



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MENCIÓN  
DESARROLLO INSTITUCIONAL**

**TEMA:  
PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA MUNICIPAL  
DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL  
CANTÓN LA TRONCAL, PROVINCIA DEL CAÑAR.**

**TUTOR:  
EDWIN RAMÓN CEVALLOS AYON**

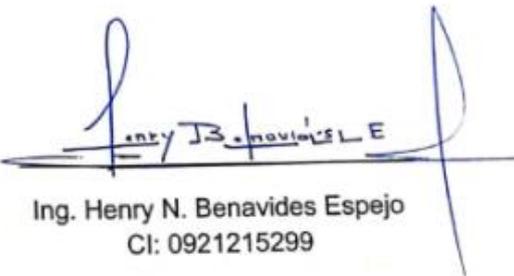
**AUTOR:  
ING. HENRY NELSON BENAVIDES ESPEJO**

**MILAGRO, ENERO 2022**

### ***Declaración de autoría de la investigación***

El autor de esta investigación declara ante el Comité Académico del Programa de Maestría en **ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MENCIÓN DESARROLLO INSTITUCIONAL** de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título de una institución nacional o extranjera

Milagro, 28 de enero del 2022



Henry N. Benavides Espejo

Ing. Henry N. Benavides Espejo  
CI: 0921215299

## DEDICATORIA

Este libro está dedicado a los muchos que

...buscando...

...escudriñando...

...y luchando ....

Tratan de hallar un camino consecuente de conquista para su vida, y de andar en él.

...Y comprenden que el proceso gerencial está en: ***“Planificar, Organizar, Dirigir, Controlar, Coordinar y el Seguimiento”***.

...Y que le éxito de toda inversión contempla las tres E: ***“Estudio, Experiencia y Excedentes”***

**Henry N. Benavides Espejo**

## **AGRADECIMIENTO**

Qué suerte he tenido de nacer  
Sí, qué suerte he tenido de nacer  
Para estrechar la mano de un amigo  
Y poder asistir como testigo  
Al milagro de cada amanecer

Qué suerte he tenido de nacer  
Para tener la opción de la balanza  
Sopesar la derrota y la esperanza  
Con la gloria y el miedo de caer

Qué suerte he tenido de nacer  
Para callar cuando habla el que más sabe  
Aprender a escuchar, ésa es la clave  
Si se tiene intenciones de saber

Qué suerte he tenido de nacer  
Y lo digo sin falsos triunfalismos  
La victoria total, la de mí mismo  
Se concreta en el ser y en él no ser

Qué suerte he tenido de nacer  
Para tener acceso a la fortuna  
De ser río en lugar de ser laguna  
De ser lluvia en lugar de ver llover

**Henry N. Benavides Espejo**

**Cesión de derechos de autor**

**Sr. Dr.**

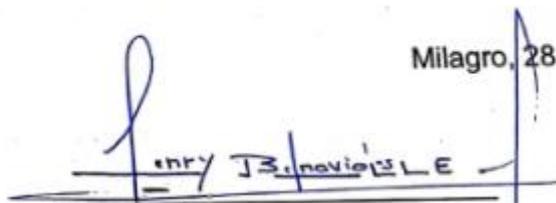
**Jorge Fabricio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue **PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN LA TRONCAL, PROVINCIA DEL CAÑAR**, y que corresponde a la Dirección de Investigación y Posgrado.

Milagro, 28 de enero del 2022



Ing. Henry N. Benavides Espejo

CI: 0921215299

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	vi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>2</b>
<b>EL PROBLEMA</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1.2 Delimitación del problema</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1.3 Formulación del problema</b> .....	<b>5</b>
¿De qué manera se realiza el manejo de los desechos sólidos actualmente la gestión administrativa del GAD Municipal de la Troncal? .....	5
<b>1.1.4 Sistematización del problema</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2 Objetivos</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2.1 Objetivo general</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>6</b>
1. Caracterizar y describir qué tipo de residuos sólidos genera la población del cantón la Troncal. ....	6
2. Evaluar los tipos de impactos negativos que se generan al ambiente por el manejo de residuos sólidos en el cantón la Troncal. ....	6
3. Determinar cuáles son los usos y técnicas utilizadas para: la clasificación, segregación, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de la Troncal. ....	6
4. Proponer la creación de la empresa municipal de manejo integral de Residuos Sólidos en el Cantón la Troncal, Provincia del Cañar. ....	6
<b>1.3 Justificación</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>8</b>
<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Marco Teórico</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1.1 Antecedentes históricos</b> .....	<b>8</b>
El cantón La Troncal se encuentra situado en la provincia del Cañar en la zona costanera occidental, por su extensión ocupa el tercer puesto de la provincia, su principal actividad económica es la producción agrícola, por ser poseedores de suelos fértiles y sobre todo por estar asentado el ingenio azucarero, el cual una de la principal fuente de empleo de esta localidad, lo cual ha sido un indicador para el desarrollo integral desde hace muchos años hasta la presente. ....	8
<b>2.1.2 Antecedentes Referenciales</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1.3 Fundamentación teórica</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1.3.1 El Saneamiento Ambiental</b> .....	<b>17</b>

2.1.3.2 Elementos del Saneamiento Ambiental.....	18
2.1.3.3 El Saneamiento Ambiental en el Ecuador y en La Troncal .....	18
2.1.3.4 El manejo de residuos sólidos .....	19
2.1.3.5 El Relleno Sanitario .....	20
2.1.3.6 Tipo de Rellenos Sanitarios.....	20
2.1.3.7 Métodos para la construcción de rellenos sanitarios.....	21
2.1.3.8 El Reciclaje .....	21
2.2 Marco legal .....	22
2.3 Marco Conceptual.....	22
2.4 Hipótesis y Variables.....	23
2.4.1 Hipótesis general .....	23
2.4.2 Hipótesis particulares .....	24
2.4.3 Declaración de las variables.....	24
2.4.3 Operacionalización de las variables .....	24
CAPÍTULO III .....	26
MARCO METODOLÓGICO .....	26
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	26
3.2 Población y Muestra .....	27
3.2.1 Características de la población .....	27
3.2.2 Delimitación de la población .....	27
3.2.3 Tipo de muestra .....	27
3.3 Métodos y técnicas .....	28
3.3.1 Métodos .....	28
3.3.2 Técnicas e instrumentos.....	28
3.4 Propuesta de procesamiento estadístico de la información.....	29
CAPÍTULO IV.....	30
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	30
4.1 Análisis de la situación actual.....	30
4.2 Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectiva .....	31
4.3 Resultados.....	41
4.4 VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....	42
CAPÍTULO V.....	43
LA PROPUESTA.....	43
5.1 TEMA.....	43
5.2 FUNDAMENTACIÓN.....	43

*El cantón La Troncal se encuentra situado en la provincia del Cañar en la zona costanera occidental, por su extensión territorial ocupa el tercer puesto de la provincia, su principal actividad económica es la producción agrícola, por ser poseedores de suelos fértiles y sobre todo por estar asentado el ingenio azucarero, el cual es una de las principales fuentes de*

