

**Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil  
ESCUELA DE MERCADOTECNIA**



**TESIS DE GRADO**

**Previa a la obtención del título de:**

**INGENIERÍA EN MARKETING**

**TEMA:**

**Identificación de los problemas socio - culturales y ambientales  
originados por la recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma  
de la provincia de Bolívar**

**TUTOR:**

**MSc. LUIS ARMIJOS TRUJILLO**

**AUTORES:**

**Mirian Janeth Jiménez García  
Janeth Alexandra Zambrano Ruiz**

**Guayaquil-Ecuador**

**2013**

## **DEDICATORIA**

*A mis hijas:*

*En especial a un bello ángel que siempre está conmigo, con ella y con el apoyo de mi esposo, mis queridos padres y mis hermanas he podido concluir con esta etapa, para así dar inicio a nuevos escalones en mi carrera profesional.*

*Gracias, por su paciencia, su confianza y su cariño.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Le agradezco a Dios por haber encaminado hasta este lugar en donde me encuentro hoy, que a pesar de los obstáculos, de las contrariedades siempre ha hecho el camino para andar.*

*Y no ha sido fácil, pero en este sendero del estudio siempre han habido personas especiales que han hecho este camino menos largo y más ameno, como son el conserje saludando, la secretaria con un buenos días, los compañeros de clase y los catedráticos con sus conocimientos y muchas veces con sus experiencias propias.*

*Por último y no el menos importante un agradecimiento especial al MSc. Luis Armijos Trujillo, por ayudarnos a concluir exitosamente este proyecto de investigación.*

**JANETH ALEXANDRA ZAMBRANO RUIZ**

## **DEDICATORIA**

*El siguiente trabajo de tesis le dedico a mis padres quiénes con su sacrificio, enseñanzas y la confianza que depositaron en mi he cumplido una meta más en mi carrera, mis padres siempre me brindaron su apoyo desde el inicio de mi vida estudiantil, a mi padre donde Dios lo tenga me guía con su fortaleza y a toda mi familia quienes de una forma u otra me ayudaron para cumplir una nueva etapa de mi vida profesional. Los quiero mucho son mi fuerza para seguir adelante.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por guiarme por el camino del bien, brindándome la capacidad y salud para seguir adelante con fuerza y entusiasmo a lo largo de mi vida estudiantil.*

*Agradezco a cada uno de los que son parte de mi familia, a mis hermanos; que siempre me han dado su fuerza y apoyo incondicional me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora, a mi compañera de tesis porque formamos una gran de amistad durante cinco años de estudio gracias a ello con esfuerzo y dedicación hemos logrado nuestro objetivo y a mi tutor de tesis quién nos orientó en todo momento para poder culminar este proyecto de tesis, cumpliendo así una meta más de mi carrera profesional.*

**MIRIAN JANETH JIMÉNEZ GARCÍA**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Caluma ha tenido un crecimiento económico y urbanístico significativo, ha producido volúmenes de toneladas de desechos sólidos siendo muchas veces incontrollable por parte del municipio y debido a la falta de tratamiento de éstos, son arrojados a cielo abierto a un botadero municipal ubicado a 7 Km de la cabecera cantonal.

En el proceso de investigación se realizó un diagnóstico situacional del cantón, utilizando fichas de observación para establecer la realidad ambiental y el manejo de los desechos sólidos, que posteriormente dicha información ayudaría a la implementación de un nuevo sistema de recolección, se busca concientizar a la ciudadanía, preservar el medio ambiente, reducir los residuos infecciosos, reutilizar los residuos orgánicos y reciclar los desechos inorgánicos.

Los objetivos establecidos en este trabajo están encaminados hacia el bienestar del ciudadano o al usuario visto desde la perspectiva de la institución municipal, el cual brinda un servicio y éste espera hacerlo de manera eficiente y eficaz.

Se ha investigado para la elaboración del proyecto de tesis los diferentes tipos de marco: teórico, conceptual, demográfico-geográfico y legal. Se recurrió a las variables del marketing como son la propaganda, el precio para la elaboración y difusión del nuevo sistema.

Concluyendo este trabajo, con recomendaciones mediante el análisis e interpretación de datos mediante la realización de encuestas y de fichas de observación a los sectores urbano y rural del cantón, dando preferencia a la propuesta del nuevo sistema de recolección para el bienestar de los usuarios y del servicio que presta el municipio.

Por último se elaboró el plan de financiamiento para la construcción de un centro de almacenamiento para la recolección y su traslado a la planta recicladora.

# ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	
INDICE .....	
CAPITULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 TEMA.....	2
1.2 DIAGNÒSTICO.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5 OBJETIVOS.....	3
1.5.1 Objetivo General .....	3
1.5.2 Objetivos específicos.....	4
1.6 INTENCIONALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
CAPITULO II .....	5
2. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 ESTADO DEL ARTE O DEL CONOCIMIENTO.....	5
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.2.1 ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS?.....	9
2.2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	10
2.2.5 MARCO CONCEPTUAL .....	13
2.2.6 MARCO DEMÒGRAFICO –GEOGRÀFICO.....	15
2.2.7 MARCO LEGAL .....	20
2.3 Hipótesis o anticipaciones hipotéticas.....	22
2.4 Variable o criterios de investigación. ....	22
2.5 Indicadores .....	22
CAPITULO III .....	23
3. METODOLOGÍA .....	23
3.1 Universo muestral.....	23

3.2 Métodos, técnicas e instrumentos .....	28
3.3 Aplicación de los instrumentos .....	28
3.4 Procesamiento de datos .....	29
3.4.1 Análisis e interpretación de los datos .....	29
3.5 Recursos .....	59
3.5.1 Instrumentales .....	59
3.5.2 Cronograma.....	60
3.5.3 Presupuesto.....	61
3.6 Resultados .....	61
3.7 Viabilidad o factibilidad de la investigación .....	62
Capítulo IV .....	62
4.-Informe Técnico final.....	62
4.1 Conclusiones .....	63
4.2 Recomendaciones.....	64
4.3 DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	65
INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE .....	71
ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS .....	71
5.- Bibliografía .....	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	113
LINKOGRAFÍAS .....	114
6.-ANEXOS .....	116
ANEXO #1 MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN .....	116
ANEXO # 2 MODELO DE LA ENCUESTA .....	117
ANEXO# 3 DETALLE DE GASTOS DEL PRESUPUESTO DE LA TESIS.....	116
ANEXO #4 DETALLE DE SUELDOS.....	118
ANEXO #5 FOTOS .....	120
GLOSARIO.....	121

## **CAPITULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años la ciudad de Caluma ha tenido un crecimiento económico y urbanístico significativo. Por una parte, debido a su ubicación geográfica, la fertilidad de su tierra y la dedicación al trabajo de su gente, como consecuencia de las migraciones internas y regionales, el crecimiento urbano ha sido espontáneo y desordenado sin obedecer ningún tipo de planificación, generando una expansión caótica y desarticulada, evidenciando la escasa capacidad de los agentes locales para garantizar una mejor calidad de vida a sus habitantes.

La situación expuesta motiva a identificar los problemas socio - cultural y ambiental en el cantón Caluma, debido a la falta de tratamiento de los desechos sólidos, que son arrojados a cielo abierto a un botadero municipal ubicado a 7 Km de la cabecera cantonal, con el consiguiente impacto al ambiente.

Por ende la investigación que se está realizando debe buscar fortalecer la capacidad de gestión local del Municipio de Caluma, y del compromiso de este y de parte de los habitantes para desarrollar un mejor manejo en la recolección de los desechos sólidos en el cantón Caluma. Siendo una de las finalidades del marketing social en contribuir el bienestar de la población en general.

## **1.1 TEMA**

Identificación de los problemas socio-culturales ambientales originados por la recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma de la provincia Bolívar.

## **1.2 DIAGNÓSTICO**

Los problemas derivados de la insuficiencia de servicios básicos en la ciudad de Caluma, el manejo de los desechos sólidos y la falta de cobertura total en el cantón, se constituye en un problema por la insalubridad, contaminación y enfermedades. Esto se agrava al no existir una cultura de recolección y disposición de los desechos, una buena parte de los habitantes no respeta los horarios de recolección, por lo que abandonan la basura en la vía pública cualquier día y hora, los perros la dispersan, viene la descomposición por efectos del calor y humedad, así como la proliferación de moscas y roedores, todo lo cual afecta de una manera muy significativa a la salud y al ornato. Cabe añadir que un considerable número de moradores acostumbran arrojar todo tipo de basura al río y esteros, agravando aún más la situación.

Los residuos recolectados son llevados al botadero, ubicado a 7 Km de la ciudad y dispuestos al aire libre, sin los controles adecuados para mitigar los efectos nocivos a la salud y al medio ambiente, causando problemas a los moradores cercanos, así como contaminación del suelo, al estero contiguo y aguas subterráneas, generación y propagación de malos olores producto de la degradación de la materia orgánica, afectaciones al paisaje, además de la dispersión de residuos en las proximidades del botadero, que afectan a la estética natural de la zona.(ANEXO #5)

### **1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Esta problemática está centrada en la inadecuada recolección, existen patrones de consumo así como falta de conciencia y cultura de la ciudadanía en cuanto al cuidado del medio ambiente y los peligros que se producen por efecto de la contaminación.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

El trabajo presente se basa en la identificación socio - cultural y ambiental originado por la recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma.

Para identificar los problemas generados por la recolección de desechos sólidos sin un trabajo educativo ambiental que promueva un cambio en el sistema actual de recolección que conduzca al tratamiento de desechos sólidos, por lo mencionado se debe comenzar la investigación, para poder implementar un nuevo sistema de recolección y mediante la difusión impulsar y concientizar a las personas pertenecientes a la comunidad en el manejo de los desechos sólidos.

Haciendo referencia a la teoría de Abraham Maslow en un enunciado expresa: “sólo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento de las personas”, a nivel institucional la municipalidad de Caluma no ha podido satisfacer las necesidades básicas de la población como es la recolección y el cuidado de las zonas verdes del pueblo.

Recordando uno de los principios básicos del marketing, el valor y proceso de intercambio, al referirse al valor no solo es el monetario, también el valor mental que los usuarios hacen de la habilidad que tiene la institución en satisfacer sus necesidades, también si se habla de valor es el costo de preservar el medio ambiente o proyectarse un futuro pagando un alto costo en enfermedades y un desequilibrio ambiental afectando al ecosistema.

### **1.5 OBJETIVOS**

#### **1.5.1 Objetivo General**

Contribuir a la resolución de los problemas que causan la inadecuada recolección de los desechos sólidos que se da en los hogares, la falta de cuidado hacia el ecosistema por la mayoría de los habitantes y el insuficiente servicio que brinda el sistema de aseo del cantón Caluma.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico de los problemas socio - culturales y ambientales, que se producen como consecuencia a la falta de cuidado en la recolección de basura tanto por los habitantes como por los organismos de control.

Analizar la información obtenida a través del diagnóstico, con miras al reconocimiento de los factores que afectan la recolección de los desechos y la búsqueda de soluciones apropiadas.

Diseñar un nuevo sistema de recolección como propuesta para el mejoramiento de la eliminación de desechos sólidos, estableciendo un compromiso moral por parte de la ciudadanía con el municipio del Cantón de Caluma.

### **1.6 INTENCIONALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

Implementar una nueva estrategia de cambio al sistema actual de recolección de desechos sólidos para el bienestar de la comunidad y el logro de una ciudad más limpia.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ESTADO DEL ARTE O DEL CONOCIMIENTO

El problema de la recolección de residuos sólidos no solo es un problema local de la provincia de Bolívar es un problema mundial, que tiene fuertes raíces socio culturales, económicas que han trascendido a lo largo de la historia, debemos de entender que para cada sociedad hay una solución distinta y que esto genera cientos de actividades distinta tales como la recolección, clasificación, reciclaje etc. De ahí se desprende la importancia del desarrollo del sistema de recolección y cuál es el fin de estos.

Durante la evolución de la humanidad el hombre consumía alimentos de fácil descomposición y desarrollaron bienes duraderos como la madera, el barro, el cuero etc.

Las sociedades urbanas comenzaron a tener dificultades en la eliminación de los residuos sólidos por la aparición de la metalurgia, y la alfarería.

Fue durante el imperio Romano a la consecuencia de los productos manufacturados que llegaban de otras tierras, fue ahí donde se originó el gran inmenso vertedero que se destinó para estos residuos.

Ya en la Edad Media las sociedades de tamaño considerable, arrojaban a la calle y en los terrenos sin edificar los restos de alimentos, los excrementos y los residuos de todo tipo, causando después en las principales urbes europeas y en el resto del mundo una enorme proliferación de ratas, cuyas pulgas provocaron durante años la peste bubónica durante los siglos XIV, XV, XVI y XVII siendo una de las mayores epidemia en el mundo.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> REVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. [En línea] Sevilla: p.22-23 Abogarse, 2001. <<http://www.aborgaseedifesa.com/HISTORIA.htm>> [Consulta: Mayo de 2005]

Las autoridades de esa época se centraron más en curar las enfermedades que en profundizar en las posibles causas que originaron la epidemia.

A finales del siglo XVIII e inicios del XIX llegaron a Francia las nuevas tendencias higienistas desarrolladas gracias a los avances científicos y prácticos de la medicina, pero para ello gran parte de la humanidad pereció con esta enfermedad.

Con la época higienista vinieron profundas reformas urbanísticas mejorando el ordenamiento urbano.

Con el desarrollo del consumismo se diversificó y se desarrolló todo tipo de envase para los productos que se comercializaban, distribuían y se vendían.

Debido al crecimiento per cápita y del consumismo, el tratamiento de los residuos sólidos urbanos básicamente a lo largo de la historia se ha hecho de tres maneras:

Uno de los métodos, fue el vertimiento de las basuras en sitios predefinidos, que fueron tecnificándose a medida de que se iban viendo sus carencias, estos se centraban exclusivamente en las grandes áreas urbanas.

El segundo método fue por incineración, que era un sistema barato para el manejo de la basura pero con efectos sobre la atmósfera.

Y el último es el método de compostaje/reciclaje, que consiste en aprovechar los residuos orgánicos para el campo como abono, mediante tratamiento de los mismos. El reciclaje técnico adoptado en el siglo XX utiliza los materiales reutilizables y los aprovechan nuevamente industrial y comercialmente.

Los inconvenientes para el manejo de las basuras en todo el mundo son muy similares, la eliminación de residuos industriales y domésticos plantea graves problemas en numerosos países resulta por lo general antieconómico y exige subvenciones.<sup>2</sup>

Muchas poblaciones utiliza la acumulación de los residuos al aire libre, método que además de sus características antiestéticas, puede plantear graves problemas de orden higiénico, debido a la alta posibilidad de contaminación de aguas superficiales y

---

<sup>2</sup> BASURA EN LAS CIUDADES. [En línea] Salamanca: El rincón del Vago, 1998. <  
<http://html.rincondelvago.com/basuraenlasciudades>

subterráneas, durante los periodos de lluvias, en particular, si se hallan situados en terrenos permeables.

Según el Banco Mundial, en América del Norte y Europa existen cerca de 1.115 plantas de energía, cuyo combustible es el biogás de rellenos sanitarios; y cada año más plantas entran en funcionamiento. Aproximadamente el 80% de los proyectos de energía de biogás de rellenos sanitarios, actualmente operando en EE.UU.<sup>3</sup>

Se está viendo que tan perjudicial es el mal manejo de los residuos sólidos y que tanto se podría ganar ambientalmente, socialmente y económicamente si se aprovecha la transformación de estos, desde combustible para plantas energéticas hasta como abonos para la tierra.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos y su impacto en la salud, como consecuencias brotes de dengue, a leptospirosis y las dolencias gastrointestinales, son enfermedades que más afectan a países como Argentina, Paraguay, y Brasil.

Las infecciones gastrointestinales constituyen la tercera causa de mortalidad en el grupo de edad de 0 a 4 años en los países de bajos ingreso y la cuarta causa de mortalidad en los países de altos ingresos. (PAHO, 2002).

Frente al aumento previsto en la generación del manejo de residuos sólidos debido al desarrollo económico de la región, al crecimiento poblacional y a los cambios culturales de consumo, es evidente que las autoridades y la sociedad aún no han reaccionado en forma proporcional a las dimensiones del problema que se avecina. Aunque hay países que comienzan a despertar ante esta realidad tales como:

Argentina que ha elaborado un plan nacional para la gestión de residuos urbanos sólidos con el fin de eliminar los problemas de salud y reducir la producción de basura.

Los objetivos incluidos en el plan, pretenden que no haya más vertederos al aire libre en ningún lugar del país al 2025. El proyecto le costará al gobierno USD 40 millones

---

<sup>3</sup> BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Informe final: estudio de políticas de abatimiento de gas de efecto invernadero y desarrollo económico: sinergias y desafíos en el sector. P 23-24

(EUR 33 millones), ya que además del cierre de un estimado de 2 000 vertederos al aire libre en Argentina, el plan incluye el saneamiento de las áreas afectadas.

El fundamento principal del proyecto del ministerio es que los basurales al aire libre constituyen focos infecciosos que contaminan las capas subterráneas, generando severas enfermedades entre los habitantes de la zona y una continua amenaza para el ecosistema y la atmósfera.

Brasil, que por más de 30 años tuvo el vertedero de basura más grande de Latinoamérica con una área de 1.3 millones de metros cuadrados, quedando una montaña con cerca de 60 millones de toneladas de basura que prácticamente extinguió un manglar vecino y contaminó las aguas de la Bahía Guanabara, que bañan las playas de la zona norte de Río de Janeiro y de locales turísticos como la Isla de Paquetá.<sup>4</sup>

Siendo lo ocurrido en Brasil uno de los ejemplos a seguir para los demás países, la contaminación de los desechos sólidos es un atentado contra el medio ambiente, y es la población uno de los principales autores de este crimen.

## 2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El tema de recolección de desechos sólidos ha generado numerosas investigaciones con excelentes resultados y aportes. Los cuales han servido como fuente para la formulación del diagnóstico sobre la problemática ambiental, generada por la recolección de los desechos sólidos del cantón Caluma. Para efectos de esta investigación se ha tenido que recurrir a bases teóricas que se exponen a continuación:

Según (Deffis, 1989, p 17)

La diferencia entre basura y residuo, considera basura todo objeto que ya no tiene ningún uso: lo que presupone un deseo de eliminarlo, deshacerse de él, desaparecerlo ya que no se le atribuye ningún valor para conservarlo. La basura sugiere, suciedad falta de higiene, mal olor, desagrado a la vista, contaminación, fecalismo, impureza y turbiedad.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> <http://www.noticias.irc.nl/page/34744> diario *Ámbito Financiero*.

Domingo 03 de junio del 2012 | 12:55 Medio Ambiente EFE | RÍO DE JANEIRO, Brasil

<sup>5</sup> [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/sabag\\_j\\_rd/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/sabag_j_rd/capitulo2.pdf)

Sin embargo, el término de residuos es el más apropiado que los desechos o basura. El diccionario de la Real Academia Española define residuos como, lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa, parte o porción que queda de una cosa.<sup>6</sup>

### 2.2.1 ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS?

Residuo.- “Es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal.”<sup>7</sup>

Residuos Urbanos y Municipales.- Son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligros y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

**Desechos.**-“Es lo que se deja de usar, lo que no sirve, lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa, lo que se bota o se deja abandonado por inservible por ejemplo: los desperdicios, cenizas, despojos, escombros, cascotes, sobras, aguas servidas y estancadas.”<sup>8</sup>

La Basura.- “Es el mejor espejo para escudriñar la esencia de nuestra civilización. La sustitución del sentido humano de la vida por el compro luego existo, o el úselo y tírelo que dan cuenta del cambio del ser por el tener – quedan verazmente reflejados en los desechos que se acumulan en cualquier lugar. La basura nos habla del verdadero respeto que tenemos hacia las demás personas y la naturaleza que nos sustenta.”<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> [www.rae.es/RAE/Noticias.nsf/Home?ReadForm](http://www.rae.es/RAE/Noticias.nsf/Home?ReadForm)

<sup>7</sup> XABIER, E. Reciclaje de Residuos Industriales, 2e., ed., España-Madrid, Díaz Santos, 2009, pp.18

<sup>8</sup> BERNAD, J., NEBE, R. Conversión de Basura en Recursos, Quesaije, 2e., ed., D.F. México, Breviarios, 1987. Pp.532.

<sup>9</sup> AGULAR, Reciclamiento de Basura, Impremax, S.A de C.V. 3e., ed., D.F. México, Trillas,2009.p.23.

“La recolección y eliminación de los desechos resulta costosa; pero es muy importante deshacernos correctamente de los residuos, tanto para no dañar nuestra salud como para conservar el ambiente.”<sup>10</sup>

## 2.2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

“Residuos orgánicos: son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos.

Residuos no orgánicos (o inorgánicos): son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural porque no son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas.

Desechos peligrosos: Es todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado como tal, por ejemplo: material médico infeccioso, material radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

### 2.2.2.1 Tipos

Se pueden distinguir seis grupos de basura inorgánica producida en el hogar:

- 1) Papel, cartón, envases de leche, periódico.
- 2) Metal y latas.
- 3) Bolsas de tela plástica.
- 4) Botellas y vidrio.
- 5) Envases y botellas de plástico.
- 6) Ropa vieja y trapos.

Al arrojar todo de manera desordenada, mezclándolo además con desperdicios orgánicos, la basura se vuelve sucia, mal oliente y peligrosa para la salud. Su destino son los botaderos, en donde los desechos inorgánicos pueden quedar enterrados sin

---

<sup>10</sup> CAAM, *Impacto Ambiental Potencial de la Recolección y Eliminación de la Basura*, 2e., ed., La Habana-Cuba, 200.pp.193

descomponerse durante cientos de años. La Basura proviene de los seres vivos, de plantas o de animales, es decir, de los organismos.

#### 2.2.2.2 Impacto

Lamentablemente la humanidad no se ha considerado como parte de la naturaleza ni del medio ambiente porque no tomamos conciencia y no medimos el daño que le hacemos a nuestro planeta y el daño que nos hacemos nosotros mismos, ya que es el sitio en el que vivimos.

El primer paso que debemos dar es concienciar a nuestra sociedad, la necesidad de respetar nuestro entorno más inmediato; reduciendo la basura que se produce, limitar el uso de materiales perecederos como el agua o los productos que contengan gases, cuidar la flora, la fauna y de tu propia ciudad, incluyendo animales domésticos, etc. y trabajar los principales problemas medioambientales del planeta.

En las ciudades la basura lleva siendo un problema casi desde el origen de éstas, debido a la alta densidad de población y al hecho de arrojar la basura a las calles. Esto ha producido la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos. Un mal sistema de gestión de las basuras, producirá un deterioro y depreciación del entorno debido a la contaminación del aire, del agua y del suelo y la pérdida de tierras agrícolas.

#### 2.2.2.3 Enfermedades

Entre algunas enfermedades las más comunes son:

Infecciones respiratorias.

Infecciones intestinales.

Dengue clásico y dengue hemorrágico.

Otitis media aguda.

Conjuntivitis clásico hemorrágico.

Neumonías y bronconeumonías.

Gripe.

Intoxicación por plaguicidas.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto.

#### 2.2.2.4 Reciclaje

Es un proceso que consiste en someter a un proceso fisicoquímico o mecánico a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto. También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales, macro económico y para eliminar de forma eficaz los desechos.

#### “LAS SEIS (R) QUE CONTRIBUYEN A LAS BUENAS PRÁCTICAS”.<sup>11</sup>

<b>LAS SEIS R</b>		
<b>R</b>	<b>¿Qué se debe hacer?</b>	<b>¿Cómo hacerlo?</b>
<b>Reducir</b>	Evitar todo aquello que produce un desperdicio innecesario.	*Haciendo el mercado en bolsas de tela. *Consumiendo bebidas en botellas de vidrio. * Utilizando bolsas de papel para comprar el pan. * No consumiendo en envases plásticos descartables. * Evitando el uso de pañales descartables. * Guardando los envases de vidrio y volviéndolos a usar. * Conservar las bolsas de plástico y volviéndolas a usar. * Arreglando los zapatos, artefactos y ropa que puede servir. * Reparando los artefactos eléctricos. * Elaborando papel. * Elaborando compost. * Emprendiendo acciones de compromiso frente al ambiente y al salud en cada momento de nuestra vida y desde cualquier función que desarrollemos
<b>Rechazar</b>	No aceptar un producto que es dañino al ambiente, entre éstos se encuentra los descartables hechos de tecnopor y pañales de plástico.	
<b>Reutilizar</b>	Volver a usar un producto: por ejemplo, los envases de vidrio y plástico pueden servir para guardar otros productos.	
<b>Reparar</b>	Arreglando lo que aún puede servir, alargando su tiempo de vida útil, como zapatos, ropa, artefactos eléctricos, muebles.	
<b>Reciclar</b>	Aprovechando los residuos para fabricar nuevos productos.	
<b>Responsabilidad</b>	Actuar como ciudadano, profesional, empresario, líder o autoridad, siendo responsables para evitar causar daño a la salud y al ambiente. Implica el cambio de hábitos, de paradigmas.	

<sup>11</sup> Manejo de residuos sólidos en municipios saludables. Organización Panamericana de la Salud.p-31.

## 2.2.5 MARCO CONCEPTUAL

En el estudio de los desechos sólidos se requiere conocer algunas significaciones de conceptos claves, lo que solo se hará referencia a los más importantes en este trabajo.

**“Desechos sólidos:** material o conjunto de materiales resultantes de cualquier proceso u operación que este destinado al desuso, que no vaya a ser utilizado, recuperado o reciclado.

**Residuos sólidos:** todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia.

“No obstante, si el material o resto no puede ser recuperado o reciclado, bien sea por su origen o cuya composición química resulte tóxica, se considera un desecho y debe tratarse de forma adecuada para evitar un daño al ambiente y a la salud pública.

Es importante, resaltar la diferencia entre residuo y desecho a fin de usar un lenguaje técnico apropiado que busque lograr un cambio conductual del hombre a la hora de su manejo y de esta forma crear una conciencia ambientalista”<sup>12</sup>

“Las actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido; comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos se refiere a un manejo integral de residuos sólidos.

**Separación en la Fuente:** Proceso que se desarrolla en la fuente de producción de los desechos (casa, colegio, empresa, etc.), consistente en recoger separadamente los desechos orgánicos y los inorgánicos, para evitar su degradación o contaminación mayor al ser recogidos indiscriminadamente, y de este forma facilitar un mayor aprovechamiento al ser reciclados.”<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> <http://elambienteylsdesechosolidos.jimdo.com/definici%C3%B3n-y-diferencia-entre-desechos-y-residuos/>

<sup>13</sup> <http://x-semtreapt-grupo5.blogia.com/2008/041901-marco-conceptual.php>

Conociendo que:

**“Reciclaje.**-es el proceso mediante el cual se aprovecha y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede costar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva (acopio), reutilización, transformación y comercialización.

