por la necesidad del reúso de las materias primas.

Sin duda alguna, una de las épocas que más marco el tema del reciclaje fue en la **Segunda guerra mundial**; cuando la gran cantidad de material usado para las batallas hizo indispensable que los países comiencen a reciclar. Entre mas material reciclaje existía mas posibilidades de ese país para alcanzar la victoria, los países lanzaron campañas publicitarias para que la gente reciclara en sus casas, pedían que donaran los metales y fibras que tuvieran en sus hogares.

### **1.6.2 Antecedentes Económicos del reciclaje**

Durante años existió la disputa acerca del beneficio económico, los críticos afirman que el proceso de recolección y el uso de energía para su transformación, otras de las afirmaciones es que no produce las plazas de empleo que podría producir las industrias mineras y otras industrias asociadas con producción.

Sin embargo en Mayo del 2015 la NATIONAL WASTE AND RECYCLING ASSOCIATION (NWRA), reporto que la industria del reciclaje produjo en ganancias de \$6.7 billones de dólares solo en el estado de Ohio. Y que creo 14,000 plazas de empleo.

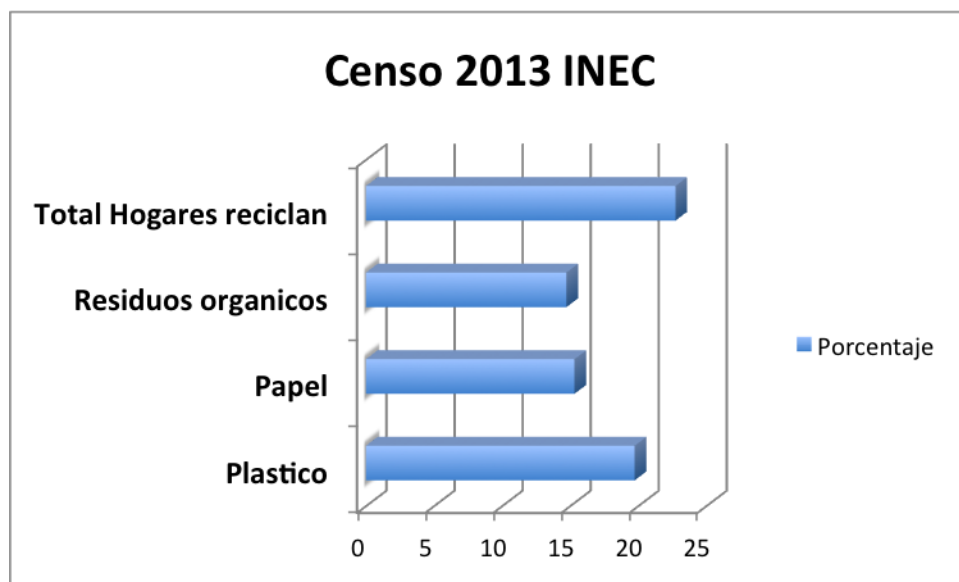
Por poner un ejemplo, se dice que para enterrar 10,000 toneladas de basura al relleno sanitario se necesitan 6 plazas de trabajo, cuando 10,000 toneladas de reciclaje pueden crear hasta 36 plazas de trabajo.

Solamente en USA existen más de 50,000 establecimientos de reciclaje, y crea más de un millón de empleos..

En el Ecuador según el Instituto de estadísticas y censos (INEC)<sup>1</sup> decreta que el porcentaje de familias que reciclan ha disminuido, en el año 2013, el 22.74% de los ecuatorianos realizaron algún tipo de clasificación mientras que en el 2012 era el 31,56%.

Según las cifras el 19,74% recicla plástico, el 15,33% recicla Papel y el 14,73% recicla desechos orgánicos.

**Tabla 1.2. Tabla de población que recicla en Ecuador**



Fuente: Ecuador en Cifras (2010)

Elaborado por autor

<sup>1</sup> <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/dos-de-cada-diez-hogares-clasifican-los-residuos-solidos/>

### **1.6.3 Antecedentes Sociales**

Los recogedores callejeros han estado implicados durante décadas en la recogida de los materiales reciclables (papel y cartón en su mayoría), Sin embargo, se les ha tratado siempre con desprecio, no sólo por las administraciones municipales, sino también por la población en general. Este segmento social actualmente selecciona los materiales reciclables de las bolsas de basura que se encuentran en el suelo, con lo que terminan dispersando la basura por las calles, en unas condiciones de trabajo inseguras, entre otros problemas.

Si el municipio se diera cuenta de la importancia que tienen los recogedores callejeros para el medio ambiente, y del ahorro que representarían en la limpieza pública, ya que se lleva menos basura al relleno. Esto implicaría necesariamente que se debería proporcionar apoyo para la clasificación de los materiales reciclables, construyendo instalaciones (tales como almacenes) que puedan mejorar sus condiciones de trabajo. También se incluye el fomento de los procesos asociativos a través de los cursos especialmente diseñados para que puedan adquirir la destreza en la gestión que les pueda ayudar a ser más eficaces y competitivos en su actividad y alcanzar un elevado grado de autosuficiencia.

#### **1.6.4 Antecedentes Ambiental**

Los daños que causa la basura al medio ambiente es infinito, muchos cambios climáticos se han presentado por el dicho “Calentamiento Global”, a mas de miles de Desechos Solidos que han sido enterrado y que se quedan ahí por miles de años.

A continuación presentamos en detalle como cada uno de los diferentes tipos de desechos solidos causan un impacto ambiental a nuestro planeta.

El siguiente grafico nos ayuda a comprender como un programa de reciclaje urbano bien planteado puede contribuir con la mejora del medio ambiente de una ciudad y un país.

**Tabla 1.3**

**Efectos Ambientales del Reciclaje de un programa de reciclaje aplicado efectivamente**

<b>Materiales</b>	<b>Ahorro de electricidad</b>	<b>Ahorro de contaminación ambiental</b>
<b>Aluminio</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>
<b>Cartón</b>	<b>24%</b>	<b>—</b>
<b>Vidrio</b>	<b>5–30%</b>	<b>20%</b>
<b>Papel</b>	<b>40%</b>	<b>73%</b>
<b>Plásticos</b>	<b>70%</b>	<b>—</b>
<b>Acero</b>	<b>60%</b>	<b>—</b>

Fuente: Recycling.org (2013)

Elaborado por: Autor



#### **1.6.4.1 Antecedentes ambientales del PAPEL**

El consumo per cápita de papel se multiplica por siete en los países europeos entre 1950 y 1990. Solamente en EEUU para imprimir el diario del domingo se utilizaban 50000 árboles. Un árbol demora entre 3 y 5 años para ser lo suficientemente grande como poder talarlo y convertirlo en papel. A los 15 años se pueden producir 800 bolsas grandes de papel.

Algunos ambientalistas protestan que aunque los bosques sean replantados cuando se los tala, la mayoría de estos bosques son del interior de la selvas o bosques y el problema está que ellos no nutren el suelo antes de plantar para que estos árboles crezcan de manera saludable y a la altura que solían ser.

Justamente ese es el problema que para que estos árboles crezcan a la altura que crecerían naturalmente les tienen que rociar cantidad grandes de fertilizante logrando que ya esa selva no tenga la misma Biodiversidad que tendría si fuera selva virgen.

Baird, Colin (2004)

En el Ecuador la simple tala de árboles también se destruye el ecosistema que ellos fomentan, y miles de especies que morirán entre el descampado y la sierra eléctrica.

Al analizar más profundamente la tala indiscriminada de árboles, podremos advertir otro inconveniente. Los árboles atraen materia orgánica al suelo, hay partes del amazonas que ya están perdiendo su fertilidad. Además los árboles se alimentan por medio de la fotosíntesis, la cual produce oxígeno; al morir los árboles y aumentar la cantidad de dióxido de carbono por los autos etc., se prevé una fuerte disminución de oxígeno en el aire; lo cual sería trágico para nosotros y para todos los seres vivos. La progresiva acumulación de dióxido de carbono, gas producido por la combustión, también origina el EFECTO INVERNADERO, que es el calentamiento excesivo de la tierra que esto tiende a ser peligrosísimo, podrían desaparecer muchísimas especies no acostumbradas a esas temperaturas. Llevado a su máximo exponente es el derretimiento de los cascos polares, junto con él la inundación de las zonas relativamente costeras.

Las enfermedades producidas tanto por la falta de oxígeno como por el excesivo calor nos dañaría terriblemente. Todo esto nos lleva a una simple demostración: La naturaleza tiene equilibrio, y para el hombre es muy difícil no alterar ese orden. Sin embargo no tenemos otra solución, empezáramos dentro de no mucho a sufrir graves consecuencias.

### **1.6.4.2 Antecedentes ambientales del VIDRIO**

Por cada cm<sup>3</sup> de vidrio se producen 155 kg de desechos. El vidrio que produce a partir de material reciclado, además de producir menos desechos, evita la contaminación del aire en un 20%, la del agua en un 50% y se ahorra suficiente energía como para mantener una bombilla de 60 voltios prendida durante 4 horas.

Los componentes del vidrio se desintegran en alrededor de 5000 años. En algunos países subdesarrollados se reciclaron desde siempre: gente humilde recorre la ciudad, recogiendo botellas y demás objetos de vidrio, para luego llevarlas a una empresa recicladora.

Cuando se recicla una botella de vidrio bien cuidada sale a la venta otra botella con la misma calidad. Cuando reciclamos 4 botellas de vidrio ahorramos la misma cantidad de energía de una refrigeradora durante un día entero.

Uno de los componentes principales del vidrio es el sílice, componente aún no es muy escaso, es tan cotizado por que de esta materia se hacen los chips también.

“Es muy importante reciclar el vidrio, es una ayuda para el medio ambiente, depositando los envases de vidrio, estaremos reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, y del llamado efecto invernadero. ¿Sabias que reciclando tres botellas de vidrio

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

se consigue la energía necesaria para lavar la ropa de una familia (4 miembros) de un día entero?.”

### **1.6.4.3 Antecedentes ambientales del Plástico**

El mundo tiene una gran bolsa de problemas. Las bolsas plásticas están por doquier miles y miles de millones de ellas se encuentran colonizando nuestra tierra, nuestros drenajes, ríos, mares. Cuando todos estemos muertos, ellas seguirán ahí todavía, ya que tiene la capacidad de durar por siempre.

Luego de la Segunda Guerra mundial se populazo el llamado Polímero Sintético, mas conocido como EL PLASTICO, esto cambiaria la historia del reciclaje y de los desechos solidos para siempre.

Existen pruebas que el primer material plástico comenzó alrededor de los años 1600BC pero este era derivado del los huevos y de proteínas de la sangre, científicamente denominado polímero Orgánico.

En el de 1907 el señor Leo Hendrik Baekeland de nacionalidad Belga pero criado en la ciudad de Nueva York invento el primer plástico en base de polímero sintético, da una manera viable y barata para su reproducción. En la actualidad el plástico es usado para diversos usos, especialmente para envases y envolturas. Otra de las industrias que utilizan mucho el plástico es la industria agrícola. Durante mucho tiempo no muchos gobiernos se dieron cuenta de la

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

necesidad del reciclaje, pero en la última década el reciclaje es un tema de mucha importancia. Ya existen soluciones para crear plástico Bio-degradable y hasta algunos países hasta prohibieron las fundas plásticas.

La idea del reciclaje del plástico es convertir este desperdicio en recursos y revalorizarlos, algo importante de mencionar es que alarga la vida útil de los rellenos sanitarios y el ahorro de recursos no renovables.

Como todos sabemos el plástico se deriva del petróleo, este recurso es muy cotizado porque cada vez es más escaso y se lo utiliza cada día para más cosas.

Desde su reproducción masiva en los años 40 el plástico a seguido creciendo en producción imparablemente, estudios recientes de la Asociación de Plastiqueros de USA afirma que este año se producirán mas de 300 millones de toneladas de plásticos en el mundo entero.

El plástico es muy resistente inclusive si se lo entierra en el fondo de la tierra sigue causando daños ambientales . La mayoría de los botaderos afirman que el plástico es aproximadamente el 10% de sus residuos pero que simplemente es como guardar un problema para el futuro.

Mas de 180 especies de animales se a documentado que han ingerido plástico, incluyendo pájaros, peces, tortugas y otras especies marinas.

Lytle, Claire Le Guern. (2015)

## **1.7 Justificación**

La falta de cultura y las malas administraciones ambientales han causado un problema muy grande de acumulación de basura en la ciudad, sin mencionar que el reciclaje es un recurso desperdiciado que como podrán comprobarlo a continuación se esta enterrando mucho dinero y plazas de trabajo.

La demanda internacional del reciclaje hoy en día a crecido inmensamente, la necesidad de plástico, vidrio y papel reciclado para muchas industrias del mundo es indispensable en la actualidad; sin mencionar el inmenso impacto ambiental que el reciclaje representa para la conservación del planeta.

A lo que se refiere a nuestros compradores directos, definitivamente las grandes corporaciones están siempre buscando proveedores de reciclaje. La demanda de plástico, vidrio y papel se eleva día a día según las estadísticas. Y no solo las grandes industrias son las que están buscando, las pequeñas industrias también tienen anuncios ofreciendo dinero por reciclaje, desde refrigeradoras usadas hasta botellas plásticas y demás.

En la actualidad el reciclaje es mundialmente reconocida como uno de los negocios mas lucrosos. La mayoría de los países Europeos y en muchos estados en USA el reciclaje es una actividad básica. No solo hay depósitos en

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

los cuales uno puede dejar lo que a recolectado sino que también a cada minuto los chamberos están buscando latas y vidrio para ir a canjearlas en los depósitos por dinero.

El plan que se propone va a lograr un impacto social sin precedentes, la idea es lograr que comencemos a pensar en reciclaje como un producto mas para generar dinero, debemos considerar que eso no solo va a aumentar nuestro capital mensual, sino que también va a ayudar a crear cultura en nuestra sociedad, se esta educando a nuestros niños de hacer lo que es correcto y consecutivamente va a mejorar el ambiente significativamente en la ciudad de Guayaquil.

Otro punto importante es que hoy en día la mentalidad del Guayaquileño esta cambiando, enfocándose mas en la conservación de las áreas verdes, y siempre apoyando el medio ambiente. Se piensa que el cambio va a ser muy difícil, y que va a tomar algún tiempo aunque sabemos que con una buena campaña de marketing se lograra un cambio positivo en nuestra sociedad.

Se Necesita una solución inmediata al problema de la basura y de residuos solidos, se quiere proponer la creación de un plan de negocios que involucre mecanismos de recolección con crecimiento anual tanto en cantidad de material recogido como tiempos de recolección, crear trimestralmente mas

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

depósitos de reciclaje alrededor de toda la ciudad hasta cubrir toda la ciudad y quizás sus alrededores.

Esta es la justificación de un plan de reciclaje a futuro y sus ganancias:

Por ejemplo, Greenbiz.com nos da un ejemplo, dice que en USA sacando un precio promedio de los últimos 3 años del precio del reciclaje, acota que las compañías de reciclaje y los municipios de las ciudades normalmente comparten 50/50 las ganancias y que el cartón da una ganancia de \$50 dólares por tonelada y que el papel normal aproximadamente \$5 por tonelada mientras el plástico gana un promedio de \$150 por tonelada, el que mas paga es el aluminio que tiene una ganancia de \$1350 por tonelada, todos estos precios se los dividen a la mitad entre estas dos entidades. Ya luego presentaremos los cálculos reales de cuanto es la ganancia total si es que Guayaquil entierra diariamente 2000 toneladas de Basura y el 30% es material reciclable.

## **1.8 Viabilidad**

Las probabilidades de que el negocio sea rentable son muy altas, debido a que el reciclaje tiene gran demanda hoy en día. Una de las principales razones es por que el producto reciclado es mas barato que la materia prima entonces es un gran beneficio para los productores.

Otro de los beneficios para nuestro cliente es que es muy buen material para campañas de marketing, cuando un producto terminado fue elaborado con



Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

material reciclado es atractivo para las nuevas generaciones que a su vez son compradores.

Los materiales que queremos reciclar son vidrio, metal y el llamado PET. Debemos comenzar el proyecto con ciudadelas privadas que son mas fáciles de manejar y estoy seguro que con la campaña publicitaria adecuada podremos concientizar a muchas familias en la ciudad.

El material reciclado va a ser exportado con las características adecuadas, como por ejemplo, el vidrio debe estar fundido, el plástico debe ser lavado, etc. el producto va a estar empaquetado, almacenado y transportado con tecnología de punta e innovadora para poder hacer una diferencia con nuestra competencia y con esto tener mas probabilidades de que nuestro proyecto sea viable.

Se debe conseguir clientes que estén dispuestos a trabajar en conjunto con nosotros. La demanda de productos reciclados es muy grande y se debe analizar los principales mercados e intentar firmar contratos que nos aseguren la compra por un buen periodo de tiempo. Para lograr una recolección efectiva se debe analizar varias variables como: Equipo necesario, costos de recolección, embalaje y transportación, como también de costos de aduana para la exportación.

Esto es un ejemplo de la viabilidad de este proyecto:

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Si una familia (5 per) consume 40 kl de plástico a la semana aprox. y son aproximadamente para empezar 250 familias serán 10000 kl de plástico a la semana y si nos pagan a 0.40 ctvs. en kl significa que estamos ganando US\$ 4000 semanales, sin contar con el papel y el vidrio que nos diera un ingreso aprox. a US\$ 6000. Y los orgánicos que nos daría como 3500 dólares comenzando desde el segundo mes. Esto nos da en total Us\$ 13500 que nos daría de parte del reciclaje semanalmente y a esto restarle los costos operativos.

Mas adelante propondremos cuadros mas claros de perdidas y ganancias, pero solo viendo la figura desde un punto de vista abierto nos causa mucha lógica la viabilidad de este proyecto en todo sentido, económico, cultural, ambientalista, social y demás.

Gonzalez Caty (2010)

## **1.9 Limitaciones**

Entre los principales problemas que debemos resolver es la organización de las bases de recolección y la capacitación de la ciudadanía para la separación de los productos reciclables. Como hemos mencionado anteriormente los ciudadanos de la ciudad de Guayaquil no estamos acostumbrados a reciclar y la limitación es que si ellos no colaboran se nos puede hacer muy difícil cumplir con la demanda de nuestros clientes.

Mencione las bases de recolección como una limitación por que no se sabe que tipo de recolectores son los mas adecuados para esta población y este

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

tipo de mentalidad. Otra limitación es saber si se contara con la suficiente infraestructura para almacenar toda esta cantidad de material reciclado o quizás es mejor tercerizar esa parte de la recolección.

Otro de los inconvenientes que se pueden presentar es el almacén que se vaya a adquirir, el gobierno hoy en día tiene muchas reglas acerca de las industrias y su localizaciones peor aun si se trata de “basura”.

Una de las limitaciones que mas preocupa es la colaboración del municipio y de las autoridades acerca de este tema, en algunos casos los ciudadanos están acostumbrados a reciclar pero el gobierno no a hecho nada por promover estos esfuerzos de la ciudadanía con el reciclaje, y lo que alegan es que tienen falta de presupuesto o que simplemente ellos solucionan el tema de la basura de otra manera.

Esta ultima limitación a nuestra manera de verlo también se debe a la corrupción que se ha escuchado en el pasado acerca de algunas de las personas encargadas de la basura tanto en la parte del municipio como por parte de la recolectora, y si tales personas están recibiendo dinero por tonelada entregada significa que no les conviene reciclar por que bajaría el peso de la basura por mes y a su vez menos ingresos.

Fuente: Entrevista Ing. Fioravanti, 2015

## **1.10 Marco Teórico**

### **1.10.1 Que es el Reciclaje?**

El **reciclaje** es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos. También para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos) por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales, así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos. El reciclaje es un componente clave en la reducción de desechos contemporáneos y es el tercer componente de las 3R (“Reducir, Reutilizar, Reciclar”).

“reciclar para ganar, con crisis o sin crisis, el reciclaje es el mejor negocio del mundo en armonía con la naturaleza”. La fundación “Guayaquil Reciclado” quiere llegar a concientizar a la ciudad de Guayaquil para poder reunir suficiente material reciclable para satisfacer un mercado que definitivamente necesita de este recurso.

Existen muchos tipos de productos que se pueden reciclar entre ellos esta el Aluminio, el papel, el vidrio, los textiles y el conocido E-recycling que son todos los aparatos electrónicos.

### **1.10.2 Reciclaje Industrial**

A pesar que muchos programas del gobierno se concentran en el reciclaje urbano, no siempre es lo mas conveniente, un ejemplo claro es en Inglaterra que el 64% de los desechos son industriales, con esto el gobierno y las mismas industrias tienen que aplicar sus mismos programas de reciclaje. El enfoque de algunos programas de reciclaje creado por industrias en su mayoría son beneficiosas monetariamente para su propio capital.