<i>empleo de esta localidad, lo cual ha sido un indicador para el desarrollo integral desde hace muchos años hasta la presente. (Carabajo, 2013) .....</i>	43
<b>El Saneamiento Ambiental en el Ecuador y en La Troncal .....</b>	44
<i>El manejo de los desechos sólidos es un problema del cual el Ecuador no ha podido escaparse, a pesar de que los organismos competentes han implementado programas, normas y políticas públicas, pero no todos los sectores que conforman este bello país han aplicado las técnicas adecuadas para sobrellevar de la mejor manera este problema. (Gobierno Autónomo Descentralizado La Troncal, 2019). .....</i>	44
<b>El manejo de residuos sólidos .....</b>	44
5.3 JUSTIFICACIÓN.....	45
5.4 OBJETIVOS.....	45
<b>5.4.1 Objetivo general .....</b>	45
<b>5.4.2 Objetivos específicos .....</b>	45
5.5 UBICACIÓN.....	46
5.6 FACTIBILIDAD .....	46
5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	47
<b>5.7.1 Actividades .....</b>	47
<b>5.7.2 Recursos y Análisis financiero.....</b>	63
<b>5.7.3 Impacto .....</b>	73
<b>5.7.4 Cronograma.....</b>	74
<b>5.7.5 Lineamientos para evaluar la propuesta .....</b>	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	77
Bibliografía .....	78
ANEXOS.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables independientes y dependientes	24
Tabla 2 Criterio sobre el servicio de recolección	31
Tabla 3 Criterio sobre el número de veces que paso el carro recolector	32
Tabla 4 Calificación del servicio de recolección de basura	33
Tabla 5 Forma de deshacerse de la basura	34
Tabla 6 Materiales que utiliza para la recolección de la basura	35
Tabla 7 Colaboración de la población en la clasificación y reciclaje de la basura	36
Tabla 8 Preferencia de horario para la recolección de basura	37
Tabla 9 Criterio sobre la información sobre el manejo de la basura	38
Tabla 10 Solución que consideran viable los habitantes del cantón	39
Tabla 11 Verificación de hipótesis	42
Tabla 12 Atribuciones del Directorio del UERS	52
Tabla 13 Atribuciones del Gerente General UERS	53
Tabla 14 Activos fijos	63
Tabla 15 Depreciación	64
Tabla 16 Sueldos/ salarios y beneficios sociales	64
Tabla 17 Rubros de gastos	66
Tabla 18 Costo Directo	67
Tabla 19 Ingresos	67
Tabla 20 Inversión	68
Tabla 21 Financiamiento	68
Tabla 22 Tabla de Amortización	68
Tabla 23 Estado de Pérdidas y Ganancias	70
Tabla 24 Flujo de caja	70
Tabla 25 Balance general	71
Tabla 26 Índices Financieros	71

## TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Componentes que forman los residuos sólidos del cantón La Troncal	14
Gráfico 2 Criterio sobre el servicio de recolección _____	31
Gráfico 3 Criterio sobre el número de veces que paso el carro recolector _____	32
Gráfico 4 Calificación del servicio de recolección de basura _____	33
Gráfico 5 Forma de deshacerse de la basura _____	34
Gráfico 6 Materiales que utiliza para la recolección de la basura _____	35
Gráfico 7 Colaboración de la población en la clasificación y reciclaje de la basura _____	36
Gráfico 8 Preferencia de horario para la recolección de basura _____	37
Gráfico 9 Criterio sobre la información sobre el manejo de la basura _____	38
Gráfico 10 Solución que consideran viable los habitantes del cantón _____	39
Gráfico 11 Permiso de sanidad _____	49
Gráfico 12 Constitución _____	50
Gráfico 13 Organigrama estructural Funcional de la empresa Pública de Desechos Sólidos UERS _____	51
Gráfico 14 Procedimientos _____	55
Gráfico 15 Proceso de reciclaje de papel _____	57
Gráfico 16 Proceso de reciclar papel _____	58
Gráfico 17 Flujograma proceso de tratamiento del vidrio _____	59
Gráfico 18 Flujograma proceso de tratamiento del plástico _____	60
Gráfico 19 Flujograma proceso de tratamiento de metales _____	61
Gráfico 20 Flujograma proceso de tratamiento de otros elementos _____	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Actual botadero a cielo abierto del cantón La Troncal _____	9
Figura 2 Ubicación de la piscina de lixiviado _____	10
Figura 3 Vista de la realidad de la piscina de lixiviado _____	10
Figura 4 Proceso actual de los Desechos Sólidos urbanos en el cantón la Troncal _____	11
Figura 5 Organigrama organizacional del Municipio de la Troncal _____	13
Figura 6 Componentes que forman los residuos sólidos del cantón La Troncal	14
Figura 7 Logotipo de la empresa pública _____	48
Figura 8 Imagen del proceso de recolección de basura _____	56
Figura 9 Imagen del reciclaje del cartón y papel _____	56

## RESUMEN

El presente trabajo se centró en una propuesta para el tratamiento de los desechos sólidos, debido a los problemas que presenta la actual gestión de recolección de basura, por lo tanto, se estableció como objetivo el determinar cómo es el manejo de los desechos sólidos en la actualidad por parte de la gestión administrativa del GAD Municipal de la Troncal, esto conlleva a caracterizar qué tipo de residuos sólidos genera la población, evaluar los tipos de impactos negativos que generan al ambiente y a determinar cuáles son los usos y técnicas utilizadas para almacenar, clasificar y aprovechar los residuos sólidos en la gestión de control que brinda la municipalidad. Cada una de las variables que intervienen en el proyecto fueron debidamente fundamentadas en el Marco teórico, provenientes de tesis de posgrado, revistas y artículos científicos. La metodología de investigación requirió un estudio exploratorio, descriptivo, no experimental, cuantitativo y cualitativo, las técnicas utilizadas fueron la encuesta y la entrevista. Los resultados obtenidos demostraron que el sistema de recolección de basura actual es pésimo y que la población carece de cultura ambiental, motivo por el cual se propuso la creación de una Empresa Pública de Desechos Sólidos en el Cantón La Troncal, para lo cual se desarrolló diferentes aspectos que requieren esta clase de empresas, demostrando financieramente que es factible, ya que se cuenta con un VAN de \$ 427.198,43 positivo y un TIR de 34% que supera la tasa de descuento, afirmando que esta propuesta es viable.