Esta actividad del reciclaje se realiza con una recolección mediante el proceso por el cual se recogen y retiran los residuos sólidos de uno o varios generadores, está puede ser selectiva o combinada.

La cual nos permite retirar y recuperar de los residuos sólidos los materiales que puedan someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia útil en la fabricación de nuevos productos, a esto se denominan recuperación.

Mediante el aprovechamiento de un manejo integral de residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve a beneficios sanitarios, ambientales o económicos.

Mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final, los usuarios depositan temporalmente en cajas o contenedores retornables o desechables, a este proceso se indica como almacenamiento.

Se considera que la recolección de desechos sólidos es un tema importante en la sociedad y su cultura este término se lo utiliza como:

**“Socio-cultural.** Hace referencia a cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad o sociedad.”<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> <http://x-semtreapt-grupo5.blogia.com/2008/041901-marco-conceptual.php>

“De tal modo, un elemento sociocultural tendrá que ver exclusivamente con las realizaciones humanas que puedan servir tanto para organizar la vida comunitaria como para darle significado a la misma.

Para llegar a la ciudadanía y tener un mejor beneficio para el estilo de vida, ornato del cantón y principalmente un medio ambiente sano sin contaminación es necesario una comunicación social o colectiva que consiste en:

En emplear cualquier recurso ya sea físico, mecánico, eléctrico o electrónico del que se vale ser humano para establecer relaciones con los demás.

Entre los más importantes medios de comunicación contamos con los siguientes:

1.- Libros 2.- Revistas 3.- Radio 4.- Televisión 5.- Internet 6.- Cine 7.- Videos”<sup>15</sup>

Se puede decir que la recolección de los desechos sólidos en el cantón Caluma se ha venido realizando de forma deficiente debido a que la recolección solo consiste en que el carro recolector llevar la basura de los domicilios, instituciones, centros de salud, etc., al botadero a cielo abierto lo que conlleva a efectos nocivos para la salud y el medio ambiente.

## **2.2.6 MARCO DEMÒGRAFICO –GEOGRÀFICO**

### **Síntesis Histórica**

“El nombre de Caluma se debe a los indígenas primitivos Calumus, sin embargo se sabe con seguridad que las primeras familias sedentarias fueron de otros apellidos.

Mediante Ley de División Territorial del 29 de Mayo de 1861, se crea la Unidad Política Administrativa, la parroquia San Antonio en el Cantón Chimbo de la Provincia de los Ríos, desmembrándose de la Provincia de Chimborazo. En estas divisiones territoriales no se demarcaron los límites respectivos. El 23 de Agosto de 1990, mediante Decreto Ejecutivo 123 se crea el Cantón Caluma, llegando en ese entonces a constituirse como el sexto cantón de la Provincia de Bolívar.”<sup>16</sup>

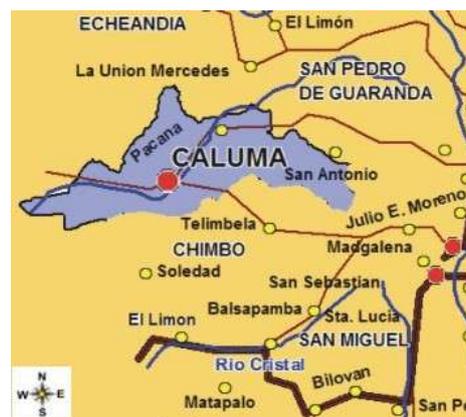
---

<sup>15</sup><http://x-semtreapt-grupo5.blogia.com/2008/041901-marco-conceptual.php>

<sup>16</sup> Ilustre municipalidad del Cantón Caluma, Biblioteca Virtual Pro local

### Situación geografía y demográfica

“Caluma tiene una superficie que se aproxima a los 176.6 Km<sup>2</sup>, está delimitada al Norte: Por los cantones: Echeandía y Guaranda (Prov. De Bolívar) y Urdaneta (Prov. De los Ríos), al Sur: por los cantones Chimbo (Prov. De Bolívar) y Babahoyo (Prov. Los Ríos), al Este: por los cantones Guaranda y Chimbo (Prov. Bolívar) y al Oeste: por los cantones Urdaneta y Babahoyo (Prov. de Los Ríos).



### CLIMA

El clima es subtropical y templado, con temperaturas que varían entre los 18°C a 24°C durante los meses de mayo a septiembre y de 24°C a 28°C en los meses de octubre a abril.

La precipitación media anual es de 500 mm, humedad producida por corrientes de aire húmedo provenientes de la región costera y que se condensan en las estribaciones montañosas de la Cordillera Occidental de los Andes.

### HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica del cantón está integrada a la cuenca alta del Río Guayas (subcuenca del río Yaguachi). Está conformada por el Río Pita, con sus afluentes Escaleras y Charquiyacu. También está presente el Telimbea que es afluente del Cristal que a su vez desemboca en el río Babahoyo.”<sup>17</sup>

### POBLACIÓN

De acuerdo a datos del INEC es de 13.099 habitantes, de los cuales el 59.05 % (7.734) pertenecen a la zona rural y el 40.95% (5.365) viven en la zona urbana. En la distribución por sexo, la población masculina del cantón con el 50.32% alcanza a 6.591 varones y la femenina con el 49.68% llega a 6508 mujeres. Se observa que en el cantón predomina la población joven. Así, la población hasta los catorce años representa más de un tercio del total con el 34.35% y la población de hasta 24 años de edad alcanza el 53,23%, porcentaje que representa la mayoría de la población y a su

<sup>17</sup> Ilustre municipalidad del Cantón Caluma, Biblioteca Virtual Pro local

vez un desafío para aprovechar efectivamente este potencial productivo en beneficio del desarrollo cantonal.

## **EDUCACIÓN**

Caluma, con 12% en el nivel superior, 43.34% en el nivel del medio y el 88.96% en el nivel primario, ocupa el segundo lugar en los niveles medio y superior y, el tercer lugar en el nivel primario de la microrregión. Ocupa el primer lugar en la senda de erradicar el analfabetismo, con 8.78% de la población total mayor de 15 años que no sabe leer ni escribir. En las mujeres y en la población urbana ocupa el segundo lugar con 10.16% y 5.71% de la población mayor de 15 años respectivamente.

## **SALUD**

El Centro de Salud es el mejor equipado de la cabecera cantonal y cuenta con el siguiente personal: dos médicos de planta, tres médicos rurales, una obstetra, una odontóloga de planta y uno rural, una enfermera de planta, dos contratadas y una rural, cuatro internos de enfermería, un tecnólogo en laboratorio clínico, un inspector de salud, un estadístico, una recaudadora, una auxiliar de enfermería y una de odontología, un chofer, un guardián y dos empleados de limpieza. Existen otros tres subcentros también del MSP, ubicados en las comunidades de Charquiyaco (una enfermera y un médico rural), Yatuví (una médica, un odontólogo y una enfermera rurales) y Pita (una enfermera rural y una auxiliar de enfermería).

## **SERVICIOS BÁSICOS**

El único servicio de la microrregión que supera el 50% de atención a las viviendas es el de energía eléctrica, con el 62%. En el otro extremo está la cobertura mínima en telefonía con el 10.50%, es decir que solo 1 de cada 10 viviendas está comunicada por teléfono convencional. También en el campo sanitario, las coberturas de agua y alcantarillado con 28.04% y 19.74%, son reducidos. En total, 1 de cada 4 viviendas tiene acceso al agua y 1 de cada 5 tiene servicio de alcantarillado.

Para el cantón Caluma la cobertura de energía eléctrica en el año 2001 alcanzó el 64.63%. Como es natural en la dotación de este servicio, predomina la atención residencial con el 91.67% de los clientes, seguida por el servicio al comercio con el

5.82%, cubriendo entre ambos el 97.49% del total. El acceso al agua correspondía al 37.60% (2041 viviendas). La mayor cobertura la brinda la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Caluma con 1588 abonados urbanos de agua potable, cifra que representa el 77.80% del total de abonados. El 22.20% restante corresponde a 9 juntas de comunidades rurales del cantón, que operan en forma autónoma. Así mismo, la empresa atiende con el servicio de alcantarillado a 1388 viviendas (32.25%). A la fecha muchas veces señalada, el 14.04% estuvo comunicada por medio de telefonía fija (811 abonados) de la empresa ANDINATEL.

### **RECOLECCIÓN DE DESECHOS**

Se calcula que Caluma produce 7.07ton/día, de basura que promedian 0.54% como producto per capital por habitante.

Para nadie es desconocido que la contaminación producida por el inadecuado manejo de la basura causan un problema grande que afecta al medio ambiente que nos rodea, abarcando problemas de contaminación del agua, aire, suelos, además de alteración en la composición de la atmósfera a través de la emanación de gases tóxicos.

#### **Condiciones del parque automotor del Municipio.**

Los desechos son conducidos hasta un botadero a cielo abierto de propiedad municipal ubicado en el sector de Yatuví, a 7 Km. de distancia, junto al Río Cacaoyacu. Su recolección y barrido está a cargo de siete personas. La limpieza del mercado se la realiza con el mismo personal, que recogen la basura depositada a lo largo de la avenida Elías Fierro y es acarreada por el recolector conjuntamente con la basura proveniente del barrido de calles.

La frecuencia de recolección empieza en la Av. Principal de Caluma Viejo y Nuevo, Av. Héroe del Cenepa y haciendo el recorrido por todos los alrededores del Municipio, Cuerpo de Bomberos, Estadio, Jardín de Infantes, Colegio Naval, Mercado y Barrios: San Vicente, Santa Rosa, San Pedro Pita, Santa Marianita. Su recolección se ve dificultada en algunos casos por el mal estado de las calles.

De 16,14 Km de vías de la ciudad Caluma, 5,35 Km. corresponden al área servida, lo que representa el 33.15% de longitud total de las calles adoquinadas, pavimentadas y asfaltadas, de topografía irregular de varias de ellas.

Las rutas de recolección se dividen en dos turnos: en la mañana de 07:00 a 12:00 horas y en la tarde de 14:00 a 17:00, de lunes a viernes.<sup>18</sup>

<b>Días</b>	<b>Zona servida</b>
<b>Lunes</b>	Calles: principal Caluma Viejo y Nuevo, Héroes del Cenepa. Zona: del Estadio, Municipio, Jardín de Infantes, Bomberos y Mercado.
<b>Martes</b>	Calles: principal Caluma Nuevo, Av. La salud, Av. Los Tulipanes, Galo Miño. Zona: Colegio Naval, Jardín de Infantes, Bomberos, Barrio Santa Rosa, y Caluma Viejo.
<b>Miércoles</b>	Calles: principal Caluma Nuevo, Héroes Del Cenepa. Zona: Charquiyaco, Barrio Santa Marianita, Estadio, Jardín de Infantes, Bomberos, Bomba de Gasolina, San Pablo de Pita .
<b>Jueves</b>	Calles: principal Caluma Nuevo, Av. La salud, Av. Los Tulipanes, Galo Mino. Zona: Alrededores del Cementerio, Colegio Naval, Jardín de Infantes, Bomberos, barrio Santa Rosa y Caluma Viejo.
<b>Vienes</b>	Calles: principal Caluma Nuevo, Galo Mino, Héroes del Cenepa. Zona: alrededores del Barrio Santa Marianita, Jardín de Infantes, Bomberos, Municipio, Bomba de Gasolina y Caluma Viejo .
<b>Domingo</b>	Recolección de todo tipo de desecho de la feria.

---

<sup>18</sup> Ilustre municipalidad del Cantón Caluma, Biblioteca Virtual Pro local

### 2.2.7 MARCO LEGAL

#### MARCO LEGAL MEDIO AMBIENTAL (CORPORACIÓN INTERAMERICANA DE INVERSIONES)

“Según el Mandatario Rafael Correa reiteró que han pasado cuatro años y el manejo de los desechos sólidos no ha mejorado, y ello se evidencia frente a "la falta de audiencia ante un evento organizado por el Ministerio del Ambiente, donde no hay interés, pero sí indisciplina. Y quienes deban ser sancionados, que lo sean".

**Detalles:** Faltan medidas para manejar los desechos sólidos. El presidente Rafael Correa dijo que está elaborando una nueva Ley del Ambiente que establezca en uno de sus artículos la creación de una Superintendencia.

#### **Botaderos**

Se quejó de que pese a que uno de los fines del régimen era impedir la contaminación ambiental, hasta hoy "no sé dónde botar las pilas". Contó una experiencia en su casa.

El Manejo de los desechos sólidos en todo el país será responsabilidad de las municipalidades, de acuerdo a la Ley de Régimen Municipal y el Código de Salud. Las municipalidades o personas responsables del servicio de aseo, de conformidad con las normas administrativas correspondientes podrán contratar o conceder a otras entidades las actividades de servicio.”<sup>19</sup>

Por esta razón el municipio del cantón Caluma Prov. Bolívar, cuenta con personal de barrido y limpieza de las calles. Ellos son los responsables de la recolección de desechos sólidos de este cantón. Sin embargo no solo es importante la recolección si no el lugar donde finalmente se deposita los desechos.

Una mala disposición de desechos puede proporcionar riesgos para la salud de los habitantes de, los sectores aledaños. Esto debido a que entre otros peligros, está las enfermedades respiratorias, las de la piel, así como cortaduras por la manipulación directa de los desperdicios, la proliferación de insectos como moscas, cucarachas, que son portadoras de diversas enfermedades.

---

<sup>19</sup><http://www.eluniverso.com/2011/03/10/1/1355/correa-critica-ministra-aguinaga-alcaldes-faltaron-cita-ame.html>

**Ley de prevención y control de la contaminación ambiental.**

La ley de prevención y control de la contaminación ambiental, cuya codificación se encuentra publicada en el Registro Oficial 418 de 10 de septiembre de 2004, incorpora normas de prevención de la contaminación del aire, de las aguas y del suelo (247).

La ley concede acción popular para denunciar ante las autoridades competentes , todo actividad que contamine el medio ambiente ,y establece como leyes supletorias ,el código de la salud (248),actual Ley Orgánica de Salud ,la Ley de Gestión Ambiental, la Ley de Aguas ,el Código de Policía Marítima y las demás leyes que rigen en materia de aire, agua, suelo, flora y fauna, como es la Ley de Régimen Municipal .de manera concordante en materia internacional ,el Convenio 148 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT),incorpora normas de contaminación de los ambientes de trabajo en lo referente a contaminación del aire ,ruido y vibraciones. Define contaminación del aire, todo situación que contamine el aire con substancias que cualquiera que sea su estado físico sean nocivos para la salud o con lleven cualquier otro tipo de peligro.

Contaminación por ruido comprende cualquier sonido que pueda provocar una pérdida de audición o ser nocivo para la salud o que conlleven cualquier otro tipo de peligro. Contaminación por vibraciones, aquella que se produce como consecuencia de vibraciones de estructuras solidas que sean nocivas para la salud o conlleven otro tipo de peligro.

247 El art.397 de la Constitución aprobada por la Asamblea Nacional garantiza el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, y establece el compromiso del estado a establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental .además los artículos 409y410 incorporan normas específicas de protección del suelo y en los artículos 411y412 de protección del agua. 248 substituido por la Ley Organice de Salud, publicado en suplemento del registro oficial 423, del 22 de diciembre del 2006.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Fuente: Derecho Ambiental Ecuatoriano. Dr. Mario Larrea Andrade Abg. Sebastián Cortez Merlo (pág., 243, capítulo IX)

### 2.3 Hipótesis o anticipaciones hipotéticas

La implementación de un nuevo sistema de recolección generará una mayor participación de la ciudadanía en la recolección organizada y sistemática de los desechos sólidos del cantón Caluma.

### 2.4 Variable o criterios de investigación.

#### **Variable Dependiente:**

- Participación de la ciudadanía (Amas de casa, Dueños de negocios, Instituciones públicas, Instituciones privadas, Instituciones Educativas).
- Recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma.

#### **Variable Independiente:**

- La implementación de un nuevo sistema de recolección.

### 2.5 Indicadores

- Toneladas de los desechos sólidos.
- Clasificación de basura orgánica.
- Lugares donde se incinerada la basura.
- Servicio que da el municipio en la recolección de los desechos sólidos.
- Habitantes dispuestos en participar en campañas.
- Conocimiento sobre el reciclaje.
- Número de personas están dispuestas a participar en programas de difusión para así sean respetados los horarios establecidos.
- Número de amas de casa.
- Número de establecimientos, privados y públicos.
- Etapas de vida de los habitantes que recolectan la basura en sus hogares.
- Número de personas que trabajan en el sistema de recolección del municipio.
- Número de vehículos del Municipio.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Universo y muestra.

Para la elaboración de las fichas de observación se consideró el número de barrios de cantón.

#### Elaboración de la muestra estratificada

#### Muestra estratificada

#### Cuadro N ° .1. Distribución de barrios

ESTRATO	ELEMENTOS X f
AREA URBANA	23
AREA RURAL	9
TOTAL	32

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

#### Fórmula:

$$n = \frac{N (p \cdot q)}{(N - 1)(e/K)^2 + p \cdot q}$$

Donde:

N= Población

p= Probabilidad de éxito 0.50

q=Probabilidad de fracaso 0.50

e= Error de estimación 0.05

k=Constante que corrige el error=2

$$n = \frac{32 (0.25)}{(32 - 1)(0.05/2)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{8}{(31) (0.025)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{8}{31 * 0.0006 + 0.25}$$

$$n = \frac{8}{0.0186 + 0.25}$$

$$n = \frac{8}{0.2686}$$

$$n = 29.78$$

$$n = 30$$

**Calcular el tamaño de la fracción muestral.**

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{30}{32}$$

$$f = 0.94$$

**Cuadro N ° .2. Cálculo de la Muestra por Área.**

ESTRATO	ELEMENTOS X f	ELEMENTOS X f
ÁREA URBANA	23 * 0.94	21.62
ÁREA RURAL	9 * 0.94	8.46
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.**

Para realizar la ficha de observación se indicó que barrios fueron observados por medio de números aleatorios calculados por el Software Stats.

**Números aleatorios**

¿Cuántos números aleatorios?

Límites inferior  Límites superior

Sin límites  
 Establecer límite superior e inferior

16	26	30
13	1	12
6	10	27
19	31	30
13	10	
7	1	
16	3	
22	19	
12	12	
11	10	
4	7	
27	18	
12	16	

**Listado de barrios seleccionados para la observación mediante la utilización del Software Stats.**

**Cuadro N ° .3. Lista de barrios del cantón Caluma**

<b>LISTA DE BARRIOS DEL CANTON CALUMA</b>	
<b>N°</b>	
1	Nuevo Caluma
3	El Despertad
4	Jesús Del Gran Poder
6	El Progreso
7	San Silvestre
10	Santa Marianita
11	El Corazón
12	Bellavista
13	El Paraíso
16	San Francisco
18	Santa Teresita
19	El Hemisferio
22	24 De Mayo
26	Charquiyaco
27	Pasagua
30	El Triunfo
31	Yatuví

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.**

Para poder obtener una muestra representativa de toda la población, se acudió a la fuente del número de habitantes que proporcione el Ilustre Municipio de Caluma según los sectores. El cual se detalla a continuación cuyo resultado es el número de encuestas que se realizó.

**Elaboración de la muestra estratificada Muestra estratificada poblacional.**

**Cuadro N ° .4. Muestra estratificada poblacional.**

<b>ESTRATO</b>	<b>ELEMENTOS X f</b>
AREA URBANA	5.365
AREA RURAL	7.734
TOTAL	13.099

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.**

**Fórmula:**

$$n = \frac{N (p \cdot q)}{(N - 1)(e/K)^2 + p \cdot q}$$

$$n = \frac{13.099 (0.25)}{(13.099 - 1)(0.05/2)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{3.274,45}{(13098) (0.025)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{3.274,45}{13.098 * 0.0006 + 0.25}$$

$$n = \frac{3.274,45}{7.858 + 0.25}$$

$$n = \frac{3.274,45}{8.1088}$$

$$n = 403.81$$

$$n = 404$$

Calcular el tamaño de la fracción muestral.

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{404}{13099}$$

$$f = 0.03$$

Cuadro N° .5. Cálculo de muestra estratificada poblacional.

ESTRATO	ELEMENTOS X f	ELEMENTO S X f
AREA URBANA	5.365 x 0.0308	165
AREA RURAL	7.734 x 0.0308	238
<b>TOTAL</b>		<b>403</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

### **3.2 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **Métodos**

Para efecto de este proyecto se realizaron investigaciones de tipo documental mediante consulta de documentos (recopilación bibliográfica, leyes ambientales, normativas municipales, registros municipales del cantón de Caluma etc.)

Se aplicó previo al estudio la observación científica, y durante la investigación las encuestas, para obtener información más concreta y confiable del estudio a realizarse.

#### **Técnicas**

Para la realización de la investigación se utilizó la técnica siguiente:

La encuesta, las cuales se realizaron de forma personal a los dueños de casa, dueños de negocios, a los empleados de instituciones públicas, privadas y educativas de los sectores urbanos y rurales del cantón.

#### **Instrumentos**

El instrumento de recolección de información que se utilizó en la investigación fue un cuestionario. (ANEXO #2)

Este cuestionario consistió en un conjunto de preguntas, las cuales son de dos tipos:

- Preguntas abiertas
- Preguntas cerradas

De las preguntas abiertas aplicadas en esta encuesta fueron de 12 elaboradas, las cuales no delimitaron las alternativas de respuestas, por lo cual el número de opciones de respuestas es elevado. Las preguntas cerradas fueron 8, las que contienen opciones o alternativas de respuestas que han sido limitadas como Si o No y Porque.

### **3.3 Aplicación de los instrumentos**

Para el levantamiento de información: Se inició con la elaboración de la ficha de observación, de manera aleatoria se escogieron los barrios a observar, luego se realizó el trabajo de campo por las encargadas del estudio a realizarse. (ANEXO #1)

Luego se elaboró el diseño de las encuestas la cual se aplicó a los sectores urbanos y rurales, responsables del proyecto fueron las que realizaron las encuestas a los habitantes del cantón según la muestra ya determinada.

### **3.4 Procesamiento de datos**

La tabulación y el análisis que se lo realizó mediante Microsoft Excel 2010, tanto para las encuestas como para la ficha de observación realizando el debido conteo para cada pregunta.

#### **3.4.1 Análisis e interpretación de los datos**

Las encuestas aplicadas en la elaboración de este trabajo de investigación fueron 20 preguntas, que fueron contestadas por 165 habitantes del sector urbano y 238 del sector rural, dando un resultado de 403 habitantes encuestados según la muestra estratificada que se aplicó, al número de la población en general que fue de 13.099 habitantes del cantón Caluma.

A continuación se establece los resultados mediante gráficos de manera general de los datos obtenidos de las encuestas y las fichas de observación.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

### ANÁLISIS DE ENCUESTA EFECTUADA A LOS HABITANTES DEL CANTÓN CALUMA

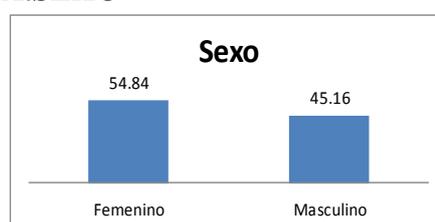
A continuación se presentan los resultados obtenidos de la muestra aplicada al área urbana y rural del cantón Caluma.

#### DATOS GENERALES DEL CANTON CALUMA

**Cuadro N ° 6**

OPCIONES	# RESP.	%
Femenino	221	54.84
Masculino	182	45.16
TOTAL	403	100.00

**A.SEXO**



**Gráfico A. Resultados de la Encuesta. Datos Generales A. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

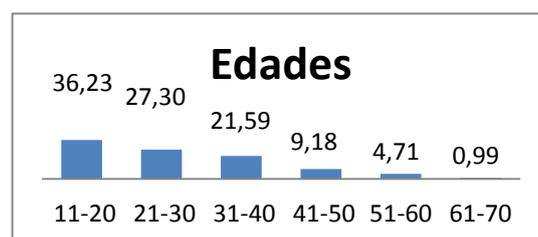
#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante la muestra obtenida el porcentaje más alto recae en el sexo femenino en un 54.84% mientras el de los hombres está en un 45.16%. Con este valor destacado en las mujeres se podrá analizar su comportamiento tanto participación y cooperación en la recolección de desechos sólidos.

**Cuadro N ° 7**

OPCIONES	# RESP.	%
11-20	146	36.23
21-30	110	27.30
31-40	87	21.59
41-50	37	9.18
51-60	19	4.71
61-70	4	0.99
TOTAL	403	100.00

**B. EDAD**



**Gráfico B. Resultados de la Encuesta. Datos Generales B. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

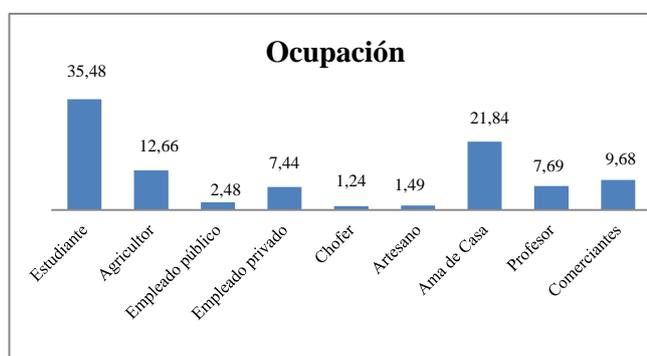
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El mayor porcentaje de los encuestados del cantón Caluma está en edad entre 11 a 20 años, la muestra está representada por el 36.23% seguido por las edades de 21 a 30 años con un porcentaje del 27.30%, el rango de 31 a 40 años es de 21.59%, el segmento de 41 a 50 años está representado por el 9.18% de la muestra y los de menor porcentaje está comprendido entre 51 a 60 años de edad con un 4.71% y el de 61 a 70 años con un porcentaje del 0.99%. Son los rangos de las tres primeras edades que más sobresalen de los encuestados: jóvenes, luego están los jóvenes adultos y los adultos teniendo estratos favorables para incentivar la comunicación social.

**Cuadro N ° 8**

OPCIONES	# RESP.	%
Estudiante	143	35.48
Agricultor	51	12.66
Empleado público	10	2.48
Empleado privado	30	7.44
Chofer	5	1.24
Artesano	6	1.49
Ama de Casa	88	21.84
Profesor	31	7.69
Comerciantes	39	9.68
TOTAL	403	100.00

**C.OCUPACIÓN**



**Gráfico C. Resultados de la Encuesta. Datos Generales C.CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

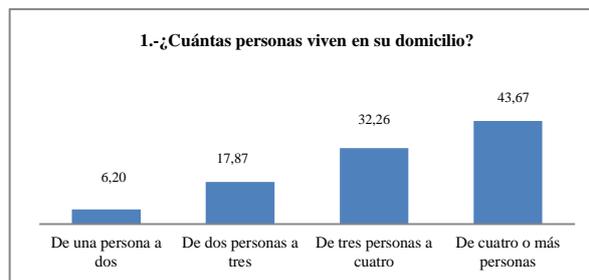
De la muestra extraída del cantón Caluma, se obtuvo que el 35.48% de los encuestados son estudiantes; el 21.84% son amas de casa, el 12.66% son agricultores, el 9.68% son comerciantes, el 7.69% son profesores, el 7.44% son empleados privados, el 2.48% son empleados del sector público, el 1.49% de la muestra son artesanos y el 1.24% son choferes.