Por ejemplo para las compañías de venta directa o retail stores les resulta muy conveniente reciclar los cartones que usan para sus mercancías por la gran cantidad de artículos que venden al año. Dependiendo de la industria que provengan buscan su nicho de mercado a reciclar. El vidrio, el papel, la madera son materiales comunes que las industrias reciclan, otro caso es el de los neumáticos que por lo general las fabricas de llantas venden las llantas usadas a los pequeños distribuidores.

El UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME(UNEP) decreto que los niveles de reciclaje de metales normalmente se mantienen bajos pero a partir del año 2000 los niveles crecieron substancialmente, las acciones de compra y

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

venta del metal se dispararon. Nos dan un ejemplo e indican que desde el año 1950 hasta 1999 el aumento de acción del cobre aumento en USA de 73 KG a 238 KG per cápita.

Otros de los reciclajes industriales que tenemos es en la parte Militar de los países, desde pedazos de buques, incluso unos barcos a veces son hundidos para que sirvan como arrecifes artificiales y así atraer a mas peces.

Incluso en los países mas desarrollados la milicia recicla Urano y titanio que son usados para las armas nucleares. Regan (2015)

### **1.10.3 Reciclaje electrónico (E-Waste)**

El E-waste es un problema que va en crecimiento, se estima un monto de 20-5- millones de toneladas métricas de acuerdo con la EPA (United States Environmental Protection Agency). En Inglaterra también causa mucha preocupación por el rápido crecimiento de este desperdicio.

En el proceso de reciclaje televisores, monitores, teléfonos celulares y computadoras son testeados para su reuso o reparación. Si se daña por completo igual se lo puede desarmar y recuperar partes valiosas de estas estos equipos.

El gran problema de las computadoras y equipos electrónicos es que contienen baterías y estas a la vez contienen muchos químicos tóxicos. Estas pueden ser recicladas para recuperar el mercurio que muchas contienen.

Por últimos estos equipos los pasamos por bandas que tienen magnetos para remover las ultimas piezas de metales que poseen, el resto los trituran.

Kinver, Mark (2007).

#### **1.10.4 Reciclaje Urbano o domestico**

El reciclaje urbano consiste en la separación y recolección de los desechos solidos domésticos y como ultimo paso el depósitos de dichos materiales al deposito de reciclaje que deberá de estar localizado en las calles de la ciudad debería de haber establecimientos que los recojan, otra manera es que si tienes lo suficiente cantidad de reciclaje pueden ir a recoger dicho material.

Entre los años 1960 al 2000 la industria del plástico incremento 25 veces mas, y nuestra recuperación era solo del 5%. Existen muchos estudios dirigidos al comportamiento y estrategias para motivar al reciclaje urbano o domestico. Existen debates que mencionan que el reciclaje no es de comportamiento natural que necesita de mucha concentración y habito para su larga planeación. Es muy difícil pre diagnosticar que la ciudadanía va a colaborar con un programa de reciclaje, es por eso que una de las mejores soluciones a sido crear campañas publicitarias que empujen a la participación del reciclaje.

Schackelford, T.K. (2006)

Algunos estudios coinciden que lo mejor para comenzar un programa de reciclaje es tener líderes locales que empujen a en sus barrios y conocidos a reciclar, cuando aplicamos un toque mas personal al reciclaje urbano la gente se siente mas comprometida y envuelta en dichos programas.

Otros de los proyectos que están impulsando mucho al reciclaje es el de los Instituciones Educativas, muchas escuelas y colegios se han comprometido con el reciclaje. Estos programas tienen mucho éxito por que siempre a la juventud es mas fácil hacerles participar en proyecto ecológicos muy aparte que muchos de estas instituciones dan incentivos para que los chicos reciclen..

Uno de los países que pueden poner un ejemplo de un programa de reciclaje bien organizado es SUIZA, en el año 2013 los ciudadanos Suizos junto con las pequeñas empresas reciclo mas del 50% de sus desechos solidos con una cifra de 2'801.285 toneladas. Y 2'680'359 de desechos municipales fueron incinerados y convertidos en vapor.

Un papel bien importante juega las campañas publicitarias que se pueden plantar para motivar a la ciudadanía a reciclar. Muchas de ellas lo que buscan es Informar, educar, y concientizar a la ciudadanía de las ventajas de reciclar para el medio ambiente y también como un apoyo económico par la familia.



### **1.10.5 El proceso del reciclaje**

El reciclaje empieza en casa o en las industrias, y consiste en la separación de los materiales reciclables, para luego su recuperación y traslado a las “plantas de tratado” o “plantas clasificadoras” en el cual se le hará el proceso adecuado para prepararlo poder ser reusado y a su vez ser exportación.

#### **1.10.5.1 Proceso de clasificación y transformación del Aluminio**

El proceso comienza con la separación y recuperación de las latas, a diferencia del plástico el aluminio tiene una vida útil eterna, se lo puede reciclar una y otra vez. Una vez recuperadas las latas se las compacta y en seguida se las empaca para ser transportadas al horno que esta a 700 grados centígrados algunas recicladoras lo juntan con otras chatarras de aluminio. La pintura de las latas se funde pero el metal no, la identidad de las latas desaparece y un solido se convierte en un liquido. Una vez que tenemos este liquido nos dirigimos a la planta de procesamiento en cual convierte el liquido en un bloque gigante de aluminio llamado lingote, este se lo convierte en planchas de aluminio para luego ser vendido a la industria de las latas y a su vez a la industria de las bebidas.

### **1.10.5.2 Proceso de clasificación y transformación del vidrio**

El vidrio es y ha sido uno de los envases más utilizados durante décadas, Aproximadamente el 90% de vidrio reciclado es utilizado para hacer nuevos envases. El lado negativo es que el vidrio debe ser de alta calidad para poder reutilizarlo pero sin duda alguna la demanda es mayor que la oferta cuando se trata de vidrio reciclable. según (elreciclaje.org) “En USA cada año se genera aproximadamente 11.5 millones de toneladas de vidrio reciclable”

Una vez recogidos los contenedores con las botellas de vidrio se las transporta a la planta de reciclaje, una vez ahí el vidrio se limpia y se tritura el vidrio, luego con unas bandas especiales se separa cualquier otro elemento que no sea vidrio como por ejemplo el metal, este se lo separa con imanes, a este residuo se le llama CALCIN, esto se lo transporta a las fabricas de vidrio y se lo mezcla con arena, caliza y otros componentes luego se lo funde a 1200 grados C aproximadamente con esto obtenemos el denominado “Gota de vidrio”, y esta gota se lo rellena en moldes y así se obtiene nuevos envases que se los llenaran con bebida, etc.

### **1.10.5.3 Proceso de clasificación y transformación del Plástico**

Existen 3 categorías de plásticos: Residuos plástico industrial, residuos agrícolas y residuos solidos urbanos. Este proyecto solo se concentra en el llamado “residuo solidos urbanos”.

El primer paso es la recuperación de los residuos, una vez que es separado el plástico de los demás residuos, se los transporta a las industrias donde serán reciclados, las etapas serian: Recepción, inspección, clasificación, trozado, molienda, lavado, secado, extrusión, control de calidad, embalaje, y finalmente despacho. Al final del proceso lo que se obtiene es el llamado “Pelets” que es en pocas palabras la materia prima que usan las industrias plásticas.

### **1.10.6 Tipos de Plásticos Reciclables**

Los Plásticos que mas se utiliza para el reciclaje los enumeraremos a continuación pero vale acotar que hoy en día la mayoría de los plásticos sobretodo lo que se usa para embalaje ya viene con un código que indica de que tipo de plástico se produjo dicho producto. Dichos códigos son desarrollados por el SPI (Society of Plastic Industry) de proveniencia Estadunidense y es utilizada globalmente.

**Tipos de plásticos reciclables:**

**PET Politerefitalato de etileno.**- Es un Plástico totalmente transparente, sin color o para botellas verdes de aguas minerales, de Coca Cola, de limonadas.

**PEHD(Soplado) Polietileno de alta densidad.**- Plástico mas opaco, Se lo puede compactar con las manos de lo blando que es este tipo de plástico se lo utiliza en mas en Botellas, pero también se lo puede reconocer en valdes, tinas, fundas de suero, recipientes de jugos como tampico y otros.

**PVC Policloruro de vinilo.**- Este tipo de plástico es el mas común en el área domestica, no solo por que se lo encuentra en casi todas las botellas de consumo masivo sino también en cables eléctricos, mangueras, recipientes para alimentos.

**PELD (soplado) Polietileno de baja densidad.**-Este plástico de baja densidad se lo encuentra mas en embalajes de foilios finos o el plástico tipo lamina entre otros de este tipo.

**PP. Polipropileno.**- Este tipo de plástico es de los mas duros, en diferencia de otros plásticos a este es muy difícil comprimirlo con la mano, fácil de romper bajo presión, mas para envases reusables como vasos, recipientes de cocina u otros,

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

algunos platos desechables también son hecho con Polipropileno, otra derivación es el conocido como Espumaflex.

**(PS) Espuma de poli-estireno** .- Este plástico se lo encuentra comúnmente en forma de plástico coagulada fina o gruesa, muchas de ellas en materiales de embalaje para amortiguar golpes o en otros utensilios desechables para la alimentación.

### **Otros Plásticos mezclados Variable**

#### **PEHD**

PEHD( Funda) Polietileno de alta densidad Fundas de material más duro, suenan cuando se arruga Fundas impresas de supermercado, fundas rayadas (color de bandera, blanco y rojo, blanco y azul etc.), fundas de leche, de detergente etc.

**PELD (Funda) Polietileno de baja densidad** Funda blanda que se estira rompiéndola, y que no suena cuando se arruga. Fundas de alimentos usadas en los mercados (unicolores, blancas, color pastel) Esponja - Variable Colchones, esponjas domésticas, interior de peluches, almohadas etc. En una parte de los recipientes de alimentos o de otros productos de consumo, el tipo de plástico está escrito en el fondo del recipiente, lo que ayuda a identificar y clasificar estos materiales.

Muchos fabricantes no utilizan el SPI, no obstante, algunas pautas para su identificación son las siguientes :

**PEHD.-** Se lo encuentra comúnmente en envases de gel, detergentes, lejía, champú y otros, en general en botellas de colores llamativos y apariencia de plástico duro que tienen aproximadamente 5 litros.

**PVC.-** La características mas notada en este tipo de plástico es lo que se denomina “la sonrisa del PVC” que consiste que en la parte inferior de las botellas tienen una línea limitada en sus extremos por otra perpendicular.

Comúnmente son botellas de agua de un litro o de litro y medio, también contienen vinagre, aceites, y otros productos de consumo diario. Estas botellas se blanquean cuando de las aplastan.

**PET.-** Se caracterizan por un punto gordo que tienen en el inferior de las botellas, que es donde acaba la transformación de la granza en cuerpo hueco.

Del plástico mas común y mas utilizado por la ciudadanía. Normalmente utilizada en bebidas carbonatadas en general y de agua mineral con burbujas, otras sin ellas (Municipalidad de Loja 2013)

Algo importante de mencionar es que muchos materiales son mezclados entre dos o mas tipos de plásticos. Cuando estos materiales se mezclan a una

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

fracción de plástico se baja considerablemente el valor del material reciclable.

La razón es por que se pueden cambiar la característica del producto con este tipo de impurezas, por ejemplo: se mezcla fundas de PELD y PEHD y esto puede causar que baje la resistencia o dañar el color etc.

### **Qué es el PET y cuales son sus ventajas y desventajas en el mercado ecuatoriano.**

Este plástico es de alta calidad y para su recuperación se requiere un proceso muy complicado. TOR en Ambato es la única fabrica procesadora de PET en el Ecuador. Es por eso que es muy común su exportación hacia nuestros países vecinos por que ellos operan fabricas capaces de procesar PET.

La desventaja es que en muchos casos la densidad baja del PET causa costos altos en la movilización.

Incluso en el caso del PET prensado muchas veces la densidad es sumamente baja y es por eso que no es un buen negocio transportarlos por larga distancia.

Definitivamente la rentabilidad del transporte depende también de los precios de venta, en Ecuador son bajos esos valores, esto se debe a la limitada posibilidades de reciclaje.

Desafortunadamente la tecnología en el Ecuador no es la adecuada para poder fabricar botellas de bebidas otra vez por razones higiénicas.

Se sabe que en USA existe hoy en día una tecnología que des polimeriza el PET en sus dos componentes, que son: el etilenglicol y el acido tereftalico, para

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior después repolimerizarlo como resina virgen y este es utilizado para la producción de embalajes de alimentos.

Otros ejemplos de productos que pueden provenir de PET reciclado son las fibras para la producción de fundas para dormir cuando se acampa, el plumón que es mas comúnmente definido como almohadas y ropa para la protección de la lluvia.

### **Qué es el PEHD?, cuales son sus ventajas y desventajas en el mercado ecuatoriano.**

Fundición es el criterio mas importante en la producción del PEHD, y esto corresponde a la viscosidad de la resina que varia dependiendo del tipo de producto fabricado. Por poner un ejemplo en la creación de fundas de leche es necesaria una viscosidad baja así permitiendo que la resina se estire mientras se expande durante el moldeado por soplado.

Sin embargo para la creación de películas finas u otros productos de precisión se necesita un grado alto de fundición. Para el reciclaje del PEHD estas características son determinantes, ya que la calidad del producto secundario es la mayor influencia. Lo que se busca es separar el PEHD rígido del soplado, al fin de obtener un re-granulado del PEHD con características homogenizas.

El PEHD reciclado se puede reutilizar para la producción de fundas, de tubería y manguera, de recipientes para productos no alimenticios y otros productos moldeados.



La ventaja del reciclaje del PEHD es que si se lo clasifica adecuadamente el resto del proceso de su reciclado es esencialmente fácil. De hecho se lo puede procesar en plantas caseras, es por eso que en el Ecuador el mercado del PEHD es sumamente grande. Se puede encontrar gran cantidad de compradores de PEHD en las grandes ciudades sobretodo de fundas y folios, y una de las razones principales es por el bajo costo de su transportación para el soplado.

**Qué es el PVC?, cuales son sus ventajas y desventajas en el mercado ecuatoriano.**

EL proceso de reciclado del PVC es sumamente fácil, se lo puede lograr fácilmente con métodos caseros por que no necesita un tratamiento especial.

En su mayoría los productos de PVC son mangueras, juguetes para niños, o en su mayoría para recipientes para productos no alimenticios.

**Qué es el PELD?, cuales son sus ventajas y desventajas en el mercado ecuatoriano.**

Existen muchos talleres pequeños y medianos que reciclan PELD debido a su fácil proceso de reciclaje. Sin duda el PELD es el plástico que mas mercado tiene hoy en día. Su proceso consiste en clasificación manual, lavaje, granulación y palatización. En su mayoría se lo utiliza para crear mangueras de

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

aguas servidas y fundas negras para basura etc.

El PELD es el plástico que tiene más mercado, ya que es fácil a procesar. Es posible procesarlo con equipo casero y existen muchos talleres pequeños y medianos que elaboran productos de PELD reciclado. Los productos más comunes son mangueras de aguas servidas y las fundas negras.

Para procesar el PELD, se necesita solamente la clasificación manual, lavado, granulación y palatización.

**Qué es el PP o Polipropileno?, cuáles son sus ventajas y desventajas en el mercado ecuatoriano.**

Es posible mezclar el PP con el PEHD hasta un 10 a 13 % granulado pero generalmente el PP se lo utiliza en productos que no necesitan una calidad muy alta, como postes, sillas plásticas, muebles de exteriores etc.

El mercado es muy limitado gracias a las restringidas posibilidades de producción del PP reciclado. Es muy difícil encontrar talleres que procesen este tipo de plástico mucho peor en ciudades pequeñas.

Roben, Eva ( 2003 )

## 1.11 Exportadoras de Reciclaje en el Ecuador

**Tabla 1.4 Exportadores de reciclaje en el Ecuador**

Fuente : Paginas amarillas

Elaborado por: Autor

Exportadoras de reciclaje		
Maprina	Recuperadora	Cartón, Papel, plástico, aluminio, cobre, baterías
Papelera del pacifico	Compradora y procesadora	Papel, Cartón
A&B	Recuperadora	Cartón, Papel
Grupo REIPA	Recesa S.A Reciclaje	Cartón, papel, vidrio
	Proceplas S.A. Reciclaje	Polietileno de baja densidad
	Recimetal Reciclaje	Reciclaje de metales no ferrosos
Recynter	Recuperadora	Metales ferrosos y no ferrosos
Papelería Nacional	Compradora y procesadora	Papel y cartón
Papelera del Pacifico	Compradora y procesadora	Papel cartón
Intercia	Exportadora	plásticos cartón papel

## 1.12 Recicladoras en Guayaquil

**Tabla 1.5 Centro de Acopios y Recicladores en Guayaquil**

RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	GUAYAQUIL	CENTRO DE ACOPIO	CERTIFICADO
RIMESA S.A.	GUAYAQUIL	RECICLADOR	CERTIFICADO
FIBRAS NACIONALES FIBRANAC S.A.	GUAYAQUIL	CENTRO DE ACOPIO	CERTIFICADO
PRACTIPOWER S.A.	GUAYAQUIL	RECICLADOR	CERTIFICADO
RECISA S.A.	GUAYAS	RECICLADOR	CERTIFICADO
RECICLADORA DE PLASTICOS RECIPLASTICOS S.A.	GUAYAQUIL	RECICLADOR	CERTIFICADO
MAYORGA RIZZO GUILLERMO ANTONIO	GUAYAQUIL	CENTRO DE ACOPIO	CERTIFICADO
INTERCIA S.A.	GUAYAQUIL	RECICLADOR	CERTIFICADO
CASTRO ROBLES JUAN FRANCISCO	GUAYAQUIL	CENTRO DE ACOPIO	CERTIFICADO

### 1.13 Cuadros estadísticos mundiales del gasto/consumo de desechos sólidos.

**Tabla 1.6**

Generación de residuos sólidos municipales per cápita en áreas metropolitanas y ciudades con más de 2 millones de habitantes.

<b>Ciudad</b>	<b>Población</b>	<b>Producción t/día</b>	<b>Generación per cápita kg/hab/día</b>
Sao Paulo	16,400,000.00	22,100.00	1.35
México DF	15,600,000.00	18,700.00	1.20
Buenos Aires	12,000,000.00	10,500.00	0.88
Rio de Janeiro	9,900,000.00	9,900.00	1.00
Lima	7,500,000.00	4,200.00	0.56
Bogotá	5,600,000.00	4,200.00	0.75
Santiago	5,300,000.00	4,600.00	0.87
Belo Horizonte	3,900,000.00	3,200.00	0.82
Caracas	3,000,000.00	3,500.00	1.17
Salvador	2,800,000.00	2,800.00	1.00
Monterrey	2,800,000.00	3,000.00	1.07
Santo Domingo	2,800,000.00	1,700.00	0.61
Guayaquil	2,300,000.00	1,600.00	0.70
Guatemala	2,200,000.00	1,200.00	0.55
Curitiba, Brasil	2,100,000.00	1,300.00	0.62
La Habana	2,000,000.00	1,400.00	0.70
<b>TOTAL</b>	<b>96,200,000.00</b>	<b>93,900.00</b>	<b>0.98</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>0.86</b>

Fuente: Datos proporcionados a la OPS por los responsables de los servicios en el período 2010-2013 y también extraídos de los archivos del Ambientalista Marcos Fioravanti.

**Tabla 1.7**

Generación de residuos sólidos municipales per cápita en ciudades con menos de 500.000 habitantes

<b>Ciudad</b>	<b>Población</b>	<b>Producción t/día</b>	<b>Generación per cápita kg/hab/día</b>
El Alto, Bolivia	450,000.00	200.00	0.44
Apodaca, Mex	350,000.00	100.00	0.29
Chiclayo, Perú	300,000.00	180.00	0.60
Santa Marta, Col	210,000.00	230.00	1.10
Oruro, Bol	190,000.00	70.00	0.37
Godoy Cruz, Arg	190,000.00	100.00	0.53
Buenaventura, Col	190,000.00	180.00	0.95
Palmira, Col	190,000.00	120.00	0.63
San Rafael, Arg	180,000.00	90.00	0.50
Sucre, Bol	140,000.00	60.00	0.43
Concordia, Arg	120,000.00	40.00	0.33
Ica, Perú	110,000.00	60.00	0.55
Tarija, Bol	90,000.00	30.00	0.33
Rivera, Uruguay	80,000.00	60.00	0.75
Riohacha, Col	80,000.00	80.00	1.00
Venado Tuerto, Arg	70,000.00	40.00	0.57

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Linares, Mex	70,000.00	30.00	0.43
Trinidad, Bol	60,000.00	30.00	0.50
Tacuarembó, Uru	50,000.00	20.00	0.40
Madrid, Col	40,000.00	9.00	0.23
Artigas, Uruguay	30,000.00	36.00	1.20
Granadero Bergson, Arg	21,000.00	15.00	0.71
Arataca, Col	16,000.00	6.00	0.38
Zacamil, El Salvador	15,000.00	8.00	0.53
<b>TOTAL</b>	<b>3,242,000.00</b>	<b>1,794.00</b>	<b>0.55</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>0.57</b>

Fuente: OPS. Estudios sectoriales y del Sistema de Monitoreo de Residuos Urbanos, SIMRU. 2006.