**Palabras claves:** Desechos, Basura, Tratamiento

## **ABSTRACT**

The present work focused on a proposal for the treatment of solid waste, due to the problems presented by the current garbage collection management, therefore, it was established as an objective to determine how is the management of solid waste in the actuality by the administrative management of the Municipal GAD of La Troncal, this led to characterize what type of solid waste generates the population, evaluate the types of negative impacts that they generate to the environment and determine what are the uses and techniques used to store, classify and take advantage of solid waste in the control management provided by the municipality. Each of the variables involved in the project were duly based on the theoretical framework, coming from postgraduate theses, journals, and scientific articles. The research methodology required an exploratory, descriptive, non-experimental, quantitative, and qualitative study, the techniques used were the survey and the interview. The results obtained showed that the current garbage collection system is appalling and that the population lacks an environmental culture, which is why it was proposed to create a Public Solid Waste Company in the Canton La Troncal, for which different Aspects that this class of companies require, demonstrating financially that it is feasible, since there is a positive NPV of \$ 427,198.43 and an IRR of 34% that exceeds the discount rate, affirming that this proposal is viable.

Keywords: Waste, Garbage, Treatment

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento de los desechos sólidos ha venido mejorando desde los inicios del hombre, pues la gran diversidad de las actividades humanas ha ido apareciendo un sin número de materiales, objetos de diferentes materiales que una vez que hayan sido utilizados son desechados como basura, la misma que ha generado diferentes formas de tratarla.

Definitivamente el hombre es uno de los grandes proveedores de basura, además de aquellos que provienen de las actividades industriales, tales como los lodos que vienen de las aguas residuales, tierras contaminadas, entre otros. La gran cantidad de desechos necesita de un buen sistema de recolección y tratamiento, para reducir la contaminación ambiental, así como ingresos económicos de aquellos desechos que son reutilizables.

En vista de esto, se han creado leyes, normas y políticas para el control de los desechos sólidos, siendo los GAD Municipales uno de los principales gestores, a través de sus sistemas de recolección de basura, relleno sanitario, reciclaje, entre otros. Sin embargo, mucha de estas empresas públicas no cumple con esta gestión, y sumado con la falta de cultura ambiental de los habitantes, se han generado efectos negativos, como la proliferación de enfermedades.

Dentro de este contexto, el desarrollo de este trabajo se efectuó a través de un levantamiento de información que permitió establecer la problemática y con ello, el establecimiento de los objetivos investigativos que orientaron este estudio acceder a diferentes trabajos relacionados al tema planteado, que fueron de gran aporte para afianzar esta propuesta.

Dentro de la metodología de la investigación se aplicaron diferentes tipos de investigación que permitieron una mejor comprensión del trabajo, el universo objeto de estudio fue la población del cantón La Troncal y el director de la unidad de desechos sólidos. Los resultados demostraron que el sistema de recolección de basura actual es pésimo y que la población carece de cultura ambiental, motivo por el cual se propuso la creación de una Empresa Pública de Desechos Sólidos, con un nivel de factibilidad de acuerdo al VAN, con un \$ 427.198,43 positivo y un TIR de 34% que supera la tasa de descuento, afirmando que esta propuesta es viable.

# CAPÍTULO 1

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

#### 1.1.1 Problematización

Desde la trascendencia del ser humano, por medio de sus diferentes prácticas en su diario vivir, es decir, en el ambiente doméstico, comercial y doméstico, hace necesario emplear un sin fin de procesos entre simples y complejos que generar una variedad de productos que se consideran inútiles, pero que son útiles también, denominándolos residuos; de los cuales se pueden encontrar diferentes tipos, como aquellos que están en estado líquido, gaseoso y sólido, los cuales provienen del sector industrial, comercial, residencial, entre otros y pueden ser manipulados que al final pasaran a un estado de descomposición, sea esta orgánica e inorgánica.

A medida que ha transcurrido, los residuos han ido creciendo de forma excesiva, provocando un problema en el medio ambiente, causando contaminación en los recursos naturales como en otros aspectos; esto se produce por lanzar desechos en las aguas de los ríos, mares, , terrenos baldíos o definitivamente en cualquier lugar sin los debidos tratamientos que se les debe dar, lo cual ha generado una mala imagen de los paisajes así como del ecosistema, desprendiendo entonces una ola de enfermedades que ha amenazado la salud de la comunidad así como de los recursos naturales.

#### **A nivel Mundial**

En algunas partes del mundo los recursos naturales son utilizados en un 80%, en especial en países desarrollados como Japón, Estados Unidos, Rusia, los cuales conforman la cuarta parte de la población a nivel mundial, quienes llevan un desarrollo tecnológico, haciendo que estos generen una gran parte de residuos, debido a que consumen una alta cantidad de recursos y energía, para convertirlos en diferentes productos, tal transformación ha producido recursos no deseables que han afectado grandemente al medio ambiente, sumado a los estilos de vida, donde el consumismo ha viralizado la tan conocida frase úselo y tírelo, convirtiendo

a los seres humanos en los principales causantes del deterioro del medio ambiente. (Torres, 2015)

Esta situación ha llevado a organizaciones a realizar estudios para determinar cuanta cantidad de residuos se está generando desmedido de productos y envases desechables, es así que Anneca de acuerdo a sus estudios y estimaciones afirmar que se está generando por día 2 kg per cápita, esto ha llevado a concluir que se está abusando los límites de consumo, a tal punto que cada vez hay menos espacio para enterrar o dispersar los residuos. Entre las formas de continuar con este consumo desmedido la falta de responsabilidad social ha hecho que se expanda esta mala gestión a otros países, dando como resultados los continuos cambios climáticos que están afectando hoy en día a toda la población mundial.

### **A nivel nacional**

Entre los problemas que está afectando tanto a las ciudades como a los sectores rurales, es por la forma como se manejan los residuos sólidos hasta su disposición final. A pesar de que en Ecuador se han tomado las medidas necesarias para las instituciones competentes atiendan esta clase de problemáticas que afecta a todos por igual, por el único hecho de tratarse del medio ambiente en el cual convivimos los seres humanos. Sin embargo, pocas han sido las iniciativas que se han llevado a cabo para que cada una de las ciudades y cantones disminuyan la contaminación en sus territorios.

En el año 2013, el Ecuador de los 221 municipios que se ubican a lo largo del territorio ecuatoriano, el 23% de ellos cuentan con relleno sanitario, este es el medio más factible para disposición final de la basura, mientras que el resto carece de un buen plan de trabajo y sobre todo compromiso social de los GAD Municipales en mejorar la forma de tratar los desechos sólidos (Grésely, 2017).

### **A nivel local**

El nivel de responsabilidad que el cantón La Troncal a sobre llevado esta problemática ambiental ha demostrado el poco interés y sobre todo el desconocimiento sobre el manejo de la basura, situación que ha afectado el ecosistema, el mismo que ha venido deteriorándose paulatinamente, puesto que

los desechos sólidos son depositados en un espacio a cielo abierto que queda a poco km del cantón.

Los grandes problemas que vive en la actualidad este cantón, es por la inadecuada manera de tratar los desechos sólidos, los mismos que contaminan el agua de los ríos como el que se bebe, esto por la descomposición de la basura, donde los líquidos que vierten afectan el subsuelo, acompañados de los gases tóxicos que contamina el aire.