Los estudiantes de colegios, agricultores, ama de casa y comerciantes son los que tienen el mayor número de porcentaje de las encuestas realizadas, que posteriormente serán ese nexo entre la comunidad y el municipio para mejorar la recolección de los desechos sólidos en el cantón.

## Pregunta N° 1: ¿Cuántas personas viven en su domicilio?

### Cuadro N° 9

OPCIONES	# RESP.	%
De una persona a dos	25	6.20
De dos personas a tres	72	17.87
De tres personas a cuatro	130	32.26
De cuatro o más personas	176	43.67
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N° 1. Resultados De La Encuesta. PREGUNTA #1.CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Resalta en las encuesta realizada que la mayoría de los domicilios están constituidos de cuatro o más personas que representan un 43.67% esto quiere decir que al existir más miembros en cada domicilio generan mayor volumen de desechos sólidos, siguiendo un 32.26% de tres personas a cuatro igualmente existe mayor consumismo y por ende mayores desechos sólidos,

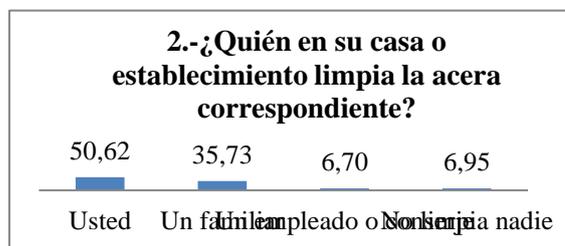
El 17.87% de dos personas a tres y el 6.50% de una persona a dos, son porcentajes controlables pero no garantiza una disminución de residuos sólidos. Ya que esto depende de muchos factores.

Un mayor número de personas en los domicilios son generadores de un gran número de desechos sólidos, sin embargo existiría más organización y colaboración de las personas en el reciclaje de ciertos materiales de los cuales se podrían obtener un provecho económico.

**Pregunta N° 2: ¿Quién en su casa o establecimiento limpia la acera correspondiente?**

**Cuadro N ° 10**

OPCIONES	# RESP.	%
Usted	204	50.62
Un familiar	144	35.73
Un empleado o conserje	27	6.70
No limpia nadie	28	6.95
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N ° 2. Resultados De La Encuesta. PREGUNTA #2.CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

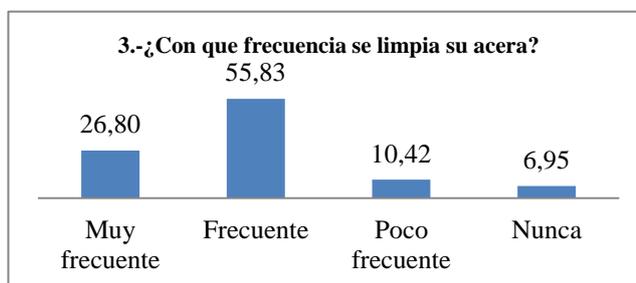
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Normalmente el que limpia la acera en cada casa es el jefe del hogar o el dueño del negocio, teniendo un 50.62% de porcentaje, seguido del 35.73% un familiar es quien limpia la acera, sólo un mínimo lo hace el empleado o conserje y en muchos casos no limpia nadie, a pesar que es un porcentaje pequeño al no existir una recolección continua de parte del municipio estos desechos pueden pasar días en el mismo lugar, causando un aspecto desagradable, siendo un medio de contaminación y enfermedades.

**Pregunta N° 3: ¿Con qué frecuencia se limpia su acera?**

**Cuadro N ° 11**

OPCIONES	# RESP.	%
Muy frecuente	108	26.80
Frecuente	225	55.83
Poco frecuente	42	10.42
Nunca	28	6.95
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N° 3. Resultados De La Encuesta. PREGUNTA #3.CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

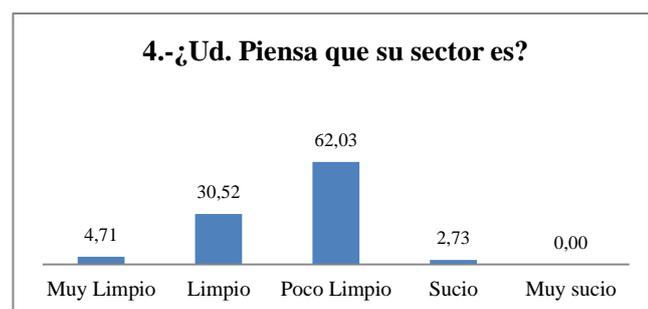
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 55.83% de las personas frecuentemente se levantan muy temprano a limpiar sus aceras, el 26.80% lo realiza muy frecuentemente, un 10.42% lo hace poco frecuente y el 6.95% no lo hace causando malestar en el resto de habitantes. Como se puede observar la mayoría de los habitantes si se preocupan por su entorno, y solo un grupo reducido lo hace pocas veces, este fenómeno se evidencia más en ciertos barrios donde sus calles son de tierra, sumándole el descuido y la imposibilidad que ingrese el carro recolector a estos lugares, da como resultado la acumulación de desechos sólidos en ciertos sectores del pueblo.

### Pregunta N° 4: ¿Ud. piensa que su sector es?

#### Cuadro N° 12

OPCIONES	# RESP.	%
Muy Limpio	19	4.71
Limpio	123	30.52
Poco Limpio	250	62.03
Sucio	11	2.73
Muy sucio	0	0.00
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.4. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 4. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El mayor número de los encuestados indicaron que sus sectores son poco limpio dando un porcentaje del 62.03% a esta apreciación, seguida con un 30.52% que consideran que esta limpio, el 4.71% lo considera muy limpio y el 2.73% lo considera sucio, siendo el porcentaje más bajo indicando que los habitantes si se preocupa por su cantón.

Seguramente la limpieza a la que hacen referencia los encuestados en las preguntas anteriores se realizan esporádicamente, dando lugar a que exista esta percepción mayoritaria de poco limpio.

### Pregunta N° 5: ¿Sabe usted que es reciclaje?

Cuadro N° 13

OPCIONES	# RESP.	%
Si	379	94.04
No	24	5.96
TOTAL	403	100.00

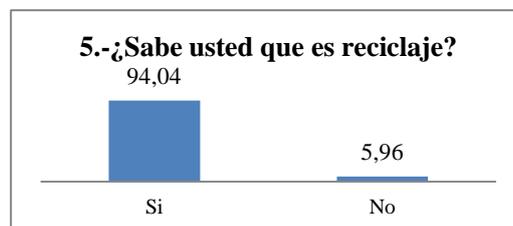


Gráfico N°.5. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 5. CANTÓN. CALUMA 2013  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayoría de los habitantes sabe que es reciclaje lo indican las encuestas con un 94.04% y el 5.96% desconoce que es reciclaje, no obstante deja en duda en que pueden saber que es reciclaje pero no saben cómo manejar los desechos sólidos.

### Pregunta N° 6: De los siguientes productos ¿Cuáles de ellos suele reutilizar?

Cuadro N° 14

OPCIONES	# RESP.	%
Botella de vidrio	90	12.15
Cartones	259	34.95
No reutiliza	72	9.72
Botella plástica	251	33.87
Papel periódico	69	9.31
Otros	0	0.00
TOTAL	741	100.00

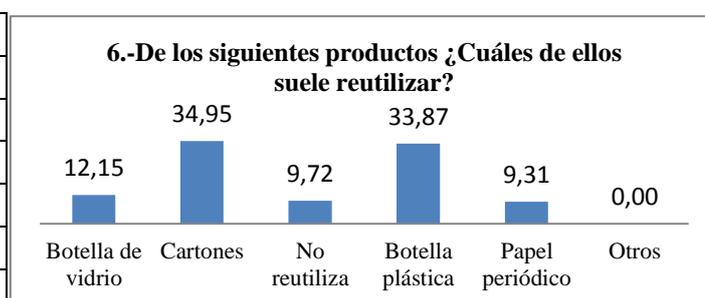


Gráfico N°.6. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 6. CANTÓN. CALUMA 2013  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 34.95% de las personas reutilizan los cartones para su uso propio, el 33.87% de las personas del cantón le dan un segundo lugar a las botellas plásticas.

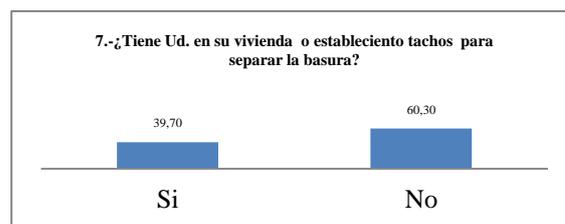
La botella de vidrio con un 12.15% y el papel periódico con un 9.31% también se reutilizan pero en un porcentaje más bajo, sólo como uso personal más no para venderlos.

El 9.72% de los habitantes no reutilizan ningún material con este porcentaje nos damos cuenta que la mayoría de las personas si reciclan y obtienen beneficios de ello, siendo un factor positivo en nuestra investigación.

**Pregunta N° 7: ¿Tiene Ud. en su vivienda o establecimiento tachos para separar la basura?**

**Cuadro N ° 15**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	160	39.70
No	243	60.30
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°7. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 7. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Las encuestas indican que las personas no cuentan con tachos de basuras obteniendo un 60.30% de sus respuestas y un 39.70% que si cuentan con sus propios depósitos de basura. Esto ocurre porque algunos habitantes viven en el campo y los desechos orgánicos son botados directamente a sus terrenos y otros desechos son quemados, además ellos indican que como tampoco ingresa el carro recolector todo lo dejan muchas veces en los terrenos abandonados.

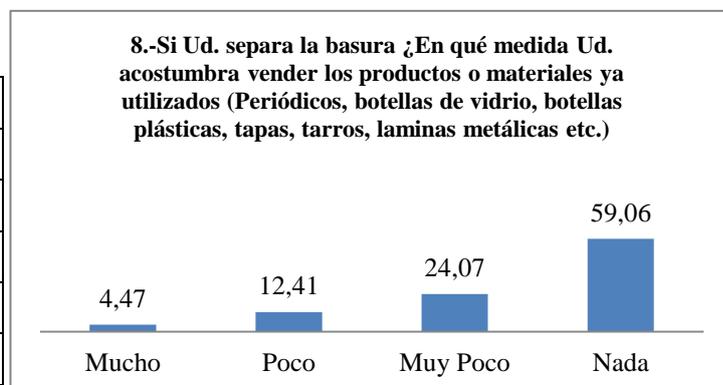
**¿Por qué?**

Los encuestados aludieron que no tienen tachos para separar cada tipo de basura, por falta de dinero y de costumbre, porque viven en el campo y la botan en sus terrenos o la queman, además que si separan los desechos igual el carro recolector la mezcla cuando la recoge expresando su insatisfacción por servicio de recolección del municipio y la falta capacitación que les brinda esta institución gubernamental.

**Pregunta N° 8: Si Ud. separa la basura ¿En qué medida Ud. acostumbra vender los productos o materiales ya utilizados? (Periódicos, botellas de vidrio, botellas plásticas, tapas, tarros, laminas metálicas etc.)**

**Cuadro N ° 16**

OPCIONES	# RESP.	%
Mucho	18	4.47
Poco	50	12.41
Muy Poco	97	24.07
Nada	238	59.06
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.8. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 8. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

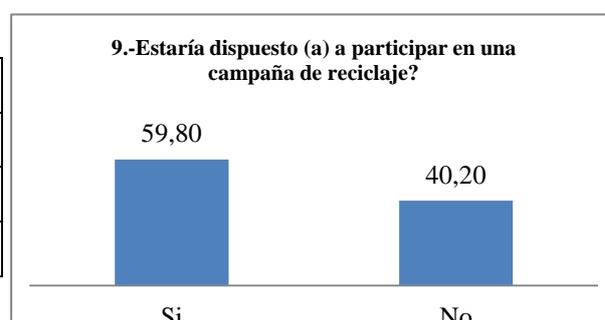
El 59.06% de los habitantes del sector manifiestan que de los materiales detallados no utilizan nada para vender, el 24.07% nos indica que muy poco venden esos materiales, el 12.41% nos responden que poco y el 4.47% se refiere que mucho de esos materiales venden.

No todas las personas aprovechan del beneficio de vender materiales a los cuales se podría obtener valores económicos y ambientales para la comunidad.

**PREGUNTA N° 9: Estaría dispuesto (a) a participar en una campaña de reciclaje?**

**Cuadro N ° 17**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	241	59.80
No	162	40.20
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.9. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 9. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 59.80% de las personas están dispuestas en participar en campañas de reciclaje, nos indica que las personas quieren y desean ser motivadas para, aprender y colaborar con el resto de habitantes y el 40.20% no desea participar en campañas de reciclaje.

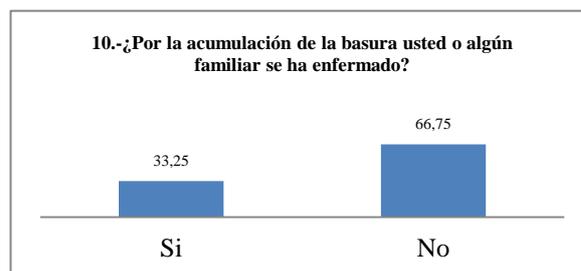
### ¿Por qué?

Los encuestados indicaron que no tienen tiempo para salir a charlas y que no son muy unidos. Otros en cambio les interesa mantener el lugar limpio, difundir el reciclaje aprender nuevas cosas del reciclaje y proteger el medio ambiente

### Pregunta N° 10: ¿Por la acumulación de la basura usted o algún familiar se ha enfermado?

**Cuadro N° 18**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	134	33.25
No	269	66.75
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.10. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 10. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

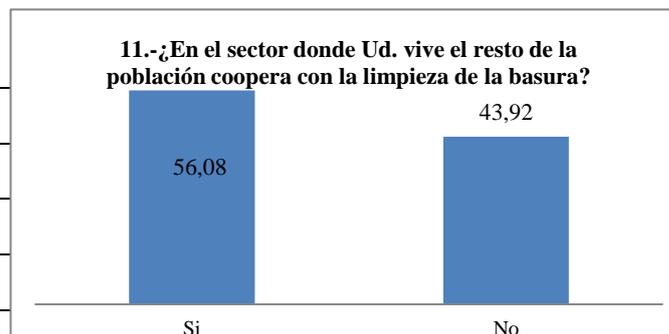
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayoría de los habitantes con un 66.75% han manifestado que no se ha enfermado ningún familiar por los efectos por la acumulación de basura, pero un 33.25% que es un porcentaje considerable y preocupa porque es evidente que existen ya testimonio de que han visto personas con infecciones en la piel, contagios de dengue, alergias y con problemas intestinales por la acumulación de desechos sólidos.

**Pregunta N° 11: ¿En el sector donde Ud. vive el resto de la población coopera con la limpieza de la basura?**

**Cuadro N ° 19**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	226	56.08
No	177	43.92
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.11. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 11. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

No existe mucha diferencia entre las personas que colaboran y las que no con la limpieza de la basura en sus sectores, y esa diferencia entre el SI y el No, lo que indica que no todas las personas tienen el mismo espíritu de cooperación.

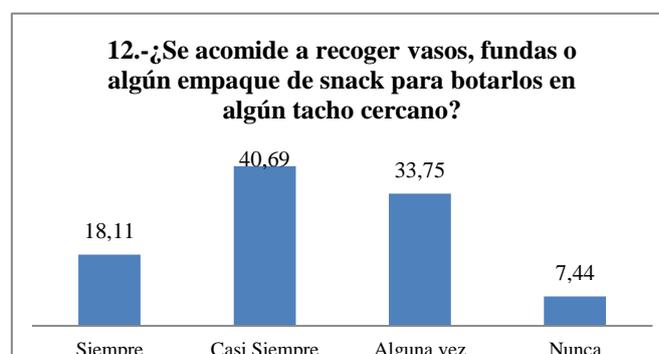
**¿Por qué?**

Las personas han manifestado que muchos vecinos no cooperan con la limpieza porque no les interesa y por la falta de conocimiento de lo que es el reciclaje, hacen referencia también por encontrarse en el sector rural las casas están un poco alejadas las unas con las otras y por ello no existe una coordinación en la limpieza entre vecinos cada quien limpia su espacio.

**Pregunta N° 12: ¿Se acomide a recoger vasos, fundas o algún empaque de snack para botarlos en algún tacho cercano?**

**Cuadro N ° 20**

OPCIONES	# RESP.	%
Siempre	73	18.11
Casi Siempre	164	40.69
Alguna vez	136	33.75
Nunca	30	7.44
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.12. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 12. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

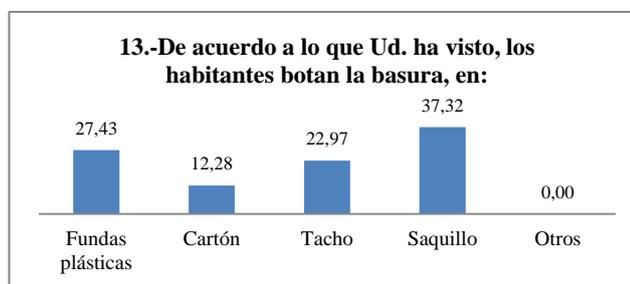
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 40.69% de las personas casi siempre recogen la basura de la calles para depositarla en los basureros, el 33.75% alguna vez recogen la basura de la calle, el 18.11% siempre la recoge y la deposita en los basureros y el 7.44% nunca recoge la basura encontrada en la calle. Es una costumbre que deben tener todas las personas. No botar basura en la calle, sino llevar al depósito más cercano.

**Pregunta N° 13: De acuerdo a lo que Ud. ha visto, los habitantes botan la basura, en:**

**Cuadro N ° 21**

OPCIONES	# RESP.	%
Fundas plásticas	172	27.43
Cartón	77	12.28
Tacho	144	22.97
Saquillo	234	37.32
Otros	0	0.00
TOTAL	627	100.00



**Gráfico N°.13. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 13. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

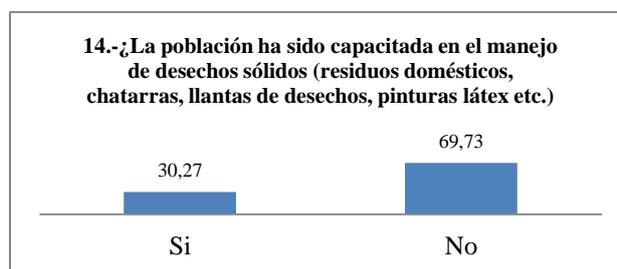
El 37.32% los habitantes botan la basura en saquillo, el 27.43% lo realiza en fundas plásticas, el 22.97% en tachos y el 12.28% en cartón.

Aunque mucha de basura es quemada y cada quien tiene los llamados hueco ciego donde entierran su basura, esto se da más en el sector rural. Se evidencia que las personas no tienen un conocimiento de lo que perjudica el medioambiente su comportamiento ante esta problemática que es la recolección de la basura.

**Pregunta N° 14: ¿La población ha sido capacitada en el manejo de desechos sólidos (residuos domésticos, chatarras, llantas de desechos, pinturas látex etc.)?**

**Cuadro N° 22**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	122	30.27
No	281	69.73
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°14. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 14. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

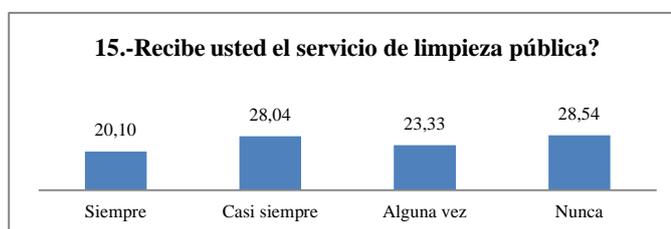
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 69.73% de los habitantes no han sido capacitada en el manejo de desechos sólidos. Es urgente tomar medidas en esta problemática mediante la aplicación del nuevo sistema de recolección.

**Pregunta N° 15: ¿Recibe usted el servicio de limpieza pública?**

**Cuadro N° 23**

OPCIONES	# RESP.	%
Siempre	81	20.10
Casi siempre	113	28.04
Alguna vez	94	23.33
Nunca	115	28.54
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°15. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 15. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Fuente: Encuesta realizada por las tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

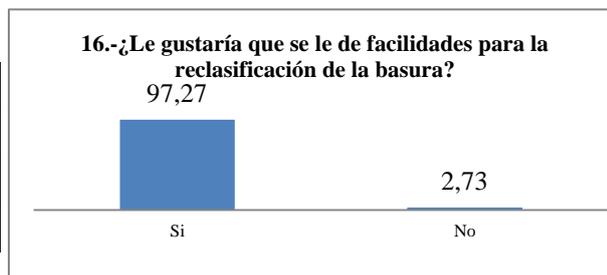
El 28.54% de las personas nunca han recibido el servicio de limpieza pública, el 28.04% casi siempre ha tenido este servicio, el 23.33% alguna vez han tenido el servicio de limpieza pública, y el 20.10% siempre lo recibe.

El mayor porcentaje recae en el que nunca han recibido este servicio, sólo en ciertos sectores pasa el carro recolector en donde tienen fácil acceso por la vías pública, el resto de habitantes tienen que esperar o tratar de eliminar su basura por cuenta propia.

**Pregunta N° 16: ¿Le gustaría que se le de facilidades para la reclasificación de la basura?**

**Cuadro N ° 24**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	392	97.27
No	11	2.73
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.16. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 16. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

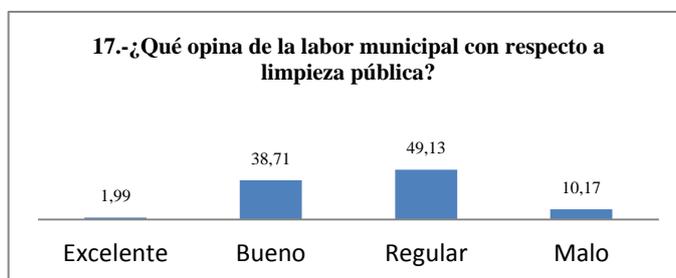
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

La mayoría de los habitantes contestaron que si les dan las facilidades ellos por mejorar su sector colaborarían con la reclasificación de la basura por mejorar su sector y se vea más limpio y ordenado. Sólo un mínimo expresa que no estarían dispuestos por falta de tiempo para asistir a la capacitación.

**Pregunta N° 17: ¿Qué opina de la labor municipal con respecto a limpieza pública?**

**Cuadro N ° 25**

OPCIONES	# RESP.	%
Excelente	8	1.99
Bueno	156	38.71
Regular	198	49.13
Malo	41	10.17
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.17. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 17. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

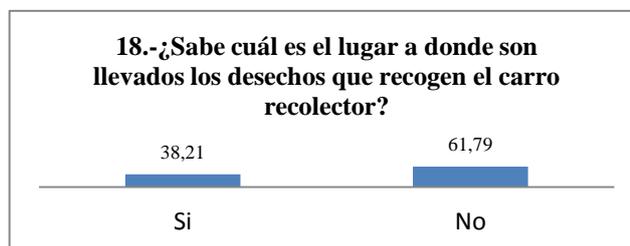
El 49.13% de los habitantes opinan que la labor municipal con respecto a limpieza pública es regular, el 38.71% opina que es buena, el 10.17% manifiesta que es mala y el 1.99% indica que es excelente.

Está claro que existe un malestar por parte de los habitantes del sector rural, porque no son atendidos iguales como otros sectores del cantón.

**Pregunta N° 18: ¿Sabe cuál es el lugar a dónde son llevados los desechos que recogen el carro recolector?**

**Cuadro N ° 26**

OPCIONES	# RESP.	%
Si	154	38.21
No	249	61.79
TOTAL	403	100.00



**Gráfico N°.18. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 18. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Fuente: Encuesta realizada por las tesis Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

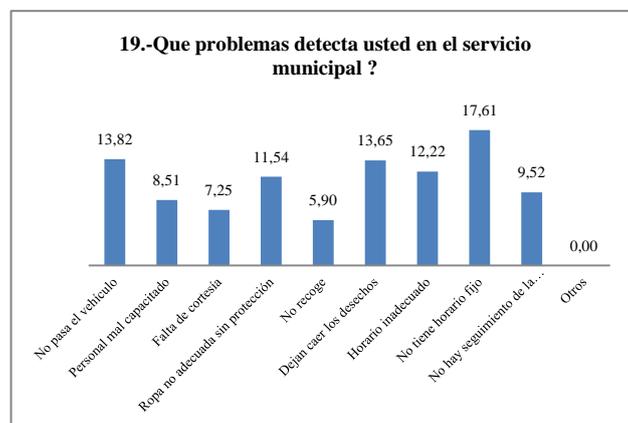
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con un gran porcentaje del 61.79% de las personas indican que no saben dónde son llevados los desechos que recoge el carro recolector, es evidente que este desconocimiento ha venido afectando a la población, sin que esta conozca la realidad y puedan reclamar un bienestar mejor para la comunidad y el medio ambiente.

**Pregunta N° 19: ¿Que problemas detecta usted en el servicio municipal?**

**Cuadro N ° 27**

OPCIONES	# RESP.	%
No pasa el vehículo	164	13.82
Personal mal capacitado	101	8.51
Falta de cortesía	86	7.25
Ropa no adecuada sin protección	137	11.54
No recoge	70	5.90
Dejan caer los desechos	162	13.65
Horario inadecuado	145	12.22
No tiene horario fijo	209	17.61
No hay seguimiento de la ordenanza municipal	113	9.52
Otros	0	0.00
TOTAL	1187	100.00



**Gráfico N°.19. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 19. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesis Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El mayor porcentaje de los problemas que se detectan con respecto al servicio de limpieza, está con un 17.61% que no tiene horario fijo y el 13.82% indica que no pasa el vehículo recolector debido a que el carro recolector no pasa todos los días quedando los desechos sólidos en las viviendas de los habitantes.