Resistencia, Chaco, Argentina	274,000.00	175.35	0.64
Bs. As. cap. Fed., Argentina			1.84
Bs. As. Prov., Argentina			0.80

**Tabla 1.8**

**Generación de residuos sólidos municipales per cápita en ciudades con 500.000 a 2 millones de habitantes**

<b>Ciudad</b>	<b>Población</b>	<b>Producción t/día</b>	<b>Generación per cápita kg/hab/día</b>
Cali	1,850,000.00	1,350.00	0.73
Brasilia	1,800,000.00	1,600.00	0.89
Medellín	1,500,000.00	750.00	0.50
Montevideo	1,400,000.00	1,260.00	0.90
Quito	1,300,000.00	900.00	0.69
San Salvador	1,300,000.00	700.00	0.54
Asunción	1,200,000.00	1,100.00	0.92
Rosario	1,100,000.00	700.00	0.64
Managua	1,000,000.00	600.00	0.60
Barranquilla	1,000,000.00	900.00	0.90
San José	1,000,000.00	960.00	0.96
Tegucigalpa	1,000,000.00	650.00	0.65
Panamá	800,000.00	770.00	0.96
La Paz	750,000.00	380.00	0.51
Cartagena	600,000.00	560.00	0.93
Puerto España, TyT	500,000.00	600.00	1.20
<b>TOTAL</b>	<b>18,100,000.00</b>	<b>13,780.00</b>	<b>0.76</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>0.78</b>

Fuentes: OPS. El manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. 1995.

OPS. Análisis sectoriales de residuos sólidos. 1995-1996.



## **1.14 Datos internacionales del mercado del reciclaje**

Según **United States Environmental Protection Agency** y el **Department of Affairs and Commerce of United States** las exportaciones mundiales reciclaje van de esta manera:

El reciclaje de principalmente de equipos de seguridad Agrícola comenzó con un aporte de \$15,000/año y hoy en día se exporta mas de \$100,000 al año principalmente a África del Sur, Australia e Inglaterra.

La exportación de plástico procesado en resina principalmente proveniente de las industrias se exporta principalmente a Australia. La cantidad aproximada es de 200 toneladas al año, equivalente a \$1.8 millones al año.

El Plástico reciclado en pacas se exporta aproximadamente 4 millones de dólares al año, el 80% de este plástico se lo exporta a USA, Canadá, Japón, UK, Australia. Se lo utiliza principalmente para la producción de pisos y otros productos de baja calidad pero de larga duración. De hecho Nueva Zelanda no produce suficiente PVC es por eso que ahora es importante los desperdicios y materiales virgen de plástico.

La exportación de productos provenientes del reciclado es un mercado que hoy en día alcanza mas de un millón de dólares en ventas al año, el

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior  
potencial de crecimiento es sumamente grande, se ha hecho muy popular en la juventud adquirir este tipo de productos por la nueva manera de pensar de nuestra sociedad que son conscientes de los cambios que necesitamos para la mejora de nuestro medio ambiente.

Otro ejemplo claro es exportación de papel higiénico hecho 100% de papel reciclado, las exportaciones de dicho papel pasan los \$180,000 anuales

Aproximadamente el 25% de desperdicios de materiales son recolectado en USA para su exportación.

Estadísticas del departamento de comercio de USA indica que compañías recicladoras exportaron un total de \$6.8 Billones en desperdicios, chatarra, papel y cartón en el 2009, el crecimiento es imparable ya que en el 2005 se exporto 5.2 billones . Afirman que el plástico vendió aproximadamente de \$ 452.6 millones a \$ 827.6 millones, mientras el aluminio llego a los 2 billones de dólares, definitivamente el mayor comprador de estos productos es China.

Afirman que en los rellenos sanitarios de 1990 al 2008 los desperdicios solidos bajaron aproximadamente unos 7 millones de toneladas.

## 1.15 Cuadros estadísticos de exportación del metales reciclado

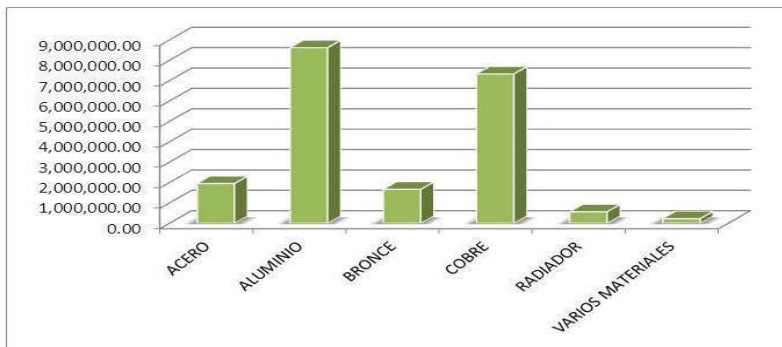
**Gráfico 1.2** Exportaciones Metalking S.A. 2013

### **METALKING S.A.**

**REPORTE DE EXPORTACIONES EN KILOS**

**AÑO 2013**

MATERIAL	TOTAL CANTIDAD
ACERO	1,955,952.77
ALUMINIO	8,621,360.66
BRONCE	1,670,538.00
COBRE	7,334,052.43
RADIADOR	564,396.00
VARIOS MATERIALES	229,602.00
TOTAL	20,375,901.86



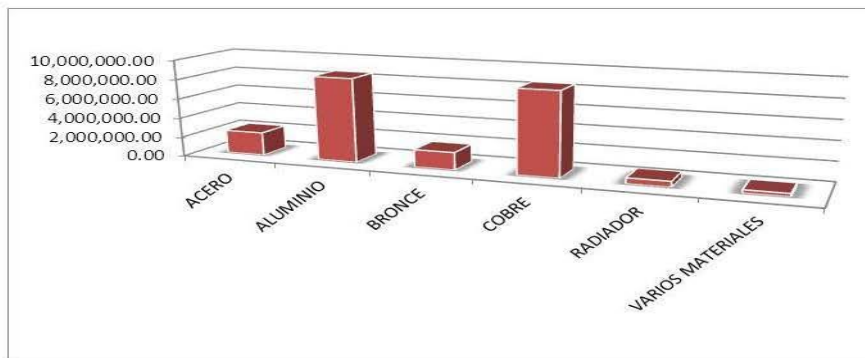
**Fuente** Diana Mazzini 2014 directora de exportaciones METALKING S.A  
Estadísticas exportación Desechos

**Gráfico 1.3** Exportaciones Metalking S.A. 2014

## **METALKING S.A.**

**AÑO 2014**

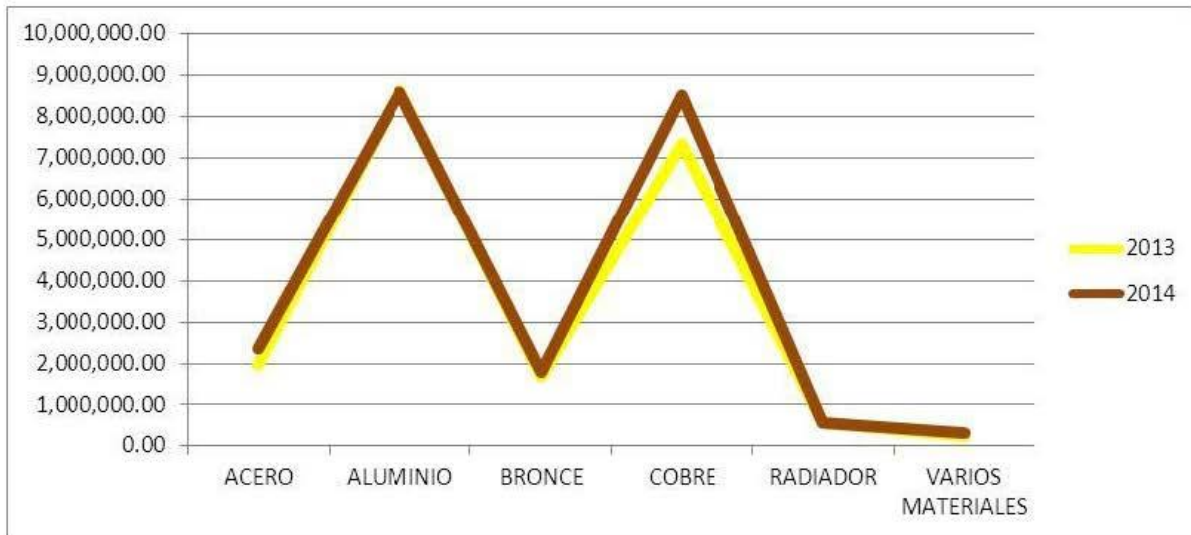
<b>MATERIAL</b>	<b>TOTAL CANTIDAD</b>
ACERO	2,355,760.00
ALUMINIO	8,590,052.22
BRONCE	1,773,214.00
COBRE	8,503,233.27
RADIADOR	567,822.00
VARIOS MATERIALES	308,273.92
<b>TOTAL</b>	<b>22,098,355.41</b>



**Fuente** Diana Mazzini 2014 directora de exportaciones METALKING S.A  
Estadísticas exportación Desechos

**Gráfico 1.4** Comparativo de ventas 2013 - 2014

**METALKING S.A.**



**Fuente** Diana Mazzini 2014 directora de exportaciones METALKING S.A  
Estadísticas exportación Desechos

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Según el diario el Universo, entre \$3,25 y \$ 32,50 se puede ganar por reciclar

Reciclar botellas de plástico puede representar el inicio de un pequeño negocio o la forma de conseguir un ingreso extra, mientras se ayuda a disminuir la contaminación por desechos sólidos. La diferencia la marca la cantidad de kilos que se pueda reunir para vender.

Por ejemplo, quien recolecte 5 kilos puede ganar \$ 3,25, mientras que quien logre 50, \$32,50. El valor varía según el centro de acopio, pues la tarifa por kilo (unas 25 botellas plásticas) va entre \$ 0,60 y \$0,65.

El precio entregado por kilo tuvo un alza después de la publicación de la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Recursos del Estado, en noviembre del 2011. Allí se creó el impuesto redimible de \$ 0,02 por botella plástica. Hasta inicios del 2012 en las recicladoras se pagaba \$ 0,45 por kilo.

La implementación de este impuesto, según informó el Ministerio del Ambiente, generó la recuperación de 2.006,60 millones de unidades de botellas en el 2013.

[El universo \(2013\)](#)

## 1.16 Marco Conceptual

### ACTIVIDAD ECONÓMICA

Conjunto de acciones que tienen por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales.

### BASURERO

Los vertederos o basureros (también conocidos en algunos países hispanohablantes como tiraderos o basurales), son aquellos lugares donde se deposita finalmente la basura. Éstos pueden ser oficiales o clandestinos.

### BUCLE CERRADO.

La fabricación de botellas de plástico a partir de botellas de plástico ya usadas. CAMBIO ESTRUCTURAL Proceso estratégico que persigue propiciar un conjunto de transformaciones en la estructura económica y en la participación social, a través de cambios de fondo que corrijan desequilibrios estructurales, fundamentales del aparato productivo y distributivo tales como: la falta de ahorro interno y los desequilibrios de la balanza de pagos, modernización del aparato productivo y distributivo; descentralización de actividades productivas y de bienestar social; orientar el financiamiento a las prioridades del desarrollo; fortalecer al Estado impulsando al sector privado y social. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Cantidad máxima de producción en la nomenclatura surtido y calidad previstos, que se pueden obtener por la entidad en un período con la plena utilización de los medios básicos productivos bajo condiciones óptimas de explotación

#### CHATARRA

Es el conjunto de trozos de metal de desecho, principalmente hierro.

#### COMERCIO INTERNACIONAL

Intercambio (mediante la compra y venta) de bienes y servicios entre personas de diferentes países. Implica aprovechar las ventajas comparativas y/o la especialización de producción de ciertos bienes.

#### CONTAMINACIÓN

La contaminación es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio (irreversible o no) en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.



### CUOTAS DE IMPORTACIÓN

Límites sobre la cantidad de ciertos bienes que pueden ser importados. El propósito de la imposición de cuotas es limitar las importaciones a la cantidad óptima de un producto determinado.

### CULTURA AMBIENTAL

Conceptualización que se apoya en valores éticos, sociales, históricos, ecológicos y religiosos que tiende a afianzar la identidad cultural en relación con el ambiente, enfatizando el sentido de compromiso y responsabilidad para el logro de un equilibrio que armonice al hombre y su cultura con el medio ambiente

### DESARROLLO SOCIAL

Proceso indicador de cambio en el perfil de una economía, orientado a canalizar en montos suficientes los beneficios del crecimiento y del ingreso nacional a los sectores sociales.

### DESARROLLO SUSTENTABLE

Es el desarrollo económico caracterizado por el uso de la tecnología más apropiada en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales.

## DESCOMPOSICIÓN

Reducción del cuerpo de un organismo vivo a formas más simples de materia.

## DESECHOS

Subproductos residuales, que quedan o sobran, proveniente de procesos naturales o actividades sociales, entre ellos figuran los desechos orgánicos, resultantes naturales y directos de plantas, animales o seres humanos, y los desechos provenientes de actividades sociales

## DESECHOS SÓLIDOS

Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor se transforma en indeseables.

## ECONOMÍA DE ESCALA

Estructura de organización empresarial en la que las ganancias de la producción se incrementan y/o los costos disminuyen como resultado del aumento del tamaño y eficiencia de la planta, empresa o industria. Dados los precios a que una empresa puede comprar los factores de producción, surgen economías de escala si el aumento de la cantidad de factores de producción es menor en proporción al aumento de la producción.

**ECONOMÍA ECOLÓGICA** La economía ecológica es una disciplina que acepta como punto de partida que el sistema económico es un sistema abierto que se interrelaciona con los ecosistemas y con los sistemas sociales, influyéndose mutuamente.

### EXPORTACIÓN

Venta de bienes y servicios de un país al extranjero; es de uso común denominar así a todos los ingresos que recibe un país por concepto de venta de bienes y servicios, sean estos tangibles o intangibles. Los servicios tangibles corresponden generalmente a los servicios no factoriales tales como, servicios por transformación, transportes diversos, fletes y seguros.

### EXTRUSIÓN

Es un proceso que funde la resina por medio de la acción de fricción y la elevación de la temperatura. La resina es forzada a pasar por un molde que le proporciona una forma definida, y al enfriarse evita deformaciones permanentes.

### IMPACTO AMBIENTAL

El efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

## MEDIO AMBIENTE

Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

## NATURALEZA

Conjunto de las cosas y de las fuerzas que componen el universo y que no han sido hechas por el ser humano.

## RECURSO NATURAL

Factores productivos materiales que se obtienen de la naturaleza, no producidos por el hombre.

## REUTILIZAR

Reutilizar es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para un nuevo usuario.

## RESIDUO

Todo material resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono. También residuo se define como el producto de desecho sólido, líquido y gaseoso generado en actividades de producción.

### ROTO-MOLDEO O MOLDEO ROTACIONAL

Es el proceso de transformación del plástico empleado para producir piezas huecas, en el que plástico en polvo o líquido se vierte dentro de un molde mientras gira en dos ejes biaxiales. El plástico se va fundiendo mientras se distribuye y adhiere en toda la superficie interna. Finalmente el molde se enfría para permitir la extracción de la pieza terminada.

### VALOR DE USO

El que depende de las satisfacciones que obtenga el propietario empleando el bien en una actividad distinta a la de su venta VINYLOOP Es un proceso de reciclaje mecánico en el que un disolvente selectivo disuelve la matriz de resina de PVC, liberando los aditivos de compuesto de PVC y los materiales secundarios.

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA**

#### **2.1 Tipos de Investigación**

El tipo de investigación a aplicar será mixta, queremos aplicar el conocimiento que adquirimos por medio de los instrumentos de medición pero también nos guiaremos por la teoría dogmática de nuestra investigación en el marco teórico.

Hoy en día existen muchos ejemplos de ciudades grandes que ya reciclan y comercializan este tipo de productos, con estos ejemplos podemos tener una base y descubrir mas variables, de las cuales podremos realizar nuestra evaluación intentando deducir una razón real y exacta.

##### **2.1.1 Tipo de estudio**

El método analítico consiste en la desmembración de un todo descomponiéndolo en sus elementos para observar sus causas, la naturaleza y sus efectos.

Etapas:

- Observación
- Descripción
- Examen escrito
- Descomposición del fenómeno

- Enumeración de las partes
- Ordenación
- Clasificación

Los instrumentos de recolección de datos serán entrevistas , observación y encuestas. Toda esta información que se obtenga de estas herramientas de análisis se presentaran en cuadros estadísticos.

La investigación que realizamos se utilizo el Método Descriptivo de tipo Proyecto Factible ya que estamos realizando un análisis sobre los métodos de recolección de reciclaje, sus características, algunos de sus procesos y ventajas de su exportación. Y se busca la solución a sus problemas como:

- 1.- La disminución al medio ambiente
- 2.- La colaboración de la ciudadanía.
- 3.- La recolección de los materiales reciclables.
- 4.- La exportación de los materiales.

### **2.1.2 Plan de captación de datos**

A través de una investigación que intentara recolectar datos en los siguientes aspectos:

- a) Que cantidad de producto vamos a poder recolectar para poder satisfacer el mercado internacional, es por eso que tenemos que analizar la estrategia que

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

vamos a utilizar para captar la cantidad adecuada para asegurar la rentabilidad de nuestra compañía.

b) Qué barreras arancelarias o subsidios a las exportaciones de material reciclado existen ; que convenios a nivel de Comercio Exterior existen entre los países; que cliente nos conviene.

c) En que aceptación se encuentra el nivel de conciencia ambiental dentro del inconsciente colectivo guayaquileño.

### **2.1.3 Instrumentos de medición**

Para averiguar las características de nuestra área específica de trabajo, es decir, para saber cuántas empresas exportadoras existen que podrían convertirse en nuestra competencia y que estrategia es la más conveniente para exportar, podemos acudir a Pro Ecuador y al Banco Central y entrevistar a funcionarios de estas instituciones y solicitar los datos requeridos.

### **2.1.4 Operacionalización de las variables**

Vamos a trabajar guiándonos con las siguientes dimensiones

#### **A) Producto**

- El material reciclado va a ser exportado con las características adecuadas, por ejemplo, el vidrio debe estar fundido, el plástico debe ser lavado, etc.

-Nuestro producto va a estar empaquetado, almacenado y transportado como convenga mas al negocio.



## **B) Mercado**

- Entre los mercados principales tenemos a China q hay subsidios por tratarse de una empresa que se mueve en el área ambiental
- Existen entre ecuador y china tratados de libre comercio, facilidades y una buena relación en términos generales
- Tenemos costos marítimos y de contenedores accesibles por las características de la ruta en cuanto al transporte entre Ecuador y China
- China es el mayor productor de productos fabricados en base a material reciclado y hay gran cantidad de clientes y buenos precios

## **C) Estrategia**

- Exportar por vía marítima porque se reducen costos
- La imagen a proyectar será la de ser una empresa preocupada por el medio ambiente y comprometida con librar de desechos el planeta y de crear cultura de reciclaje.