Otro problema que incide en este problema es el incumplimiento de los horarios de recolección de basura, donde los habitantes han optado en ubicar la basura generada en sus domicilios en las veredas, generando malos olores por la descomposición de esta. Este accionar se repite contantemente, especial porque el personal encargado de ejecutar una efectiva gestión de control de desechos sólidos no está debidamente capacitado, por lo tanto, no se lleva una planificación conjunta entre la empresa municipal y la comunidad, demostrando la débil gestión administrativa del GAD Municipal.

Finalmente, la escasa cultura ambiental de la población no ha permitido un compromiso de esta con las autoridades, en mejorar el manejo de los desechos sólidos, esta situación llevara a un futuro no muy lejano un colapso del actual sistema.

Cabe mencionar que la gran parte de los municipios del país, no han podido demostrar una gestión integral frente a esta problemática. Ante estos sucesos el Ministerio del Ambiente está tomando medidas correctivas, como sanciones y multas por el daño causado al medio ambiente.

En el cantón La Troncal no se han realizado estudios pertinentes de las condiciones en las cuales se encuentra la contaminación por el pésimo manejo de los desechos sólidos, motivo por el cual nace la imperiosa necesidad de poner en marcha esta investigación, a fin de recolectar información idónea, que aporte en la determinación de una propuesta de solución factible que beneficie tanto a la empresa pública como a los habitantes.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

**Área:** Ambiental

**Aspecto:** Social

**Tiempo:** 6 meses

**Espacio:** País, Ecuador

**Cantón:** La Troncal

La investigación se basó en información o datos referenciales con no más de 5 años de antigüedad para lo cual recolectaron datos e información que permitieron fundamentar el presente trabajo.

#### **Universo:**

La investigación está desarrollada en el GAD Municipal del cantón La Troncal, para lo cual se recogerá datos del departamento de desechos sólidos, así como a la ciudadanía.

### **1.1.3 Formulación del problema**

¿De qué manera se realiza el manejo de los desechos sólidos actualmente la gestión administrativa del GAD Municipal de la Troncal?

### **1.1.4 Sistematización del problema**

¿Qué tipo de residuos sólidos genera la población del cantón La Troncal?

¿Cuáles son los impactos que afectan al medio ambiente por el manejo de desechos sólidos en cantón La Troncal?

¿Cuáles son los usos y técnicas utilizadas que sirven para clasificar, almacenar y aprovechar los residuos sólidos inciden en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de La Troncal?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar cómo es el manejo de los desechos sólidos en la actualidad por parte de la gestión administrativa del GAD Municipal de la Troncal.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Caracterizar y describir qué tipo de residuos sólidos genera la población del cantón la Troncal.
2. Evaluar los tipos de impactos negativos que se generan al ambiente por el manejo de residuos sólidos en el cantón la Troncal.
3. Determinar cuáles son los usos y técnicas utilizadas para: la clasificación, segregación, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de la Troncal.
4. Proponer la creación de la empresa municipal de manejo integral de Residuos Sólidos en el Cantón la Troncal, Provincia del Cañar.

### **1.3 Justificación**

La problemática actual sobre el calentamiento global ha sido originada por el incorrecto manejo de los residuos sólidos, así como la falta de responsabilidad social, tanto de industrias, empresas y la misma comunidad, siendo el cantón La Troncal uno de los sectores que sufre este problema que tiene alertado a todos los gobiernos, debido a la proliferación de enfermedades que ha hecho que los sistemas de salud colapsen. La falta de un adecuado tratamiento de los desechos sólidos ha motivado el presente estudio investigativo, con el único propósito de buscar las mejores alternativas de solución en pro del desarrollo del cantón.

Ante esta problemática, la presente investigación se centra en aportar en el desarrollo integral del cantón, proponiendo una alternativa de solución factible, para mejorar el manejo de la basura tanto de los domicilios, como empresas e industrias, en donde se hará mucho énfasis en la educación ambiental, para enriquecer el conocimiento de la población y crear una cultura ambiental que garantice el éxito de este trabajo.

Debido a lo importante del tema planteado, se pondrán en marcha acciones efectivas que disminuya el impacto socio-ambiental de esta localidad, a fin de establecer una debida planificación donde los residuos sólidos lleven un adecuado tratamiento que conlleve a un almacenamiento responsable, todo esto se complementará a través de un adecuado diseño se áreas verdes, rutas de

evacuación, educación ambiental a la comunidad, centros de acopios y motivando una organización comunitaria que se comprometa a mejorar el manejo de los desechos sólidos, un trabajo en equipo que contribuya a las gestión municipal.

Los beneficiarios directos serán las familias que se encuentran alrededor del sector donde el municipio descarga los desechos sólidos recogidos en toda la comunidad troncalense. Como beneficiarios indirectos será el GAD Municipal, puesto que gracias a las decisiones que tomen en pro del mejoramiento en el control y manejo de desechos sólidos de disminuirá la contaminación ambiental, pudiendo brindar a la ciudadanía un servicio calificado que influya en la calidad de vida de los habitantes del cantón La Troncal.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 Marco Teórico**

##### **2.1.1 Antecedentes históricos**

El cantón La Troncal se encuentra situado en la provincia del Cañar en la zona costanera occidental, por su extensión ocupa el tercer puesto de la provincia, su principal actividad económica es la producción agrícola, por ser poseedores de suelos fértiles y sobre todo por estar asentado el ingenio azucarero, el cual una de la principal fuente de empleo de esta localidad, lo cual ha sido un indicador para el desarrollo integral desde hace muchos años hasta la presente.

(Carabajo, 2013)

De acuerdo con información proporcionada por el Instituto Nacional de Censos y Estadísticas (INEC), este cantón ha mantenido un crecimiento acelerado de su población desde el año 2010, actualmente cuenta con 54389 habitantes, lo cual lo ha hecho ser uno de los cantones más poblados de la provincia del Cañar. (INEC, 2020)

El cantón se caracteriza por ser un sector altamente productivo en materia agrícola, siendo uno de los beneficios que poseen, pero así mismo cuenta con situaciones adversas debido a los altos niveles de consumo, lo cual ha dado como resultado un alto nivel de desechos sólidos, demandando entonces la aplicación de diferentes técnicas y métodos para una adecuada disposición de estos. Motivo por el cual en la actualidad se ha convertido en uno de focos de interés de los organismos de control como el Ministerio del Ambiente ya que las actividades del Ingeniero Azucarero a más de los beneficios que brinda, también es uno de los promotores de contaminación por las emisiones de humo y olores que causan molestias en la comunidad por los efectos negativos en la salud (Carabajo, 2013).

La implementación de sistemas de control de desechos, es una acción que muy pocas ciudades se han preocupado en poner en marcha, siendo Cuenca y Loja los sectores que han tomado con responsabilidad social en mantener modelos de control y así lograr el desarrollo sostenible, entre sus logros esta la disminución de

la contaminación y el de obtener ventajas económicas a través del aprovechamiento de los residuos sólidos para convertirlos en materiales reutilizarlos y generar beneficios en común (Maldonado & Jiménez, 2019).