Seguido de este se encuentra problemas tales: como el de dejar caer los desechos en la calle con el 13.65%, el horario en que pasa el recolector es inadecuado con un porcentaje del 12.22% y el que no utilizan ropa adecuada con un 11.54%

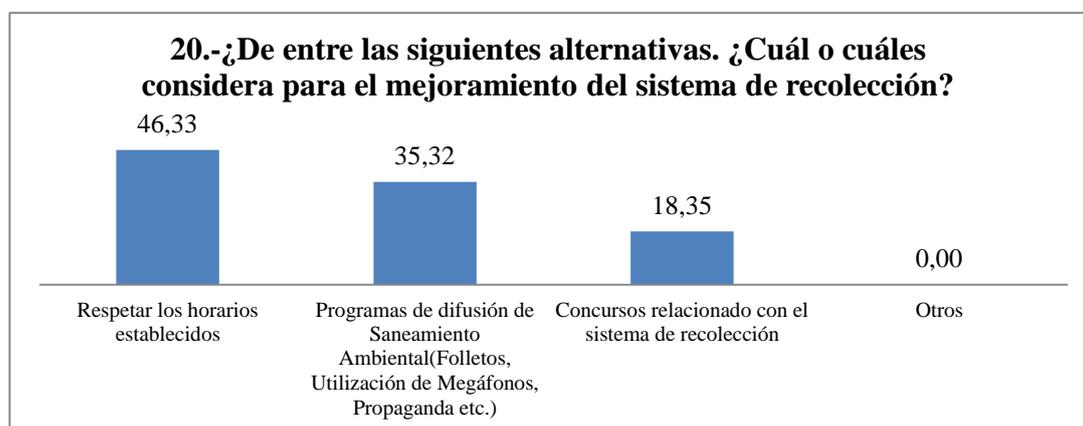
Con un menor porcentaje pero con la misma importancia que el resto, el 9.52 no hay seguimiento de las ordenanzas municipales, el 8.51% de los problemas son que cuentan con un personal mal capacitado, el 7.25% es la falta de cortesía de los empleados municipales con los habitantes del área y el 5.90% no recoger todos los desechos.

Se requiere que todos estos problemas sean inmediatamente tratados porque cada uno va enlazado con el otro. Haciéndose una cadena sin fin que sólo puede traer una mayor contaminación ambiental y mal destino turístico del lugar.

**Pregunta N° 20: ¿De entre las siguientes alternativas. ¿Cuál o cuáles considera para el mejoramiento del sistema de recolección?**

**Cuadro N ° 28**

OPCIONES	# RESP.	%
Respetar los horarios establecidos	303	46.33
Programas de difusión de Saneamiento Ambiental (Folletos, Utilización de Megáfonos, Propaganda etc.)	231	35.32
Concursos relacionado con el sistema de recolección	120	18.35
Otros	0	0.00
TOTAL	654	100.00



**Gráfico N°.20. Resultados de la encuesta. PREGUNTA # 20. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Encuesta realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La alternativa que más han considerado las personas del cantón con un 46.33% es el de respetar los horarios establecidos, el 35.32% prefiere programas de difusión de Saneamiento Ambiental y el 18.35% le pareció más atractiva la idea de concursos relacionados con el sistema de recolección.

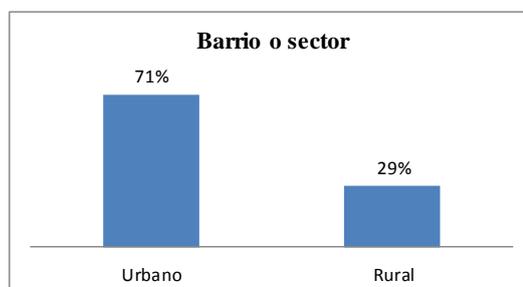
Es evidente que un gran número de personas están dispuestas a respetar los horarios de recolección, si esta opción se fusiona con los programas de difusión de Saneamiento Ambiental se podría ir educando a las personas con respecto a una mejor recolección de desechos sólidos.

## DIAGNÓSTICO GENERAL DE LAS FICHAS DE OBSERVACIÓN DEL CANTÓN CALUMA

### Pregunta N° 1: Barrio o Sector

#### Cuadro N° 29

OPCIONES	# RESP.	%
Urbano	15	71.00
Rural	6	29.00
TOTAL	21	100.00



**Gráfico N°.21. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #1. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

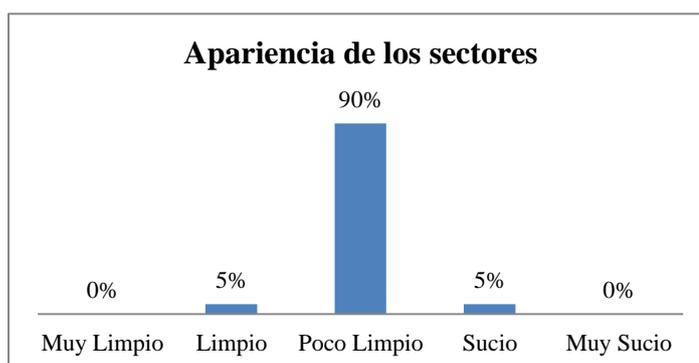
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante el cálculo aleatorio que se realizó, el sector más predominante fue el sector urbano con un 71% de barrios y el sector rural con un 29% de barrios observados a los cuales por estar alejados muy escasamente reciben el servicio de recolección.

### Pregunta N° 2: Apariencia del sector

#### Cuadro N° 30

OPCIONES	# RESP.	%
Muy Limpio	0	0.00
Limpio	1	5.00
Poco Limpio	19	90.00
Sucio	1	5.00
Muy Sucio	0	0.00
TOTAL	21	100.00



**Gráfico N°.22. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #2. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

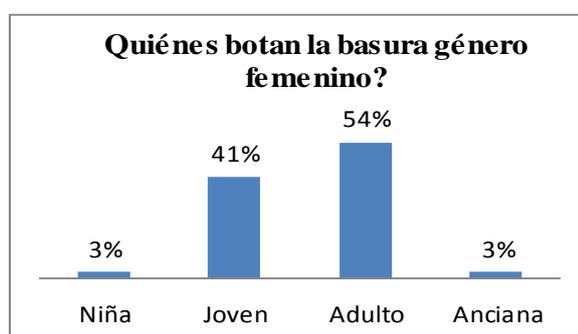
El 90% de los barrios tienen una apariencia poco limpia a simple vista, el 5% está sucio y el otro 5% lo considera limpio. Como se observa el cantón muestra poca importancia en mantener limpio el sector, además puede atribuirse falta de cultura en estos barrios.

El mayor porcentaje se da en los barrios urbanos debido al mayor número de viviendas y al horario no adecuado de los recolectores de basura, en ciertos sectores de la zona presenta un aspecto sucio por falta de colaboración de moradores, y por último el 5% de los barrios se encuentran limpios son aquellos barrios que se dedican al comercio y se preocupan más por la apariencia de sus locales y para ser más frecuentado por turistas y clientes, el municipio se esmera más en la recolección de basura en esos barrios mediante los barrenderos para mantener limpia las calle regeneradas y mejorar el turismo.

### Pregunta N° 3: ¿Quiénes botan la basura género Masculino?

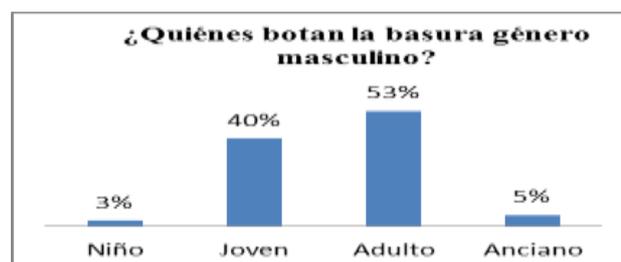
**Cuadro N° 31**

OPCIONES	# RESP.	%
Niña	1	3.00
Joven	15	41.00
Adulto	20	54.00
Anciana	1	3.00
TOTAL	37	100.00



**Cuadro N° 32**

OPCIONES	# RESP.	%
Niño	1	3%
Joven	16	40%
Adulto	21	53%
Anciano	2	5%
TOTAL	40	100%



**Gráfico N° 23-24. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #3. CANTÓN. CALUMA 2013**  
 Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53% de los hombres adultos de todos los sectores realizan la acción de botar la basura, el 40% de los jóvenes de los barrios rurales y urbanos, ellos se encargan de esta labor, el 5% de los ancianos de los barrios rurales botan la basura y el 3% los niños de mismo sector rural botan la basura.

Se puede apreciar que el mayor porcentaje recae entre los adultos y jóvenes siendo un aspecto positivo porque se preocupan por mantener el aspecto de sus hogares y locales limpios.

El 54% de las mujeres adultas de todos los sectores botan la basura, el 41% lo realizan las mujeres jóvenes, de los barrios rurales y urbanos, ellas se encargan en botar la basura, el 3% tanto ancianas como niñas de los sectores rurales botan la basura.

El porcentaje de mujeres adultas y jóvenes es mayor al de los hombres demuestra que las mujeres son las que pasan más en sus hogares y tienen mayor dedicación de mantener limpios sus sectores.

### Pregunta N° 4: ¿Botan clasificada la basura?

Cuadro N° 33

OPCIONES	# RESP.	%
Orgánico	4	50.00
Plástico	2	25.00
Vidrio	1	12.00
Papel	1	12.50
Metal	0	0.00
Batería	0	0.00
TOTAL	8	100.00

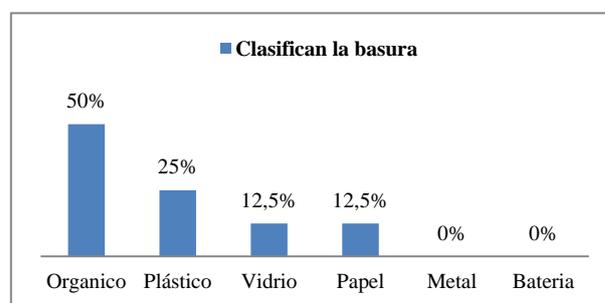


Gráfico N°25. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #4. CANTÓN. CALUMA 2013  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 50% de todos los sectores clasifican los residuos orgánicos, que luego son transformados en abonos para plantas y otros residuos para alimentos de animales, el 25% de los sectores rural y urbanos clasifica los plásticos del resto de basura, el 12.5% de los envases de vidrio son separados de los otros desechos y por último el 12.5% clasifica los cartones y papeles en forma separada del resto de basura.

Cabe recalcar que los cartones que son separados por los habitantes, los recolectores se apropian e ellos para venderlos para el beneficio de todo personal de recolección de basura.

### Pregunta N° 5: Origen de los desechos

**Cuadro N ° 34**

OPCIONES	# RESP.	%
Del Hogar	21	62.00
Del Negocio	10	29.00
De las Instituciones Oficiales	2	6.00
De las Instituciones Particulares	1	3.00
TOTAL	34	100.00



**Gráfico N°.26. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #5. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

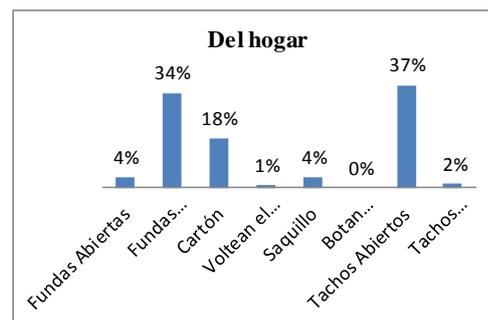
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 62% de los desechos son provenientes del hogar, teniendo este el mayor porcentaje generador de basura, el 29% se genera en los negocios (mercados, locales comerciales etc..) el 6% en la instituciones oficiales, y el 3% en las instituciones particulares

**Cuadro N ° 35**

OPCIONES	# RESP.	%
Fundas Abiertas	7	4.00
Fundas Cerradas	61	34.00
Cartón	32	18.00
Voltean el Tacho de Basura	2	1.00
Saquillo	7	4.00
Botan Libremente a la calle	0	0.00
Tachos Abiertos	66	37.00
Tachos Cerrados	3	2.00
TOTAL	178	100.00

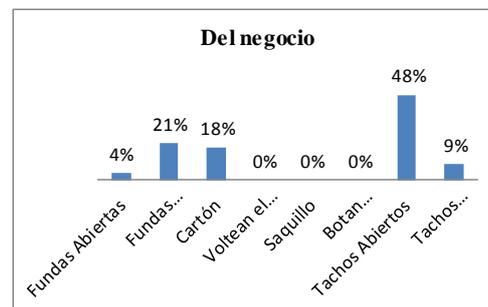
### 5.1 Del Hogar



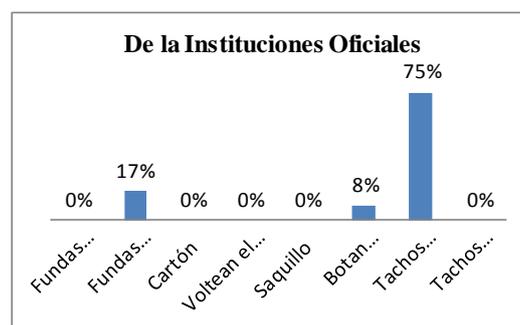
**Gráfico N°.27. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #5. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

**Cuadro N ° 36**

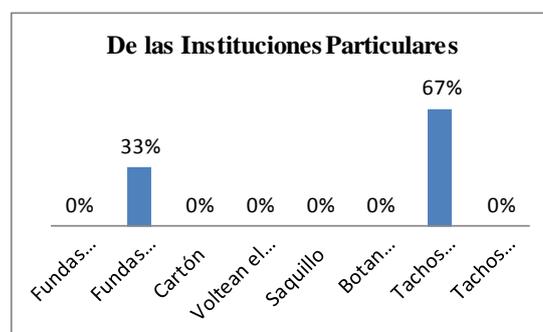
OPCIONES	# RESP.	%
Fundas Abiertas	5	4.00
Fundas Cerradas	27	21.00
Cartón	24	18.00
Voltean el Tacho de Basura	0	0.00
Saquillo	0	0.00
Botan Libremente a la calle	0	0.00
Tachos Abiertos	63	48.00
Tachos Cerrados	12	9.00
TOTAL	131	100.00

**5.2 Del Negocio****Gráfico N°.28. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #5. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano**Cuadro N ° 37**

OPCIONES	# RESP.	%
Fundas Abiertas	0	0.00
Fundas Cerradas	2	17.00
Cartón	0	0.00
Voltean el Tacho de Basura	0	0.00
Saquillo	0	0.00
Botan Libremente a la calle	1	8.00
Tachos Abiertos	9	75.00
Tachos Cerrados	0	0.00
TOTAL	12	100.00

**5.3 De las Instituciones Oficiales****Cuadro N ° 38**

OPCIONES	# RESP.	%
Fundas Abiertas	0	0.00
Fundas Cerradas	2	33.00
Cartón	0	0.00
Voltean el Tacho de Basura	0	0.00
Saquillo	0	0.00
Botan Libremente a la calle	0	0.00
Tachos Abiertos	4	67.00
Tachos Cerrados	0	0.00
TOTAL	6	100.00

**5.4 De las Instituciones Particulares****Gráfico N°.29-30. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #5. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 37% de los hogares recolectan la basura en tachos abiertos, el 34% en fundas cerradas, el 18% en cartón, el 4% en saquillo y fundas abiertas, el 2% en tachos cerrados y el 1% voltea la basura en los rumos que se hacen en la esquinas ocurriendo más en los fines de semana que realizan la feria de víveres.

El 48% de los negocios cuentan con tachos abiertos afuera de sus establecimientos, el 21% de los locales utilizan fundas cerradas, 18% utiliza un cartón para recoger la basura, el 9% utilizan debidamente los tachos cerrado afuera de sus negocios, y el 4% utilizan fundas abiertas.

El 75% de las Instituciones Oficiales utilizan tachos abiertos, el 17% fundas cerradas y el 8% botan libremente a la calle.

El 67% de las Instituciones particulares utilizan tachos abiertos, el 33% fundas cerradas.

Se evidencia un claro problema de irresponsabilidad social y medioambiental, porque tanto en el hogar, los negocios, las Instituciones Oficiales y particulares, no están pensando ni en ellos ni en la salud de las demás personas.

Partiendo de un claro ejemplo palpable como una institución Educativa que debería ser impulsora de la responsabilidad social y ambiental, no cuenta con tachos cerrados y apariencia poco limpia. Los establecimientos comerciales a pesar de que han sido llamados la atención para que todos los locales cuenten con un tacho cerrado en cada local hace caso omiso a las ordenanzas municipales, la mayoría de los locales no cuentan con ningún tipo de depósito para recolectar su basura.

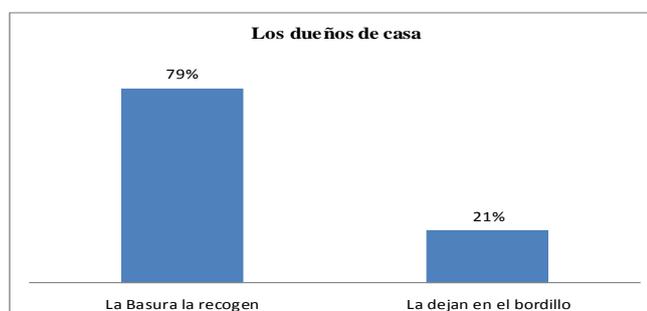
Llama la atención y da mucho que pensar es como que en una Institución Pública como es el Centro de Salud del cantón sólo tiene un tacho de basura a la entrada de este, en ningún lado que se observó otro depósito para la recolección, haciendo un recorrido se encontraron con basura incinerada a las afueras del centro de salud, da a

pensar de qué manera son manejados los materiales hospitalarios desechados ¿Será que son incinerados juntos a los demás desechos?

### Pregunta N° 6: ¿Los dueños de Casa, Negocio o Instituciones como la recogen?

#### Cuadro N° 39

OPCIONES	# RESP.	%
La Basura la recogen	22	79.00
La dejan en el bordillo	6	21.00
TOTAL	28	100.00



**Gráfico N°.31. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #6. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

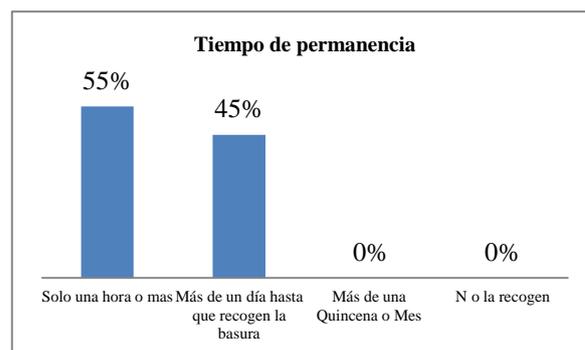
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 79% de los sectores recogen la basura de sus veredas y el 21% sólo barren y las dejan a un lado del bordillo siendo estas después dispersas por animales domésticos o por el viento. Pero cabe recalcar que la mayoría se preocupa por mantener limpias sus veredas.

### Pregunta N° 7: ¿Tiempo de permanecía de la Basura?

#### Cuadro N° 40

OPCIONES	# RESP.	%
Sólo una hora o más	12	55.00
Más de un día hasta que recogen la basura	10	45.00
Más de una Quincena o Mes	0	0.00
N o la recogen	0	0.00
TOTAL	22	100.00



**Gráfico N°.32. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #7. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

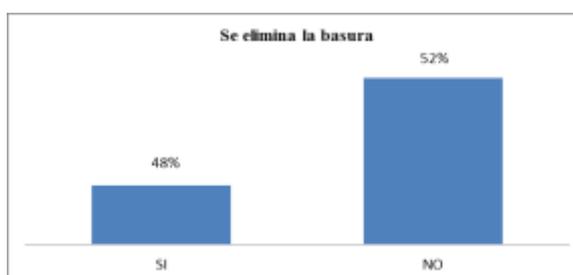
El 55% de los sectores permanece la basura una hora o más cuando es el día de recogerla, y el 45% permanece más de un día en los sectores rurales y ciertos barrios urbanos.

Se evidencia que los sectores mejores atendidos por el personal de recolección y barrenderos son los barrios comerciales y urbanos, mientras los sectores rurales no son atendidos como correspondería.

### Pregunta N° 8: ¿Se elimina la basura?

#### Cuadro N° 41

OPCIONES	# RESP.	%
SI	10	48.00
NO	11	52.00
TOTAL	21	100.00



**Gráfico N° .33. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #8. CANTÓN. CALUMA 2013**  
 Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 52% de los sectores si eliminan la basura y el 48% no lo hace, espera que pase el carro recolector.

Se puede resaltar que las personas que habitan en los sectores rurales son las que eliminan con facilidad porque poseen terrenos propios y utilizan los residuos orgánicos sirviendo como abonos y otros se eliminan siendo enterrados contaminando su medio ambiente.

### Pregunta N° 9: ¿Cómo se elimina?

Cuadro N ° 42

OPCIONES	# RESP.	%
Incinerar la Basura	9	41.00
Cubren con tierra	2	9.00
En su propio terreno	9	41.00
Directamente al río	2	9.00
TOTAL	22	100.00

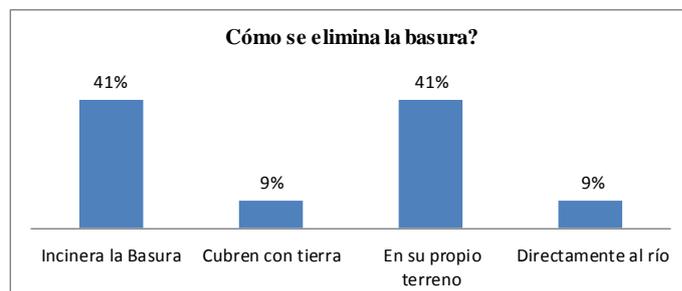


Gráfico N°.34. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #9. CANTÓN. CALUMA 2013  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 41% de los sectores la incinera la basura, el otro 41% la dejan en su propio terreno, el 9% la cubren con tierra y el otro 9% la echan directamente al río. De todas las formas expuestas son altamente contaminantes al suelo, el aire, las aguas y la flora del cantón.

### Pregunta N° 10: ¿Con qué frecuencia hace la recolección el municipio?

Cuadro N ° 43

OPCIONES	# RESP.	%
Muy frecuentemente	1	4.00
Frecuentemente	6	26.00
Poco frecuentemente	15	65.00
No la hace	1	4.00
TOTAL	23	100.00

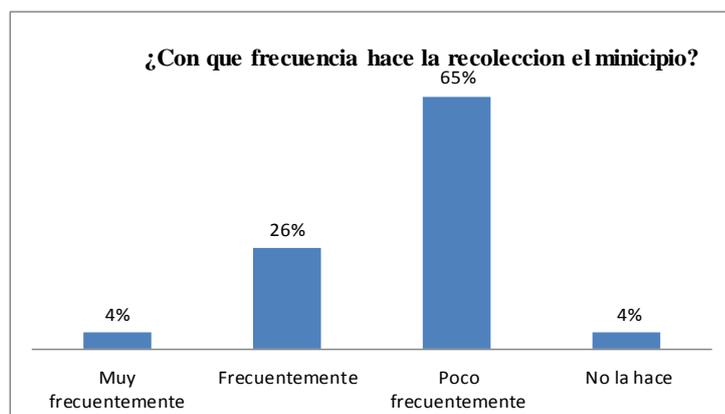


Gráfico N°.35. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #10. CANTÓN. CALUMA 2013  
Ficha de observación realizada por las tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

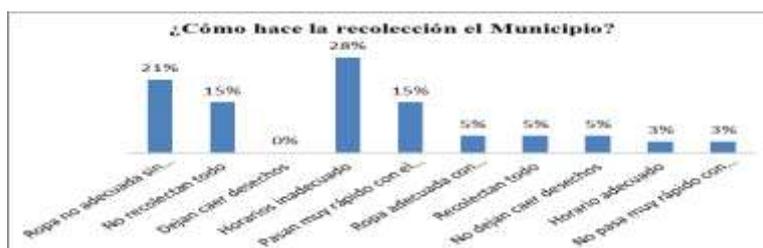
El 65% de la recolección del municipio la realiza poco frecuente, el 26% la realiza frecuentemente en los sectores, el 4% muy frecuentemente y el otro 4% no lo hacen.

Cabe indicar que los sectores rurales no son atendidos por el servicio de recolección ya que es poco frecuente por los resultados en las fichas de observación, y el otro 4% lo realiza muy frecuentemente en barrios comerciales y ciertos sectores urbanos.

### Pregunta N° 11: ¿Cómo hace la recolección el Municipio?

**Cuadro N ° 44**

OPCIONES	# RESP.	%
Ropa no adecuada sin protección	13	21.00
No recolectan todo	9	15.00
Dejan caer desechos	0	0.00
Horarios inadecuado	17	28.00
Pasan muy rápido con el recolector	9	15.00
Ropa adecuada con protección	3	5.00
Recolectan todo	3	5.00
No dejan caer desechos	3	5.00
Horario adecuado	2	3.00
No pasa muy rápido con el recolector	2	3.00
TOTAL	61	100.00



**Gráfico N°.36. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #11. CANTÓN. CALUMA 2013**  
 Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

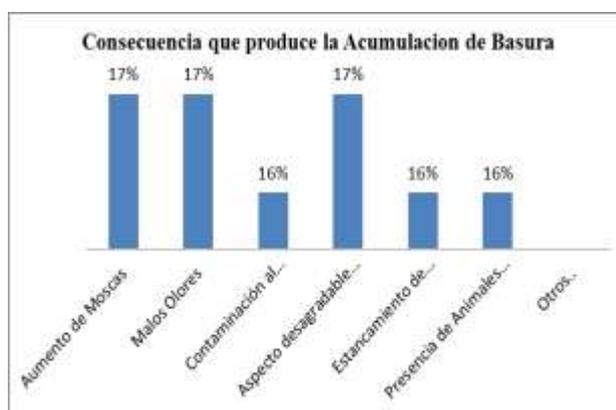
El 28% realizan la recolección en horario no adecuados en varios sectores, 21% de los recolectores no utilizan ropa adecuada, el 15% no recolectan todo, el otro 15% pasan muy rápido, el 5% utiliza ropa adecuada con protección, el otro 5% recolectan todo, el 5% no dejan caer desechos en el suelo, él 3% indico que pasa en horario adecuado, y el otro 3% que no pasan muy rápido el recolector.

Existe un mayor porcentaje en aspectos negativos en como realiza la recolección el municipio causando inconformidad en la mayoría de los habitantes.

### Pregunta N° 12: Consecuencia que produce la acumulación de Basura

**Cuadro N ° 45**

OPCIONES	# RESP.	%
Aumento de Moscas	21	17.00
Malos Olores	21	17.00
Contaminación al Entorno	20	16.00
Aspecto desagradable al ornato del pueblo	21	17.00
Estancamiento de Aguas lluvias	20	16.00
Presencia de Animales domésticos	20	16.00
Otros..	0	0.00
TOTAL	123	100.00



**Gráfico N°.37. Resultados de la ficha de observación. Pregunta #12. CANTÓN. CALUMA 2013**  
Ficha de observación realizada por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 17% produce aumento de moscas, seguido el 17% produce malos olores, el otro 17% causa un aspecto desagradable al ornato del pueblo, el 16% contamina el entorno, el 16% causa estancamiento de aguas lluvias, y el 16% atrae la presencia de animales domésticos.

Es conocimiento de las personas que todo lo que sea acumulación de basura tienden a causar muchas enfermedades y dar mal aspecto al ornato del cantón.

## CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Con el análisis realizado anteriormente se ha elaborado las siguientes conclusiones:

Entre las edades adolescente, joven, la edad joven y la edad adulta tanto hombre como mujeres sumándose entre las tres un 85.12% de las encuestas y aproximándose este porcentaje al de la observación que se realizó con un 95%, en donde se simplifica que en cada hogar existe una persona encargada de recoger los desechos sólidos con una edad en donde toman decisiones y procuran mantener la limpieza de sus hogares, en cada hogar existe de cuatro o más personas se evidencia un mayor volumen de basura y generalmente solo uno de esos cuatros que habitan en el hogar se responsabiliza dentro de los hogares recoger la basura y mantener su acera limpia.

- Existe una mayor generación de desechos sólidos provenientes de los hogares, con un 62% principalmente de los barrios del sector urbano donde se encuentra el mayor movimiento poblacional del cantón, estos desechos sólidos no son clasificados debidamente no obstante algunos pocos son separados, como son los desechos orgánicos que les sirve de abono para los sembríos o como alimento para los animales siendo más representativa esta situación en los barrios del sector rural, el resto es desechado en tachos. fundas plásticas, cartones y en saquillos, este comportamiento se manifiesta tanto en la zonas rurales como las urbanas.
- Las personas saben o dicen saber que es el reciclaje con un 94.04% confirmando tener este conocimiento, pero existe una gran contradicción y cabe recalcar que esto se da más en los barrios del sector rural en donde eliminan de diferentes manera la basura, es notable una falta de cultura por no conocer de los efectos nocivos a la salud y al medio ambiente. Es tal este desconocimiento que el 61.79% ignora adonde son llevados los desechos después que el carro recolector se los lleva.
- En los barrios del sector rural es donde se da mayor clasificación pero de los desechos sólidos orgánicos, cartones y de envases plásticos, generalmente estos desechos son transformados en abonos para plantas y otros como alimentos para animales, lo que más reutilizan los habitantes de Caluma son los cartones y

envases plásticos indicando los encuestados con un 34.95% y 33.87% respectivamente.

- El 59.80% de la población está consciente que se necesita un cambio para mejorar paulatinamente esta situación y por ende desean participar en campañas para mejorar no solo por el ornato del pueblo sino para evitar enfermedades intestinales, infecciones de la piel o contagios por dengue etc.
- El municipio aunque tiene un sistema de recolección estable con una aceptación regular del 49.13%, no logra cubrir la demanda de la ciudadanía en cuanto el servicio que se requiere para que el cantón se vea más limpio.
- Los habitantes de Caluma que conformaron una muestra considerada para efecto de este trabajo hicieron evidentes su disconformidad en la forma en que el personal de limpieza realiza su labor en el cantón. Haciendo más énfasis los encuestados en los horarios no establecidos y además pudiéndose observar dicho malestar en donde el carro recolector pasa muy poco en especial en los barrios rurales, que cuenta con calles no adoquinadas e impide el acceso del vehículo recolector, pasando más de una hora esperando que sean recogidos.
- De acuerdo con esta investigación la población de Caluma está consciente de la necesidad que tiene de producir un cambio cultural en el plano ambientalista.

## **3.5 Recursos**

### **3.5.1 Instrumentales**

#### **3.5.1.1. Fungibles:**

Copias, periódicos, revistas, bolígrafos, lápiz, borrador, tableros para encuestas, resmas de hojas.

#### **3.5.1.2. Permanentes:**

Energía eléctrica, teléfono celular y convencional, internet.

### 3.5.2 Cronograma



### 3.5.3 Presupuesto

**Cuadro N ° 46. Presupuesto del Proyecto de tesis.**

<b>Recopilación, y realización de encuestas</b>	<b>Valor</b>
Materiales y suministros	\$77,00
Salidas De Campo	\$28,00
Viajes	\$835,50
Energía Eléctrica, Internet	320,83
Software	\$15,00
Servicio técnico, equipos	\$30,00
<b>Elaboración del proyecto de tesis</b>	
Impresiones	\$100.00
Empastado	\$25.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.430,83</b>

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013**

### 3.6 Resultados

El resultado que se espera de este estudio es que la ciudadanía haga conciencia y colabore para que el nuevo sistema de recolección mejore el medio ambiente y sea de provecho para la ciudad.

Igualmente, se aspira a que la comunidad desarrolle hábitos de reciclaje de desechos sólidos, impulse la economía de su habitantes a más de ser un ejemplo para otros cantones.

### **3.7 Viabilidad o factibilidad de la investigación**

Habiéndose desarrollado en forma procesal la presente investigación, luego de conocer los resultados a través de las conclusiones es posible deducir que existe viabilidad en el emprendimiento posterior de la propuesta. Por lo tanto, se puede considerar factible su realización.

## **Capítulo IV**

### **4.-Informe Técnico final**

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Caluma, ha realizado programas pilotos en relación a la recolección de desechos sólidos pero dicha gestión no ha tenido éxito por la falta de continuidad, seguimiento a dicho proceso.

Es de conocimiento de la comunidad que el sistema no es el adecuado y que el problema decrece en los sectores rurales.

Ya identificada la necesidad notable que tiene la ciudadanía se diseñó el nuevo sistema de recolección en busca del mejoramiento del servicio que brinda el municipio.

La investigación realizada se puntualiza en cuatro capítulos.

El primer capítulo se hace referencia al diagnóstico situacional del cantón y a los objetivos que se pretende alcanzar.

El segundo capítulo se estudió todo tipo de marco que guarda relación con el tema expuesto que enriquece el conocimiento de las investigadoras.

El tercer capítulo se basa en el análisis e interpretación de los instrumentos que se utilizó para dicho proyecto de investigación.

El cuarto capítulo se expone las conclusiones, recomendaciones y establece la propuesta para el cambio del nuevo sistema de recolección.

## 4.1 Conclusiones

Una vez concluido el trabajo de investigación sobre la identificación de los problemas socio cultural y ambiental originado por la recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma de la provincia de Bolívar se ha llegado a establecer las siguientes conclusiones.

1. Ante el problema de la actualidad que es el cambio climático a nivel mundial se debe hacer conciencia en la forma que se está manejando la recolección de los desechos sólidos desde el inicio de nuestros hogares hasta su destino final.
2. La separación de los desechos sólidos debe ser iniciada desde los distintos sectores y barrios del cantón para trabajar en beneficio del medio ambiente para que se convierta en costumbre de reducir, reusar y reciclar.
3. El reciclado de desechos sólidos es autofinanciable y es una alternativa para lograr un desarrollo urbanístico y el ornato del cantón.
4. Tanto en el sector urbano como en el rural existe una predisposición favorable para mejorar el sistema de recolección de desechos sólidos. A lo que se agrega la condición natural del sector rural para utilizar los desechos como abono en sus plantaciones.
5. Según la investigación realizada en el Cantón los habitantes están conscientes de la necesidad de una mayor participación de las autoridades en el proceso de la recolección y eliminación de los desechos sólidos.
6. La ciudadanía del cantón muestra interés por participar y colaborar en el nuevo sistema de recolección, como parte de la propuesta planteada para un compromiso de las autoridades, instituciones y habitantes, contribuyendo así al beneficio que espera la colectividad.

## 4.2 Recomendaciones

1. Establecer un sistema de seguimiento formal que permita el cumplimiento de las ordenanzas municipales en cuanto concierne a la recolección de desechos sólidos, el cuidado del medio ambiente y el ornato de la ciudad de Caluma.
2. Incentivar en forma sistematizada el interés de la ciudadanía en la capacitación, información y difusión del nuevo sistema propuesto para la separación y manejo de desechos sólidos.
3. Promover el civismo y la responsabilidad en el cuidado del ecosistema del cantón Caluma a través de murales, pancartas, volantes, folletos, trípticos, obras teatrales, dinámicas de títeres, concursos de redacciones, cuentos, etc.
4. Implementar un centro de acopio de desechos sólidos que se puedan reciclar así mejorar la economía del cantón.
5. Disponer el uso de tachos apropiados con su respectiva variedad de colores para una mejor separación de desechos sólidos.
6. Que exista una retroalimentación de la información a través de los medios de comunicación social, las redes sociales, los líderes y las instituciones educativas y culturales.

## 4.3 DISEÑO DE LA PROPUESTA

### Nuevo Sistema de Recolección en el Cantón Caluma



#### Introducción

De acuerdo al estudio realizado en el Cantón Caluma mediante encuestas y fichas de observación aplicadas en el mismo, se encuentra la problemática en relación a la recolección de desechos sólidos, su separación y disposición final, no son los adecuados, basándose en esto se propone un nuevo sistema de recolección.

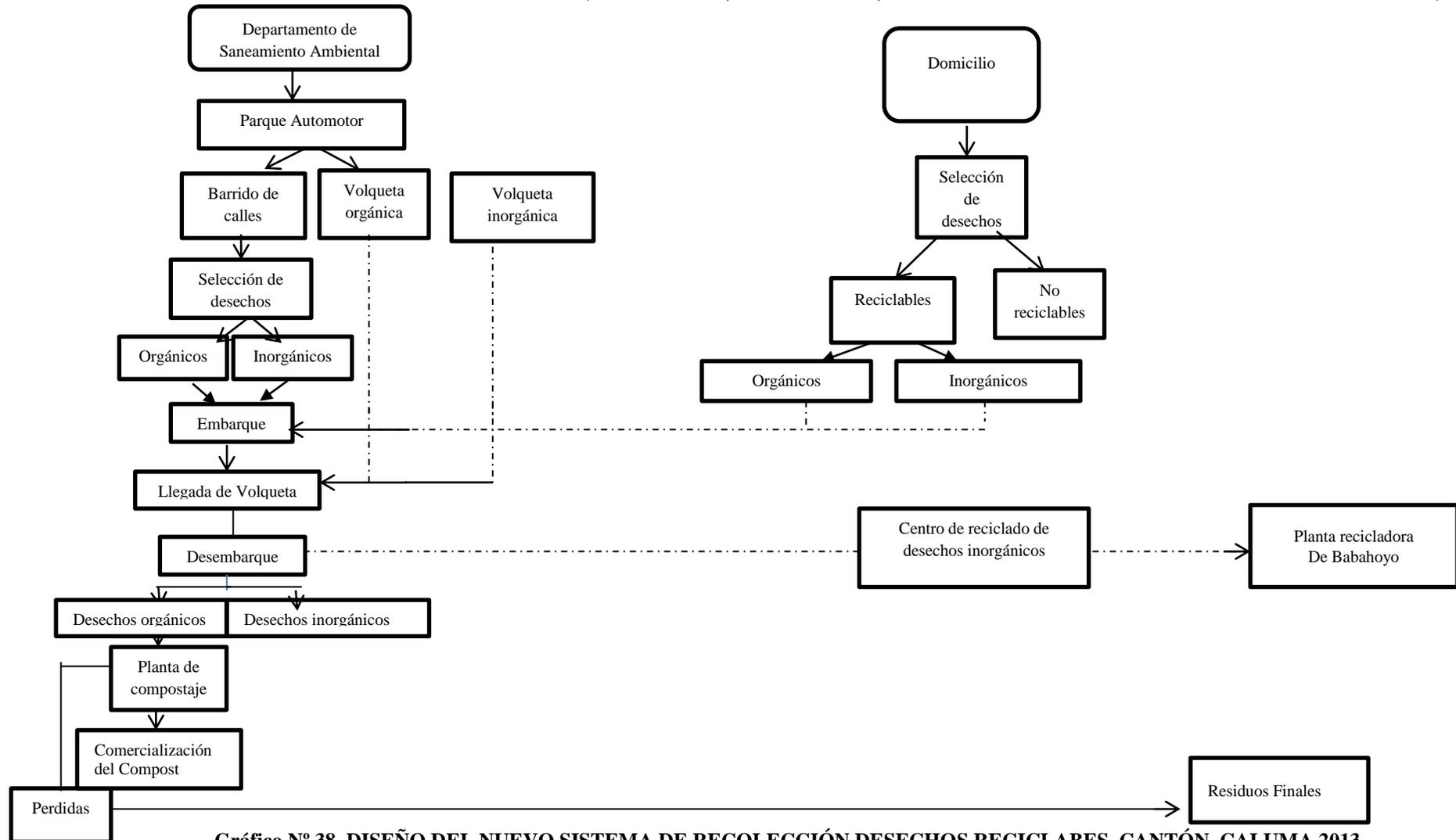
#### Objetivo general

Impulsar un nuevo sistema de recolección en el cantón Caluma con la interacción del Municipio y la participación de la ciudadanía.

#### Objetivos específicos

- Determinar los lineamientos, estructura y procedimientos que comprenderá al nuevo sistema de recolección propuesto, para el cantón Caluma.
- Aplicar la separación, reciclado y reutilización de los desechos sólidos para un mejor proceso de recolección a favor de la salud de la ciudadanía y el cuidado del medio ambiente.
- Comprometer a los líderes barriales, representantes educativos y municipales de cada sector, en la realización del nuevo sistema de recolección.

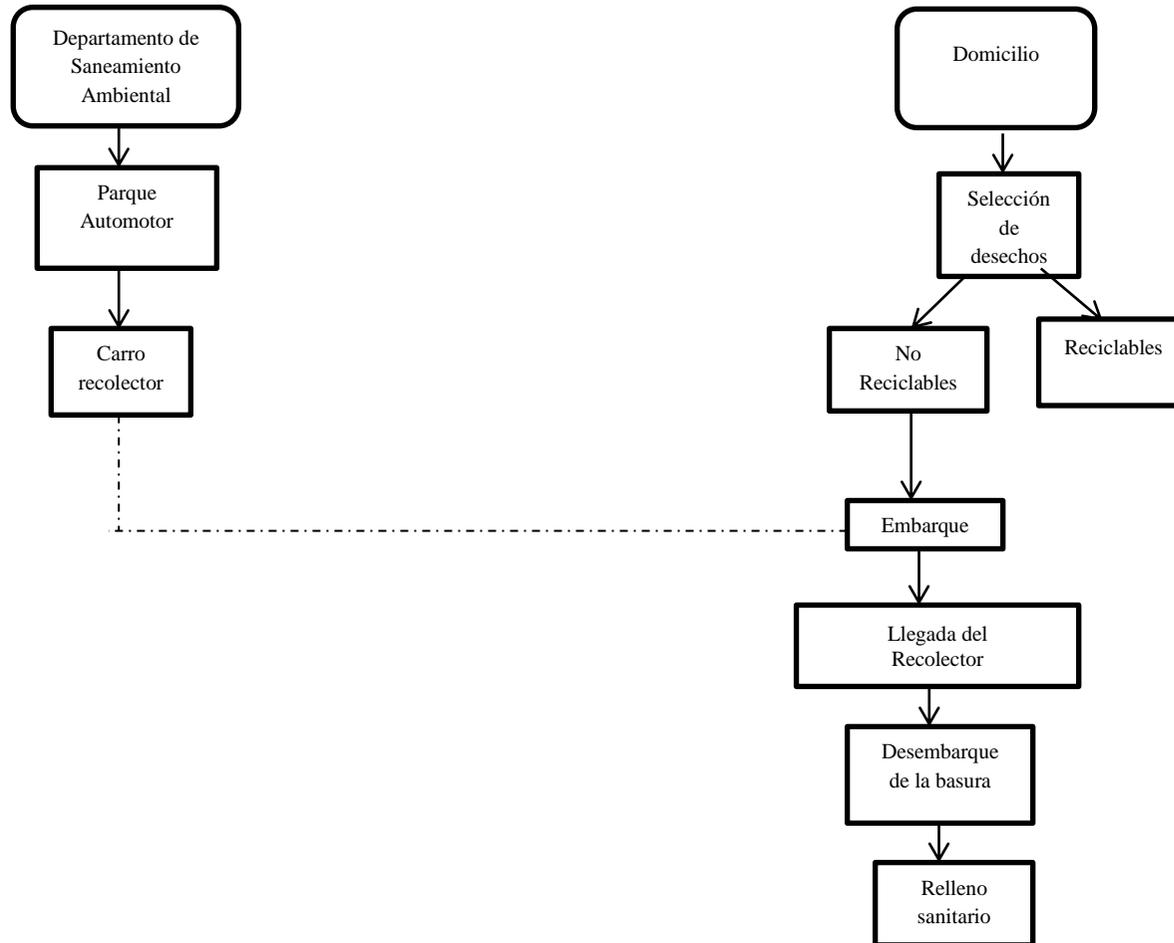
**DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA DE RECOLECCIÓN (DIAS LUNES, MIERCOLES, VIERNES Y DOMINGO DESECHOS RECICLABLES)**



**Gráfico N°.38. DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA DE RECOLECCIÓN DESECHOS RECICLABLES. CANTÓN. CALUMA 2013**

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.**

**DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA DE RECOLECCIÓN (DIAS MARTES, JUEVES Y SABADOS DESECHOS NO RECICLABLES))**



**Gráfico N°.39. DISEÑO DEL NUEVO SISTEMA DE RECOLECCIÓN DESECHOS RECICLABES. CANTÓN. CALUMA 2013**

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.**

## Lineamientos para la aplicación del Nuevo Sistema de Recolección

### Diseño del nuevo sistema de recolección

Con la elaboración de un nuevo diseño de sistema de recolección en el cantón Caluma se contribuye para un proceso de aprendizaje donde la ciudadanía adquieran una cultura, valores hacia al medio ambiente y logren habilidades, actitudes, criterios para mejorar el cuidado del medio ambiente y el ornato del cantón.

### Capacitación

El desarrollo de nuevos hábitos sobre la recolección de desechos sólidos con miras a la superación de los problemas que éstos genera, con toda seguridad estimulará el cambio de valores, fomentando el civismo y el análisis crítico conduciendo a la ciudadanía a una mayor participación y realización de acciones pro ambiental.

**Cuadro N ° 47. De Capacitación**

Capacitación		FECHA	Hora
Acciones	Elaborar planes de sensibilización y capacitación ambiental para líderes barriales, autoridades, instituciones.	Marzo del 03 – 07 del 2014	10
	Realizar charlas y seminarios de formación de materia ambiental y sistema de recolección.	Marzo del 10 – 14 del 2014	10
	Capacitar a las instituciones educativas sobre la recolección de desechos sólidos.	Abril del 21– 25 del 2014	10
	Difundir el nuevo sistema de recolección y las acciones consecuentes.	Mayo del 12- 16 del 2014	10

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

### Información y comunicación

Entre la información y comunicación implica la elaboración de documentos tales como: folletos, trípticos, banners, carteles pancartas etc., y otros medios que contengan información renovada, integra, comprensible, viable a disposición de toda la población interesada en el cuidado y protección del medio ambiente. Del mismo modo se incluye el diseño del nuevo sistema de recolección de desechos sólidos, junto la difusión de programas de comunicación ambiental dirigida a la comunidad del sector urbano y rural, sobre ésta problemática originada por la inadecuada recolección de desechos sólidos.

Además, se debe combinar el uso de medios comunicativos indirectos como impresos, audiovisuales, sonoros, multimedia, internet y de interacción social directa que ayuden a la población a concientizar los problemas socio culturales-ambientales, preparando una respuesta positiva a la ciudadanía por el bienestar de la población y el ornato del cantón.

### Cuadro N ° 48.De Información y Comunicación.

Información Y Comunicación		Fecha
Acciones	Crear una página web acerca de las mejoras ambientales y buenas prácticas llevadas a cabo por las entidades locales.	Mayo,19 del 2014
	Organizar edición e impresión de material divulgativo e informativo que complemente el desarrollo del nuevo sistema de recolección.	Mayo, 22 del 2014
	Incluir en los trabajos comunitarios de las instituciones educativa y crear los mensajes para la adecuada separación de desechos sólidos que van a ser transmitidos a los hogares y locales comerciales.	Mayo,23 del 2014 (creación de mensajes) Mayo,28del 2014 (Entrevista con instituciones educativas)
	Aprovechar las redes sociales para difundir los mensajes medio ambientales.	Junio ,05 del 2014
	Difundir el nuevo sistema de recolección mediante los medios de comunicación.	Junio ,05 del 2014 (Día internacional del medio ambiente)

Elaborado por: tesistas **Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013**

### Participación y dinámica social

La participación ambiental viabiliza la implicación directa en el conocimiento, valoración, prevención y mejora de los problemas ambientales.

Por lo tanto se convierte en un instrumento esencial para la educación ambiental ya que proporciona un aprendizaje práctico en contacto directo con la realidad.

### Cuadro N ° 49.De Participación y dinamización parcial

Participación y dinamización parcial		FECHA
Acciones	Proponer jornadas de participación ciudadana para promover un diagnóstico ambiental y tomar decisión acerca de las actividades a llevar a cabo.	Agosto,18 del 2014
	Incentivar iniciativas de economía social y autoempleo en materia de medio ambiente.	Agosto,19 del 2014 Concurso de los barrios que mejor separan los desechos sólidos
	Integrar a la ciudadanía en programas de cuidado al medio ambiente, que fomente la participación de la población.	Agosto,23 del 2014

Elaborado por: tesistas **Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013**

## **Evaluación**

Resulta fundamental profundizar en el desarrollo de estudios de investigación socio ambiental, que ayuden a conocer la percepción social de problemas ambientales en diversos ámbitos así como la puesta en marcha de iniciativas de evaluación de acciones de educación y sensibilización ambiental a través del desarrollo de métodos y herramientas de investigación.

### **Cuadro N ° 50.De Estudios e investigación**

<b>Estudios e investigación</b>		<b>FECHA</b>
Acciones	Realizar estudios de evaluación de impacto del nuevo sistema de recolección.	Enero 2015

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013**

## INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS

**Cuadro N ° 51. Infraestructura principal para el centro.**

<b>Área</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Recepción de Materias Primas	25 m <sup>2</sup>	Consta de un área de descarga y un área de bodega de materiales primas, es decir, un espacio en donde se podrán almacenar los desechos para su posterior clasificación.
Clasificación	100 m <sup>2</sup>	En esta área se clasificarán los materiales reciclables.
Empaque	100 m <sup>2</sup>	En esta área se compactarán y empacarán los diferentes materiales.
Bodega de Producto Final	200 m <sup>2</sup>	Una bodega cerrada en la cual se almacenarán los materiales reciclables hasta que los volúmenes justifiquen el costo del transporte de entrega. Esta sección es una de las más importantes del centro.
Despacho	50m <sup>2</sup>	Se despachan los materiales para su envío a los puntos de comercialización. Debe estar adaptada. Para camiones manualmente.
Oficina	15 m <sup>2</sup>	La oficina será un cubículo pequeño ubicado dentro de la estructura principal.
Sanitarios	10 m <sup>2</sup>	El centro contará con un solo sanitario y con una ducha para el uso exclusivo de los trabajadores.

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.**

## INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS

**Cuadro N ° 51. Infraestructura principal para el centro.**

<b>Área</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
Recepción de Materias Primas	25 m <sup>2</sup>	Consta de un área de descarga y un área de bodega de materiales primas, es decir, un espacio en donde se podrán almacenar los desechos para su posterior clasificación.
Clasificación	100 m <sup>2</sup>	En esta área se clasificarán los materiales reciclables.
Empaque	100 m <sup>2</sup>	En esta área se compactarán y empacarán los diferentes materiales.
Bodega de Producto Final	200 m <sup>2</sup>	Una bodega cerrada en la cual se almacenarán los materiales reciclables hasta que los volúmenes justifiquen el costo del transporte de entrega. Esta sección es una de las más importantes del centro.
Despacho	50m <sup>2</sup>	Se despachan los materiales para su envío a los puntos de comercialización. Debe estar adaptada. Para camiones manualmente.
Oficina	15 m <sup>2</sup>	La oficina será un cubículo pequeño ubicado dentro de la estructura principal.
Sanitarios	10 m <sup>2</sup>	El centro contará con un solo sanitario y con una ducha para el uso exclusivo de los trabajadores.

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.**

## INVERSIONES

Mediante el cuadro de inversiones se podrá cuantificar las inversiones que se requiere para poner en marcha el centro de acopio.

**Cuadro N ° 52.De Inversiones**

CONCEPTO	VALOR (USD)
<b>INVERSIÓN FIJA TANGIBLE</b>	
CONSTRUCCIONES	\$14.543,70
TERRENO	\$35.700,00
MAQUINARÍA	\$18.992,40
EQUIPO DE OFICINA	\$625,26
MUEBLES DE OFICINA	\$336,60
ACTIVO FIJO (HERRAMIENTAS Y MATERIALES)	\$4286,35
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA TANGIBLE</b>	<b>\$74.484,31</b>
<b>INVERSION FIJA INTANGIBLE</b>	
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$1.020,00</b>
GASTOS PREOPERATIVOS	\$1.122,00
PROPAGANDA Y PUBLICIDAD	\$4.481,88
<b>TOTAL DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE</b>	<b>\$6.623,88</b>
<b>TOTAL DE INVERSIÓN FIJA</b>	<b>\$81.108,19</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$52.331,86</b>
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>\$133.440,05</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## TERRENO

El terreno donde se instalara el centro de acopio a 1000m del barrio Nueva Esperanza del cantón, tiene una superficie de 500m<sup>2</sup> dando un valor de \$35.000,00.

**Cuadro N ° 53. Terreno**

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Valor	
			Unitario	Total
Terreno	m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	\$70,00	\$35.000,00
<b>Total de Terreno</b>				<b>\$35.000,00</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## CONSTRUCCIÓN

La información para poder medir el costo aproximado de la construcción fue proporcionada por el maestro de la obra.

**Cuadro N ° 54. Construcción**

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Valor	
			Unitario	Total
Recepción de Materias Primas	m <sup>2</sup>	25	\$28,26	\$706,50
Clasificación	m <sup>2</sup>	100	\$28,26	\$2.826,00
Empaque	m <sup>2</sup>	100	\$28,26	\$2.826,00
Bodega de Producto Final	m <sup>2</sup>	200	\$28,26	\$5.652,00
Despacho	m <sup>2</sup>	50	\$28,26	\$1.413,00
Oficina	m <sup>2</sup>	15	\$28,26	\$423,90
Sanitarios	m <sup>2</sup>	10	\$41.113	\$411.13
<b>TOTAL</b>				<b>\$14.258,53</b>
<b>Imprevisto 2%</b>				<b>\$285,17</b>
<b>Total Construcciones</b>				<b>\$14.543,70</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Los valores unitarios de las herramientas y materiales son proporcionados por varias empresas dedicadas a este sector.

**Cuadro N ° 55. Herramientas Y Materiales**

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	TOTAL
Contenedores para reciclaje	25	\$15,00	\$375,00
Cuchillo	5	\$3,00	\$15,00
Martillo	3	\$12,00	\$36,00
Piola (1kg)	6	\$5,00	\$30,00
Alambre (20kg/rollo)	3	\$30,00	\$90,00
Carretilla	1	\$20,00	\$20,00
Escoba	5	\$1,70	\$8,50
Carros manuales	5	\$330,00	\$1.650,00
Caja de herramientas básica	1	\$280,00	\$280,00
Palas metálicas	8	\$10,50	\$84,00
Rastrillo	2	\$21,40	\$42,80
Sacos de yute	2500	\$0,20	\$500,00
Overol de trabajo	12	\$25,00	\$300,00
Gorra	12	\$6,00	\$72,00
Protector Auricular	12	\$12,25	\$147,00
Mascarilla (6200-Filtro 6003)	12	\$12,00	\$144,00
Guantes	12	\$12,00	\$144,00
Botas de caucho	12	\$15,50	\$186,00
Gafas (Monogafa)	12	\$6,50	\$78,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$4.202,30</b>
<b>Imprevisto 2%</b>			<b>\$84,05</b>
<b>Total Herramientas Y Materiales</b>			<b>\$4.286,35</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## MAQUINARIA

Los valores de la maquinaria fueron proporcionados por empresas dedicadas a la venta y comercialización de estos.