## **2.2. Encuestas**

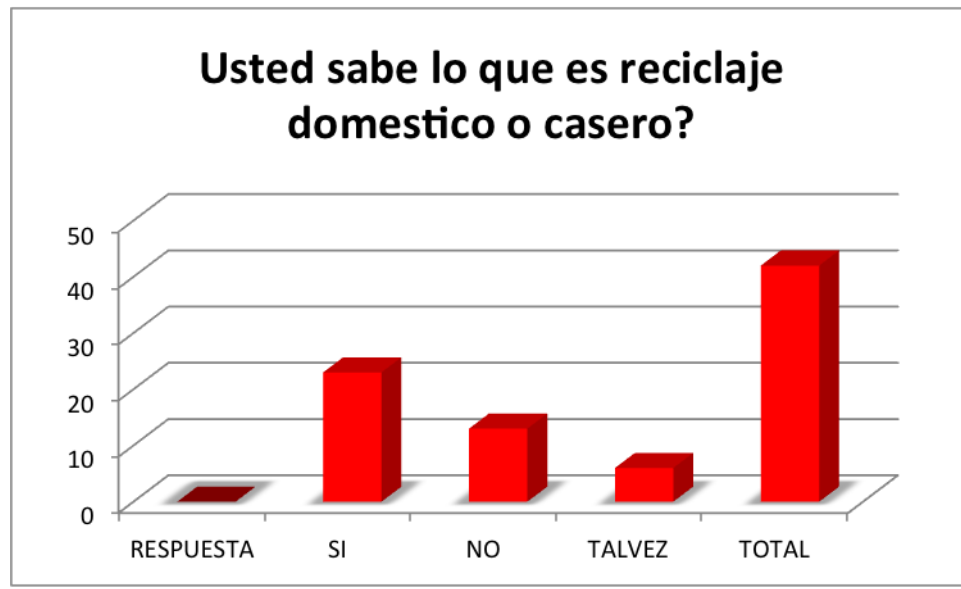
La muestra fue escogida por método no probabilístico por conveniencia, esto para conocer la opinión del ciudadano común sobre el reciclaje en la ciudad de Guayaquil

## **2.2.1 Tablas de Tabulación y Gráficos de las encuestas**

**Tabla 2.1** Tabla de Tabulación Numérica # 1

<b>Usted sabe lo que es reciclaje domestico o casero?</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	23	55
NO	13	31
TALVEZ	6	14
TOTAL	42	100

**Grafico 2.1** Usted sabe lo que es el reciclaje?



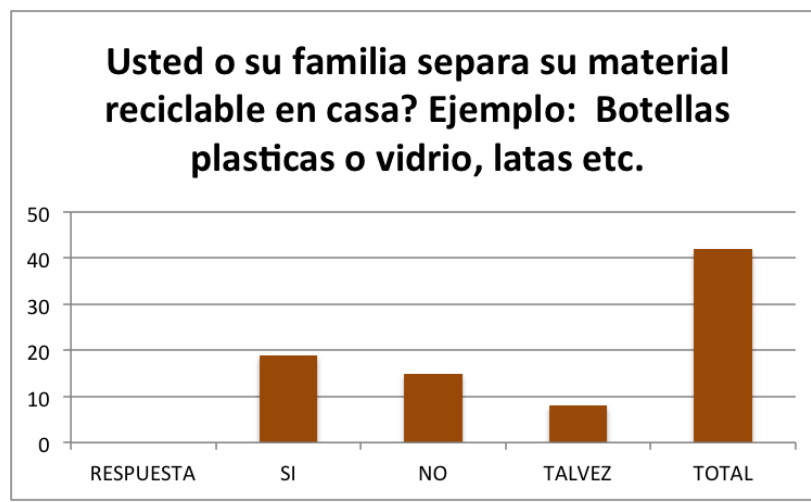
### **Comentario:**

Esta respuesta nos indica que la ciudadanía tiene conocimiento de lo que es el reciclaje. Esto quiere decir que la población esta informada que los productos se pueden reutilizar.

**Tabla 2.2 .Tabla de tabulación Numérica # 2**

<b>Usted o su familia separa su material reciclable en casa? Ejemplo: Botellas plásticas o vidrio, latas etc.</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	19	45
NO	15	36
TALVEZ	8	19
TOTAL	42	100

**Gráfico 2.2**



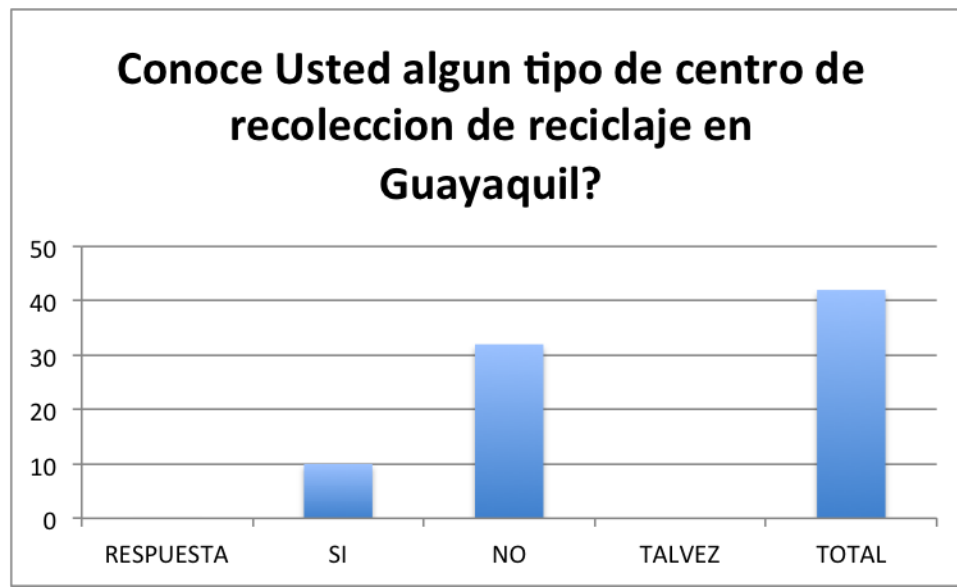
**Comentario:**

Esta pregunta nos demuestra que existe cierto porcentaje de la ciudadanía que ya recicla, o que por lo menos intenta separar sus desechos solidos. Lo que tenemos claro es que el tema del reciclaje es algo que a pesar de que no existe mucha información las personas ya lo están realizando por que se sabe que es lo correcto de hacer. El problema mas grave es que no existe un programa de reciclaje que impulse a la separación de los residuos.

**Tabla 2.3 Tabla de tabulación Numérica # 3**

Conoce Usted algún tipo de centro de recolección de reciclaje en Guayaquil?		
RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	24
NO	32	76
TALVEZ		0
TOTAL	42	100

**Grafico 2.3.**



**Comentario:**

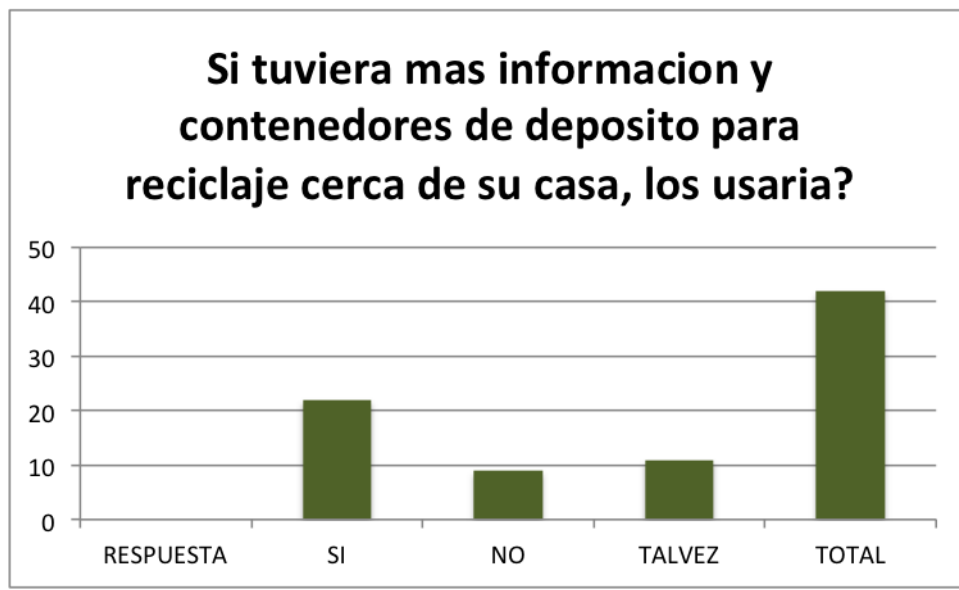
Este grafico nos indica que uno de los problemas que enfrenta el reciclaje en nuestra ciudad es la falta de establecimientos para reciclar. No solo que no existen locaciones convenientes sino que no hay información de donde se puede entregar los desechos reciclados y esto ocasiona que las personas no separen sus desechos por que luego no saben donde entregarlos.

**Tabla 2.4 Tabla de tabulación Numérica # 4**

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	52
NO	9	21
TALVEZ	11	26
TOTAL	42	100

Si tuviera mas información y contenedores de deposito para reciclaje cerca de su casa, los usaría?

**Gráfico 2.4**



**Comentario:**

Esta encuesta nos demuestra que la ciudadanía esta dispuesta a participar en el programa de reciclaje si es que hubieran mas facilidades al momento de intentar canjear los envases o simplemente depositarlos, es por eso que debemos implementar recipientes en la calles principales para que las personas tengan esta facilidad de entregar sus desechos inorgánicos.

## 2.2.2 Entrevistas de investigación

# FUNDACIÓN

## “GUAYAQUIL RECICLADO”



### Entrevista

Ing. Marcos Fioravanti.

Ingeniero Ambiental,

Programa de Eco eficiencia de BCDS

1.- **Cuál cree Usted que es el producto que mas se recicla en Guayaquil de estas 3 opciones, y responda el por que de su respuesta?**

**-Botellas Plásticas PET**

**-Latas de aluminio**

**-Botellas de vidrio**

El que mas se recicla son la botellas plásticas, por que tienen un alto volumen de utilización, en diferencia de las latas que son usadas para unas

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

pocas bebidas en nuestra ciudad, el caso del vidrio en cambio solo existe una compañía en el Ecuador que recicla este tipo de botellas entonces los precios de venta son muy bajos por que los compradores son los mismos fabricantes entonces controlan el precio además que no son compactables entonces su transportación es costosa . Las botellas plásticas en cambio son livianas y fáciles de transportar por su compactación, estas ventajas hace que la logística para los recogedores sea mucho mas rentable.

## **2.- Cuál cree Usted que es el beneficio ambiental/Económico de un programa de reciclaje urbano en Guayaquil?**

El beneficio económico es gigante, si no me equivoco es un promedio de 60 dólares lo que se paga por transportación y enterrada de tonelada de basura, se entierran un promedio de 3000 toneladas diarias, eso nos da una total de \$180.000 dólares que el Municipio tiene que pagar por el manejo de su basura a diario en nuestra ciudad. Esto significa que si se implementa un buen sistema de reciclaje se podría reciclar por lo menos la mitad de eso. Eso significa ahorrarse la mitad del costo y no solo el ahorro sino generar empleo con ese ahorro, sin mencionar que le vamos a dar el doble de vida útil al Relleno sanitario, y no vamos a tener que buscar otro relleno sanitario que va a quedar mas lejos y va a ser mas costoso ya que el costo mas caro que tiene esta logística del enterrar la basura es la transportación.

### **3.- Cuál cree usted que es nuestro mayor impedimento para realizar este proyecto desde su punto de vista guayaquileño?**

El mayor impedimento viene del Político/administrativo que no lo ve como una prioridad y le conviene transportar y enterrar por que les genera ganancias a unos cuantos. Pero con una convicción de la importancia de este proyecto en la alcaldía se podría ejecutar este proyecto perfectamente pero repito no se lo toma como una prioridad. También los electores no lo ven como prioridad y como ellos no presionan a la Alcaldía todo queda igual, ellos prefieren alumbrado y calles pavimentadas. Nos toca evolucionar como sociedad y como autoridad.

### **4.- Qué leyes implementaría usted para promover el reciclaje urbano en la ciudad?**

En cuanto a las leyes hace falta mucho para llegar a una buena regulación de los desechos pero en conclusión a mi punto de vista se debe dirigir las normativas en dos direcciones: Una es dirigida a los fabricantes, lo que se conoce como **Normativa de responsabilidad extendida** que consiste que de una manera u otra ellos tienen que encargarse de los desechos que producen una vez desechados. Puede ser asegurando una logística inversa para que esos desechos regresen a su fabrica o simplemente pagando un impuesto para que el municipio se encargue de recuperar esos desechos.



Por otra parte debe existir una normativa dirigida a los ciudadanos para que estén obligados a reciclar. Obligación, multas y sanciones así como también incentivos, todo es valido. por ejemplo podría haber reducciones en los impuestos prediales si tu reciclas en proporción al dinero que le vas a ahorrar a la alcaldía.

**5.- Cuál cree usted que es el porcentaje de personas que reciclan en la ciudad actualmente y cual cree que debería ser nuestra meta de porcentaje gente que recicla?**

A nivel industrial el porcentaje es alto por que los materiales son fáciles de reciclar y los precios son altos pero a nivel ciudadanía debe estar debajo del 1% probablemente, no estoy seguro pero jamás podría llegar a ser mas del 5%, si es que hablamos de reciclaje domestico en su mayoría botellas plásticas.

La meta debería ser siempre el 100% pero siendo mas realistas con un 60 a 70% ya estamos logrando bastante pero yo no fijaría las cuentas en el porcentaje de la ciudadanía sino que es lo que se recicla. empezando reciclando los desechos de mayor valoración, y los que nos van a dar mas retorno con eso ya se comienza con un 20% de los desechos, y ya en una meta futura implementar el reciclaje de los orgánicos que representan el 60 a 70% de lo

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior enterrado por consecuencia representa el 70% del costo de la operación y aparte estos son contaminantes y generan plagas.

**6.- Cuál es el precio de venta de las botellas plásticas, de las latas de aluminio y de las botellas de vidrio?**

No estoy muy actualizado en los precios pero hasta que me acuerdo 50 ctvs. el kilo de botellas de plástico PET, el vidrio 2 ctvs y latas de aluminio 8 ctvs. Pero tendrías que confirmar con el recogedor que te recomendé.

**7.-Sabe usted cual el promedio de desechos inorgánicos que las familias en Guayaquil generan?**

Creo que lo mencione en una respuesta anterior, un aproximado del 40% son inorgánicos y el 60% orgánicos.

**8.- Cuál es el efecto ambiental netamente del reciclaje?**

Los ambientales beneficios son algunos

La gestión de los desechos es una ecuación , al afectar un lado de esta ecuación esta afectando directamente al otro lado, si tu entierras menos desechos quiere decir que estas reciclando, reutilizando etc quiere decir que estas ahorrando la explotación de los recursos naturales por que se esta

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior ahorrando la producción de materia prima virgen, entre estos recursos están los bosques, la reducción del consumo de petróleo.

Además al reciclar productos orgánicos que producen gases y que son pesados y que si terminan en el agua generan metano que tiene un efecto mucho mas fuerte en el calentamiento global que el dióxido de carbono que se genera cuando se composta estos desechos orgánicos.

Otro punto importante es el alargamiento de la vida útil del relleno sanitario por que si llega a su capacidad máxima tendremos que buscar otro lugar que seguramente va a ser mas lejos y esto va a causar que se use mas gasolina o sea mas petróleo que los gastos operativos suban.

En definitiva es un acto de eficiencia y todo acto de eficiencia equivale a menos impacto ambiental.

## **Segunda Entrevista**

Publicista Adriana Apolo.

Especialista en Mercadeo Internacional.

### **Ud. Cree que un proyecto de reciclaje fuera interesante para los auspiciantes?**

Totalmente, todo lo que se trate de ayudas ambientales y sociales es lo que más atrae a los auspiciantes hoy en día.

### **Si me dijera los tipos de comunicación que se deberían implementar, cuales serían para Ud.?**

La campaña debe ser muy fuerte de un llamamiento social total, esto quiere decir prensa televisada, diarios, radios, conferencias, eventos, charlas, en fin todas las que se puedan por que es algo que la gente no esta acostumbrada a hacer entonces debe haber un seguimiento a eso, aparte eso es lo que más atrae a los auspiciantes, la manera de comunicarlo, no ves que ahí va a estar su marca presente.

### **Cuál piensa Ud. Que sería una buena promoción para estas campañas?**

Bueno ahora lo primero que se me ocurre es tal vez lograr que el municipio intervenga para que haya algún tipo de concurso, parecido al de la “mi

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

fachada bonita”, pero este enfocado al reciclaje el que más basura recolecte se lo premia.

### **Tercera entrevista**

**MA Emilia Moscoso de Pager**

**Medio Ambiente**

**Municipio de Guayaquil**

**La manera en que se hace la propuesta al municipio para empezar un programa de reciclaje?**

Se hace un Oficio dirigido al alcalde con el proyecto y sus relaciones se manda una copia a la Dirección de Medio Ambiente, y este se encarga de hacer un informe para el alcalde, y si se aprueba se menciona que tanto presupuesto se tiene.

En el caso que nosotros consigamos el presupuesto, se habla simplemente con el Director de Prensa y comunicación Social por disposición del alcalde para que nos ayude con la publicidad.

### **2.2.3 Tabulación, análisis y conclusión de los resultados.**

#### **Motivos Evitables y No Evitables**

- Podemos darle información a las personas para que aprendan a clasificar en vez de botar basura.
- Podríamos ubicar más tachos para que las personas tengan más opciones de botar los desechos
- Las personas de los sectores con educación media están conscientes de que se necesita reciclar
- Los habitantes del sector elegido están dispuestos a ayudar.
- Existen muchas maneras de promocionar el proyecto
- Los auspiciantes están muy interesados en apoyar este tipo de soluciones ambientales
- Los jóvenes tienen una mentalidad mucho más ecológica que las generaciones anteriores
- Es imposible concienciar a toda la ciudad siempre abra basura en las calles, aunque sea menor la cantidad que antes
- El más beneficiado sería el medio ambiente
- Las nuevas generaciones crecerán con educación ambiental.
- Las probabilidades de alcanzar los niveles de cantidad que necesitamos para exportar son altas.

- El proceso de transformación de material inorgánico al material de exportación depende mucho del producto que queramos enviar.
- Muchas empresas tercerizan los procesos mientras otros procesos de reciclaje es mejor enviarlos al exterior para realizarlos.
- Se puede llegar a reciclar del 50 al 70% de los productos inorgánicos en aproximadamente 10 Años

## **2.3 Análisis de la situación del mercado**

### **2.3.1 El Perfil del Consumidor**

Nuestro consumidor sería LA POBLACIÓN, ya que ha ellos es a donde va a llegar la publicidad de nuestros auspiciantes y además a donde nuestro proyecto quiere llegar; que la gente tome conciencia de la importancia del reciclaje y que comiencen a separar los residuos.

### **2.3.2 Análisis del comportamiento del consumidor.**

- ❖ Nuestro consumidor a estado acostumbrado por años a botar la basura en cada esquina; ya esta en nuestra cultura arrojar la basura a la calle, desde que somos pequeños vemos a nuestros padres tirar la basura por la ventana del carro y cuando vamos por la calle vemos a todo el mundo tirar la basura entonces las personas ya creen que no esta mal hacerlo.

- ❖ La educación es otro factor que influye mucho a que la gente bote la basura, tenemos un porcentaje alto de gente ignorante, sobre todo en el tema del medio ambiente.
- ❖ Otro aspecto importante también es la falta de tachos de basura en la ciudad
- ❖ Tampoco nunca se ha hecho algún tipo de campaña de llamamiento social que les enseñe a la gente a hacer lo contrario
- ❖ por otro lado la gente se da cuenta de que Guayaquil está progresando y quiere ayudar para que la ciudad crezca, eso nos da un punto a favor.

### **2.3.3 Segmentación de mercado**

#### **Factores Demográficos**

##### **Edad:**

- 5 a 12 años: Nuestro trabajo se enfoca más en los niños ya que son el futuro y deben dar el ejemplo a las personas mayores.
- 13 a 30 años: Este es el segmento que se ha comprobado que más consume esto significa que tenemos que enfocarnos a realizar publicidad dirigida al medio ambiente, ya que esta nueva generación viene con bastantes ideas ecológicas.
- 30 en adelante: Este es el segmento que está más mal acostumbrado a botar basura, ya que no tienen mucho afecto hacia el medio ambiente y sus costumbres no siempre han sido los mejores.



## **Educación**

- El sector donde vamos a empezar tiene buen nivel de educación mínimo tienen el título de bachiller

## **Cargo**

- Los cargos son muy variados, pero todos legales y de prestigio social

## **Rango de Ingresos mensuales familiares.**

- Desde el sueldo mínimo hasta US\$ 3000

## **Factores Psicográficos**

### **Clase social**

- Media, media-alta

### **Valores – Comportamiento de los Habitantes**

- Barrios tranquilos de personas de cultura ,

### **Personalidad- Perfil psicológico**

- De buenos modales y buenas costumbres

### **Habitud**

- Personas limpias, ordenadas

## **FACTORES ADICIONALES**

Factores que afectan este comportamiento

- El clima, mucho calor la gente se estresa.
- El desempleo
- Problemas Económicos
- Falta de tiempo
- El Ocio

### **Tipos de desechos**

- Orgánicos
- Inorgánicos, reciclaje domestico, Botellas de plástico, latas de aluminio, vidrio.

### **2.3.4 Conclusión**

La población sin duda esta dispuesta a colaborar con el proyecto, vamos a tener varios inconvenientes al momento de que la gente quiera comenzar a separar los desechos pero debemos hacer todo lo que este en nuestras manos para hacer que ellos logren acostumbrarse. Ya que en el momento que llegemos a otros sectores donde hay menos educación vamos a tener mucho menos aceptación pero todo depende de la fuerza de la campaña para lograr impulsar a estas personas.