Debido a la importancia de mantener un control de los desechos sólidos el Ministerio del Ambiente del Ecuador a principios del año 2013 aprobó un acuerdo por la Gestión de Residuos Sólidos y el Buen Vivir con la Asociación de Municipalidades del Ecuador, de esta manera comprometerlas a buscar los medios para erradicar la acumulación de basura (Carabajo, 2013).

Con estos antecedentes el interés de este trabajo investigativo es proponer una alternativa factible para darle un adecuado manejo de los desechos sólidos en el cantón La Troncal, de esta manera se reducirá la acumulación de basura, garantizando a la comunidad un buen estilo de vida, y una cultura ambiental, que a futuro garantice la aplicación de buenos hábitos y buen manejo de los desechos.

### **Análisis de la situación sanitaria del cantón La Troncal**

La gestión del GAD Municipal cuenta con un botadero a cielo abierto que se encuentra ubicado a 6.5 km en la vía Troncal-Puerto Inca de aproximadamente 43.66 hectáreas, de las cuales se está utilizando 4.84 hectáreas esto lo han venido haciendo desde hace 22 años. Entre las falencias que presenta este lugar es que no cuentan con maquinaria adecuada, implementos y mano de obra para darle un correcto tratamiento a los desechos sólidos, a tal punto que muchas personas, conocidas como chamberos quienes se dan a la tarea de buscar materiales como plástico, vidrio o cartón para poder venderlos y así obtener un ingreso en su diario vivir.



**Figura 1** Actual botadero a cielo abierto del cantón La Troncal



**Figura 2 Ubicación de la piscina de lixiviado**



**Figura 3 Vista de la realidad de la piscina de lixiviado**

Como se observa en las imágenes este botadero a cielo abierto no cumple con ninguna de las obligaciones que exigen las normas ambientales para su correcta operación, tal es el caso que en el trayecto para llegar al botadero se puede observar en la vía la basura dispersada, la cual se descompone y genera malos olores, que han generado molestias en la comunidad que se encuentra a los alrededores.

En la actualidad 17 personas se encuentran laborando en este botadero, las cuales son parte de la Asociación de Recicladores del cantón La Troncal, quienes por iniciativa propia lo hacen para de esta manera vender productos utilizables encontrados en el lugar mencionado.



**Figura 4** Proceso actual de los Desechos Sólidos urbanos en el cantón la Troncal

### **Sistema actual de recolección de desechos por parte del Municipio del Cantón La Troncal.**

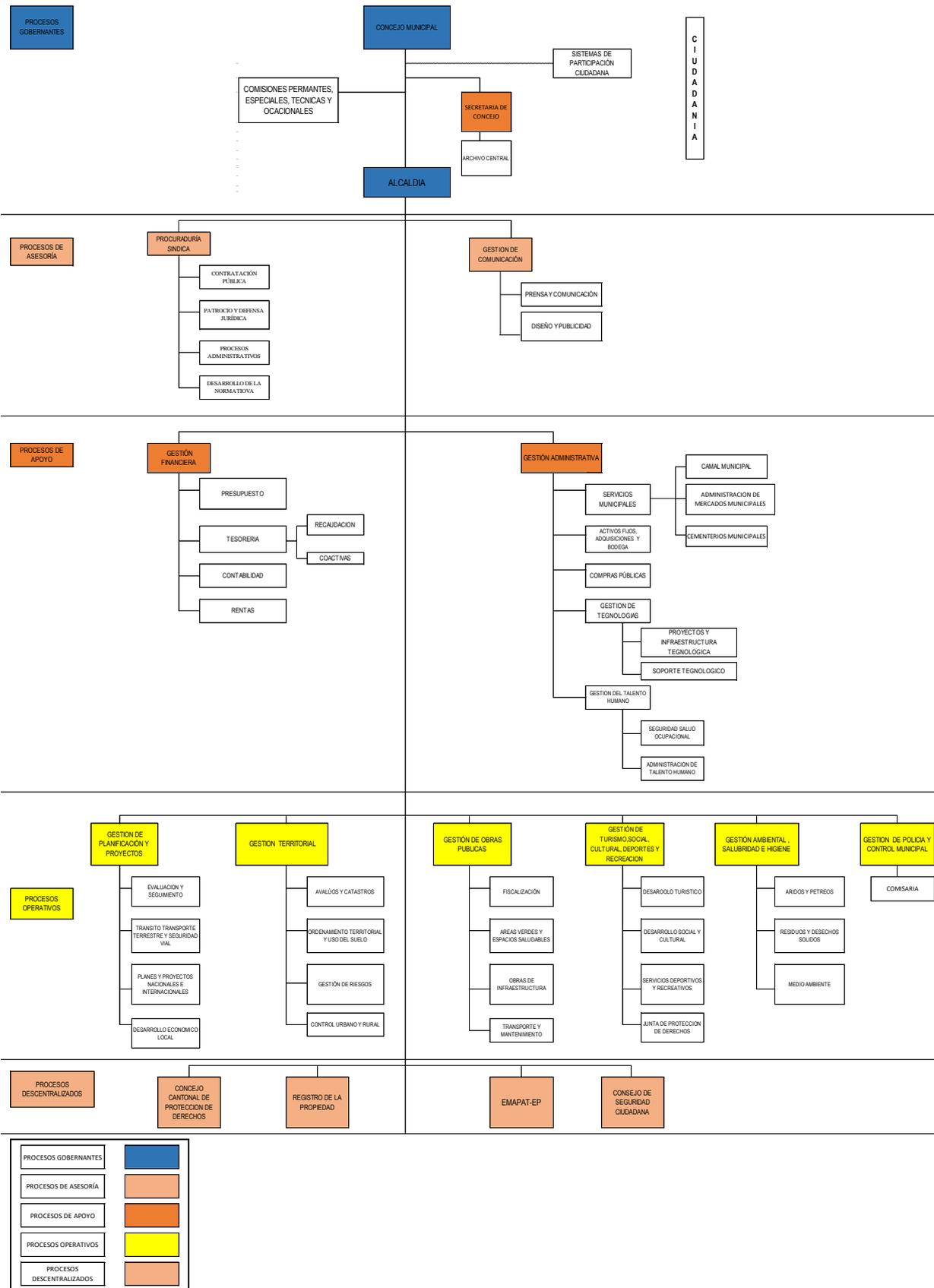
La gestión del GAD municipal para la recolección de basura está a cargo del departamento de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene, donde mantienen diseñadas las rutas, pero no se lleva un adecuado control en los respectivos recorridos, debido a que no se respeta los horarios establecidos para la recolección, teniendo la ciudadanía que mantener una vigilia para deshacerse de sus desperdicios y sino recurren a botarlos en las aceras de sus casas.

Cabe mencionar que los camiones que se han puesto en funcionamiento para la recolección de basura tienen una capacidad de 6 a 8 ton de residuos por cada viaje que hacen. Entre las causas de este mal servicio, está el almacenamiento de residuos sin una previa clasificación, depósito en botaderos a cielo abierto, no se

cumple con las rutas, inexistencia de recipientes en zonas estratégicas, falta de equipo e implementos de los trabajadores, entre otros.