### Cuadro N ° 56. Maquinaria

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	TOTAL
COMPACTADORA VERTICAL	1	\$14.320,00	\$14.320,00
BANDA TRANSPORTADORA	1	\$3.500,00	\$3.500,00
BALANZA ELECTRONICA	1	\$800,00	\$800,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$18.620,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>			<b>\$372,40</b>
<b>Total Maquinaria</b>			<b>\$18.992,40</b>

Fuente: Fluidica S.A

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## EQUIPO DE OFICINA

Los valores del equipo de oficina fueron proporcionados por la empresa COMPUTRON.

### Cuadro N ° 57. De Equipo de Oficina

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	TOTAL
TELÉFONO	1	\$60,00	\$60,00
CALCULADORA	2	\$12,00	\$24,00
COMPUTADORA	1	\$450,00	\$450,00
IMPRESORA	1	\$79,00	\$79,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$613,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>			<b>\$12,26</b>
<b>Total Equipo De Oficina</b>			<b>\$625,26</b>

Fuente: COMPUTRON

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

## MUEBLES Y ENSERES

Los valores de los muebles y enseres serian proporcionado por la empresa COMPUTRON.

**Cuadro N ° 58. De Muebles y Enseres**

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	TOTAL
ARCHIVADOR	1	\$135,00	\$135,00
SILLA GIRATORIA	1	\$45,00	\$45,00
ESCRITORIO TIPO EJECUTIVO	1	\$150,00	\$150,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$330,00</b>
Imprevisto 2%			<b>\$6,60</b>
<b>Total Muebles Y Enseres</b>			<b>\$336,60</b>

Fuente: COMPUTRON

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

## ACTIVOS DIFERIDOS

“Representa: Derechos servicios adquiridos en forma anticipada, como lo son los gastos pagados por anticipado y los cargos diferidos, y que tienen la característica de ser amortizables.”<sup>21</sup>

**Cuadro N ° 59. Activos Diferidos**

CONCEPTO	VALOR (USD)
ESTUDIO DEL PROYECTO	\$1.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.000,00</b>
Imprevisto 2%	\$20,00
<b>Total De Activos Diferidos</b>	<b>\$1.020,00</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

---

<sup>21</sup> Teresa De Jesús Altahona Quijano.2009. Libro Práctico Sobre Contabilidad General. Bucaramanga.Pag.#33

## GASTOS PREOPERATIVOS

Los gastos preoperativos se encuentra movilizacion y capacitacion al personal los valores se detallan a continuacion.

### Cuadro N ° 60. Gastos Operativos

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	TOTAL
MOVILIZACIÓN		\$500,00	\$500,00
CAPACITACIÓN	1	\$600,00	\$600,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$1.100,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>			<b>\$22,00</b>
<b>Total Gastos Preoperativos</b>			<b>\$1.122,00</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**Capacitación:** Se capacitará a los dirigentes barriales e instituciones públicas, cumpliendo 20hs de instrucción, conformado por un grupo de 24 personas cada una representa un valor de \$24, 00 dólares americanos.

Se realizara los fines de semana por la mañana en un horario de 8h00 a 13h00.

## PROPAGANDA

La propaganda seria proporcionada por el municipio del cantón, el valor unitario de cada artículo se detalla en la siguiente tabla.

### Cuadro N ° 61. Propaganda

MEDIOS	PROGRAMAS	DURACIÓN	CANT.	V.UNIT	TOTAL
Radio	Onda de Caluma "horario matutino- vespertino"	5 cuñas de 15" x día. (Lunes a Viernes)	100	\$13,50 x cuña	\$1.350,00
Televisión	Cóndor visión "horario nocturno"	4 cuñas de 20" x día. (Miércoles a Domingo)	20	\$80,00 x día	\$1.600,00
Prensa	La tribuna (Media página)	Fines de semana	10	\$50,00 x día	\$500,00
Web			1	\$200,00	\$200,00
Volantes			1000		\$250,00
Afiches con papel adhesivo			1000		\$70,00
Folletos			1000		\$180,00
Trípticos			1000		\$60,00
Banner					\$140,00
Carteles pancartas			2		\$44,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$4.394,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>					<b>\$87,88</b>
<b>Total de Propaganda</b>					<b>\$4.481,88</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## CÁLCULO DE DEPRECIACIÓN

La Depreciación es una reducción del Activo Fijo, sea cantidad, calidad, valor o precio, debida al uso, a la obsolescencia o sólo por el paso del tiempo.

### Cuadro N ° 62. De Depreciación.

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	TOTAL DEPRECIADO
Infraestructura	\$12.632,50	20	\$631,63
Muebles y Enseres	\$330,00	10	\$33,00
Equipo de Oficina	\$84,00	10	\$8,40
Maquinaria	\$18.620,00	10	\$1.862,00
<b>Total</b>			<b>\$2.535,03</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es el dinero que se requiere para que la empresa pueda funcionar en un periodo determinado.

Según: Luís Barreno en su libro Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos: El capital de trabajo no es otra cosa que el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes que deberá disponer el inversionista, para la operación normal del proyecto, hasta que los ingresos generados por el propio proyecto cubran los gastos de operación, durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados. Desde el punto de la teoría financiera al capital de trabajo se denomina activos de corto plazo, lo cual es cierto, únicamente desde el punto de vista de su administración, pero no desde la óptica de la inversión del proyecto (Pg.90).

Estos recursos que componen el capital de trabajo se detallan continuación:

**Cuadro N ° 63. De Cálculo del Capital de trabajo.**

CONCEPTO	VALOR
Mano de Obra Directa	\$32.264,28
Materiales Directos	\$5.760,00
<b>Gastos de Fabricación</b>	
Suministro	\$4.673,31
Reparación y Mantenimiento	\$1.108,16
Gastos Administrativos	\$7.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$51.305,75</b>
<b>Imprevisto 2%</b>	<b>\$1.026,11</b>
<b>TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$52.331,86</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**MANO DE OBRA DIRECTA**

En el siguiente cuadro se detalla los recursos humanos que son necesarios para el cumplimiento del centro de acopio.

**Cuadro N ° 64. De Mano de Obra Directa**

Concepto	Número	Valor Mensual(Usd)	Valor Anual (Usd)
Chofer	1	\$448,115	\$5.377,38
Bodeguero	1	\$448,115	\$5.377,38
Operario	2	\$896,220	\$10.754,76
Recolector	2	\$896,220	\$10.754,76
<b>Total</b>			<b>\$32.264,28</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## MATERIALES DIRECTOS

**Cuadro N ° 65. De Materiales Directos**

Concepto	Cant	Valor Mensual	Valor Anual
Costales	3000 unidades	\$460,00	\$5.520,00
Hilos	1.500 m	\$20,00	\$240,00
<b>Total</b>			<b>\$5.760,00</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## SUMINISTRO

Para este proyecto se investigó los valores detallados en el siguiente cuadro:

**Cuadro N ° 66. De Suministro**

Concepto	Unidad	Cantidad Mensual	VALOR (USD)		
			Unitario	Mensual	Anual
Agua potable	m <sup>3</sup>	100	\$0,4142	\$41,42	\$497,04
Energía eléctrica	kwh	600	\$0,0806	\$48,36	\$580,32
Combustible	Galón	200	\$1,05	\$210,00	\$2.520,00
Lubricantes	Galón	3	\$15,00	\$45,00	\$540,00
Teléfono	Minuto	1488.75	\$0,03	\$44,6625	\$535,95
<b>Total</b>				<b>\$389,44.25</b>	<b>\$4.673,31</b>

**Fuente:** Costo para el sector industrial de la Empresa Municipal de Agua Potable  
Costo para el sector industrial de la Empresa Eléctrica De Bolívar  
Petrocomercial /CNT

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para esta percepción se consideró un porcentaje proporcional sobre el valor del bien estos porcentajes se detallan en el siguiente cuadro.

### Cuadro N ° 67. De Reparación y mantenimiento

Se estimó un porcentaje sobre el valor del bien para la reparación y mantenimiento, el cual se detalla en el siguiente cuadro.

Concepto	Porcentaje del Mes	Valor Inversión (USD)	Valor Total
Maquinaria y equipo	2	\$18.620,00	\$372,40
Equipo de oficina	1	\$613,00	\$6,13
Construcción	1	\$12.632,50	\$126,33
Vehículo	3	\$20.000,00	\$600,00
Muebles y enseres	1	\$330,00	\$3,30
<b>Total</b>			<b>\$1.108,16</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

### GASTOS ADMINISTRATIVOS

Comprende todos los gastos que realiza la empresa para su funcionamiento administrativo como son: los sueldos y salarios, (ANEXO #4), arriendo, afiliación al seguro, materiales de oficina.

### Cuadro N ° 68. De Gastos administrativos

Concepto	Valor mensual (USD)	Valor anual (USD)
Administrador	\$600,00	\$7.200,00
Suministros de oficina	\$25,00	\$300,00
<b>Total</b>		<b>\$7.500,00</b>

Fuente: IESS Juan Merced

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este proyecto dependerá del aporte del gobierno autónomo del cantón Caluma y de un endeudamiento con una entidad del estado. Pensando a futuro en concesionar el servicio al sector privado. El financiamiento servirá para adquirir los activos fijos tangibles e intangibles, así como el capital de trabajo para poner en marcha el proyecto.

### Cuadro N ° 69. De Financiamiento

Concepto	Valor (USD)	Porcentaje
Recursos propios	\$53.376,02	40%
Recursos prestados	\$80.064,03	60%
<b>Total de Inversión</b>	<b>133.440,05</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

Para el financiamiento se optara por un préstamo al Banco Nacional del Fomento con el cual se financiara el 60% mediante las siguientes condiciones:

### DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TABLA DE AMORTIZACIÓN

Monto a Financiar = (USD) 80064.03, este valor corresponde el 60% de la Inversión Total

Interés Anual = 11.83%

Plazo del Préstamo = 10 años

### Cuadro N ° 70. Tabla De Amortización<sup>22</sup>

Capital inicial	<b>\$ 80.064,03</b>
REDITO %	11.83%
Períodos	10
Años	10

Capital amortizado	Anualidad				
1	80064.03	947.16	8006.403	8006.403	8953.56
2	72057.627	852.44	8006.403	16012.806	8858.84
3	64051.224	757.73	8006.403	24019.209	8764.13
4	56044.821	663.01	8006.403	32025.612	8669.41
5	48038.418	568.29	8006.403	40032.015	8574.70
6	40032.015	473.58	8006.403	48038.418	8479.98
7	32025.612	378.86	8006.403	56044.821	8385.27
8	24019.209	284.15	8006.403	64051.224	8290.55
9	16012.806	189.43	8006.403	72057.627	8195.83
10	8006.403	94.72	8006.403	8006.403	8101.12

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

<sup>22</sup> <http://www.abcbolsa.com/>

## ESTRUCTURACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO

### COSTOS

El costo está representado por el dinero invertido en la fabricación de un producto, bienes poseídos por la empresa y puestos en el proceso de producción o artículos o servicios recibidos al crédito para ser cancelados posteriormente al proceso de elaboración de los productos.<sup>23</sup>

### COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN

El costo total es el resultante en el proceso de producción.

#### Cuadro N ° 71. COSTO TOTAL

CONCEPTO	VALOR (USD)
Costo de Fabricación	\$44.550,31
Costo de Administración	\$13018,21
Costo de Ventas	\$1.028,16
Costo Financiero	\$947,16
Costo Total de Producción	\$59.543,84

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

### COSTO DE FABRICACIÓN

El costo de manufactura conocido comúnmente como costos de producción, se define como: La inversión efectuada para la producción de un bien o servicio. Entre de esos costos tenemos costo directo y gasto indirecto.<sup>24</sup>

#### Cuadro N ° 72. Costo De Fabricación

Costo directo	\$38.024,28
Gasto Indirecto	\$6.526,03
Total de Costo de Fabricación	\$44.550,58

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

<sup>23</sup>[http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas](http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad%20De%20Ciencias%20Administrativas%20Y%20Económicas)

<sup>24</sup>[http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas](http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad%20De%20Ciencias%20Administrativas%20Y%20Económicas)

## COSTO DIRECTO

En este proceso intervienen la mano de obra directa y los materiales directos.

### Cuadro N ° 73. Costo Directo

<b>Mano obra directa</b>	<b>\$32.909,56</b>
<b>Materiales directos</b>	<b>\$5114.72</b>
<b>Total de Costo Directo</b>	<b>\$38.024,28</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## MANO DE OBRA DIRECTA

Para la transformación de los materiales directos en productos terminados hace falta el trabajo humano por el cual la empresa paga una remuneración llamada salario.

(Ver Anexo #4).<sup>25</sup>

### Cuadro N ° 74. Mano De Obra Directa

<b>Concepto</b>	<b>Número</b>	<b>Valor Mensual(Usd)</b>	<b>Valor Anual (Usd)</b>
Chofer	1	\$448,115	\$5.377,38
Bodeguero	1	\$448,115	\$5.377,38
Operario	2	\$896,23	\$10.754,76
Recolector	2	\$896,23	\$10.754,76
<b>Total</b>		<b>\$2.688,69</b>	<b>\$32.264,28</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>\$645,28</b>
<b>Total</b>			<b>\$32.909,56</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

## Materiales Directos

Constituyen el primer elemento de los costos de producción. Estos son los materiales que realmente entran en el producto que se está fabricando. Sin embargo, hay una excepción a esta regla: a veces un material puede entrar realmente en el producto terminado.

---

<sup>25</sup> Bernard J.Hargadon Jr. Armando Múnera Cárdenas (1985) Contabilidad de Costos. Editorial Norma. Segunda Edición.Bogotá,Colombia.Pag.6

**Cuadro N ° 75. Materiales Directos**

Concepto	Cant	Valor Mensual	Valor Anual
Costales	3000 unidades	\$397.87	\$4.744,44
Hilos	1.500 m	\$20,00	\$240,00
<b>Total</b>		<b>\$417.87</b>	<b>\$5.014,44</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>\$100.28</b>
<b>Total</b>			<b>\$5.114,72</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**COSTOS INDIRECTOS**

Los costos indirectos de fabricación como lo indica su nombre son todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la manufactura pero contribuyen y forman parte de los costos de producción: seguros, depreciación, suministros, reparación y mantenimiento son ejemplos de costos directos de fabricación

**Cuadro N ° 76. Costos Indirectos**

Son aquellos que no guardan relación directa en el proceso de producción, pero si son parte del costo de producción.

CONCEPTO	VALOR
Depreciación fabricación	\$2.493,63
Suministro de fabricación	\$3.060,00
Reparación y Mantenimiento	\$972,40
<b>Total De Costos Indirectos</b>	<b>\$6526.03</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**DEPRECIACIÓN DE FABRICACIÓN**

La Depreciación es una reducción del Activo Fijo, sea cantidad, calidad, valor o precio, debida al uso, a la obsolescencia o sólo por el paso del tiempo.

### Cuadro N ° 77. Depreciación De Fabricación

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	TOTAL DEPRECIADO
Infraestructura	\$12.632,50	20	\$631,63
Maquinaria	\$18.620,00	10	\$1.862,00
<b>Total Depreciación</b>			<b>\$2.493,63</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

### SUMINISTRO DE FABRICACIÓN

Son los materiales con los que se elaboran los productos, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta (Pintura, lija, clavos, lubricantes, etc.).<sup>26</sup>

### Cuadro N ° 78. Suministro De Fabricación

Concepto	Unidad	Cantidad Mensual	VALOR (USD)		
			Unitario	Mensual	Anual
Combustible	Galón	120	\$1,05	\$126,00	\$1.512,00
Lubricantes	Galón	8	\$15,50	\$124,00	\$1.488,00
<b>Total</b>				<b>\$250,00</b>	<b>\$3.000,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>					<b>\$60,00</b>
<b>Total</b>					<b>\$3.060,00</b>

Fuente: Petrocomercial

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

### REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los bienes de uso son sometidos a reparación y mantenimiento en el transcurso de su funcionamiento.

<sup>26</sup> <http://www.inventario.us/activos/balances/suministros-de-fabrica/>

**Cuadro N ° 79. Reparación y mantenimiento**

Concepto	Porcentaje del Mes	Valor Inversión (USD)	Valor Total
Maquinaria y equipo	2	\$18.620,00	\$372,40
Vehículo	3	\$20.000,00	\$600,00
<b>Total</b>			<b>\$972,40</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**COSTO DE ADMINISTRACIÓN**

Los que se originan en el área administrativa, como puede ser sueldos, teléfono, oficinas generales, etcétera.<sup>27</sup>

**Cuadro N ° 80. Costo De Administración**

CONCEPTO	VALOR
Gastos generales administrativos	<b>\$\$11.317,72</b>
Depreciación	\$41.40
Suministros	<b>\$1.649,66</b>
Reparación y Mantenimiento	\$9,43
<b>Total Costo De Administración</b>	<b>\$13018.21</b>

Fuente: Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN**

Como son los sueldos administrativos y los suministros de oficina.

**Cuadro N °81. Gastos Generales De Administración**

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Administrador (Jefe de Producción)	\$884,65	\$10.615,80
Suministro de Oficina	\$40,00	\$480,00
<b>Total</b>		<b>\$11,095.80</b>
<b>Imprevistos 2%</b>		<b>\$221.92</b>
<b>Total De Gastos Administrativos</b>		<b>\$11.317,72</b>

Fuente: IESS

Juan Marcet

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

<sup>27</sup> <http://www.ur.mx/cursos/post/obarraga/unidades/material5.htm>

## DEPRECIACIÓN

Es el desgaste de un bien en el transcurso de los años.

### Cuadro N ° 82. Depreciación

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	TOTAL DEPRECIADO
Muebles y Enseres	\$330,00	10	\$33,00
Equipo de Oficina	\$84,00	10	\$8,40
<b>Total</b>			<b>\$41.40</b>

Fuente: COMPUTON

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## SUMINISTRO

Se utilizara como suministro agua potable energía eléctrica y teléfono.

### Cuadro N ° 83. Suministro

Concepto	Unidad	Cantidad Mensual	VALOR (USD)		
			Unitario	Mensual	Anual
Agua potable	m <sup>3</sup>	100	\$0,41417	\$41,417	\$497,00
Energía eléctrica	kwh	600	\$0,0806	\$48,36	\$580,31
Teléfono	Minuto	1500	\$0,03	\$45,00	\$540,00
<b>Total</b>				<b>\$134.777</b>	<b>1.617,32</b>
<b>Imprevistos 2%</b>					<b>32,34</b>
<b>Total</b>					<b>\$1.649,66</b>

Fuente: Costo para el sector industrial de la Empresa Municipal de Agua Potable  
Costo para el sector industrial de la Empresa Eléctrica De Bolívar  
Petrocomercial /CNT

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los bienes de uso son sometidos a reparación y mantenimiento en el transcurso de su funcionamiento

### Cuadro N ° 84. Reparación y mantenimiento

Concepto	Porcentaje del Mes	Valor Inversión (USD)	Valor Total
Equipo de oficina	1	\$613,00	\$6,13
Muebles y enseres	1	\$330,00	\$3,30
<b>Total</b>			<b>\$9,43</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## COSTO DE VENTA

Los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto, desde la empresa, hasta el último consumidor; por ejemplo: combustible.<sup>28</sup>

### Cuadro N ° 85. Costo De Venta

CONCEPTO	VALOR (USD)
Combustible	\$1.028,16
<b>TOTAL DE COSTO DE VENTA</b>	<b>\$1.028,16</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## COMBUSTIBLE

El costo por el combustible en este proyecto corresponde al 40% del combustible para el transporte del material hacia el centro de acopio.

### Cuadro N ° 86. Combustible

Concepto	Unidad	Cantidad Mensual	VALOR (USD)		
			Unitario	Mensual	Anual
Combustible	Galón	80	\$1,05	\$84,00	\$1.008,00
<b>Total</b>					<b>\$1.008,00</b>
<b>Imprevisto 2%</b>					<b>\$20,16</b>
<b>Total Combustible</b>					<b>\$1.028,16</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

<sup>28</sup> <http://www.ur.mx/cursos/post/obarraga/unidades/material5.htm>

## COSTO FINANCIEROS

Los costos financieros son todos aquellos que se relaciona con el préstamo. El préstamo que concederá la institución bancaria BNF corresponde al 60% del inversión total es de **\$ 80.064,03**.

## INTERÉS POR PRÉSTAMO

Es el interés que se genera en el pago de la amortización por préstamo, para este proyecto el interés es 11.83% anual a un plazo.

### Cuadro N ° 87. Interés Por Préstamo

CONCEPTO	VALOR (USD)
Interés	\$947,16
<b>Total Costos Financieros</b>	<b>\$947,16</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

### Cuadro N ° 88 Amortización Deuda<sup>29</sup>

Capital inicial	\$ 80,064.03				
REDITO %	11.83%				
Períodos	10				
Años	10				
Año	Capital pte. de amortización	Intereses del período	Cuota de amortiz.	Capital amortizado	Anualidad
1	\$80.064,03	\$947,16	\$8006,403	\$8006,403	\$8.953,56
2	\$72.057,627	\$852,44	\$8006,403	\$16.012,806	\$8.858,84
3	\$64.051,224	\$757,73	\$8006,403	\$24.019,209	\$8.764,13
4	\$56.044,821	\$663,01	\$8006,403	\$32.025,612	\$8.669,41
5	\$48.038,418	\$568,29	\$8006,403	\$40.032,015	\$8.574,70
6	\$40.032,015	\$473,58	\$8006,403	\$48.038,418	\$8.479,98
7	\$32.025,612	\$378,86	\$8006,403	\$56.044,821	\$8.385,27
8	\$24.019,209	\$284,15	\$8006,403	\$64.051,224	\$8.290,55
9	\$16.012,806	\$189,43	\$8006,403	\$72.057,627	\$8.195,83
10	\$8.006,403	\$94,72	\$8006,403	\$80.064,03	\$8.101,12

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

<sup>29</sup> <http://www.abcbolsa.com/>

Cuadro N ° 89. PROYECCIÓN DE LOS COSTOS

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>COSTOS FIJOS</b>										
<b>GASTOS GENERALES ADM.</b>	11,317.72	11,317.72	11,317.72	\$11,317.72	\$11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72
<b>DEPRECIACIÓN ADMINISTRATIVA</b>										
Depreciación de Equipo de Oficina	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40
Depreciación Muebles y Enseres	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00
<b>DEPRECIACIÓN FABRICACIÓN</b>										
Depreciación de Maquinaria	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00	1,862.00
Depreciación Construcción	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63	631.63
<b>SUMINISTROS DE ADMINISTRACIÓN</b>										
Agua	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94	506.94
Energía Eléctrica	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92	591.92
Teléfono	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80
<b>REPARACION Y MANTENIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN</b>										
Reparación de Equipo de Oficina	6.13	12.26	18.39	24.52	30.65	36.78	42.91	49.04	55.17	61.30
Reparación de Muebles y Enseres	3.30	4.95	6.60	8.25	9.90	11.55	13.20	14.85	16.50	18.15
Mantenimiento de Maquinaria	372.40	558.60	744.80	931.00	117.20	1,303.40	1,489.60	1,675.80	1,862.00	2,048.20
Mantenimiento de Vehículos	600.00	900.00	1,200.00	1,500.00	1,800.00	2,100.00	2,400.00	2,700.00	3,000.00	3,300.00
INTERES DEL PRESTAMO	947.16	852.44	757.73	663.01	568.29	473.58	378.86	284.15	189.43	94.72
<b>TOTAL COSTO FIJO</b>	<b>17,431.40</b>	<b>17,830.66</b>	<b>18,229.93</b>	<b>18,629.19</b>	<b>18,028.45</b>	<b>19,427.72</b>	<b>19,826.98</b>	<b>20,226.25</b>	<b>20,625.51</b>	<b>21,024.78</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>										
MANO DE OBRA DIRECTA	32,909.56	38,394.49	43,879.42	49,364.35	54,849.28	60,334.21	63,076.68	65,819.14	68,561.61	71,304.07
MATERIALES DIRECTOS	5,114.72	5,967.17	6,819.62	7,672.07	8,524.52	9,376.97	9,803.20	10,229.43	10,655.66	11,081.89
COMBUSTIBLE 60%	1,542.24	1,799.28	2,056.32	2,313.36	2,570.40	2,827.44	2,955.96	3,084.48	3,213.00	3,341.52
LUBRICANTES	1,517.76	1,770.72	2,023.68	2,276.64	2,529.60	2,782.56	2,909.04	3,035.52	3,162.00	3,288.48
COMBUSTIBLE DE VENTA 40%	1,028.16	1,199.52	1,370.88	1,542.24	1,713.60	1,884.96	1,970.64	2,056.32	2,142.00	2,227.68
<b>TOTAL DE COSTO VARIABLE</b>	<b>42,112.44</b>	<b>49,131.18</b>	<b>56,149.92</b>	<b>63,168.66</b>	<b>70,187.40</b>	<b>77,206.14</b>	<b>80,715.52</b>	<b>84,224.89</b>	<b>87,734.27</b>	<b>91,243.64</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>59,543.84</b>	<b>66,961.84</b>	<b>74,379.85</b>	<b>81,797.85</b>	<b>88,215.85</b>	<b>96,633.86</b>	<b>100,542.50</b>	<b>104,451.14</b>	<b>108,359.78</b>	<b>112,268.42</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano 2013

## PROYECCIÓN DE LOS COSTOS

La proyección de los costos se la realizó para los diez primeros años, como es frecuente los costos fijos permanecen iguales y los costos variables se afectarían según el incremento de la producción.

Se puede apreciar que el primer año se espera recolectar 518781.60 kg de material reciclable a un costo de USD\$59,543.84 y en el año diez se recolecta 919735.20 kg a un costo de USD\$112,268.42.

## CUANTIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO EN BASE AL INCREMENTO POBLACIONAL

### Población actual

Según proyección de población proporcionada por el INEC, ya que no existen datos del último censo, la población de Caluma es de 13.099 habitantes considerando una población flotante de aproximadamente 1.000 personas, debido al incremento del comercio que se da los fines de semana, lo que hace que la producción de basura se incremente, con respecto a lo que se produce normalmente en los domicilios y comercios.

### Población futura

El factor más importante y que incide en forma directa en la estimación de la población futura es el índice de crecimiento por lo que es necesario estimar una tasa de crecimiento anual.