Sabemos también que las personas están muy acostumbradas a botar la basura a las calles en una investigación pudimos calcular que en cada cuadra por lo menos se encuentran de 2 a 5 botellas plásticas en el suelo, esto nos da un indicio de que a la gente no le importa hacerlo, aunque lo hacen a escondidas por que saben que esta mal pero aun así no les importa.

En mi casa hice una investigación nosotros vivimos 8 personas y consumimos al día 5 libras o 2 kl de desechos orgánicos esto quiere decir que una familia normal consume 30 libras aprox. de desechos orgánicos a la semana

Por otro lado definitivamente este proyecto tiene como pagarse solo, la mayoría de las mejores empresas se quieren meter en todo lo que puedan

para promocionar sus ventas, y este tipo de proyectos son los que primero ven, ya que tiene un llamamiento a toda la ciudadanía, y el mercadeo es junto con el municipio así que aun es más conveniente, solo habría que plantear bien la estrategia de marketing que queremos implementar.

Al momento de realizar las exportaciones tenemos que tener en cuenta que todo producto se maneja diferente, tal vez debamos comenzar con el producto que mas se pueda reciclar para después seguir con otros productos reciclables. Sabiendo que el plástico es el mas aceptado por la sociedad deberíamos de empezar con eso.

Sabemos también que el mercado Chino es de los mayores compradores de reciclaje pero no siempre es así. Todo depende del producto que queramos exportar, pero en lo que corresponde a plástico el mercado Chino pareciera que es el mas rentable junto con algunos países Europeos o tal vez nuestros propios vecinos, Colombia Y Perú.

## Capítulo III

### PROPUESTA

#### 3.1 Plan de acción.

La creación del Proyecto de reciclaje “**Fundación Guayaquil Reciclado**” se caracteriza por excluir la recogida de los materiales reciclables como la que comúnmente se conoce. En su lugar lo que se propone es, incorporar contenedores en la calle con capacidad de almacenamiento de desechos inorgánicos, también la creación de locales mas accesibles para la recolección de desechos reciclables quizás con una recompensa monetaria para impulsar el reciclaje.

De esta manera, el proyecto introduce cambios sustanciales en el sistema de limpieza convencional que se realiza en la ciudad, e incluye los aspectos técnicos y de ejecución al introducir los equipamientos adecuados y las plantas para la recogida, el almacenaje y la preparación para la exportación de los materiales reciclables.

Por otro lado como habíamos mencionado antes que la mentalidad de nuestra ciudad esta cambiando, día a día la ciudadanía tiene mas conciencia Eco-ambiental, con tanto problema climático que hemos tenido ya hemos comenzado a reaccionar y esta nueva generación de jóvenes creyentes en la

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

naturaleza y de la división justa de los recursos naturales, es por eso que este proyecto debe ir acompañada de una campaña de marketing para impulsar el reciclaje y poder llegar a los números deseados por que a pesar que somos muchos los que somos consientes de la importancia de reciclar, aun la gran mayoría no recicla y no conoce del tema lo que hace mas difícil el trabajo.

Una de las decisiones a tomar es si es que vamos a tercerizar el proceso de conversión para su exportación, dependiendo del material y las exigencias del mercado.

En un principio queremos comenzar recolectando botellas plásticas que son fáciles de reciclar y que tienen el mejor retorno según lo que hemos analizado.

Lo que estamos seguros es que los países Asiáticos son los mejores compradores, Taiwán, China, y Corea del sur son de los países que mas compran este tipo de reciclaje. Nuestro enfoque de exportación se dirige hacia estos países. Debemos afrontar decisiones como: Cuales son las mejores rutas de envío, que referencia arancelarias tenemos con aquellos países y consolidar contratos de compra, otra opción de venta es a través de los bróker o intermediarios de estos desechos inorgánicos.

Lo cierto es que a pesar de que la “Fundación Guayaquil Reciclado” es un proyecto que va a generar ganancias, no nos podemos olvidar de lo más importante. La ayuda al impacto ambiental que le vamos a causar a la ciudad no tiene precio, vamos a darle alargar la útil vida a nuestro relleno sanitario “Las Iguanas” creando empleo y al mismo tiempo ahorrarle a la ciudad inmensamente los costos logísticos que es encargarse de nuestros desechos con la disminución de basura que se transforma y entierra.

## **3.2 Competidores**

### **3.2.1 Competidores Internos**

La industria del reciclaje a crecido inmensamente en el Ecuador en general, todas estas empresas que citamos están muy bien organizadas y tienen mucha trayectoria en el mercado, muchas de ellas podríamos considerarlas socios comerciales dependiendo como se vaya dando la investigación.

- Intercia (Guayaquil)
- Reciclar Cia Ltda (Quito)
- Grupo Mario Bravo (Nacional)
- Maprina (Quito)

### **3.2.2 Competidores Externos.**

- Colombia

- Perú

### **3.3 Compradores potenciales**

Según nuestra investigación nos dio como resulta que estos países que citamos a continuación son nuestros mejores compradores. Los dos grupos que dividimos es entre asiáticos y nuestros países vecinos, la diferencia es que los asiáticos pagan mejor precio pero el costo de envío es mayor que el de nuestros vecinos.

- China (Plástico, y acero)
- Taiwán (Plástico, cable, reciclaje electrónico)
- USA (botellas de Vidrio)
- Corea del Sur (Latas de aluminio)
- Colombia (Plástico, papel, otros)
- Perú (Papel, Botellas de vidrio)



### **3.4 Sustitutos**

Los sustitutos serían de los productos reciclables son las mismas materias primas vírgenes, es justamente lo que se quiere evitar, que las empresas que crean estos desechos se responsabilicen de recolectarlos de vuelta para no tengan necesidad de comprar MP virgen. Muy aparte de que es beneficioso para ellos por que el material virgen es costoso.

### **3.5 Misión**

Nuestra misión es poder crear una conciencia a la ciudadanía de la importancia que tiene el reciclaje en nuestras vidas y brindar un apoyo al medio ambiente mientras creamos plazas de trabajo y nos ganancias.

### **3.6 Visión**

Nuestra Visión se enfoca en lograr que toda la ciudadanía haga del reciclaje un habito, para así poder llegar por lo menos a reciclar del 40% al 60 % de los desechos de la Ciudad cantidad que nos permitirá exportar y mantener las operaciones en ejecución.

### 3.7 Valores Corporativos

**Actitud de servicio:** Actuar siempre con disposición de ayudar y entender a nuestros clientes con respeto y efectividad.

**Liderazgo:** Liderar el mercado promoviendo técnicas de reciclado con una buena campaña publicitaria.

**Responsabilidad:** Comprometidos con la mejora del medio ambiente de nuestra ciudad, creando plazas de trabajo y educando con un ambiente de responsabilidad socio/ambiental.

**Trabajo en equipo:** Aplicaremos un Fuerte incentivo para realizar el trabajo en conjunto. La ciudad entera tiene que estar comprometida a trabajar en equipo para nuestro éxito.

### **3.8 OBJETIVOS CORTOS, MEDIANOS Y LARGO PLAZO**

**Corto plazo:** Empezar con la recolección en el sector de la avenida las aguas y luego ir expandiéndonos hacia todo Urdesa, todo esto en conjunto de la campaña de concientización acerca de la importancia del reciclaje. Esto significaría que estaríamos recogiendo aproximadamente el 5% de los desechos de la ciudad. Concentrarnos únicamente en botellas de plástico.

**Mediano Plazo:** Expandirnos a la mayoría del sector norte y poder contar con por lo menos dos almacenes de recolección de los desechos. La meta es poder llegar a recolectar un 30% de los desechos de la ciudad. Botellas de plástico y Latas de aluminio

Tener por lo unas 10 empresas del sector privado que nos ayuden con la financiación de ampliación hacia otros sectores. Por eso la campaña de marketing debe ser fuerte, para poder lograr el objetivo deseado.

Ya debimos haber logrado nuestra meta de recolección para poder comenzar con las exportaciones a los países asiáticos.

**Largo Plazo:** A ver podido llegar a recolectar al menos el 70% de los desechos inorgánicos, deberíamos de contar con por lo menos 5 almacenes de almacenamiento de los desechos.

Mantener un margen de exportación que mantenga nuestras operaciones funcionando sin tener que contar con tantos auspiciantes.

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Ser la ciudad líder en reciclaje del país y por que no de América del Sur.

Cuando llegemos a recolectar este 70-80% de los desechos y venderlos en el exterior, recién en ese momento podremos decir que realmente estamos manejando los desechos como se debe.

### **3.9 MATRIZ FODA**

#### **LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN – SECTORIZAR IDEAS**

##### **3.9.1 Marketing**

Crear 3 tipos de planes de mercadeo para los auspiciantes para que tengan varias opciones según la capacidad de inversión que les interesaría, esto debe ser el trabajo de una agencia de publicidad o manejo del mismo equipo de marketing del Municipio.

Ideas de promociones: Hacer un concurso en los barrios al que más peso de desechos recolecte se le da algún premio

Campaña de concientización televisada es otra de las estrategias de marketing y venta de publicidad .

Publicidad en los tachos y depósitos de almacenamiento.

### **3.9.2 Financiero**

Conseguir la financiación de los equipos para los procesos de los desechos por medio de auspicios de la empresa privada y ciudadanos responsables que quieran donar.

Se puede crear un decreto que tenga como objetivo el ahorro en el crédito predial como incentivo a las personas que reciclan dependiendo del ahorro que le ocasionan a la ciudad, o también se puede canjear los envases por cupones para comprar en los supermercados para poder conseguir auspiciantes.

Por medio del municipio se obtendrían los carros necesarios para la recolección de los desechos , esta inversión se debería de recuperar cuando ya comencemos a exportar y a generar ganancias.

Que del dinero que se gane de las ventas de los desechos reutilizables, se pueda pagar los sueldos de los empleados de la Asociación de Recogedores y reinvertir en la Fundación para seguir creciendo y avanzando.

### **3.9.3 Operativo**

Tenemos que ver la manera de facilitar las bolsas con sus respectivos colores, para la separación de los desechos según su categoría.

Tendríamos dos tipos distintos de tachos uno para los desechos inorgánicos y otro para los orgánicos.

En los almacenes hacer la separación de los desechos inorgánicos para luego venderlas a las empresas interesadas en comprarlos en el exterior.

Y en lo que corresponde a los desechos orgánicos, los sometemos a un proceso de descomposición acelerada por medio de microorganismos para que luego se transforme en abono, este proceso es más conocido como **Compostaje** y su realización no es complicada. Se sabe que este abono es el mejor para la fertilización de las tierras.

### **3.10 Perfil de oportunidades y amenazas**

#### **3.10.1 OPORTUNIDADES**

- La vida sanitaria de la ciudad mejora cada día
- Las Generaciones actuales son más conscientes del daño ambiental
- Los jóvenes se identifican con la protección al medio ambiente
- Creación de plazas de trabajo
- Guayas independiente
- Se puede crear mucho capital de los residuos domésticos
- Más de la mitad de la contaminación del planeta Tierra deriva de los procesos Productivos (por que sabemos que hace daño)
- Apoyo de los medios de comunicación y el sistema educativo
- El Municipio de Guayaquil le esta colocando un freno al desorden de las empresas que arrojan desechos, desperdicios químicos, inflamables y derivados de hidrocarburos en espacios públicos.

- Nueva ordenanza municipal dirigida a los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, que cometan infracciones contra el buen estado del ambiente
- Lo ecológico esta de moda
- Los auspiciantes quieren ayudar en este tipo de proyectos
- La mayoría de las empresas que producen materiales sólidos necesitan materia prima reciclada.
- Los chamberos ya conocen los del tema y se les puede brindar trabajo en condiciones mas seguras.
- En todos los países de Latinoamérica ya están reciclando
- EL mercado Asiático esta comprando requiriendo de mucho material de reciclaje.
- Las relaciones comerciales entre China y Ecuador son excelentes.
- Los botes de carga a China tiene viajan directo desde Ecuador, no hay paradas.

### **3.10.2 FORTALEZA**

- Ayudar a los chamberos a obtener nuevos ingresos
- Apoyo del municipio
- Actualizarnos en los procesos de reciclaje
- Crear plazas de trabajo
- Fácil manejo de inversión
- Las nuevas generaciones tendrán mejor educación ambiental

- Varias alternativas para los auspiciantes
- Los auspiciantes quieren ayudar en este tipo de proyectos
- Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar
- Todas las empresas que producen materiales sólidos necesitan materia prima reciclada.
- Podemos crear abono para nuestro campesinos
- Compostaje domésticos lo que desean
- recuperar, rehusar, reducir, reparar
- Organización de los grupos de chamberos
- Se elimina el monopolio del reciclaje
- Los compradores de Plástico reciclado son cada día mas.
- Suecia anuncio que ellos ahora importan material reciclado también
- Tenemos navieras que viajan directo a Asia desde Guayaquil

### **3.10.3 AMENAZAS**

- Existe Ignorancia sobre temas de reciclaje
- Es difícil lograr que toda la comunidad quiera colaborar
- Indisciplina ciudadana
- Crecimiento de la Ciudad
- Mayor generación de residuos
- Difícil acceso a sectores urbano-marginales
- Botaderos clandestinos



- Cada vez más productos reemplazan el plástico por el vidrio
- El PET sube 10% anual
- No hay una ley que regule los envases
- La sustitución de la actual cultura del "úselo y tírelo",
- Monopolio establecido
- No hay mucha experiencia en los procesos de transformación de los desechos inorgánicos.
- Las exigencias en el procesamiento de material reciclado para exportar son cada vez mayores
- Existen algunos permisos y certificados para calificar como exportadores de material reciclable

#### **3.10.4 DEBILIDADES**

- Difícil organización de logística
- En todos los países de Latinoamérica ya se está reciclando
- Es difícil organizar tantos chamberos y que trabajen responsablemente
- No se cuenta con la tecnología para comenzar a transformar los desechos a productos de exportación
- No se puede realizar sin el apoyo del Municipio
- Es poco personal capacitado para la asesoraría del proyecto.

### **3.11 Perfil de capacidades internas.**

#### **Estrategias.**

##### **3.11.1 Taller de ofensiva**

**AF ¿Como aprovecho mis fortalezas para contrarrestar o evitar mis amenazas?**

- Acerca de la ignorancia del tema de reciclaje en la población. Una de las ideas es montar una campaña de concientización e información en este tema, así es como se logra cambiar leyes y demás.
- Debemos aprovechar el apoyo del municipio así tendremos el apoyo en los barrios marginados que podrán ser incentivados con remuneración para poder lograr más colaboración.
- La organización de grupos de chamberos nos asegura de que las personas que trabajen van a tener un mejor futuro, y por ende tendrán muchas más ganas de aprender, entonces será más fácil la comunicación.
- En el caso de la ignorancia en el tema del proceso de los materiales reciclados a material de exportación, debemos contratar algún Ingeniero que ya tenga experiencia en el campo o mejor aun par comenzar podemos tercerizar algunos de los materiales.

**AD ¿ Como Simultáneamente Puedo Neutralizar o Contrarrestar Debilidades Y Amenazas?.**

- Como no es extraño somos uno de los pocos países Sudamericanos que no tenemos ningún tipo de plan de reciclaje urbano, es por eso que podemos solucionar cualquier tipo de inconveniente con asesoría extranjera sobre el tema.(recicla.com), e increíblemente Ecuador es uno de los países que mejor marketing maneja. Con un buen capital podemos lograr la concientización.

- La campaña de Conciencia ciudadana acerca de este tema es fundamental para que la comunidad entera comience a interesarse; esa es la amenaza y debilidad más fuerte que enfrentamos, la ignorancia y el desinterés.

- Para lograr las cantidades necesarias para la exportación necesitamos una participación de la ciudadanía con al menos un 50% de ella, esto lo lograremos con incentivos puestos cuando se devuelvan los materiales reciclados.

### **3.11.2 Taller defensiva**

#### **OF ¿Como uso mis fortalezas para aprovechar mis oportunidades?**

-Sencillo, nuestra mayor fortaleza es que estamos beneficiando al medio ambiente y por lo tanto estamos cuidando de la sanidad de la ciudad, el municipio en estos últimos tiempos lo que más apoyo da es a proyectos relacionados con el medio ambiente.

- Las industrias de plástico les conviene promocionarse en este sentido para que demuestren a ciudadanía que están colaborando en contrarrestar con la misma destrucción que ellos producen.

- En la parte de la financiación es una ventaja para nosotros que estemos desarrollando este tipo de proyecto de ayuda, ya que es una oportunidad que la moda actual de las nuevas generaciones son este tipo de temas ambientales, y por consiguiente eso vende mucho y a los auspiciantes les conviene promocionarse.

- El mercado Asiático esta comprando mucho material reciclado, de hecho ya los bróker se pelean el reciclaje y ellos entregan ya cantidades gigantescas a los mayores productores en Asia. Es un mercado que si consigues las cantidades requeridas y aplican los procesos adecuados se entra fácil.

**OD ¿Como una debilidad se la puede contrarrestar o minimizar aprovechando una oportunidad?**

- Una de nuestras debilidades podría llegar a ser la organización de los grupos de recolección, para esto debemos ser muy puntuales en los temas de apoyo y de autoestima, para que la gente se comprometa y entienda que le estamos haciendo respirar mejor a la ciudad.
  
- Otra debilidad va a ser llegar a toda la ciudad y que peor aún escuchen y entiendan lo que queremos lograr , pero para esto tenemos que tener el apoyo total del municipio y ver la manera de hacer que la gente quiera colaborar por medio de una estrategia de MKTG excelentemente planteada y animada.
  
- Otra debilidad es la falta de tecnología para nosotros mismos comenzar a reciclar, pero la solución para esto es en un principio vender toda la basura recolectada e ir formando un capital para después de algún tiempo importar estas maquinas y empezar nosotros a reciclar nuestra propia basura.

### **3.12 Poder De Negociación de Los Proveedores**

#### **-Descripción de los Proveedores**

Auspiciantes:

- Cervecería Nacional
- Cualquier CIA industrializadora de plástico
- Municipio
- La gran mayoría de las empresas clasifican
- Cualquier CIA que use plástico en sus productos
- Agencia de Publicidad
- CIA de comunicación de radios
- CIA de seguros

#### **Poder De Negociación De Los Clientes**

Pensamos que el hecho de que es un programa social y como la gente esta tan comprometida con Guayaquil, seguramente la colaboración de parte del publico va a ser excelente, igual que la campaña publicitaria para animar a la gente a que comience a reciclar debe ir de primero.

#### **Productos Sustitutos**

Materia prima Virgen

### 3.13 Matriz VCR



**Interrogante:**

Tanto la fundación Guayaquil Reciclado como el reciclaje son productos nuevos, así que no se sabe como va a reaccionar el público.

**Estrella:**

El reciclaje es un producto en crecimiento por la falta de materias primas y por el alto costo de estos.

**Vaca Lechera:**

Vachagnon es una compañía que nos afecta indirectamente ya que ellos solo recolectan la basura y les pagan por tonelada no tiene ningún tipo de crecimiento pero si duda tiene alta liquidez.

**Perro:**

Los chamberos sin duda con un producto perro por que recogen la basura por ellos mismos y se lo venden al intermediario, esto significa que no tiene ningún tipo de liquidez y mucho menos de crecimiento.

### **3.14 Estudio de la organización**

#### ***3.14.1 Infraestructura:***

Los almacenes que necesitamos deben ser simplemente bodegas grandes que tengan acceso para los carros que traen el material reciclable para que así la puedan depositar directamente a las cintas que serán las que transporten los desechos en el interior del almacén para que en ese momento los trabajadores de planta se encarguen en primer lugar de lavarlos, segundo de la separación, y luego siguen en la banda para ser triturados.

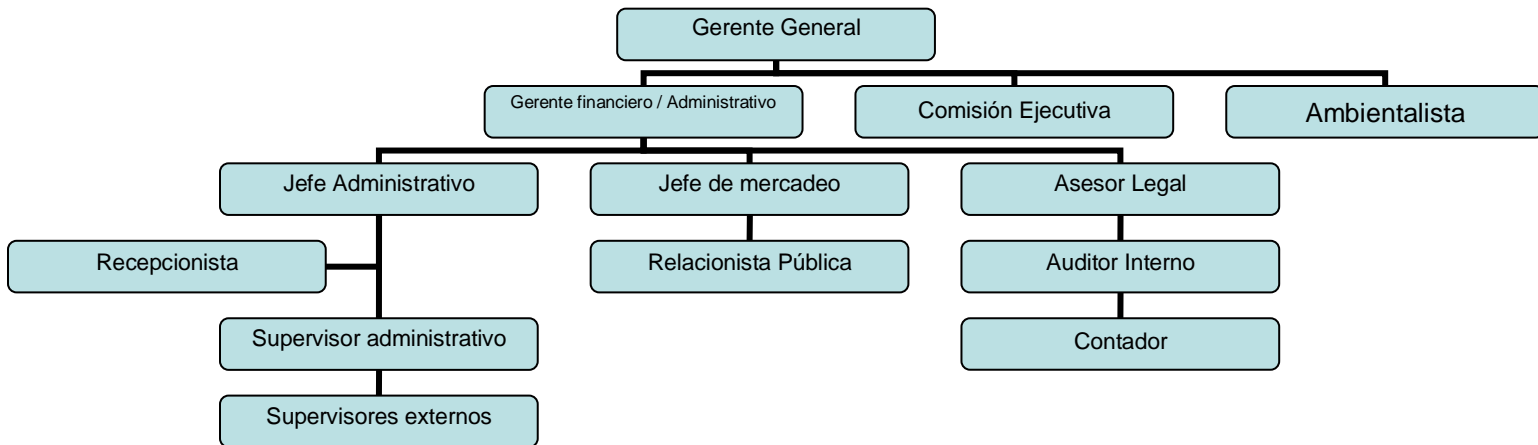


Debe tener también baños grandes para que la gente que trabaje pueda ducharse luego del trabajo.