Pero cuando el proceso de recolección de basura se logra cumplir por parte de los responsables, los residuos son depositados en el botadero a cielo abierto de la municipalidad, donde los camiones arrojan la basura en cualquier espacio, sin darle un tratamiento previo, pues no se cuenta ni con la maquinaria, materiales, equipos ni mano de obra para frenar esta situación, por ello, es importante tomar cartas en el asunto y buscar soluciones que beneficien tanto a la empresa pública como la comunidad en general.

La falta de coordinación y control del GAD Municipal y en especial al departamento encargado ha provocado que las personas arrojen sus desperdicios de forma inadecuada, para evitar la acumulación de estos en sus hogares, sin embargo, tal acción ha generado enfermedades a los más vulnerables, malos olores y con ello daño al medio ambiente.



**Figura 5 Organigrama organizacional del Municipio de la Troncal**

**Fuente:** Estatuto orgánico de gestión organizacional por procesos del gobierno autónomo descentralizado municipal la troncal

## Composición de los Residuos Sólidos en el cantón La Troncal.

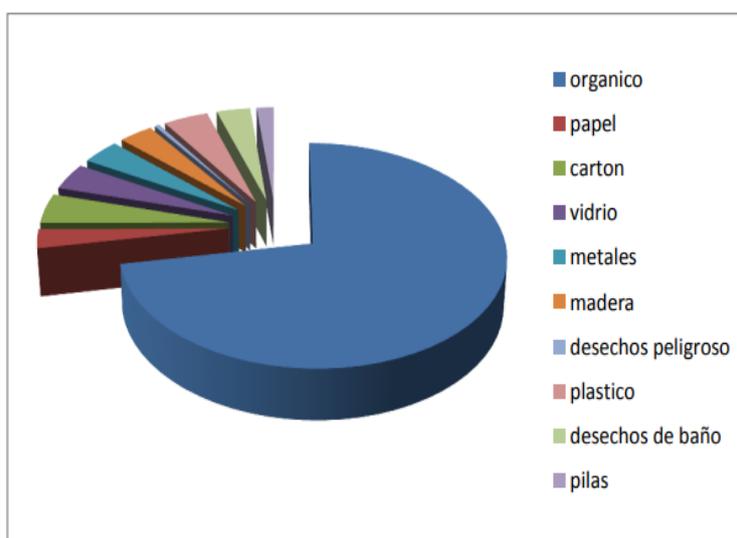
De acuerdo con información proporcionada por el GAD Municipal en el año 2012 la comunidad entera produce alrededor de 140 toneladas de basura diaria, entre las cuales se pueden encontrar vidrios, plástico, cartón, entre otros, a continuación, se detalla el nivel de material encontrado en el botadero a cielo abierto del cantón.

material	%
organico	72,10%
papel	2,79%
carton	4,44%
vidrio	3,99%
metales	3,71%
madera	3,30%
desechos peligroso	0,48%
plastico	4,31%
desechos de baño	3,24%
pilas	1,64%
total	100,00%

Figura 6 Componentes que forman los residuos sólidos del

Fuente: Municipio del cantón la Troncal- Unidad de Gestión Ambiental

Gráfico 1 Componentes que forman los residuos sólidos del cantón



Fuente: (Macías, Páez, & Torres, 2018).

La información que presenta el gráfico demuestra el porcentaje que representa cada componente. Cabe mencionar que este cantón es un sector agrícola lo cual genera un 70% de material conocidos como residuos orgánicos, los mismos que podrían ser aprovechados de diferentes maneras, como por ejemplo obtenido el compost, así se iría disminuyendo la gran cantidad de desechos sólidos que son

depositados en el botadero municipal, esta acción le representaría al GAD menos costos en ampliar o rellenar la vida útil del relleno.

De acuerdo con la información proporcionada por el GAD Municipal, el cantón genera 2.50 kg por habitante, teniendo esta localidad una población de 54389, de acuerdo con el último censo del año 2010, por lo tanto, por día se está produciendo 135 toneladas de basura.

### **Rutas de recolección de basura en La Troncal.**

Según el departamento encargado de la recolección de basura y barrido de las calles y avenidas del cantón, los horarios de recolección inician a partir de la 07h00 hasta las 11h30, reanudando el servicio a las 13h00 hasta las 15h30, toman un descanso y continúan a las 17h00 hasta las 22h30, este último horario es solo los días jueves y viernes.

Con el objetivo de cumplir con estos horarios el municipio cuenta con los siguientes automotores:

1 volqueta FB, FF y FUSO, 3 recolectores marca HINO y 1 internacional

### **Consecuencias actuales en el mal manejo de la basura en La Troncal**

La gran acumulación de los desechos sólidos y la débil gestión del cantón la Troncal, ha sido uno de los problemas que han incidido en la proliferación de enfermedades, sobre todo porque el botadero municipal se encuentra a poca distancia del recinto la Puntilla, sector en donde alberga una gran parte de la población, y que por tiempo de invierno las altas temperaturas han hecho que se expandan hasta este sitio malos olores, provocando gases tóxicos que molestan a la ciudadanía.

Todo esto ha generado las siguientes consecuencias:

- Contaminación de las aguas subterráneas que cruzan por el cantón y son fuente de vida.
- Disminución de la calidad del suelo, los cuales provienen de materiales desechados de los hospitales, laboratorios entre otros.
- Contaminación del aire por la emanación de gases tóxicos
- Incrementos de insectos que son transmisores de enfermedades.

### **2.1.2 Antecedentes Referenciales**

Dentro del trabajo investigativo, se ha recurrido al análisis de trabajos realizados referente al manejo de desechos sólidos, sean estos trabajos de posgrado, revistas y artículos científicos.

Un estudio investigativo enfocado en la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Estado de Hidalgo de la ciudad de México, entre sus principales problemas, lo cual demandó un trabajo en conjunto y compromiso institucional con todos los sectores de la población, así como la participación privada, todo esto dio como resultado la implementación de una política pública de residuos en el Estado antes mencionado y en todos sus municipios, de esta manera han mejorado radicalmente la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (Macías, Páez, & Torres, 2018).

Así mismo un trabajo realizado por (Guerra, 2018) referente al manejo integral de los desechos sólidos urbanos en la ciudad de Jutiapa específicamente en el barrio la Democracia, donde no se cuenta con ningún control o programa en la recolección y disposición final de los residuos, esto conllevó a formular un plan para el correcto manejo integral de desechos sólidos, que dentro de las estrategias estuvo la concientización en la ciudadanía para lograr que desde el hogar se de una adecuada separación de la basura y así lograr una adecuada disposición final, propuesta que le funcionó al Municipio de Jutiapa.