Previamente al diseño y una vez seleccionado el sitio para la disposición final de residuos sólidos, es necesario efectuar una proyección de la población. Como referencia se considera un índice de crecimiento del 2% de acuerdo a normas de la subsecretaría de Saneamiento Ambiental para Poblaciones de Régimen Costa, mediante la siguiente fórmula:<sup>30</sup>

$$PF = Po (1 + r)^n$$

**Donde:**

Pf = Población futura

Po = Población actual

r = Tasa de crecimiento anual

n = Período de tiempo en años.

$$Pf = 13.099 (1 + 0,02)^{20}$$

$$Pf = 19.464,42 \text{ Hab.}$$

---

<sup>30</sup> Ilustre municipalidad del Cantón Caluma, Biblioteca Virtual Pro local

**Cuadro N ° 90. Cantidad De Basura Generada por Material**

<b>CANTIDAD DE BASURA GENERADA POR MATERIAL</b>					
<b>AÑOS</b>	<b># HABITANTES</b>	<b>Producción Per – Capital (Kg./hb/día)</b>	<b>Producción de Basura por habitante (Kg./hb/día)</b>	<b>Papel clasificada 12.5%</b>	<b>Plástico clasificado 25%</b>
Año 1	13099.00	0.54	7073.46	884.18	1768.37
Año 2	13628.19	0.56	7631.79	935.97	1907.95
Año 3	13900.76	0.57	7923.43	990.43	1980.78
Año 4	14178.78	0.58	8223.69	1027.96	2055.92
Año 5	14462.35	0.59	8532.79	1066.60	2133.20
Año 6	14751.60	0.60	8850.96	1106.37	2213.74
Año 7	15046.63	0.61	9178.44	1147.31	2294.61
Año 8	15347.57	0.62	9515.49	1189.44	2378.87
Año 9	15654.52	0.63	9862.35	1231.79	2465.59
Año 10	15967.61	0.64	10219.27	1277.41	2554.82

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.**

**Ingresos.-**Para determinar los ingresos del proyecto se lo realizó de forma individual la recolección del papel, y plástico.

### **Papel y Plástico**

Según la encuesta realizada por las investigadoras en el cantón Caluma los resultados dan lugar a que se genera el 12.5 %, de papel clasificado y el plástico el 25%. En relación a estos porcentajes mencionados, nos permitió calcular los ingresos del proyecto originados por la recolección de este material.

### **Costo Unitario**

Para este cálculo se tomó en cuenta el total de kilogramos recolectados en el cantón. De esta forma en el primer año el costo unitario es de USD **0.09**, obteniendo en el décimo año un costo de USD **0.11** Como indica en el siguiente cuadro.

**Cuadro N ° 91. Cálculo Del Costo Unitario**

<b>TONELADAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
Kilogramos	7073.46	7631.79	7923.43	8223.69	8532.79	8850.96	9178.44	9515.49	9862.35	10219.27
Papel 12.5%	884.18	935.97	990.43	1027.96	1066.60	1106.37	1147.31	1189.44	1231.79	1277.41
Plástico 25%	1768.37	1907.95	1980.78	2055.92	2133.20	2213.74	2294.61	2378.87	2465.59	2554.82
Días Laborables	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
KILOGRAMOS DIAS										
PAPEL	212203.20	224632.80	237703.20	246710.40	255984.00	265528.80	275354.40	285465.60	295629.60	306578.40
PLÁSTICO	306578.40	457908.00	475387.20	493420.80	511968.00	531297.60	550706.40	570928.80	591741.60	613156.80
TOTAL KILOGRAMOS	518781.60	682540.80	713090.40	740131.20	767952.00	796826.40	826060.80	856394.40	887371.20	919735.20
COSTO TOTAL	\$59,543.84	\$66,961.84	\$74,379.85	\$81,797.85	\$88,215.85	\$96,633.86	\$100,542.50	\$104,451.14	\$108,359.78	\$112,268.42
COSTO UNITARIO  (CT/Kg)	\$0.11	\$0,10	\$0,10	\$0,11	\$0,11	\$0,12	\$0,12	\$0,12	\$0,12	\$0,12

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano 2013**

**Cuadro N ° 92. Proyección De Ingresos**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>PAPEL</b>										
KILOGRAMOS	212203.20	224632.80	237703.20	246710.40	255984.00	265528.80	275354.40	285465.60	295629.60	306578.40
PRECIO VENTA	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15	\$0,15
INGRESO ANUAL	\$31.830,48	33.694,92	\$35.655,48	\$37.006,56	\$38.397,60	\$39.829,32	\$41.303,16	\$42.819,84	\$44.344,44	\$45.986,76
<b>PLÁSTICO</b>										
KILOGRAMOS	306578.40	457908.00	475387.20	493420.80	511968.00	531297.60	550706.40	570928.80	591741.60	613156.80
PRECIO VENTA	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50	\$0,50
INGRESO ANUAL	153289.20	228954.00	237693.60	246710.40	255984.00	265648.80	275353.20	285464.40	295870.80	306578.40
TOTAL INGRESOS	\$185.119,68	\$262.648,92	\$273.349,08	\$283.716,96	\$294.381,16	\$305.478,12	\$316.656,36	\$328.284,24	\$340.215,24	\$352.565,16

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013**

## EVALUACIÓN FINANCIERA

Después de haber establecido los costos para el centro de acopio y realizar la proyección de los mismos en un periodo de diez años. Fue preciso realizar una evaluación económica financiera, para determinar la factibilidad del proyecto.

“**Estados Financieros.**- Los estados financieros son los documentos que debe preparar la empresa al terminar el ejercicio contable, con el fin de conocer la situación financiera y los resultados económicos obtenidos en las actividades de su empresa a lo largo de un período.”<sup>31</sup>

### Estado de Situación Inicial

El estado de situación inicial, también llamado balance general o balance de situación, es un informe financiero o estado contable que refleja la situación del patrimonio de una empresa en un momento determinado.<sup>32</sup>

**Cuadro N ° 93. Estado de Situación Inicial**

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL			
ACTIVOS		PASIVOS Y PATRIMONIO	
ACTIVOS		PASIVOS	
CORRIENTES		CORRIENTE	
Caja Bancos	\$ 52,331.86	Préstamo por Pagar	\$ 80,064.03
ACTIVOS FIJOS		PATRIMONIO	
Terrenos	\$ 35,700.00	Capital Accionistas	\$ 53,376.02
Construcciones	\$ 14,543.70		
Maquinaria y Equipos	\$ 18,992.40		
Muebles y Enseres	\$ 336.60		
Equipo de Oficina	\$ 625.26		
Herramientas y Materiales	\$ 4,286.35		
ACTIVOS DIFERIDOS			
Estudio del proyecto	\$ 1,020.00		
Gastos Preoperativos	\$ 1,122.00		
Propaganda y Publicidad	\$ 4,481.88		
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>\$ 133,440.05</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 133,440.05</b>

**Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano 2013**

<sup>31</sup> <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/15/estadosfros.htm>

<sup>32</sup> <http://es.scribd.com/doc/58262224/Estado-de-situacion-inicial>

## ESTADO DE RESULTADOS

El estado de situación inicial, es un documento contable que muestra la situación patrimonial de un negocio o una empresa en un período determinado, se constituye de tres partes, activo, pasivo y capital contable.

El siguiente cuadro el primer año USD **80,054.60**, y se realiza una proyección para los nueve años, demostrando una factibilidad para el proyecto, el cual el décimo año tiene una utilidad neta de USD **153,953.86**.

**Cuadro N ° 94. Estado de Resultados Projectado del Inversionista**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
	VENTAS	185,119.68	262,648.92	273,349.08	283,716.96	294,381.16	305,478.12	316,656.36	328,284.24	340,215.24	352,565.16
(-)	COSTO DE PRODUCCION	46,250.80	53,592.16	60,933.52	68,274.88	74,616.24	82,957.60	86,875.28	90,792.95	94,710.63	98,628.30
(=)	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	138,868.88	209,056.76	212,415.56	215,442.08	219,764.92	222,520.52	229,781.08	237,491.29	245,504.61	253,936.86
(-)	GASTOS										
	GASTOS ADMINISTRATIVOS	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72
	GASTOS DE VENTAS	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16
(=)	UTILIDAD OPERACIONAL	126,523.00	196,710.88	200,069.68	203,096.20	207,419.04	210,174.64	217,435.20	225,145.41	233,158.73	241,590.98
(-)	GASTOS FINANCIEROS	947.16	852.44	757.73	663.01	568.29	473.58	378.86	284.15	189.43	94.72
(=)	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION	125,575.84	195,858.44	199,311.95	202,433.19	206,850.75	209,701.06	217,056.34	224,861.26	232,969.30	241,496.26
(-)	15% Participaciones de utilidades	18,836.38	29,378.77	29,896.79	30,364.98	31,027.61	31,455.16	32,558.45	33,729.19	34,945.40	36,224.44
(=)	UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO	106,739.46	166,479.67	169,415.15	172,068.21	175,823.13	178,245.90	184,497.89	191,132.07	198,023.91	205,271.82
(-)	25% IMPUESTO A LA RENTA	26,684.87	41,619.92	42,353.79	43,017.05	43,955.78	44,561.47	46,124.47	47,783.02	49,505.98	51,317.95
(=)	UTILIDAD NETA	80,054.60	124,859.75	127,061.37	129,051.16	131,867.35	133,684.42	138,373.42	143,349.05	148,517.93	153,953.86

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

**Cuadro N ° 95. Estado De Resultado Proyectado Del Proyecto**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
	VENTAS	185,119.68	262,648.92	273,349.08	283,716.96	294,381.16	305,478.12	316,656.36	328,284.24	340,215.24	352,565.16
(-)	COSTO DE PRODUCCION	46,250.80	53,592.16	60,933.52	68,274.88	74,616.24	82,957.60	86,875.28	90,792.95	94,710.63	98,628.30
(=)	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	138,868.88	209,056.76	212,415.56	215,442.08	219,764.92	222,520.52	229,781.08	237,491.29	245,504.61	253,936.86
(-)	GASTOS										
	GASTOS ADMINISTRATIVOS	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72	11,317.72
	GASTOS DE VENTAS	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16	1,028.16
(=)	UTILIDAD OPERACIONAL	126,523.00	196,710.88	200,069.68	203,096.20	207,419.04	210,174.64	217,435.20	225,145.41	233,158.73	241,590.98
(-)	15% Participaciones de utilidades	18,978.45	29,506.63	30,010.45	30,464.43	31,112.86	31,526.20	32,615.28	33,771.81	34,973.81	36,238.65
(=)	UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO	107,544.55	167,204.24	170,059.22	172,631.77	176,306.18	178,648.44	184,819.92	191,373.59	198,184.92	205,352.33
(-)	25% IMPUESTO A LA RENTA	26,886.14	41,801.06	42,514.81	43,157.94	44,076.54	44,662.11	46,204.98	47,843.40	49,546.23	51,338.08
(=)	UTILIDAD NETA	80,658.41	125,403.18	127,544.42	129,473.82	132,229.63	133,986.33	138,614.94	143,530.20	148,638.69	154,014.25

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

### FLUJO EFECTIVO DE INVERSIÓN

El flujo efectivo nos permite determinar el efectivo neto lo que ingresará y los egresos del efectivo que se realizara el centro de acopio cada año, así en un año se necesitara USD 74.787,23, llegando así al año diez con un flujo de efectivo neto de USD 170.772,92.

#### Cuadro N ° 96. Flujo Efectivo De Inversión

AÑO	UTILIDAD NETA	AMORT. (+)	DEPREC. (+)	CAPITAL DE TRABAJO	VALOR RESIDUAL	INV. INICIAL (-)	PREST (+)	AMORT PREST (-)	FLUJO NETO DE FONDOS
<b>0</b>						<b>\$133.440,05</b>	<b>\$80.064,03</b>		<b>-\$53.376,02</b>
<b>1</b>	\$80.054,60	\$204,00	\$2.535,03					\$8.006,40	\$74.787,23
<b>2</b>	\$124.859,75	\$204,00	\$2.535,03					\$16.012,81	\$111.585,97
<b>3</b>	\$127.061,37	\$204,00	\$2.535,03					\$24.019,21	\$105.781,19
<b>4</b>	\$129.051,16	\$204,00	\$2.535,03					\$32.025,61	\$99.764,58
<b>5</b>	\$131.867,35	\$204,00	\$2.535,03					\$40.032,02	\$94.574,36
<b>6</b>	\$133.684,42		\$2.535,03					\$48.038,42	\$88.181,03
<b>7</b>	\$138.373,42		\$2.535,03					\$56.044,82	\$84.863,63
<b>8</b>	\$143.349,05		\$2.535,03					\$64.051,22	\$81.832,86
<b>9</b>	\$148.517,93		\$2.535,03					\$72.057,63	\$78.995,33
<b>10</b>	\$153.953,86		\$2.535,03	\$52.331,86	\$42.016,20			\$80.064,03	\$170.772,92

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

### FLUJO EFECTIVO DEL PROYECTO

El flujo de caja representa el movimiento neto de caja o la generación neta de fondos durante cierto período de tiempo, además permite establecer la capacidad de la empresa para generar efectivo que permita cubrir sus gastos operacionales así como las necesidades de financiamiento.

#### Cuadro N ° 97. Flujo Efectivo De Inversión

AÑO	UTILIDAD NETA	AMORT. (+)	DEPREC. (+)	CAPITAL DE TRABAJO	VALOR RESIDUAL	INV. INICIAL  (-)	FLUJO NETO DE FONDOS
0						\$133.440,05	-\$133.440,05
1	\$80.658,41	\$204,00	\$2.535,03				\$83.397,44
2	\$125.403,18	\$204,00	\$2.535,03				\$128.142,21
3	\$127.544,42	\$204,00	\$2.535,03				\$130.283,45
4	\$129.473,82	\$204,00	\$2.535,03				\$132.212,85
5	\$132.229,63	\$204,00	\$2.535,03				\$134.968,66
6	\$133.986,33		\$2.535,03				\$136.521,36
7	\$138.614,94		\$2.535,03				\$141.149,97
8	\$143.530,20		\$2.535,03				\$146.065,23
9	\$148.638,69		\$2.535,03				\$151.173,72
10	\$154.014,25		\$2.535,03	\$52.331,86	\$42.016,20		\$250.897,34

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

## VALOR ACTUAL NETO

Se define como valor actual neto “a la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos”<sup>33</sup>

El valor actual neto es un indicador de rentabilidad, que determina el crecimiento o decrecimiento de la inversión de un proyecto basándose en el flujo efectivo de inversión para tener el discernimiento, en que si el VAN es mayor o igual a cero, el proyecto se puede ejecutar, y si es menor que cero no se podría ejecutar.

## VAN DEL PROYECTO

El VAN es de USD **859.004,37** lo que significa que los flujos de efectivo dejan este valor como excedente luego de recuperar la inversión. Por lo tanto se concluye que el resultado del VAN es positivo.

### Cuadro N ° 98. Van del Proyecto

FLUJO NETO =	(1+I) i=6.50%	(1+I) <sup>n</sup>	Factor de Actualización 1/(1+i) <sup>n</sup>	Flujos Actualizados
-133440.05	1.065	1.0000	1.0000	-133440.05
83397.44	1.065	1.0650	0.9389	78301.86
128142.21	1.065	1.1340	0.8816	112970.17
130283.45	1.065	1.2079	0.8278	107848.64
132212.85	1.065	1.2864	0.7773	102769.05
134968.66	1.065	1.3700	0.7298	98500.13
136521.36	1.065	1.4591	0.6853	93558.09
141149.97	1.065	1.5539	0.6435	90830.01
146065.23	1.065	1.6549	0.6042	88252.61
151173.72	1.065	1.7625	0.5673	85760.85
250897.34	1.065	1.8771	0.5327	133653.01
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>859004.37</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

<sup>33</sup> MIRANDA, Juan José Gestión de Proyectos

## VAN ACTUAL DEL INVERSIONISTA

El VAN es de USD **699.633,53** lo que significa que los flujos de efectivo dejan este valor como excedente luego de recuperar la inversión. Lo que expresa el resultado del Van es positivo demostrando así la factibilidad del proyecto.

### Cuadro N ° 99. Van del Inversionista

FLUJO NETO =	(1+I) i=12.12%	(1+I) <sup>n</sup>	Factor de Actualización 1/(1+i) <sup>n</sup>	Flujos Actualizados
-53,376.02	1.1212	1.0000	1.0000	-53376.02
83397.44	1.1212	1.1212	0.8919	74382.18
128142.21	1.1212	1.2570	0.7954	101924.31
130283.45	1.1212	1.4094	0.7094	92423.08
132212.85	1.1212	1.5802	0.6328	83664.29
134968.66	1.1212	1.7718	0.5643	76162.81
136521.36	1.1212	1.9865	0.5033	68711.20
141149.97	1.1212	2.2273	0.4489	63362.22
146065.23	1.1212	2.4972	0.4004	58484.52
151173.72	1.1212	2.7999	0.3571	53984.14
250897.34	1.1212	3.1392	0.3185	79910.80
<b>VAN DEL INVERSIONISTA</b>				<b>699633.53</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

#### i= Tasa de Descuento

$i = \text{Tasa Activa } (1-0,3625) \times \% \text{ Recursos Prestados} + \text{Tasa Pasiva} \times \% \text{ Recursos Propios} + \% \text{ Riesgo País}$

**t = tasa impositiva = [1- (1 - % I.R.) (1 - %P.T.)]**

**= [1- (1 - 0,15) (1 - 0,25)]**

**= 0,3625**

Tasa Activa = 11.83%

Tasa Pasiva = 6.50%

Recursos Prestados = 60%

Recursos Propios = 40%

$I = 0,1183 (1-0,3625) \times 0,60 + 0,065 \times 0,40 + 0,05$

$I = 0.1212$

**I = 12.12**

**Tasa Interna de RETORNO (TIR)**

“Se define a la Tasa Interna de Retorno como aquella tasa en la cual el VAN es igual a cero, es decir es la tasa de rentabilidad del proyecto comparando los flujos mensuales de fondos con la inversión que se requiere.”<sup>34</sup>

### TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO

**Cuadro N ° 100. Tasa Interna de Retorno del Proyecto (TIR)**

AÑO	VAN Tm 6.50%	VAN TM 28.249%
0	-\$133.440,05	-\$133.440,05
1	78301.86	65027.75
2	112970.17	47367.04
3	107848.64	13880.44
4	102769.05	2468.37
5	98500.13	268.46
6	93558.09	4423.24
7	90830.01	0.72
8	88252.61	0.02
9	85760.85	0.00
10	133653.01	0.00
<b>VAN</b>	859004.37	-4.01

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

$$TIR = T_m + \left[ \frac{VAN_{Tm}}{VAN_{Tm} - VAN_{TM}} \right] (TM - T_m)$$

$$TIR = 0.065 + \left[ \frac{\$859004.37}{\$859004.37 - (-\$4.01)} \right] (0.28249 - 0.065)$$

$$TIR = 28.246\%$$

<sup>34</sup> MARÍÑO, Wilson, 500 ideas de negocios no tradicionales.

## TASA INTERNA DE RETORNO DEL INVERSIONISTA

**Cuadro N ° 101. Tasa Interna de Retorno del Inversionista (TIR)**

<b>AÑO</b>	<b>VAN Tm 12.12%</b>	<b>VAN TM 88.765%</b>
0	-\$53.376,02	-\$53.376,02
1	75,098.34	39784.04
2	111,919.20	8814.93
3	106,136.39	348.80
4	100,141.76	3.85
5	94,973.54	0.01
6	88,602.18	4423.24
7	85,295.77	0.00
8	82,276.00	0.00
9	79,449.46	0.00
10	171,238.05	0.00
<b>VAN</b>	<b>699633.53</b>	<b>-1.15</b>

Elaborado por: tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

$$TIR = Tm + \left[ \frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right] (TM - Tm)$$

$$TIR = 0.1212 + \left[ \frac{\$699633.53}{\$699633.53 - (-1.15)} \right] (0.88765 - 0.1212)$$

$$TIR = 88.757\%$$

### **Relación Costo/Beneficio**

“Es la relación entre el valor presente de todos los ingresos del proyecto sobre el valor presente de todos los egresos del proyecto, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.

### **$B/C = \text{valor presente de ingresos} / \text{valor presente de egresos}$**

El criterio de evaluación B/C, Infante (1988), lo define: este índice de utilización frecuente en estudios de grandes proyectos públicos de inversión, se apoya en el método del valor presente neto. Se calcula de la siguiente manera:

- a) Valor presente de los ingresos asociados con el proyecto en cuestión.
- b) Valor presente en los egresos del proyecto.
- c) Se establece una relación entre el VPN de los ingresos y el VPN de los egresos.

Cuando se utiliza ésta herramienta de evaluación en proyectos privados de inversión, se hace la siguiente interpretación:

**$B/C > 1$ :** los beneficios son superiores a los sacrificios. El proyecto es viable porque genera aportes económicos y sociales a la comunidad independientemente de que el VPN sea negativo o igual a cero porque el impacto de la inversión es social y no toma en cuenta la rentabilidad.

**$B/C = 1$ :** los beneficios son iguales a los costos. Es indiferente realizar o no la inversión desde el punto de vista financiero. El proyecto es auto sostenible, concepto que se aplica a los proyectos sociales para que su desarrollo sea ideal.”<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> <http://www.contabilidadyfinanzas.com/relacion-beneficio-costo-bc.html>

**Cuadro N ° 102. Relación Costo Beneficio**

AÑO	INGRESO	EGRESO	(1+i) <sup>n</sup> i=12.12%	VPN I	VPN E
1	\$ 185,119.68	32957.76	1.1212	\$165.108,53	\$29.395,08
2	\$ 262,648.92	40393.84	1.257	\$208.949,02	\$32135.12
3	\$ 273,349.08	47829.91	1.4094	\$193.947,13	\$33936.36
4	\$ 283,716.96	55265.99	1.5802	\$179.544,97	\$34974.05
5	\$ 294,381.16	61702.07	1.7718	\$166.148,08	\$34824.51
6	\$ 305,478.12	70138.14	1.9865	\$153.777,06	\$35307.39
7	\$ 316,656.36	74150.54	2.2273	\$142.170,50	\$33291.67
8	\$ 328,284.24	78162.92	2.4972	\$131.460,93	\$31300.22
9	\$ 340,215.24	82175.32	2.7999	\$121.509,78	\$29349.38
10	\$ 352,565.16	86187.70	3.1392	\$112.310,51	\$27455.31
				<b>\$1574.926,50</b>	<b>\$321.969,09</b>

Elaborado por: tesistas Janeth Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

$$B/C = VP_i / VP_e$$

**Donde:**

**VP<sub>i</sub> = Valor Presente de los ingresos**

**VP<sub>e</sub> = Valor Presente de los egresos”<sup>36</sup>**

$$B/C = \frac{1574.926,50}{321.969,09}$$

$$B/C = 4.89$$

Dado los resultados en la relación beneficio costo mayor a 1, el proyecto es viable.

<sup>36</sup> [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-37092010000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-37092010000100003&script=sci_arttext)

### PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN Y DEL PROYECTO

“El periodo de recuperación de la inversión - PRI - es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo.

El PRI es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.”<sup>37</sup>

**Cuadro N ° 103. Periodo de Recuperación del Proyecto**

<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL PROYECTO</b>		
<b>AÑO</b>	<b>FLUJOS ACTUALIZADOS</b>	<b>PRC PROYECTO</b>
0	-\$133.440,05	-\$133.440,05
1	78301.86	-55138.19
2	112970.17	57831.98
3	107848.64	165680.62
4	102769.05	268449.67
5	98500.13	366949.80
6	93558.09	460507.89
7	90830.01	551337.90
8	88252.61	639590.51
9	85760.85	725351.36
10	133653.01	859004.37

Elaborado por: tesistas Janeth Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.

Al segundo año el proyecto recupera su inversión.

<sup>37</sup> <http://pymesfuturo.com/pri.htm>

**Cuadro N ° 104. Periodo de Recuperación del Inversionista**

<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL INVERSIONISTA</b>		
<b>AÑO</b>	<b>FLUJOS ACTUALIZADOS</b>	<b>PRC INVERSIONISTA</b>
0	-\$53.376,02	-\$53.376,02
1	74382.18	21006.16
2	101924.31	122930.47
3	92423.08	215353.55
4	83664.29	299017.84
5	76162.81	375180.65
6	68711.20	443891.85
7	63362.22	507254.07
8	58484.52	565738.59
9	53984.14	619722.73
10	79910.80	699633.53

Elaborado por: tesistas **Janeth Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013.**

En el primer año el inversionista recupera la inversión que realizó en el proyecto.

### **PUNTO DE EQUILIBRIO**

“El punto de equilibrio consiste en determinar el volumen de ventas necesario para no perder ni ganar, o sea quedar en equilibrio con utilidad cero.”<sup>38</sup>

$$PE = \left[ \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ingresos Totales}}} \right]$$

### **AÑO 1**

**Costos Fijos Totales: \$17.431,40**

**Costos Variables Totales: \$42.112,44**

**Volumen Total de Ventas: \$185.119,68**

<sup>38</sup> Bernard J.Hargadon Jr. Armando Múnera Cárdenas (1985) Contabilidad de Costos. Editorial Norma. Segunda Edición. Bogotá, Colombia. Pag.295

Remplazando:

$$PE = \frac{\$17.431,40}{1 - \$42.112,44} = \$185.119,68$$

$$PE = \frac{\$17.431,40}{\$0,2274}$$

$$PE = \$76.655,23$$

Cuando la empresa llegue a un volumen de ventas igual a USD \$76.655,23 generara utilidad para el inversionista.