Elementos necesarios:

- Trituradoras
- Duchas de mano
- Duchas de baño y todo lo necesario para un baño
- Una cinta ancha de transportación
- Tachos grandes para la recolección del material reciclado en los almacenes
- Carretas para la transportación del material reciclado
- Tachos de diferentes colores para la diferenciación de desechos en los sectores donde se recojan.
- 3 vehículos especiales de recolección

### 3.14.2 Organigrama Estructural



### **3.14.3 Organigrama de Funciones :**

#### **Gerente General:**

- El Gerente General es el máximo órgano de administración.
- El Gerente General celebrará sesiones ordinarias y extraordinarias. Las ordinarias se realizarán por lo menos una vez al mes y las extraordinarias, por decisión del Consejo ejecutivo.
- Cumplir y hacer cumplir el Estatuto y las Resoluciones de la Asamblea General
- Aprobar los contratos necesarios para cumplir los propósitos institucionales de la Fundación, salvo aquellos que de acuerdo con los Estatutos fueren de competencia o se hubieren delegado a otro órgano o funcionario.
- Autorizar justificadamente todo gasto extrapresupuestario.
- Sera también el que realice las negociaciones de Comercio Exterior.
- Se encargara de los tramites y certificados para la exportación del producto

#### **Comisión ejecutiva:**

- La Comisión Ejecutiva tendrá las facultades que le fije el Gerente General. Podrá intervenir en actos de la Fundación en el cumplimiento de sus objetivos y de ser necesario convocar a sus reuniones a las personas, asesores y cualquier otro invitado nacional o extranjero, según los temas a tratarse.

**Ambientalista:**

- Es el encargado de manejar todo el tema de la solución del medio ambiente, y medir el impacto que esta ocasionando el proyecto.

**Gerente Financiero / Administrativo:**

- Llevar la correspondencia oficial de la Fundación, así como las comunicaciones que envíe la misma y firmarlas;
- Certificar los documentos enviados por la Fundación
- Presentar el informe anual de actividades a la Asamblea General para su conocimiento y aprobación
- Escoger y controlar al personal, fijar sus funciones y remuneraciones, previa autorización del Gerente General;
- Pagar y hacer los egresos, de acuerdo con las expresas disposiciones del Directorio
- Llevar un archivo de los documentos del movimiento económico de la Fundación;
- 

**Jefe Administrativo**

- Llevar el control de los procesos de reciclaje
- Emitir informes quincenales al Gerente administrativo.
- Crear el presupuesto necesario para las labores trimestralmente

## Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- Se encarga de las decisiones que se tomen con respecto a las bodegas de almacenaje
- Se encarga de cerrar acuerdos o contratos con las empresas interesadas en los desechos reciclados.

### **Supervisor administrativo:**

- Supervisa el trabajo de los supervisores externos
- Supervisa el la logística de venta de los almacenes.
- Emite informes semanales al Jefe Administrativo.
- Asiste semanalmente a cada almacén a controlar os procesos de calidad del reciclaje.

### **Supervisores externos:**

- Su trabajo es directamente en las bodegas de recolección
- Supervisan el trabajo diario de los chamberos.
- Se encargan de pasar informes diarios al Supervisor administrativo.
- Contabilizan la cantidad de desechos que se reciclan diariamente.

### **Recepcionista**

- Se encarga de contestar y enviar mails a los clientes con información.

### **Jefe de Mercadeo**

- Tiene el objetivo de promocionar el trabajo del reciclaje
- Se encarga de negociar con los auspiciantes
- Se encarga de hacer las promociones
- Publicidad para el proyecto
- Diseños de los tachos para los auspiciantes

### **Relacionista Publica**

- Tiene el contacto directo con nuestros clientes
- Busca la manera de promocionar mediante eventos, concursos, charlas, seminarios etc...
- Se encarga de conseguir más auspiciantes

### **Asesor legal**

- Se encarga de todos los temas legales de la Fundación

### **Auditor Interno**

- Se encarga de auditar todos los procesos y manejos financieros de la Fundación
- **Contador**

- Lleva todo los procesos contables que emite la Fundación
- Lleva los presupuestos

### **3.15 Manual de Políticas y procesos**

#### **3.15.1 Proceso**

El proceso de los materiales inorgánicos consiste en la recolección diaria de estos desechos, los cuales ya deben de estar separados por su clasificación esto quiere decir orgánicos e inorgánicos, una vez recogidos seguimos a los almacenes donde primero se depositaran las bolsas en unos botes grandes que conducen en su interior a unas cintas, que serán las encargadas de transportar la basura por medio de ellas hasta el interior del almacén; así pasa primero a manos de los encargados de limpiar lo más que puedan todos los desechos, para luego pasar al área de separación según su clasificación esto quiere decir materiales plástico, papel o vidrio; una vez clasificados estos deben seguir cada uno a donde corresponda, todos los materiales pasan por una trituradora pero ya lógicamente separados.

Una vez triturados se pasan a empacar en sacos de 50 kl para luego ser vendidos a los interesados.

En los desechos orgánicos ocurre otro proceso totalmente diferente, una vez recogida los desechos se los conduce a un almacén donde se los ubica en pila, y se les rocía microorganismos para que su descomposición sea más acelerada

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior para luego convertirse en abono, este proceso de descomposición puede durar hasta dos o tres semanas para que sea la cantidad mayor de abono la que se recoja y se pueda meter en sacos para venderlo a los campesinos.

### **3.15.2 Políticas del almacén**

- Todos los empleados deben desinfectarse todos los días, trabajar con botas de hule, guantes y mascara.
- Deben bañarse diariamente al salir del almacén.
- Toda la basura debe ser pesada antes de procesarla
- Todos los interesados a trabajar deben estar de acuerdo en ir a los cursos de ayuda y seminarios que se dicten.
- El horario es de todos los días desde las 8 am hasta las 6 pm
- Serán observados todos los días por los supervisores externos.

### **3.16 ESTATUTO LEGAL**

**VER ANEXOS**



### 3.17 Marketing MIX

#### 3.17.1 Mapa del plan de Marketing

**Producto:**

El Reciclaje Urbano

**Calidad:**

Mediante nuestro sistema de procesos cumplimos con todos los estándares de calidad, tanto en la recolección como en la industrialización, ya que tenemos un sistema que división de los desechos que logra que cada uno se transforme de la mejor manera. Como se darán cuenta cumplimos con todos los pasos descritos en el mismo proyecto, además que todo esta muy bien controlado, ya que nuestro personal esta muy bien organizado.

**Diseño:**

Este diseño es el símbolo de reciclaje envolviendo al mapa del Guayas, esto quiere decir que la idea no solo va dirigida hacia la ciudad de Guayaquil, sino que estamos formando el gran Guayas y Guayaquil el lugar para empezar el proyecto.



Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**Punto de características:** Mi producto es el reciclaje, que tiene como fin reutilizar los desechos.

**Nombre de la Marca:** “Guayaquil Reciclado” , esto quiero enfocar que Guayaquil ha tenido un cambio tremendo, o sea que esta totalmente reciclado y enfocado a eso, quiero comunicar que podemos reciclar todo y por que no comenzar por los desechos.

**Servicios:**

La gente va a poder vivir más limpios un medio ambiente menos contaminado, va a aprender a ser ordenado.

### **3.17.2 Planteamiento Estratégico de Marketing.**

#### **Estrategias en el ciclo de vida del producto.**

Como es un producto nuevo esperamos que este en la primera etapa unos 6 meses que es cuando vamos a lanzar la campaña de concientización en televisión, radios, anuncios en el periódico, y charlas comunitaria. Empezar así de fuerte para lograr que la población pueda acostumbrarse a las separaciones de los desechos y tome conciencia del daño que se le esta ocasionando al medio ambiente.

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Luego de esa etapa solo haremos la campaña por medio de charlas personalizadas y de publicidad en prensa, también pudiéramos comenzar con algunos eventos para promover la separación de los bienes.

### **3.17.3 Tipo de Estrategia**

#### **3.17.3.1 Generales**

Nuestro producto es lo que actualmente se conoce como un proyecto de la “new age”, por que ahí una nueva evolución de personas que ahora piensan en el bienestar ambiental y social, este movimiento esta transformando el mundo poco a poco, acá en Ecuador todavía no esta totalmente evolucionado pero si esta muy pronto a conseguirlo, o por lo menos no tan lejos, este proyecto es totalmente enfocado hacia esa dirección es por esto que para los patrocinadores va a ser muy importante querer estar en esta nueva etapa de la ciudad de Guayaquil.

Nuestro producto va a llegar a toda la ciudadanía, es un proyecto que va abarcar a todas las edades y a todas las clases sociales, es un cambio de conciencia a la ciudadanía. Esa es otra razón importante para que los auspiciantes necesiten estar ahí.

El enfoque en donde va este proyecto es que es un bienestar para la ciudad, con apoyo del municipio y que el proyecto va a ayudar a toda la

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

ciudadanía, lo auspiciantes van a tener presencia de marca, tener directamente la información a sus clientes de lo que están haciendo por el bienestar del medio ambiente y de la ciudadanía.

### **3.17.3.2 Específicos:**

El plan de mercadeo específico va a ser de la siguiente los tachos se van a dividir en orgánicos e inorgánicos; el primer plan consiste en la campaña de concientización a la ciudadanía con la marca presente tanto en las publicidades por medio televisión, prensa, eventos y charlas, como opción a un descuento favorable por comprar las publicidades en los tachos.

El **segundo plan** consiste simplemente en la publicidad en los tachos.

#### **La División de los tachos se dividen por sectores:**

Por Sectores

- ❖ Sector A: urdesa, los ceibos, Kennedy norte, Samborondón.
- ❖ Sector B : Garzota, Samanes, Alborada, centro(sector bancario), centenario.
- ❖ Sector C: Suburbios, guasmo, demás.

### **3.18 Estrategias de comunicación: Herramientas del marketing**

#### **3.18.1 Descripción:**

**Prensa:** Una Publicidad en prensa de media hoja los domingos con instructivos de cómo separar los desechos y un artículo del daño al medio ambiente.

**Televisión:** Publicidad creativa.

**Charlas:** cada quince días para los pobladores, con temas como el medio ambiente, la manera de hacer más ciudad.

**Eventos** Todos los meses, con concursos promocionales con referencia al tema del reciclaje.

#### **3.18.2 Estrategia de posicionamiento**

Publicidad agresiva

#### **3.18.3 Comercialización e Internacionalización**

Una vez que recaudemos las cantidades necesarias para exportar debemos enfocarnos en los mercados internacionales, quisiéramos empezar con plástico ya que es el mejor pagado y sabemos según nuestra investigación que CHINA es el mejor comprador de este tipo de residuo.

Tenemos entendido que deben tener las siguientes características:

-Separado por su Color y densidad

-Humedad no mayor a 2%

-Libre de cualquier impureza que no sea plástico como etiquetas etc.

- Totalmente limpio lavado

La ventaja del mercado chino es que puede crear el material reciclado 100% virgen o parcial, esto se debe por que importa gran cantidad de material para reciclar. China esta impulsando mucho el reciclaje en su propio país pero aun así no les alcanza con la gran demanda de producción que manejan.

De la manera que se quiere negociar es la siguiente, la mercancía se la entregara en el puerto para evitarnos tramites de aduana que podrían atrasar las negociaciones, quizás en un futuro podamos vender CIF pero para empezar debemos vender FAS. Hoy en día existen muchos intermediarios que están interesados en comprar estos residuos para agrupar grandes cantidades y así tener mejor ganancias.

Los permisos y certificados que se necesitan son los siguientes:

- Registro de comercializador internacional de desechos (Overseas Supplier of rubbish material)
- Certificado de inspección por medio de una verificadora

Aparte sabemos que para negociar con China necesitamos el Overseas supplier of rubbish material, este Certificado lo otorga el AQSIQ (General administration of quality supervisión inspection and Quarantine), su trabajo consiste en asegurarse que los materiales que se están enviando a China tengan los estándares requeridos para la protección del medio ambiente.

El proceso para obtener esta licencia se necesita una visita por parte de las autoridades para demostrar que poseemos sistemas de control adecuados y que nuestras instalaciones poseen los controles ambientales necesarios.

Los siguientes documentos son los mas importantes a obtener:

- Registro de negocios
- Certificados de Calidad
- Declaraciones juramentadas al Gobierno Chino
- Control de Calidad
- Registro como Importador Exportador en el BCE
- Documentos de Exportación (Agente de Aduana)

Acompañado de este certificado un funcionario de la Industria China deberá visitar las instalaciones y llenara un formulario para realizar un registro en China como vendedor de Scrap.

### **3.18.3 Estrategia de venta**

- ❖ Se van a coordinar charlas para que la gente se instruya y se comprometa a separar.
- ❖ Se debe crear un concurso en el que se mida la cantidad de reciclaje por barrios, los barrios que más reciclen tendrán un premio de alta remuneración, así lograremos que todos nos comprometamos a reciclar.

## Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- ❖ La publicidad debe ser muy agresiva, realizaremos diferentes promociones para promover el reciclaje.
- ❖ Se Asistirá a ferias mundiales de Reciclaje y scrap para promocionar nuestra fundación en el mercado internacional.
- ❖ Se deberá poco a poco comprar las maquinarias necesarias para encargarnos de los procesos de transformación de los residuos para bajar costos.



## CAPITULO IV

### PLAN FINANCIERO

#### 4.1 INVERSION INICIAL

El siguiente cuadro presenta la inversión que se requiere para iniciar las operaciones de recogido y el preparado de algunos de los desechos solidos a exportar. Para esto se va a necesitar los camiones especializados y el alquiler de las infraestructuras para completar la logística de lavado y transformación si es el caso para luego ser exportado.

**Tabla 4.1**

<b>Inversión Inicial</b>	<b>Cantidad</b>	<b><u>Costo</u></b>
Escritorios y demás muebles de oficina		\$35,000
Equipos de computación		\$15,000
Carros de recolección (2)	5	\$200,000
Equipos de limpieza, duchas, y demás		\$10,000
Compactador de Plástico(S&H incluidos)	3	\$120,000
Renta 6 meses Almacén (\$2000 renta/mes)		\$12,000
Tachos de recolección		\$6,000
Sueldos (3 meses)		\$36,000
<b>Total</b>		<b>\$434,000</b>

## 4.2 Financiamiento

Se quiere realizar un préstamo bancario del 60% de la inversión inicial a 5 años plazo, el otro 40% lo esperamos obtener por medio de publicidad y del Municipio de Guayaquil.

<b>Inversión</b>	\$434,000
<b>Financiamiento 60%</b>	\$173,600
<b>Tasa Efectiva Anual</b>	11.83%
<b>Tasa Nominal</b>	11.18%
<b>Tasa Nominal Mensual</b>	0.93%
<b>Periodo meses</b>	60

### 4.3 Tabla de Amortización

**Tabla 4.3**

<b>Tabla de Amortización</b>				
<b>PERIODO</b>	<b>PAGO/CUOTA</b>	<b>INTERES</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>SALDO CAPITAL</b>
0				\$173,600.00
1	\$4,507.81	\$1,614.48	\$2,893.33	\$170,706.67
2	\$4,480.91	\$1,587.57	\$2,893.33	\$167,813.33
3	\$4,454.00	\$1,560.66	\$2,893.33	\$164,920.00
4	\$4,427.09	\$1,533.76	\$2,893.33	\$162,026.67
5	\$4,400.18	\$1,506.85	\$2,893.33	\$159,133.33
6	\$4,373.27	\$1,479.94	\$2,893.33	\$156,240.00
7	\$4,346.37	\$1,453.03	\$2,893.33	\$153,346.67
8	\$4,319.46	\$1,426.12	\$2,893.33	\$150,453.33
9	\$4,292.55	\$1,399.22	\$2,893.33	\$147,560.00
10	\$4,265.64	\$1,372.31	\$2,893.33	\$144,666.67
11	\$4,238.73	\$1,345.40	\$2,893.33	\$141,773.33
12	\$4,211.83	\$1,318.49	\$2,893.33	\$138,880.00
13	\$4,184.92	\$1,291.58	\$2,893.33	\$135,986.67
14	\$4,158.01	\$1,264.68	\$2,893.33	\$133,093.33
15	\$4,131.10	\$1,237.77	\$2,893.33	\$130,200.00
16	\$4,104.19	\$1,210.86	\$2,893.33	\$127,306.67
17	\$4,077.29	\$1,183.95	\$2,893.33	\$124,413.33
18	\$4,050.38	\$1,157.04	\$2,893.33	\$121,520.00
19	\$4,023.47	\$1,130.14	\$2,893.33	\$118,626.67
20	\$3,996.56	\$1,103.23	\$2,893.33	\$115,733.33
21	\$3,969.65	\$1,076.32	\$2,893.33	\$112,840.00
22	\$3,942.75	\$1,049.41	\$2,893.33	\$109,946.67
23	\$3,915.84	\$1,022.50	\$2,893.33	\$107,053.33
24	\$3,888.93	\$995.60	\$2,893.33	\$104,160.00
25	\$3,862.02	\$968.69	\$2,893.33	\$101,266.67
26	\$3,835.11	\$941.78	\$2,893.33	\$98,373.33
27	\$3,808.21	\$914.87	\$2,893.33	\$95,480.00
28	\$3,781.30	\$887.96	\$2,893.33	\$92,586.67
29	\$3,754.39	\$861.06	\$2,893.33	\$89,693.33
30	\$3,727.48	\$834.15	\$2,893.33	\$86,800.00
31	\$3,700.57	\$807.24	\$2,893.33	\$83,906.67

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

32	\$3,673.67	\$780.33	\$2,893.33	\$81,013.33
33	\$3,646.76	\$753.42	\$2,893.33	\$78,120.00
34	\$3,619.85	\$726.52	\$2,893.33	\$75,226.67
35	\$3,592.94	\$699.61	\$2,893.33	\$72,333.33
36	\$3,566.03	\$672.70	\$2,893.33	\$69,440.00
37	\$3,539.13	\$645.79	\$2,893.33	\$66,546.67
38	\$3,512.22	\$618.88	\$2,893.33	\$63,653.33
39	\$3,485.31	\$591.98	\$2,893.33	\$60,760.00
40	\$3,458.40	\$565.07	\$2,893.33	\$57,866.67
41	\$3,431.49	\$538.16	\$2,893.33	\$54,973.33
42	\$3,404.59	\$511.25	\$2,893.33	\$52,080.00
43	\$3,377.68	\$484.34	\$2,893.33	\$49,186.67
44	\$3,350.77	\$457.44	\$2,893.33	\$46,293.33
45	\$3,323.86	\$430.53	\$2,893.33	\$43,400.00
46	\$3,296.95	\$403.62	\$2,893.33	\$40,506.67
47	\$3,270.05	\$376.71	\$2,893.33	\$37,613.33
48	\$3,243.14	\$349.80	\$2,893.33	\$34,720.00
49	\$3,216.23	\$322.90	\$2,893.33	\$31,826.67
50	\$3,189.32	\$295.99	\$2,893.33	\$28,933.33
51	\$3,162.41	\$269.08	\$2,893.33	\$26,040.00
52	\$3,135.51	\$242.17	\$2,893.33	\$23,146.67
53	\$3,108.60	\$215.26	\$2,893.33	\$20,253.33
54	\$3,081.69	\$188.36	\$2,893.33	\$17,360.00
55	\$3,054.78	\$161.45	\$2,893.33	\$14,466.67
56	\$3,027.87	\$134.54	\$2,893.33	\$11,573.33
57	\$3,000.97	\$107.63	\$2,893.33	\$8,680.00
58	\$2,974.06	\$80.72	\$2,893.33	\$5,786.67
59	\$2,947.15	\$53.82	\$2,893.33	\$2,893.33
60	\$2,920.24	\$26.91	\$2,893.33	\$0.00

#### 4.4 Tabla de Depreciación

<b>Equipos de Computación( 3 años)</b>	<b>Depreciación</b>		
<b>Costo</b>	<b>Anual</b>	<b>Año 2016</b>	
Equipos de Computación	\$1,600.00	\$533.28	\$533.28