En la Revista Politeía se desarrolló un tema basado en propuestas para el correcto manejo de los desechos sólidos en la ciudad de Caracas, entre las iniciativas estuvo la creación de un comité con la finalidad de implementar una política pública en conjunto con todos los municipios para tratar el manejo de los desechos sólidos en el área metropolitana de Caracas, que a través de un informe técnico se describirá la experiencia con entes como los gobiernos locales, academias y ONG. Entre las acciones que se ejecutaron fueron reuniones en las cuales se trataron temas de la cultura ciudadana, modelos de gestión, servicio tarifario, transferencia y disposición final, tecnología entre otros. (Alfaro, Villalba, & Calderón, 2015)

Un estudio realizado por (Carabajo, 2013), quien propuso un plan estratégico para el manejo de desechos sólidos del cantón la Troncal, esa iniciativa se la realizó con el único objetivo de dar una protección ambiental que disminuya el alto nivel de residuos sólidos de una forma sostenible, garantizando la conservación de los recursos naturales, disminución de la contaminación entre otros. La falta de un adecuado manejo de desechos sólidos en el cantón La Troncal se debe a que no se cumple básicamente con las normas lo cual ha generado problemas de salud en sus habitantes. (Carabajo, 2013)

## **2.1.3 Fundamentación teórica**

### **2.1.3.1 El Saneamiento Ambiental**

Tomando en consideración lo que manifiesta la OMS, que un aproximado de 2.400.000 mil millones de personas viven condiciones insalubres en todo el mundo, debido a que sus prácticas de higiene son inadecuadas, lo cual ha hecho que las personas estén expuestas a enfermedades infecciosas, siendo uno de los motivos la contaminación del agua de los hogares, en donde se da un incorrecto manejo domiciliario. Estas condiciones se han convertido en un problema social alarmante, más aún que los gobiernos responsables no cuentan con los recursos necesarios para dar un buen uso de los recursos naturales. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2013)

Las principales causas del deterioro del medio ambiente es el acelerado crecimiento de la población e industrialización de los países desarrollados y en vías de desarrollo, todo esto ha generado que las zonas agrícolas sean afectadas grandemente, así como el ecosistema.

De acuerdo con los estudios realizados por la OMS, los países en desarrollo los que más presentan problemas de saneamiento, de acuerdo con el programa de Agua Saneamiento y Salud 1, donde cerca de dos millones de personas entre ellos niños/as menores de cinco años, fallecen cada año a causa de enfermedades diarreicas, esto se debe a que viven en extrema pobreza independientemente del área en el que se encuentren, es decir, urbana o rural.

### **2.1.3.2 Elementos del Saneamiento Ambiental**

Para garantizar una buena calidad de vida, el saneamiento ambiental debe tener acciones que se centren en solucionar problemas que tiene que ver con las aguas potables, residuales, así como el tratamiento de los desechos sólidos.

#### **El Agua Potable**

Uno de los medios de contaminación masiva es el agua, lo cual ha provocado muchas enfermedades, puesto que a través de este líquido viajan los microorganismos, motivo por el cual es necesario aplicar normas de higiene para garantizar la pureza de este líquido vital.

En Estados Unidos EPA es un organismo que tiene como objetivo prevenir y controlar la contaminación del aire y del agua, basado en estándares de calidad, así como programas que aseguren la limpieza del agua, así como elementos de comunicación que hablen sobre la salud ambiental del planeta.

#### **Aguas Residuales**

Las aguas residuales son una bomba de tiempo, si no reciben un tratamiento adecuado son hogares para bacterias, parásitos, los cuales tienen contacto con el agua de consumo, provocan una serie de enfermedades infecciosas que ha alertado a todos los sistemas de salud de los Estados. Donde unos han puesto cartas en el asunto, pero otros gobiernos les ha dado poca importancia contrarrestar este problema de índole mundial.

#### **Desechos Sólidos**

Los desechos sólidos es un problema que ha tenido que enfrentar todos los gobiernos, en especial los GAD Municipales, ya que la gran cantidad de basura que generan los ciudadanos por el crecimiento urbano y por la falta de cultura ambiental ha dado como consecuencia la contaminación del agua como del aire.

### **2.1.3.3 El Saneamiento Ambiental en el Ecuador y en La Troncal**

El manejo de los desechos sólidos es un problema del cual el Ecuador no ha podido escaparse, a pesar de que los organismos competentes han implementado programas, normas y políticas públicas, pero no todos los sectores que conforman

este bello país han aplicado las técnicas adecuadas para sobrellevar de la mejor manera este problema. (Gobierno Autónomo Descentralizado La Troncal, 2019).

Loja es una ciudad que posee una belleza natural inigualable y sobre todo ha sabido llevar con responsabilidad social el manejo y control de los desechos sólidos, por lo cual ha disminuido grandemente la contaminación ambiental, gracias a su plan de manejo de desechos sólidos en conjunto con estrategias de concientización social para que los habitantes cuiden y protejan el agua, la tierra y el aire. La producción promedio de basura de esta ciudad es de 130 toneladas de basura diaria, donde la gran parte (60%) es componente orgánico, el mismo que es procesado y reutilizado como abono; son pocas las ciudades que han seguido este ejemplo. Otras ciudades como la de Guayaquil solo manejan el relleno sanitario, pero no realizan ninguna actividad de separación de los desperdicios. (Consejo Nacional de Competencias, 2019)

La Troncal cuenta con un relleno sanitario, pero no se realiza ningún tratamiento en la disposición final, lo utilizan como botadero, es decir, no tienen un adecuado manejo de desechos sólidos, esto ha generado situaciones de insalubridad del canal municipal, donde no se aplica ninguna norma de higiene, poniendo en peligro la salud de los habitantes.

#### **2.1.3.4 El manejo de residuos sólidos**

En lo que respecta al manejo de los residuos sólidos, estos deben responder a debidos procesos que garanticen el control, recolección y disposición de estos, bajo lo que establece las distintas leyes que lo controlan y sobre todo con responsabilidad social. Por lo tanto, este trabajo debe ser en conjunto con las autoridades competentes y la comunidad, para llevar conjuntamente acciones que mejoren radicalmente este problema que está afectando la salud de los más vulnerables (Abarca, Maas, & Hogland, 2015).

Sin embargo, el exceso de consumo de las personas ha hecho que la tierra no tenga la capacidad necesaria para crear nuevos productos que ayuden a disminuir la cantidad de desechos sólidos, lo cual está reduciendo la posibilidad de mantener una mejor vida en el futuro. El manejo de los desechos sólidos en el Ecuador es de competencia de todos los GAD Municipales, pero gran parte de ellos se manejan con botaderos a cielo abierto, al parecer la falta de presupuesto y conocimiento sobre las ventajas del reciclaje es una forma de cuidar el medio ambiente y generar

una fuente de ingreso para quienes se comprometían a mejorar esta situación. Por esta razón es necesario que se pongan en marcha proyectos centrados en la protección del medio ambiente y el control de la contaminación. (Maldonado D. J., 2019).