Para conocer el porcentaje de ventas en el que se alcanza el equilibrio, se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{PE}{V}$$

$$PE = \frac{\$76.655,23}{\$185.119,68}$$

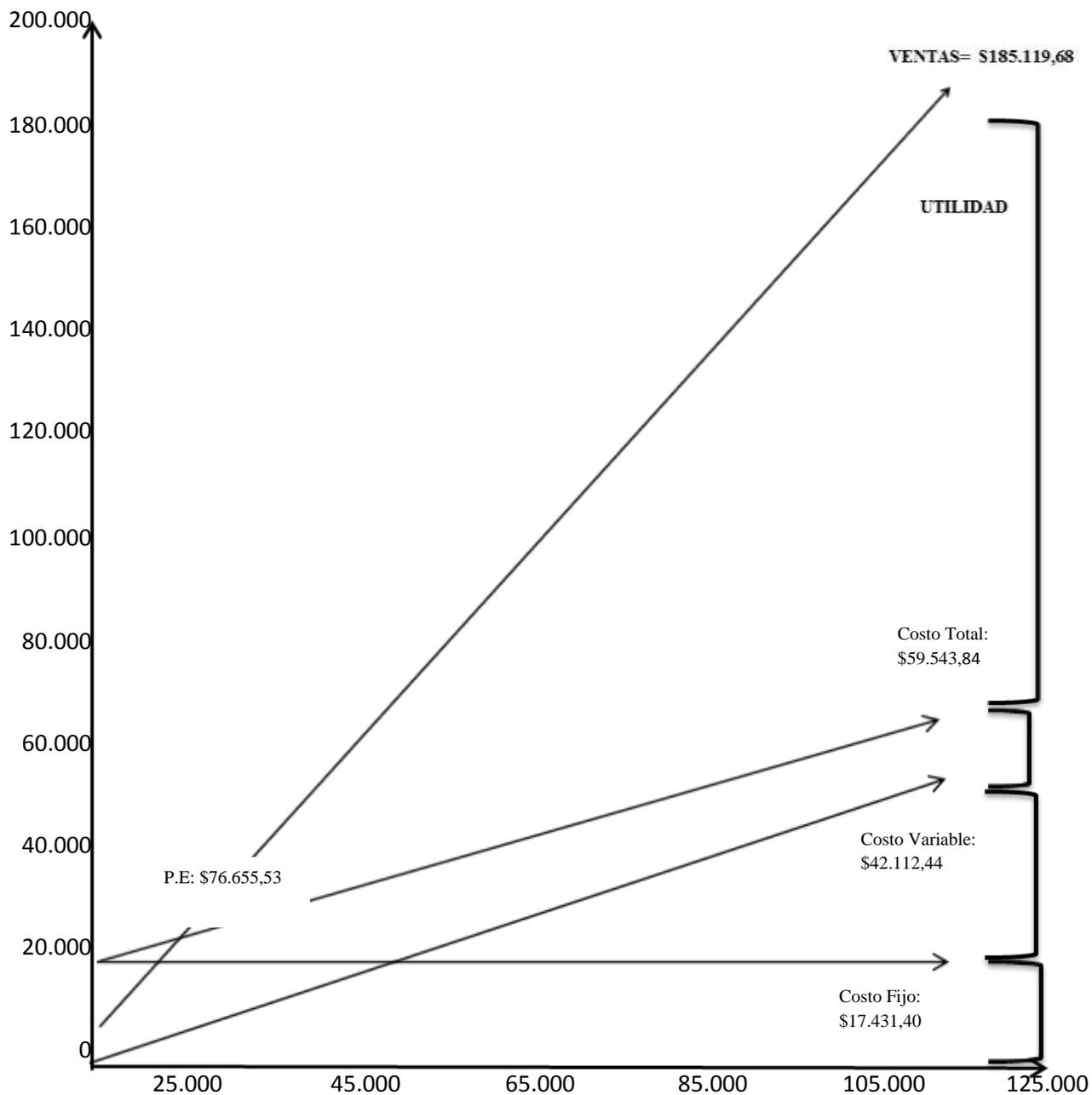
$$PE = 41\%$$

**Cuadro N ° 105. Proyección Del Punto De Equilibrio**

PERIODO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	INGRESO	PE\$	PE%
1	17431.40	42112.44	\$ 185.119,68	76655,23	41%
2	17830.66	49131.18	\$ 262.648,92	95351,12	36%
3	18229.93	56149.92	\$ 273.349,08	88753.31	33%
4	18629.19	63168.66	\$ 283.716,96	83689.08	29%
5	18028.45	70187.40	\$ 294.381,16	75464.42	26%
6	19427.72	77206.14	\$ 305.478,12	76880.56	25%
7	19826.98	80715.52	\$ 316.656,36	77813.89	25%
8	20226.25	84224.89	\$ 328.284,24	78854.78	24%
9	20625.51	87734.27	\$ 340.215,24	80005.85	24%
10	21024.78	91243.64	\$ 352.565,16	81270.89	23%

Elaborado por: tesistas Janeth Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.2013

**Gráfico N°.40. Punto De Equilibrio. Cantón. Caluma 2013**



Elaborado por las tésistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

En el gráfico podemos observar 35.614,57 kilogramos de material reciclable, debido que es aquí donde los costos se igualan a los ingresos.

## PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PAPEL Y DEL PLÁSTICO

**Cuadro N ° 106. Punto de Equilibrio del Papel y del Plástico**

PRODUCTO	KG.PRODUCTO	%	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	VENTAS
PAPEL	212203.20	40.90	\$7.129,44	\$17.223.98	\$75.713,95
PLASTICO	306578.40	59.10	\$10301.96	\$24888.45	\$109.405,73
<b>TOTAL</b>	<b>518781.60</b>	<b>100</b>	<b>\$17.431,40</b>	<b>\$42.112,44</b>	<b>\$185.119,68</b>

Elaborado por las tesistas Mirian Jiménez y Janeth Zambrano.

### PAPEL

$$PE = \frac{\$7.129,44}{1 - \frac{\$17.223,98}{\$75.713,95}}$$

$$PE = 31351.97$$

Se necesitaría vender 31351.97 kg, para que la empresa cubra los costos sin ganar ni perder.

### PLÁSTICO

$$PE = \frac{\$10.301,96}{1 - \frac{\$24888.45}{\$109405.73}}$$

$$PE = 45303.25$$

Se necesitaría vender 45303.25 kg, para que la empresa cubra los costos sin ganar ni perder.

## INDICES FINANCIEROS

### RENTABILIDAD SIMPLE

“La rentabilidad simple del proyecto, determina la relación de la utilidad media probable de cada año de vida útil del proyecto, por el total de la inversión neta del mismo.”<sup>39</sup>

$$\text{R.S.} = (\text{Utilidad} / n) / (\text{Inversión})$$

$$\text{R.S.} = (1310.772,90 / 10) / (133.440,05)$$

$$\text{R.S.} = 0.98$$

Existe un 98% de utilidad sobre la inversión total del proyecto.

### INDICE DE LIQUIDEZ

“El índice de liquidez es uno de los elementos más importantes en las finanzas de una empresa, por cuando indica la disponibilidad de liquidez de que dispone la empresa.”<sup>40</sup>

$$\text{LIQUIDEZ} = (\text{Activo Corriente}) / (\text{Pasivo Corriente})$$

$$\text{LIQUIDEZ} = (52331.86) / (80064.03)$$

$$\text{LIQUIDEZ} = 0,6536$$

$$\text{LIQUIDEZ} = 65.36\%$$

Este proyecto tiene un 65.36 % de liquidez sobre sus pasivo corriente.

### RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN TOTAL

“Muestra la efectividad de las decisiones adoptadas, respecto de la adquisición de activos.”<sup>41</sup>

$$\text{RIT} = (\text{Utilidad Neta}) / (\text{Inversión Total})$$

$$\text{RIT} = (\$80.054,60) / (\$133.440,05)$$

$$\text{RIT} = 0.5999$$

$$\text{RIT} = 59.99\%$$

Se establece un 59.99% de rendimiento sobre la inversión realizada en el proyecto.

<sup>39</sup> [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5914/11/18007\\_19.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5914/11/18007_19.pdf)

<sup>40</sup> <http://contabilidadsonmer.blogspot.com/2009/01/indice-de-liquidez.html>

<sup>41</sup> [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6174/11/18054\\_9.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6174/11/18054_9.pdf)

## **RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS**

Señala los resultados de la política de ventas, es decir, fijación de precios, políticas de mercado y su relación con los costos de producción.

$$\mathbf{RSV} = (\text{Utilidad Neta}) / (\text{Ventas Netas})$$

$$\mathbf{RSV} = (\$80.054,60) / (\$ 185.119,68)$$

$$\mathbf{RSV} = 0,4324$$

$$\mathbf{RSV} = \mathbf{43.24\%}$$

Este valor significa que por cada dólar vendido se obtiene el 43.24% de rentabilidad sobre las ventas netas. Al igual que por cada dólar se obtiene USD 0.43 de utilidad.

## 5.- Bibliografía

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Philip Kotler. (1996) *Dirección de Marketing* VIII Edición .Prentice Hall .Castillo.

Áureo, (1993). *"Educación Familiar Y Ciudadana 7º Grado"* Editorial Obelisco, Caracas.

CONAMA. (1994) *Manual de evaluación de impacto ambiental*.

Chamorro, A (2001). *Marketing ecológico* p.3 sí, marketing ecológico. Publicado en Puertas a la Lecturas. Universidad de Extremadura.

Philip Kotler. (2001). *Dirección de Marketing*, Décima Edición Prentice Hall.

Philip Kotler. (1996). *Dirección de Mercadotecnia*, Octava Edición. Prentice Hall.

William J. Stanton. (1992). *Fundamentos de Marketing*, Novena Edición. McGraw – HILL.

Philip Kotler and Eduardo L. Roberto. (1989) *Marketing Social*. Macmillan. Inc. New York.

Luis Alfonso Pérez Romero. (2004) *Marketing Social Teoría –Práctica*, Prentice Hall.

Armando Deffis. (1989) *La basura es la solución*. México, Editorial.

Dr. Mario Larrea Andrade, Abg. Sebastián Cortez Merlo.(2002) *.Derecho Ambiental Ecuatoriano*. (pág., 243, capítulo IX).

Autoridades del Cantón. (1990) Monografía *Historia del Cantón Caluma*.

Lincoyán Portus Govinden. (1997) *Matemáticas Financieras* –cuarta edición McGRAW-HILL.

Ilustre municipalidad del Cantón Caluma. (2012) Biblioteca Virtual Pro local asesoría Ing. Jorge Bonilla

Teresa De Jesús Altahona Quijano.(2009). *Libro Práctico Sobre Contabilidad General*. Bucaramanga.Pag. #33.

Bernard J.Hargadon Jr. Armando Múnera Cárdenas. (1985) *Contabilidad de Costos*. Editorial Norma. Segunda Edición.Bogotá, Colombia.Pag.6.

MIRANDA, Juan José *Gestión de Proyectos*, cuarta edición.

MARIÑO, Wilson, *500 ideas de negocios no tradicionales*.

Bernard J.Hargadon Jr. Armando Múnera Cárdenas (1985) *Contabilidad de Costos*. Editorial Norma. Segunda Edición.Bogotá, Colombia.Pag.295

### **LINKOGRAFÍAS**

<http://www.aborgaseedifesa.com/HISTORIA.htm>> [Consulta: Mayo de 2005].

<http://html.rincondelvago.com/basuraenlasciudades>.

<http://www.noticias.irc.nl/page/34744> diario *Ámbito Financiero*.

<http://www.piensasustentable.cl/2011/03/28/vertedero-mundial-basura-electrnica-en-frica/>.

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/sabag\\_j\\_rd/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/sabag_j_rd/capitulo2.pdf).

[www.rae.es/RAE/Noticias.nsf/Home?ReadForm](http://www.rae.es/RAE/Noticias.nsf/Home?ReadForm).

[www.suite101.net/.../basura-en-mexico-bola-que-crece-con-el-riempo-al79742010-04-15](http://www.suite101.net/.../basura-en-mexico-bola-que-crece-con-el-riempo-al79742010-04-15).

<http://elambienteylosdesechossolidos.jimdo.com/definici%C3%B3n-y-diferencia-entre-desechos-y-residuos/>.

<http://www.monografias.com/trabajos13/infinal/infinal.shtml#intro>.

[www.medioambiente.gov.ar/mlegal](http://www.medioambiente.gov.ar/mlegal).

[www.gob.gba.gov.ar/legislacion](http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion).

[www.ceamse.gov.ar](http://www.ceamse.gov.ar).

[www.radioelite997.com](http://www.radioelite997.com).

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/epidemias-golpean-a-guayaquil-84468-84468.html>.

<http://www.siceditorial.com/ArchivosObras/obrapdf/ECOLOGIA%20Y%20CALIDAD%20AMBIENTAL542005.pdf>.

<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/2006/10/que-es-la-contaminacion-ambiental.html>.

<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/2006/10/que-es-la-contaminacion-ambiental.html>.

<http://www.siceditorial.com/ArchivosObras/obrapdf/TA10062332005.pdf> Sic Editorial Ltda. Bucaramanga 2003.

[www.accionesecologica.org/images/2003/desechos/alertas/alerta](http://www.accionesecologica.org/images/2003/desechos/alertas/alerta).

[www.accionesecologica.org/images/stories/desechos/documentos/recicladores-y-políticas-climáticas.pdf](http://www.accionesecologica.org/images/stories/desechos/documentos/recicladores-y-políticas-climáticas.pdf).

<http://www.abcbolsa.com/>.

<http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas>.

<http://www.Sisman.Utm.Edu.Ec/Libros/Facultad De Ciencias Administrativas Y Económicas>.

<http://www.inventario.us/activos/balances/suministros-de-fabrica/> .

<http://www.ur.mx/cursos/post/obarraga/unidades/material5.htm>.

<http://www.ur.mx/cursos/post/obarraga/unidades/material5.htm> .

<http://www.contabilidadyfinanzas.com/relacion-beneficio-costo-bc.html>.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S01213709201000100003&script=sci\\_artxt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S01213709201000100003&script=sci_artxt).

<http://pymesfuturo.com/pri.htm>.

[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5914/11/18007\\_19.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5914/11/18007_19.pdf).

<http://contabilidadsonmer.blogspot.com/2009/01/indice-de-liquidez.html>.

[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6174/11/18054\\_9.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6174/11/18054_9.pdf).

<http://www.eluniverso.com/2011/03/10/1/1355/correa-critica-ministra-aguinaga-alcaldes-faltaron-cita-ame.html>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Poliestireno\\_expandido](https://es.wikipedia.org/wiki/Poliestireno_expandido)

## 6.-ANEXOS

### ANEXO #1 MODELO DE FICHA DE OBSERVACIÓN

#### FICHA DE OBSERVACION

OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

#### 1.- Barrio o sector

Urbano\_\_\_ Rural\_\_\_

#### 2.- Fecha

#### 3.-Apariencia del Sector

- a) Muy Limpio
- b) Limpio
- c) Poco limpio
- d) Sucio
- e) Muy sucio

#### 4.- ¿Quiénes botan la basura?

\_\_\_ Hombre: Niño\_\_ Joven\_\_\_\_\_ Adulto\_\_\_\_\_ Anciano\_\_\_\_\_

\_\_\_ Mujer: Niña\_\_ Joven\_\_\_\_\_ Adulto\_\_\_\_\_ Anciana\_\_\_\_\_

#### 5. ¿Botan clasificada la basura?

Orgánico\_\_\_\_\_ Plástico\_\_\_ Vidrio \_\_\_\_\_

Papel \_\_\_\_\_ Metal \_\_\_\_\_ Batería \_\_\_\_\_

#### 6.- Origen de los Desechos

6.1 Del Hogar

6.2 Del Negocio

6.3 De las Instituciones Oficiales

6.4 De las Instituciones Particulares (Hosp, esc, colg, U.)

##### 6.1 Del Hogar

- a. Fundas abiertas\_\_\_\_\_
- b. Fundas cerradas\_\_\_\_\_
- c. Cartón\_\_\_\_\_
- d. Voltean el Tacho de Basura\_\_\_\_\_
- e. Saquillo \_\_\_\_\_
- f. Botan Libremente a la calle\_\_\_\_\_

##### 6.2 Del Negocios

- a. Fundas abiertas \_\_\_\_\_
- b. Fundas cerradas \_\_\_\_\_
- c. Cartón \_\_\_\_\_
- d. Voltean el Tacho de Basura\_\_\_\_\_
- e. Saquillo\_\_\_\_\_
- f. Botan libremente a la ca \_\_\_\_\_

##### 6.3 De las Instituciones Oficiales

- a. Fundas abiertas \_\_\_\_\_
- b. Fundas cerradas \_\_\_\_\_
- c. Cartón \_\_\_\_\_
- d. Voltean el Tacho de Basura\_\_\_\_\_
- e. Saquillo \_\_\_\_\_
- f. Botan Libremente a la calle\_\_\_\_\_

##### 6.4 De las Instituciones Particulares

- a. Fundas abiertas \_\_\_\_\_
- b. Fundas cerradas \_\_\_\_\_
- c. Cartón \_\_\_\_\_
- d. Voltean el Tacho de Basura\_\_\_\_\_
- e. Saquillo \_\_\_\_\_
- f. Botan Libremente a la calle \_\_\_\_\_

**7.- ¿Los dueños de Casa, Negocio o Instituciones como la recogen?**

- a) La basura la recogen
- b) La dejan en el bordillo

**8.- ¿Tiempo de permanencia de la Basura?**

- a) Solo una hora o mas
- b) Más de un día hasta que recogen la basura
- c) Más de una Quincena o Mes
- d) No la recogen

**9.- Se elimina la basura**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**9.1 Como se elimina:**

- a) Incinera la Basura
- b) Cubren con tierra
- c) En su propio terreno
- d) Directamente al río.

**10.- ¿Con que frecuencia hace la recolección el municipio?**

- a) Muy frecuentemente
- b) Frecuentemente
- c) Poco frecuentemente
- d) No la hace

**11.- ¿Cómo hace la recolección el Municipio?**

- a) Ropa no adecuada sin protección
- b) No recolectan todo
- c) Dejan caer desechos
- d) Horario inadecuado
- e) Pasan muy rápido con el recolector

**12.-Consecuencia que produce la Acumulación de la Basura**

- a. Aumento de Moscas
- b. Malos Olores
- c. Contaminación al Entorno
- d. Aspecto desagradable al ornato del pueblo
- e. Estancamiento de Aguas lluvias
- f. Presencia de animales domésticos
- g. Otros

## ANEXO #2 MODELO DE ENCUESTA

Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

Facultad de Ciencias Administrativas

Escuela de Mercadotecnia

Encuesta dirigida a los habitantes del Cantón Caluma

**TEMA:** Identificación de los Problemas Socio Culturales y Ambientales originados por la recolección de desechos sólidos en el cantón Caluma de la Provincia de Bolívar.

**Instrucciones:** Dentro del estudio que estamos realizando es de mucha importancia la aplicación de esta encuesta. Mucho le agradeceremos que sus respuestas sean marcando una **X** o un  $\surd$ , en el o los casilleros respectivos, **de acuerdo al lugar donde vive.**

**DATOS INFORMATIVOS:**

Sector donde Ud. vive: Urbano Rural Sexo: F

Ocupación: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años. Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

<p>1.- ¿Cuántas personas viven en su domicilio?</p> <p>-De una persona a dos. -De dos personas a tres -De tres personas a cuatro. -De cuatro o más personas.</p>	<p>2.- ¿Quién en su casa o establecimiento limpia la acera correspondiente?</p> <p>-Usted -Un familiar -Un empleado o conserje -No limpia nadie</p>
<p>3.- ¿Con que frecuencia se limpia su acera?</p> <p>-Muy frecuente -Frecuente -Poco frecuente -Nunca</p>	<p>4.- ¿Ud. piensa que su sector es?</p> <p>-Muy Limpio -Limpio -Poco Limpio -Sucio -Muy sucio</p>
<p>5.- ¿Sabe usted que es reciclaje?</p> <p>-SI -NO</p>	<p>6.-De los siguientes productos ¿Cuáles de ellos suele reutilizar?</p> <p>-Botella de vidrio                      -Botella plástica -Cartones                                      -Papel periódico                      -No reutiliza - Otros..... ..... .....</p>
<p>7.- ¿Tiene Ud. en su vivienda o establecimiento tachos para separar la basura?.</p> <p>-SI -NO</p> <p>Si contesta que NO, favor indicar, por qué?: ..... ..... .....</p>	<p>8.-Si Ud. Separa la basura ¿En qué medida Ud. acostumbra vender los productos o materiales ya utilizados(Periódicos, botellas de vidrio, botellas plásticas, tapas, tarros, laminas metálicas etc.)</p> <p>-Mucho -Poco -Muy poco -Nada</p>

<p>9.- ¿Estaría dispuesto (a) a participar en una campaña de reciclaje?          -SI          -NO          ¿Por qué?.....          .....          .....</p>	<p>10.- ¿Por la acumulación de la basura usted o algún familiar se ha enfermado?          -SI          -NO          ¿De qué?.....          .....          .....</p>
<p>11.- ¿En el sector donde Ud. vive el resto de la población coopera con la limpieza de la basura?          -SI          -NO          ¿Por qué?.....          .....          .....</p>	<p>12.- ¿Se acomide a recoger vasos, fundas o algún empaque de snacks para botarlos en algún tacho cercano?          -Siempre          -Casi Siempre          -Alguna vez          -Nunca</p>
<p>13.-De acuerdo a lo que Ud. ha visto, los habitantes botan la basura, en:          -Fundas plásticas          -Cartón          -Tacho          -Saquillo          -          Otros.....          .....          .....</p>	<p>14.- ¿La población ha sido capacitada en el manejo de desechos sólidos (residuos domésticos, chatarras, llantas de desechos, pinturas látex etc.)          -SI          -NO</p>
<p>15.-Recibe usted el servicio de limpieza pública?          -Siempre          -Casi siempre          -Alguna vez          -Nunca</p>	<p>16.- ¿Le gustaría que se le de facilidades para la reclasificación de la basura?          -SI          -NO          ¿Por qué?.....          .....          .....</p>
<p>17.- ¿Qué opina de la labor municipal con respecto a la limpieza pública?          -Excelente          -Bueno          -Regular          -Malo</p>	<p>18.- ¿Sabe cuál es el lugar a donde son llevados los desechos que recogen el carro recolector?          -SI          -NO</p>
<p>19.- Que problemas detecta usted en el servicio municipal?          -No pasa el vehículo.....          -Personal mal capacitado.....          -Falta de cortesía.....          -Ropa no adecuada sin protección          -No recoge.....          -Dejan caer los desechos.....          -Horario inadecuado.....          -No tiene horario fijo.....          -No hay seguimiento de la ordenanza municipal          Otros.....          .....          .....</p>	<p>20.-De entre las siguientes alternativas. ¿Cuál o cuáles considera para el mejoramiento del sistema de recolección?          -Respetar los horarios establecidos.....          -Programas de difusión de Saneamiento Ambiental - (Folletos, Utilización de Megáfonos, Propaganda etc.)          -Concursos relacionado con el sistema de recolección          -          Otros.....          .....          .....</p>

Muchas gracias por su colaboración

### ANEXO #3 DETALLE DE LOS GASTOS DEL PRESUPUESTO DE LA TESIS

#### Materiales y suministros

<b>Materiales</b>	<b>Valor</b>
4 Resmas tamaño A4	\$18.00
Recargas para impresora	\$15.00
Bolígrafos	\$4.00
Copias	\$40.00
<b>Total</b>	<b>\$77.00</b>

#### Valoración salida de campo

<b>Ítem</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>#</b>	<b>Total</b>
1	\$7.00	4	\$28.00
<b>Total</b>			<b>\$28.00</b>

#### Descripción y justificación de los viajes

<b>Lugar</b>	<b>Justificación</b>	<b>Pasajes</b>	<b>Estadía</b>	<b>Días</b>	<b>Total</b>
CALUMA	Ficha de observación y encuestas	4	10 x noche	4	\$90.00
GUAYAQUIL	Asistir a tutorías	70	Familiar	35	\$745.50
<b>Total</b>					<b>\$835.50</b>

#### Servicios Básicos

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Valor</b>
Energía Eléctrica	\$20.83
Internet	\$300.00
<b>Total</b>	<b>\$320.83</b>

#### Servicio técnico

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Valor</b>
Mantenimiento de las computadoras	\$30.00
<b>Total</b>	<b>\$30.00</b>



# ANEXOS #5 FOTOS

## FOTOS:



### **Glosario:**

**Ambiente:** Sistema dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se manifiestan entre los seres humanos y los demás seres vivos como seres bióticos y todos los demás elementos abióticos del entorno en que se desarrollan, sean de carácter natural o que se deriven de transformaciones o de intervenciones humanas.

**Biogás:** es un gas combustible que se genera en medios naturales o en dispositivos específicos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos (bacterias metanogénicas, etc.) y otros factores, en ausencia de oxígeno (esto es, en un ambiente anaeróbico). Este gas se ha venido llamando gas de los pantanos, puesto que en ellos se produce una biodegradación de residuos vegetales semejante a la descrita.

**Biótico** hace referencia a aquello que resulta característico de los organismos vivientes o que mantiene un vínculo con ellos. También es lo que pertenece o se asocia a la biota, un concepto que permite nombrar a la fauna y la flora de un cierto territorio.

**Compostaje:** es definido como la intervención humana dentro del proceso natural de descomposición de la materia orgánica con una combinación de condicionales ambientales apropiadas y un tiempo adecuado, dicho de otra manera, es un proceso biooxidativo controlado, en el que intervienen numerosos y variados microorganismos, que requiere una humedad adecuada y substratos biodegradables heterogéneos en estado sólido, y que produce al final de los procesos de degradación, CO<sub>2</sub>, agua y minerales, así como una materia orgánica estabilizada, libre de fitotoxinas y dispuesta para su empleo en la agricultura sin que provoque fenómenos adversos; el producto resultante en dicho proceso es denominado *compost*.

**Ecología:** La ecología es la especialidad científica centrada en el estudio y análisis del vínculo que surge entre los seres vivos y el entorno que los rodea, entendido como la combinación de los factores abióticos (entre los cuales se puede mencionar al clima y a la geología) y los factores bióticos (organismos que comparten el hábitat). La ecología analiza también la distribución y la cantidad de organismos **vivos** como resultado de la citada relación.

**Enfermedad:** La **enfermedad** es un proceso y el *estatus* consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración de su estado de salud. El estado o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores, tanto intrínsecos como

extrínsecos al organismo enfermo: estos factores se denominan noxas (del griego νόσος, *nósos*: «enfermedad», «afección de la salud»).

**Estrategia:** Conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

**Higienista:** Dicho de una persona: Dedicada al estudio de la higiene o a su aplicación.

**Incineración:** es la combustión completa de la materia orgánica hasta su conversión en cenizas, usada sobre todo en el tratamiento de basuras: residuos sólidos urbanos, industriales peligrosos y hospitalarios, entre otros. Tanto la incineración, como otros procesos de tratamiento de basuras a alta temperaturas son descritos como "tratamiento térmico".

**Insalubridad:** Índole del territorio, lugar o alojamiento perjudicial para la salud. A los servicios de sanidad incumbe tanto la investigación de los puntos insalubres como las medidas adecuadas para eliminar o vencer tal peligro de enfermedades y epidemias.

**Lixiviado:** Líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en el proceso de degradación.

**Pirólisis** (del griego *piro*, ‘fuego’ y *lisis*, ‘rotura’) es la descomposición química de materia orgánica y todo tipo de materiales, excepto metales y vidrios, causada por el calentamiento en ausencia de oxígeno. En este caso, no produce ni dioxinas ni furanos. En la actualidad hay una tecnología muy eficiente en Inglaterra que puede tratar todo tipo de residuos.

**Quebrada:** como sustantivo, es un término que se utiliza para nombrar a la hendidura de una montaña, **al** paso estrecho entre elevaciones o al arroyo o riachuelo que atraviesa una quiebra.

**Tecnopor:** El poliestireno expandido (EPS) es un material plástico espumado, derivado del poliestireno y utilizado en el sector del envase y la construcción

**Vertedero:** Sitio donde o por donde se vierten basuras, escombros, desperdicios o aguas residuales. Escape para dar salida a los excesos de agua en presas, alcantarillado o cisternas.