<b>EQUIPOS DE PRODUCCION</b>	<b>Depreciación</b>		
<b>Costo</b>	<b>Anual</b>	<b>Año 2016</b>	
Compactador de Plástico(5 años)	\$40,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00

<b>Vehículos(5 años)</b>	<b>Depreciación</b>		
<b>Costo</b>	<b>Anual</b>	<b>Año 2016</b>	
Camiones de recolección	\$80,000.00	\$16,000.00	\$16,000.00

<b>Muebles y Enseres (10 años)</b>	<b>Depreciación</b>		
<b>Costo</b>	<b>Anual</b>	<b>Año 2016</b>	
Sillas	\$350.00	\$35.00	\$35.00
Escritorio	\$450.00	\$45.00	\$45.00
archivadores	\$320.00	\$32.00	\$32.00
Pizarras	\$150.00	\$15.00	\$15.00
<b>TOTAL MUEBLES Y ENSERES</b>			<b>\$127.00</b>

<b>TOTAL DEPRECIACION POR PERIODO</b>	<b>Año 2016</b>
	<b>\$24,660.28</b>

## 4.5 Sueldos y Beneficios

Sueldos		9.45%	11.15%	11.24%	12	12	\$28.33	24		
Empleado	Sueldo	APT PERSONAL	APT PATRONAL	NETO A RECIBIR	FONDOS	13to	14TO	Vacaciones	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Gerente General	\$1,200.00	\$113.40	\$133.80	\$1,086.60	\$99.96	\$99.96	\$28.32	\$49.98	\$1,498.62	\$17,983.44
Gerente Financiero	\$1,000.00	\$94.50	\$111.50	\$905.50	\$83.30	\$83.30	\$28.32	\$41.65	\$1,253.57	\$15,042.84
Jefe de mercadeo	\$800.00	\$75.60	\$89.20	\$724.40	\$66.64	\$66.64	\$28.32	\$33.32	\$1,008.52	\$12,102.24
Jefe Administrativo	\$800.00	\$75.60	\$89.20	\$724.40	\$66.64	\$66.64	\$28.32	\$33.32	\$1,008.52	\$12,102.24
Relacionista publica	\$600.00	\$56.70	\$66.90	\$543.30	\$49.98	\$49.98	\$28.32	\$24.99	\$763.47	\$9,161.64
Ingeniero Ambiental	\$1,000.00	\$94.50	\$111.50	\$905.50	\$83.30	\$83.30	\$28.32	\$41.65	\$1,253.57	\$15,042.84
Supervisor Planta	\$750.00	\$70.88	\$83.63	\$679.13	\$62.48	\$62.48	\$28.32	\$31.24	\$947.26	\$11,367.09
Supervisor de campo	\$750.00	\$70.88	\$83.63	\$679.13	\$62.48	\$62.48	\$28.32	\$31.24	\$947.26	\$11,367.09
Coordinador #1	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #2	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #3	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #4	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #5	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #6	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #7	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
Coordinador #8	\$340.00	\$32.13	\$37.91	\$307.87	\$28.32	\$28.32	\$28.32	\$14.16	\$444.91	\$5,338.86
<b>TOTAL</b>	<b>\$9,620.00</b>	<b>\$909.09</b>	<b>\$1,072.63</b>	<b>\$8,710.91</b>	<b>\$801.</b>	<b>\$801.3</b>	<b>\$453.12</b>	<b>\$400.</b>	<b>\$12,24</b>	<b>\$146,880</b>

## 4.6 Gastos Operativos

<b>Presupuesto de Costo de Venta y Gastos de operacionales</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>	<b>Anual 2</b>	<b>Anual 3</b>	<b>Anual 4</b>	<b>Anual 5</b>	<b>Anual 6</b>
<b>Gatos Camiones</b>							
Extras Camiones			\$120,000.00	\$120,000.00	\$120,000.00	\$120,000.00	\$120,000.00
aceite, reparaciones	\$1,000.00	\$12,000.00	\$13,800.00	\$15,870.00	\$18,250.50	\$20,988.08	\$4,197.62
Gasolina	\$85.12	\$1,021.44	\$1,174.66	\$1,350.85	\$1,553.48	\$1,786.50	\$446.63
Seguros	\$150.00	\$1,800.00	\$2,070.00	\$2,380.50	\$2,737.58	\$3,148.21	\$3,148.21
<b>Total Camiones gastos</b>	<b>\$1,235.12</b>	<b>\$14,821.44</b>	<b>\$137,044.66</b>	<b>\$139,601.35</b>	<b>\$142,541.56</b>	<b>\$145,922.79</b>	<b>\$127,792.45</b>
<b>Empleados</b>							
Sueldos	\$12,240.03	\$146,880.30	\$168,912.35	\$194,249.20	\$223,386.58	\$256,894.56	\$256,894.56
<b>Alquileres</b>							
Galpón Alquiler	\$2,000.00	\$24,000.00	\$27,600.00	\$31,740.00	\$36,501.00	\$41,976.15	\$41,976.15
Plan de Marketing							
Inversión	\$10,000.00	\$120,000.00	\$138,000.00	\$158,700.00	\$182,505.00	\$209,880.75	\$241,362.86
<b>Servicios Básicos</b>							
Agua	\$90.00	\$1,080.00	\$1,242.00	\$1,428.30	\$1,642.55	\$1,888.93	\$1,888.93
Luz	\$130.00	\$1,560.00	\$1,794.00	\$2,063.10	\$2,372.57	\$2,728.45	\$2,728.45
Internet	\$80.00	\$960.00	\$1,104.00	\$1,269.60	\$1,460.04	\$1,679.05	\$1,679.05
Teléfono	\$50.00	\$600.00	\$690.00	\$793.50	\$912.53	\$1,049.40	\$1,049.40
Otros	\$500.00	\$6,000.00	\$6,900.00	\$7,935.00	\$9,125.25	\$10,494.04	\$10,494.04
<b>Total servicios básicos</b>	<b>\$850.00</b>	<b>\$10,200.00</b>	<b>\$11,730.00</b>	<b>\$13,489.50</b>	<b>\$15,512.93</b>	<b>\$17,839.86</b>	<b>\$17,839.86</b>
<b>Préstamo Bancario</b>	<b>\$3,714.03</b>	<b>\$52,317.83</b>	<b>\$48,443.08</b>	<b>\$44,568.33</b>	<b>\$40,693.58</b>	<b>\$36,818.82</b>	
<b>Total presupuesto costo de venta y operaciones</b>	<b>\$30,039.17</b>	<b>\$368,219.57</b>	<b>\$531,730.08</b>	<b>\$582,348.38</b>	<b>\$641,140.63</b>	<b>\$709,332.94</b>	<b>\$685,865.89</b>

## 4.7 Proyecciones de ventas

Es muy difícil pronosticar las ventas ya que debemos cambiar la mentalidad de la ciudadanía entonces dependemos de la colaboración de ella para llegar a nuestras metas. Para llegar a estas metas debemos aplicar una campaña publicitaria muy agresiva. De todas maneras hemos intentado escoger un solo producto y un porcentaje bajo de recolección para empezar. La investigación concluye que el 30% de los desechos de los Guayaquileños son productos reciclables, hemos tomado en cuenta el 10% de ese 30% como punto de partida.

Periodo (años)	Cantidad de residuos inorgánicos per Familia( 5) Diarios en Kilos	Semana l Kilos	Cantida d de familias que reciclan en %	Cantidad de familias que reciclan	Cantidad reciclable semanales	Porcentaje de reciclable (30%) Kilos	El 10% es plastico	Pago per kilo Plástico	Total semanal	Total Mensual	Total Anual
1	5	35	2%	9,521	333,229	99,969	9,997	\$0.40	\$3,999	\$15,995.01	<b>\$191,940.13</b>
2	5	35	5%	23,802	833,074	249,922	24,992	\$0.40	\$9,997	\$39,987.53	<b>\$479,850.34</b>
3	5	35	20%	95,208	3,332,294	999,688	99,969	\$0.40	\$39,988	\$159,950.11	<b>\$1,919,401.34</b>
4	5	35	50%	238,021	8,330,735	2,499,221	249,922	\$0.40	\$99,969	\$399,875.28	<b>\$4,798,503.36</b>
5	5	35	80%	380,834	13,329,176	3,998,753	399,875	\$0.40	\$159,950	\$639,800.45	<b>\$7,677,605.38</b>
6	5	35	100%	476,042	16,661,470	4,998,441	499,844	\$0.40	\$199,938	\$799,750.56	<b>\$9,597,006.72</b>



## 4.8 Estados de resultados

Año	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD NETA
0	0	-434000	-\$434,000.00
1	\$191,940.13	\$368,219.57	-\$176,279.44
2	\$479,850.34	\$531,730.08	-\$51,879.74
3	\$1,919,401.34	\$582,348.38	\$1,337,052.96
4	\$4,798,503.36	\$641,140.63	\$4,157,362.73
5	\$7,677,605.38	\$709,332.94	\$6,968,272.43
6	\$9,597,006.72	\$685,865.89	\$8,911,140.83
<b>Total Proyecto</b>	<b>\$24,664,307.27</b>	<b>\$3,518,637.50</b>	<b>\$21,145,669.77</b>

## 4.9 Resultados del TIR y VAN

El TIR es mayor que la tasa marginal del 15%

El VAN es positivo

<b>TIR</b>	<b>119%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$8,649,217.11</b>

## 4.10 Costos y permisos de Exportación.

Emisión BL	\$75.00
Manipuleo contenedor	\$80.00
Entrega y control de sello y contenedor	\$70.00
Agente de Aduana, Emisión de Documentos	\$300.00
Flete Gquil - Hong Kong (35 días)	\$1,300.00
<b>Total</b>	<b>\$1,825.00</b>

## CONCLUSIONES

Este estudio se realizó con el propósito de analizar la viabilidad de un programa de reciclaje urbano en la Ciudad de Guayaquil. Que tiene como objetivos, promover el reciclaje en la ciudad, recolectar estos desechos reciclables, transformarlos en producto de exportación para luego ser vendido en el extranjero.

Se decreta que el proyecto si es viable de manejar en nuestra ciudad. Tenemos los recursos y el ejemplo de otras ciudades con mas población y con mayor producción de desechos solidos que actualmente manejan programas de reciclajes y ya están reciclando del 60 a 80% de los desechos.

Se concluye que la situación actual de nuestra ciudad en lo que respecta a los desechos que generamos, es critica. No solo por que enterramos una gran cantidad de basura diariamente que contamina nuestro medio ambiente, sino también por los altos costos operativos que este método de recolección convencional de desechos le cuesta a la ciudad.

Actualmente existen algunas compañías que ya reciclan y exportan en nuestra ciudad, mas dedicados al reciclaje industrial que es un poco mas fácil de manejar, estas compañías y otras mas en el país son corporaciones de alta rentabilidad. Sabemos que principalmente Asia es el mayor comprador, seguido por algunos países europeos.

Las estrategias que debemos plantear debe ser primero dirigidas al consumidor, que es el que queremos impulsar a que recicle para poder llegar a cantidades importantes para poder exportar. Se pueden realizar algunas estrategias dirigidas a la industria, como pago obligatorio de impuestos a la industria plástica para impulsar el reciclaje y lo mismo a la ciudadanía, la idea es cobrar un pequeño monto al comprar producto reciclable.

## RECOMENDACIONES

Es necesario consultar otros modelos de Reciclaje Urbano aplicados por otras ciudades importantes. No solo en la logística sino también en lo que corresponde a las promoción y leyes para incentivar el reciclaje de los productos, debemos apuntar a un mercado joven de ciudadanos con un mentalidad de conservación.

Se debe seguir el ejemplo de compañías exportadoras que actualmente operan en el país, en un principio se podría crear algún tipo de contrato o de sociedad con ellas que nos permita entender y aprender un poco mas del negocio del reciclaje. Esta claro que el negocio de reciclaje esta explotando y que en nuestra ciudad Guayaquil hay mucho por hacer es por eso que debemos ser pacientes y lanzar un campaña publicitaria agresiva y masiva para poder obtener los beneficios que esperamos.

Algo importante es la participación a las ferias internacionales de reciclaje y medio ambiente que nos ayude a comercializar y contactar con clientes potenciales en el extranjero, tanto el mercado asiático como europeo.

## **ANEXOS**

### **Encuesta Reciclaje Urbano con Propósito de Exportación**

**Introducción:** El proyecto trata de un programa de reciclaje urbano para la ciudad de Guayaquil, con dos importantes fines: Concientizar a la ciudadanía de la importancia de reciclar y el beneficio que significa para la ciudad, y el más importante es la exportación de estos productos reciclados, que es lo que mantendrá a toda esta operación que se quiere realizar.

**Dirigido:** Ciudadanos comunes de la ciudad de Guayaquil

#### **1.-Edad**

- 1 Menor a 20 Años
- 2 20-35 años
- 3 36-50 años
- 4 51 + años

#### **2.- Nivel de Educación**

- 1 Primaria
- 2 Primaria incompleta
- 3 Secundaria
- 4 Secundaria incompleta

- 5 Universidad
- 6 Universidad Incompleta
- 7 Post Grado

**3.-Usted sabe lo que es el reciclaje domestico o casero?**

1 SI

2 NO

**4.- Usted separa su material reciclable en casa? Ejemplo: Botellas plásticas o de vidrio, latas etc.**

1 SI

2 NO

**5.- Conoce Usted algún centro de recolección de reciclaje en Guayaquil?**

1 SI

2 NO

**6.- Usted cree que si hubiera mas información y que tuviéramos los contenedores de deposito de reciclaje cerca de su casa, los usaría y reciclaría?**

1 SI

2 NO

**7.- Cual cree que es la razón por la que Usted no separa sus desechos reciclables?**

Falta de costumbre

No conoce ningún centro de depósitos

Falta de Información

**8- Que producto usted clasifica o creería que es el que mas reciclaría en su casa?**

Papel

Metales

Plástico

Varios

## **ESTATUTO LEGAL**

### **Creación de la Compañía**

**Permisos y patentes: Municipales, Ministerio de Salud,  
Bomberos.**

### **ESTATUTO DE “GUAYAQUIL RECICLADO”**

### **FUNDACIÓN MUNICIPAL PARA EL RECICLAJE URBANO**

### **CAPITULO I**

**NOMBRE, NACIONALIDAD, NATURALEZA, FINALIDAD,  
DOMICILIO Y DURACIÓN**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Créase la entidad “**GUAYAQUIL RECICLADO**”, **UNA FUNDACIÓN MUNICIPAL PARA EL RECICLAJE URBANO** como organismo de derecho privado, sin fines de lucro, con domicilio en la ciudad de Guayaquil, cabecera del cantón del mismo nombre, provincia del Guayas, República del Ecuador, Sud – América, pudiendo establecer oficinas en otras ciudades del país o del exterior de acuerdo con las disposiciones del Título XXIX, del Libro

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

Primero del Código Civil, de este Estatuto y de las disposiciones reglamentarias que se expidan.

## **ARTÍCULO SEGUNDO.-**

2.1. En materia de planeamiento y urbanismo a la M. I. Municipalidad de Guayaquil le compete elaborar programas y proyectos específicos a realizarse en el cantón, con el objeto de cumplir las funciones señaladas por la Ley de Régimen Municipal, teniendo en cuenta el armónico desarrollo urbano. Entre tales proyectos resulta de invaluable beneficio el de reciclaje Urbano, que tiene como fin, entre otras cosas, lograr el mejoramiento del tratado de los desperdicios de la ciudad, contribuir con el medio ambiente y turístico de Guayaquil, y por ultimo mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

2.2. El proceso de Reciclaje Urbano comprende:

- a)** La recolección, clasificación, transformación y comercialización de los desechos recolectados, tales como: Plásticos, vidrio, metales, papel, desechos orgánicos, etc.; **b)** es incorporar, a los recogedores callejeros como los agentes preferentes responsables de la recogida de estos



materiales en origen, mediante la ejecución de trabajos en conjunto por parte de la Administración de la Fundación “GUAYAQUIL RECICLADO” y la Asociación de Chamberos de Guayaquil, **c)** la administración, con fines de conservación, mantenimiento y mejora del Medio Ambiente de las obras de reciclaje urbano, para que este objeto le encargue el señor Alcalde de Guayaquil, mediante aporte de fondos municipales; o, mediante actividades de autogestión, tales como organización de eventos en locales o espacios municipales, utilización de aparcamientos de propiedad municipal o de espacios en áreas públicas municipales, y también mediante el departamento de mercadeo de la Fundación “GUAYAQUIL RECICLADO” lograr una participación de la empresa privada.

- 2.3. El Plan de Reciclaje Urbano por sectores persigue, entre otras cosas, la ejecución de los trabajos necesarios para mejorar la concientización del sector en cuestión de la clasificación de los desechos y, al mismo tiempo, lograr la revalorización acerca de la importancia del cuidado del medio ambiente, todo esto por la acción de la Administración Municipal y la Fundación “GUAYAQUIL RECICLADO”
- 2.4. El M. I. Concejo Cantonal de Guayaquil, en sesión celebrada el ... de ..... del año .... autorizó al señor Ab. Jaime Nebot Saadi, Alcalde del Cantón Guayaquil y al Dr. Guillermo Chang Durango, Procurador Síndico Municipal, para que a nombre y en representación de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, constituyan una entidad privada, sin fines de lucro, con domicilio en la ciudad de Guayaquil, de acuerdo con las disposiciones del Título XXIX, del Libro Primero del Código Civil, que se denominará “GUAYAQUIL RECICLADO, FUNDACIÓN MUNICIPAL PARA EL RECICLAJE URBANO”.
- 2.5. La M. I. Municipalidad de Guayaquil puede encargarle a una fundación por ella constituida, la ejecución de los proyectos de reciclaje urbano antes mencionados, conforme consta en el dictamen vinculante emitido por el señor Procurador General del Estado en el oficio #....., de Mes, día de año, enviado al señor Alcalde de Guayaquil, en respuesta a la consulta

que éste le efectuó, el mismo que se refiere a disposiciones legales vigentes.

2.6. La Ley de Modernización del Estado en su Art. 48 reformado, prevé que las corporaciones, fundaciones, sociedades y compañías, que se constituyan con el aporte total o parcial de capital o bienes de propiedad de instituciones del Estado, se someterán al régimen legal aplicable a las personas jurídicas de derecho privado, inclusive en lo atinente a los regímenes tributarios, laboral y por supuesto en lo contractual. La misma disposición determina que están exentos de todo tributo fiscal, municipal o especial, y no causarán gravámenes, impuestos ni contribuciones generales o especiales de ninguna naturaleza, todos los actos y contratos para el perfeccionamiento de la conformación, reforma de estatutos, etc., de corporaciones, fundaciones, sociedades y compañías, en la parte que corresponda al aporte de propiedad de instituciones del estado.

**ARTÍCULO TERCERO.-** “GUAYAQUIL RECICLADO, FUNDACIÓN MUNICIPAL PARA EL RECICLAJE URBANO”, tiene por objeto realizar por encargo de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, en forma directa o a través de las personas naturales o jurídicas con las cuales ella contrate, los procesos de Reciclaje Urbano en el cantón Guayaquil. También, tiene por objeto, la administración de la recolección de los desperdicios Urbanos, para los fines de conservación, mantenimiento y mejora, sea con recursos municipales, provenientes de la autogestión o del recursos de la empresa privada. La ejecución de los procesos referidos podrá hacerla contratando profesionales de la ingeniería, de la construcción, Biólogos, Ambientalistas especializados, etc., y/o a personas jurídicas.

**ARTÍCULO CUARTO.-** La Fundación dentro del cumplimiento de sus fines podrá realizar las acciones necesarias para:

- 4.1. El reciclaje urbano del sector comprendido dentro de las siguientes vías: por el norte, la calle Víctor Emilio Estrada, ave. Las aguas, Circunvalación Norte y Sur ; por el sur, la Av. Olmedo y la calle Colón; por el este, el Malecón Simón Bolívar; y, por el oeste, la calle Lorenzo de Garaicoa;
- 4.2. La recolección, la clasificación de los desperdicios urbanos de otros sectores de Guayaquil, cuya ejecución resuelva delegarle, el M. I. Concejo Cantonal de Guayaquil;
- 4.3. Obtener la asesoría, asistencia o complementación que considere necesaria de parte de personas naturales o jurídicas en materia de consultoría u otras que estime necesarias, y de cualquier organización pública o privada, nacional o extranjera.
- 4.4. Realizar actividades que tengan por objeto generar recursos, que permitan la autogestión de la administración de las obras de regeneración indicadas, tales como, organización de eventos en locales o espacios municipales, utilización de aparcamientos de propiedad municipal y espacios en áreas públicas municipales y otros similares; publicación, etc.
- 4.5. Coordinar con las entidades del sector público y privado, relacionadas con sus fines, las obras y actividades para el logro de sus objetivos;
- 4.6. Ser receptor de recursos financieros tales como: aportaciones, asignaciones, donaciones, créditos, etc., y cualesquier otra entrega que se le efectúe para la planificación y ejecución de las acciones que la Fundación emprenda, para el mejor cumplimiento de sus fines;

- 4.7. Toda clase de actos y contratos para el cumplimiento de sus fines y contraer derechos y obligaciones lícitos vinculados con su objeto social; y,
- 4.8. Efectuar publicaciones y difundir sus actividades a través de los medios de comunicación colectiva.
- 4.9. Coordinar con las Direcciones Municipales competentes las acciones y gestiones necesarias para el eficaz cumplimiento de los propósitos institucionales de la Fundación y de la M. I. Municipalidad de Guayaquil.

**ARTÍCULO QUINTO.-** La Fundación se sujetará a la legislación nacional vigente. El empleo de las asignaciones que le entregue la M. I. Municipalidad de Guayaquil estará sujeto a las auditorias que realice la Contraloría General del Estado.

**ARTÍCULO SEXTO.-** El desarrollo de los proyectos, así como la administración y control de las delegaciones, comodatos, arrendamientos y cualquier otra obligación que la Fundación contraiga o de que sea beneficiaria, no tendrá propósito lucrativo.

Tampoco tendrá propósitos lucrativos la generación de recursos mediante las actividades de autogestión; los cuales deberán ser invertidos íntegramente en las actividades de conservación, mantenimiento y mejora de las obras de regeneración municipal.

Terminados los trabajos por etapas o proyectos éstos serán entregados a la M. I. Municipalidad de Guayaquil para que los incorpore al activo municipal, sin perjuicio de la administración que pueda cumplir sobre los mismos.

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

La Municipalidad de Guayaquil recuperará los valores invertidos a través de la contribución especial de mejoras prevista en la Ley de Régimen Municipal y en las Ordenanzas respectivas.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** La Fundación tendrá duración indefinida. Podrá disolverse cumpliéndose las normas de este Estatuto y las leyes de la República del Ecuador.

**ARTÍCULO OCTAVO.-** La Fundación como persona jurídica legalmente constituida, es un ente distinto a sus asociados, miembros o integrantes. Sus socios, donantes y patrocinantes no adquieren, personalmente, directa, indirecta, subsidiaria, ni solidariamente las obligaciones de la institución.

## **CAPITULO II**

### **DE LOS MIEMBROS**

**ARTÍCULO NOVENO.-** Esta es una Fundación de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, en la que, por requerimiento mínimo de socios establecidos por la Ley, también interviene la Junta Cívica de Guayaquil. En consecuencia, sus únicos miembros son las dos entidades antes mencionadas.

La M. I. Municipalidad del Cantón Guayaquil, tiene el novecientos novena y nueve por mil (999/1.000) de los votos y la Junta Cívica de Guayaquil, tiene el uno por mil (1/1.000) de los votos para la adopción de resoluciones.

**ARTÍCULO DÉCIMO.-** Son deberes de los miembros de la Fundación:

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- 10.1. Cumplir y hacer cumplir la Ley, el presente Estatuto, los Reglamentos que se expidieren y las resoluciones de la Asamblea General y del Directorio;
- 10.2. Participar activamente en la elaboración de programas y proyectos para la ejecución de los mismos;
- 10.3. Asistir disciplinadamente a las Asambleas Generales y cumplir con las Comisiones que les encomendare ya sea por resolución de la Asamblea General o el Directorio.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.-** Son Derechos de los miembros de la Fundación:

- 11.1. Elegir o ser elegido, de conformidad con lo dispuesto en el presente Estatuto;
- 11.2. Participar con voz y con el número de votos que a cada uno de sus miembros les corresponda, de acuerdo con estos Estatutos, en la Asamblea General de la Fundación y cumplir con las comisiones que se le encomendaren;
- 11.3. Las demás que les asigne la Ley, el presente Estatuto y los reglamentos que se dictaren.

### **CAPITULO III**

#### **DE LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**ARTÍCULO DÉCIMO SGUNDO.-** Son órganos de dirección y administración:

- 12.1. La Asamblea;

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

12.2. El Gerente General;

12.3. Comisión Ejecutiva

12.4. Gerente Financiero / Administrativo

## **DE LA ASAMBLEA**

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.-** La Asamblea es el órgano supremo de dirección de la Fundación. La totalidad de los miembros de la Asamblea tendrán derecho a 1000 votos. A la M. I. Municipalidad de Guayaquil le corresponde 999 votos y a la Junta Cívica de Guayaquil le corresponde 1 voto.

La Asamblea General estará presidida por el Alcalde del Cantón Guayaquil y actuará como Secretario de la misma el Gerente General. La Asamblea General se reunirá por lo menos una vez al año, dentro del primer cuatrimestre.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.-** Son atribuciones de la Asamblea:

14.1. Determinar la política institucional, que le permita a la entidad el oportuno y adecuado cumplimiento de sus fines y objetivos;

14.2. Aprobar y reformar el Estatuto o interpretarlo de manera obligatoria;

14.3. Aprobar y modificar los reglamentos para el funcionamiento de la Fundación;

14.4. Elegir cada dos años al Gerente General

14.5. Conocer y aprobar las cuentas, los balances y el informe del Gerente General de la Fundación, y de los auditores;



- 14.6. Elegir al Auditor Interno de la Fundación
- 14.7. Delegar al Gerente General una o más de sus atribuciones;
- 14.8. Resolver sobre la disolución de la Fundación y todos aquellos asuntos que sean sometidos por el Gerente General para su conocimiento de acuerdo con los planes de programas de trabajo que se implementen;
- 14.9. Las demás que le señalen el Estatuto y los reglamentos.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.-** La Asamblea General, será convocada por el Alcalde del Cantón Guayaquil, en su calidad de Presidente de la Asamblea, mediante comunicación escrita, por lo menos con siete días de anticipación a la fecha de su celebración, no debiendo considerarse en este plazo el día de la convocatoria ni el de su celebración.

En la convocatoria se indicará el lugar, día y hora donde deberá celebrarse la Asamblea General, así como los puntos a tratarse en la sesión.

Cuando estén presentes todos los miembros de la Fundación que representen la totalidad de los votos, podrán instalarse en Asamblea General, sin convocatoria previa, debiendo los asistentes suscribir la respectiva Acta.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.-** El quórum para el funcionamiento de la Asamblea General será de 999 votos que correspondan a los miembros fundadores de la Fundación.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.-** Las resoluciones de la Asamblea General serán aprobados con el voto de 999 miembros fundadores.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.-** Luego de cada sesión de la Asamblea General se elaborará un acta donde consten los asuntos tratados y las resoluciones adoptadas. Las actas deberán ser firmadas por el Alcalde de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, en su calidad de Presidente de la Asamblea y por el Gerente General-Secretario de la Asamblea. Sin perjuicio de la inmediata efectividad de las decisiones, las actas podrán firmarse dentro de los quince días posteriores a la fecha de la Asamblea.

## **DEL GERENTE GENERAL**

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.-** El Gerente General será elegido por la Asamblea General cada dos años, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.-** El Gerente General sesionará por lo menos una vez al mes

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.-** El Gerente General es el máximo órgano de administración.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.-** El Gerente General celebrará sesiones ordinarias y extraordinarias. Las ordinarias se realizarán por lo menos una vez al mes y las extraordinarias, por decisión del Consejo ejecutivo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.-** Son atribuciones del Gerente General:

24.1. Cumplir y hacer cumplir el presente Estatuto y las Resoluciones de la Asamblea General;

## Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- 24.2. Aprobar los contratos necesarios para cumplir los propósitos institucionales de la Fundación, salvo aquellos que de acuerdo con los Estatutos fueren de competencia o se hubieren delegado a otro órgano o funcionario;
- 24.3. Designar a los miembros de la Comisión Ejecutiva, y al Asesor Jurídico por el plazo de dos años, pudiendo ser reelegidos indefinidamente;
- 24.4. Aprobar el presupuesto anual de ingresos y egresos elaborado por el departamento Financiero de la Fundación;
- 24.5. Designar las comisiones que fueren necesarias en el cumplimiento de los propósitos institucionales de la Fundación;
- 24.6. Dictar la política para la administración y conservación de los bienes de la Fundación, así como los niveles y cuantías que obliguen a la Fundación, debiendo sujetarse a ella el personal a su cargo;
- 24.7. Autorizar justificadamente todo gasto extrapresupuestario;
- 24.8. Fijar las remuneraciones del Auditor Interno, Auditor Externo y demás funcionarios de la Fundación;
- 24.9. Presentar el informe anual de labores y balances para conocimiento de la Asamblea General;
- 24.10. Autorizar la contratación de créditos, suscripción de obligaciones, constitución de gravámenes, emisión de garantías;

## Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- 24.11. Aceptar los legados y donaciones provenientes de benefactores;
- 24.12. Aprobar las actividades de autogestión para la administración de las obras de reciclaje urbano, que hayan sido previamente determinadas por el Alcalde de Guayaquil;
- 24.13. Promover, gestionar y auspiciar el trámite de Proyectos de Ley, o la aprobación de programas y planes de interés nacional regional o seccional;
- 24.14. Resolver sobre los asuntos no previstos en este Estatuto y que no sean de competencia de otros órganos;
- 24.15. Dictar los reglamentos que fueren necesarios para el cumplimiento de los objetivos y tareas de la entidad;
- 24.16. Las demás atribuciones que le asigne este Estatuto y los Reglamentos;
- 24.17. Las demás que fueren necesarias para el eficaz cumplimiento de los propósitos institucionales.

### **DE LA COMISIÓN EJECUTIVA**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.-** Se conformará una Comisión Ejecutiva integrada básicamente por el Gerente General, Ambientalista, y los funcionarios que el Gerente General designe.

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.-** La Comisión Ejecutiva tendrá las facultades que le fije el Gerente General. Podrá intervenir en actos de la Fundación en el cumplimiento de sus objetivos y de ser necesario convocar a sus reuniones a las personas, asesores y cualquier otro invitado nacional o extranjero, según los temas a tratarse.

## **GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO**

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO.-** Será nombrado por el Gerente General. Dura dos años en sus funciones, pudiendo ser reelegido indefinidamente. Al Gerente General le corresponde la representación legal, judicial y extrajudicial de la fundación y tendrá las atribuciones que la Ley y el Directorio determinen. En caso de ausencia temporal o definitiva del Gerente Administrativo, lo reemplazará temporalmente el Gerente General, hasta que el Gerente General nombre un nuevo Gerente administrativo/financiero.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO.-** Son atribuciones y deberes del Gerente administrativo/financiero:

- 31.1. Representar legal, judicial y extrajudicialmente a la Fundación;
- 31.2. Asistir a las reuniones del Directorio con voz, pero sin derecho a voto;
- 31.3. Cumplir con las funciones de Secretario de la Asamblea General;
- 31.4. Elaborar las actas de la Asamblea General y de las sesiones del Gerente General;
- 31.5. Llevar la correspondencia oficial de la Fundación, así como las comunicaciones que envíe la misma y firmarlas;

## Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

- 31.6. Certificar los documentos enviados por la Fundación;
- 31.7. Celebrar los actos y contratos a nombre de la Fundación, girar cheques, emitir recibos, facturas, órdenes de pago, órdenes de compra, etc., sujetándose en todo momento a lo previsto en la Ley y a las expresas disposiciones del Gerente General;
- 31.8. Presentar el informe anual de actividades a la Asamblea General para su conocimiento y aprobación;
- 31.9. Escoger y controlar al personal, fijar sus funciones y remuneraciones, previa autorización del Gerente General;
- 31.10. Llevar los libros de contabilidad, cuentas, facturas, recibos, etc.;
- 31.11. Pagar y hacer los egresos, de acuerdo con las expresas disposiciones del Directorio;
- 31.12. Llevar las cuentas bancarias a nombre de la Fundación;
- 31.13. Llevar un archivo de los documentos del movimiento económico de la Fundación;
- 31.14. Poner a disposición del Directorio, Auditor Interno y Externo, el archivo y los libros de cuentas y contabilidad para su fiscalización, cuando se lo soliciten; y,
- 31.15. Las demás previstas en la Ley y las que le señale el Directorio.

### **CAPITULO IV**

#### **DE LOS BIENES Y FONDOS**

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.** - Son bienes y fondos de la Fundación, los siguientes:

- 32.1. Las asignaciones o aportaciones que se le efectúen;
- 32.2. Los recursos provenientes de las actividades de autogestión determinadas en el Artículo Tercero de los presentes Estatutos;
- 32.3. Los bienes y fondos que en calidad de donación se aceptaren por parte de la entidad;
- 32.4. Los legados y herencias que se hicieren a favor de la Fundación, los cuales siempre serán aceptados con beneficio de inventario;
- 32.5. Cualesquier otros bienes que ésta adquiriera a cualquier título;
- 32.6. Las ayudas que le proporcionan los organismos internacionales, nacionales o personas jurídicas o naturales del país o del exterior, sean públicas o privadas;
- 32.7. Los ingresos y más beneficios que produjeren los bienes que tenga la entidad, o de los cuales sea beneficiaria; los cuales siempre serán reinvertidos para el cumplimiento de los propósitos institucionales;
- 32.8. Los aportes o cuotas de sus miembros;
- 32.9. Cualquier otro que se estableciere a su favor.

## **DE LOS ÓRGANOS DE FISCALIZACIÓN DE LA FUNDACIÓN**

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.-** La función de fiscalización y auditoria interna de la Fundación será ejercida por un Auditor Interno nombrado por la Asamblea Ejecutiva, durará en sus funciones dos años, pudiendo ser reelegido indefinidamente. Sus funciones son las siguientes:

33.1. Velar por que se cumplan las disposiciones de la Ley del presente Estatuto y los reglamentos internos;

33.2. Velar por el cabal cumplimiento de las decisiones y políticas impuestas por la Asamblea General y el Gerente General;

33.3. Revisar mensualmente las cuentas y el Balance de la Fundación e informar al Directorio;

33.4. Informar anualmente a la Asamblea General sobre la veracidad de los balances y cuentas de la Fundación y sobre el cumplimiento de los planes, programas y políticas impuestas anualmente por esta.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO.-** La Fundación deberá contratar los servicios de una Auditoria Externa, la misma que deberá ser una de las cinco firmas auditoras de mayor prestigio de la ciudad de Guayaquil.

## **DE LA DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LA FUNDACIÓN**

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.-** Son causas de disolución de la Fundación las previstas en la Ley, en este Estatuto y en los reglamentos que se dictaren.



Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.-** En caso de liquidación de la Fundación, su patrimonio, luego de cubrir todas las obligaciones o pasivos a su cargo, pasarán a la M. I. Municipalidad de Guayaquil.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.-** El Ministerio de Bienestar Social, al amparo de la legislación vigente, de acuerdo a la situación y de comprobarse incumplimiento de los fines y objetivos, impartirá las normas y procedimientos que permitan regular todo proceso de disolución y liquidación.

## **DE LA RESPONSABILIDAD DE LOS MIEMBROS DE LA FUNDACIÓN**

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.-** Lo que pertenece a la Fundación mientras esta no se liquide, no pertenece, ni en todo ni en parte, a ninguno de sus miembros; y recíprocamente las deudas de la Fundación no dan a nadie derecho para demandarlas, en todo o en parte, a ninguno de los miembros que la componen, ni dan acción sobre sus bienes propios, sino exclusivamente sobre los bienes de la Fundación. En consecuencia, la M. I. Municipalidad de Guayaquil no responderá frente a terceros por obligaciones contraídas por la Fundación, sean éstas civiles, laborales, administrativos o de cualquier otra naturaleza.

## **DISPOSICIONES GENERALES**

**PRIMERA.-** La Fundación por su naturaleza y fines, no podrá intervenir institucionalmente en asuntos políticos o religiosos.

**SEGUNDA.-** La Asamblea tiene plena facultad para expedir cuantos reglamentos fueren necesarios para la mejor aplicación de las disposiciones del presente Estatuto. A su vez, tiene la facultad para interpretar este Estatuto y sus reglamentos.

Proyecto de Reciclaje Urbano para la ciudad de Guayaquil con venta en el exterior

**TERCERA.-** El presente Estatuto podrá ser reformado por la Asamblea General siempre que tuviere el acuerdo favorable de los 999 x 1000 votos.

**CUARTA.-** La Fundación se sujetará a la Legislación Nacional Vigente y a los respectivos organismos de control.

**QUINTA.-** De acuerdo a su naturaleza y fines la Fundación no ejercerá actividades de crédito ni de comercio.

**SEXTA.-** En todas sus actividades la Fundación, observará las disposiciones del Código Tributario y pondrá a disposición del Ministerio de Finanzas la información suficiente, especialmente en los casos que haya relación o presunción tributaria, por la administración del capital, aportes y donaciones.

**SÉPTIMA.-** Los bienes que importe la Fundación al amparo de las exoneraciones quedan prohibidos de enajenarse y traspasar su dominio durante el tiempo previsto en la Ley, período en el cual, los organismos de control podrán solicitar su exhibición, presumir la introducción indebida e imponer las respectivas sanciones tributarias.

### Bibliografía:

1. Fioravanti, (Datos desechos Municipales, 2013 )
2. <http://www.eluniverso.com/2011/09/08/1/1550/un-guayaquil-recicla.html>
3. Black Dog Publishing (2006). *Recycle : a source book*. London, UK: Black Dog Publishing. ISBN 1-904772-36-6.
4. [."The price of virtue"](#). The Economist. June 7, 2007.
5. "Recycling Benefits to the Economy". [www.all-recycling-facts.com](http://www.all-recycling-facts.com). Retrieved February 1, 2013.
6. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/dos-de-cada-diez-hogares-clasifican-los-residuos-solidos/>
7. Unless otherwise indicated, this data is taken from The League of Women Voters (1993). *The Garbage Primer*. New York: Lyons & Burford. pp. 35–72. ISBN 1-55821-250-7., which attributes, "*Garbage Solutions: A Public Officials Guide to Recycling and Alternative Solid Waste Management Technologies*, as cited in *Energy Savings from Recycling*, January/February 1989; and *Worldwatch* 76 *Mining Urban Wastes: The Potential for Recycling*, April 1987."
8. Baird, Colin (2004) *Environmental Chemistry* (3rd ed.) W. H. Freeman ISBN 0-7167-4877-0.
9. ( [twenergy.com](http://twenergy.com), 2010)

10. Lytle, Claire Le Guern. "[Plastic Pollution](#)". *Coastal Care*. Retrieved 19 February 2015.
11. <http://www.milanuncios.com/oportunidades-de-negocio/reciclaje.htm>
12. <http://www.greenbiz.com/article/yes-recycling-still-good-business-if-happens>
13. Gonzalez Caty ( Hacia la Inclusión Social y Económica de los recicladores en el Ecuador, 2010)
14. (<http://www.reciclamos.org/reciclamos>)
15. [El negocio global del reciclaje: China saca partido a la chatarra que Occidente desprecia](#) <http://bit.ly/1BygK0n>
16. "[UK statistics on waste – 2010 to 2012](#)" (PDF). *UK Government*. UK Government. 25 September 2014. p. 2 and 6. Retrieved 7 March 2015.
17. "[Mechanics of e-waste recycling](#)". BBC. Retrieved 2015-07-29.
18. Schackelford, T.K. (2006) "Recycling, evolution and the structure of human personality". *Personality and Individual Differences* **41** 1551–1556 ]
19. Swiss Federal Office for the Environment Waste treatment processes: Recycling 2014
20. <http://aluminio.org/?p=826> 2015
21. <http://elreciclaje.org/content/reciclaje-de-vidrio> 2015
22. (Eva Roben, Oportunidades para reducir y la generación de los desechos solidos y reintegrar materiales recuperables en el Circulo Económico, 2003 )

23. <http://www.sri.gob.ec/de/listado-de-centros-de-acopio-recicladores-e-importadores>
24. Fuente: OPS. Estudios sectoriales y del Sistema de Monitoreo de Residuos Urbanos, SIMRU. 2006.
25. <http://foresternetwork.com/daily/waste/recycling/american-recycling-exporting-our-way-to-a-greener-tomorrow-part-i/>
26. <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/04/22/nota/2806076/325-3250-se-puede-ganar-reciclar>
27. <http://www.ppelverdadero.com.ec/mi-guayaquil/item/guayaquil-es-la-ciudad-mas-poblada-segun-el-censo-2010.html>
28. [http://www.elconfidencial.com/mundo/2014-02-04/el-negocio-global-del-reciclaje-china-saca-partido-a-la-chatarra-que-occidente-desprecia\\_84693/](http://www.elconfidencial.com/mundo/2014-02-04/el-negocio-global-del-reciclaje-china-saca-partido-a-la-chatarra-que-occidente-desprecia_84693/)