Como un medio para motivar a las ciudades que se preocupan por el cuidado del medio ambiente el Programa de las Naciones Unidas, ha tomado la decisión de reconocer a las ciudades a nivel mundial como Geo Ciudades, donde se promueve diferentes planes donde trabajen conjuntamente distintas municipalidades en temas ambientales, para identificar los problemas que presentan y las formas de cómo tratarlos en cooperación con otras instituciones gubernamentales y extranjeras.

#### **2.1.3.5 El Relleno Sanitario**

El relleno sanitario es cuando se ha seleccionado un lugar específico para realizar una excavación donde tanto el fondo como los laterales están cubiertos por una capa impermeable. El proceso que se realiza es colocar los residuos en capas compactada para luego cubrirlas con tierra, esta actividad se la realiza todos los días para evitar que insectos como la moscas emigren a la superficie. (Rodríguez, 2019).

A pesar de lo fácil que parece contar con relleno sanitario, esto requiere de un estudio técnico, es decir, en qué condiciones está el terreno, el contar con personal capacitado para que los procesos de manejo de residuos sólidos se hagan de forma correcta. Al hablar de relleno sanitario es importante conocer que existen diferentes clases de rellenos, los cuales son utilizados de acuerdo con las necesidades de cada población. (Rodríguez, 2019)

#### **2.1.3.6 Tipo de Rellenos Sanitarios**

##### **Relleno sanitario mecanizado**

Esta clase de relleno se lo utiliza en las grandes ciudades, debido al gran número de habitantes, las acciones son emprendidas con maquinaria pesada, entre ellas las retroexcavadoras, tractores, volquetas entre otros. Todo esto requiere de un buen estudio para una inversión aceptable (León & Plaza, 2017).

## **Relleno sanitario semi-mecanizado**

En cuanto a este relleno se utiliza maquinaria complementada con mano de obra humana, en especial en el proceso de recolección de basura, y la compactación de los residuos, además se incorpora la creación de chimeneas que ayudan al drenaje del lixiviado y el biogás. (Ortega, 2019).

## **Relleno sanitario manual**

En esta clase de rellenos requiere del trabajo de un grupo de personas para tratar la basura y compactarla, sin que se tenga que incurrir en altos costos, ni maquinaria y es apropiado para aquellas poblaciones que contienen una pequeña población.

### **2.1.3.7 Métodos para la construcción de rellenos sanitarios**

Para la construcción de los rellenos sanitarios, existen diversos métodos y entre los más conocidos están los siguientes:

**Método de área.** - en la construcción del relleno, se realiza un apoyo en las celdas en el área del terreno, es decir, los desechos sólidos son descargados en la base de la rampa y que se valla acomodando y aplastando, tapándolo con finas capas de tierra. (Cabello, 2017).

**Método de trinchera o zanja.** - Este método consiste en excavar zanjas de 2 a 3 metros de profundidad, en donde se colocan los residuos de una forma dispersa para ser compactados y cubiertos con tierra, a más de construir canales que ayuden a resumir las aguas provenientes de las lluvias. (Brack, 2018).

**Botadero a cielo abierto.** - Este consiste en un lugar donde se deposita los desechos sólidos sin que hayan pasado por un tratamiento adecuado, es decir, no cuentan con asistencia técnica ni algún tipo de estudios ambientales, lo cual ha generado graves problemas en la salud de las personas con la contaminación del agua y el aire, debido a la descomposición de los desechos. (Cabello, 2017)

### **2.1.3.8 El Reciclaje**

A nivel mundial el reciclaje constituye un sistema eficiente para los diferentes organismos ambientales, los cuales han empleado estrategias de comunicación como campañas, con el objetivo de promover la práctica desde los hogares. Entre las labores de concientización es importante dar a conocer que existen desechos que pueden convertirse en materia prima, entre los cuales están el vidrio, plástico,

papel, por lo tanto, hay que tener en cuenta que no pueden ser mezclados, he ahí la importancia del reciclaje. (Sanmartín, Zhigue, & Alaña, 2017)

La práctica del reciclaje trae ventajas como la reutilización de estos. Según información proporcionada por el INEC los hogares ecuatorianos utilizan productos reciclados, esto corresponde al 24.5%, esto deja en claro que poco a poco se va creando un hábito de reciclaje, a pesar de que no es una práctica común actualmente. Sin duda alguna el reciclaje es una forma rentable, tal es el caso en nuestro país existen algunas empresas que se encargan de la transformación, esta acción la llevan con mayor responsabilidad los países europeos. La comunidad debe conocer las 3R del reciclaje, a continuación, se explica. (Sanmartín, Zhigue, & Alaña, 2017)

**Reducir.** - se enfoca en disminuir los residuos a través del no consumo de envases empaquetados, cartón o plásticos, esto quiere dar a entender que no se va reducir los niveles de consumo sino a mejorar los hábitos de acuerdo a las necesidades de las personas.

**Reutilizar.** - obtener beneficios de los desechos reutilizándolos en otras actividades, de esta manera se evitará el consumo innecesario de productos.

**Reciclar.** - este consiste en transformar los desechos sólidos para que puedan ser tratados dentro del mismo proceso de cambio.

## 2.2 Marco legal

El proceso de manejo de desechos sólidos requiere de una serie de normas y leyes que deben cumplirse en cada uno de los cantones, donde los GAD Municipales son los encargados de poner en marcha todo lo que tiene que ver con las normas de calidad ambiental en donde se habla todo lo concerniente a los rellenos sanitario y los requisitos que deben cumplirse para crearlo para evitar contaminación del agua, aire y tierra.

## 2.3 Marco Conceptual

**Ambiente.** - es un conjunto de ambientes biológicos y fisicoquímicas que hacen propicio para que organismos se incorporen al ser humano para dar vida.

**Basura.** - son los desechos que las personas arrojan después de haberlos utilizados y se los conoce como desechos sólidos.

**Basurero.** - es el lugar que se lo conoce como el recolector de basura o desechos. Donde la autoridad municipal es la encargada de transportarlos en los botaderos, rellenos, etc. Conforme los procesos que estén a sus alcances.

**Biodegradable.** - se conoce que es una sustancia que al entrar organismos como bacterias y hongos se descompone rápidamente, causando una proliferación de enfermedades.

**Biodegradación.** - es la acción que causa la degeneración que realizan los seres vivos, como el dióxido de carbono, biomasa, agua y en otras ocasiones elementos inorgánicos.

**Compostaje.** - se compone de la descomposición de desechos orgánicos como las verduras, frutas, hojas entre otros, que a través de un tratamiento biológico intervienen microorganismos que hacen posible obtener el compost, el mismo que ayuda a mejorar las condiciones del suelo.

**Conciencia ambiental.** - es la acción que se ejecuta una vez que haya pasado por un proceso de capacitación y la aplicación de programas que ayudan a comprender la importancia del cuidado del medio ambiente a la comunidad.

**Contaminación.** - se produce por la combinación de los desechos orgánicos e inorgánicos que alteran enormemente aspectos físicos, biológicos y químicos del medio ambiente.

**Control ambiental.** - es el control que mantienen los organismos competentes de velar por el cuidado del medio ambiente, a través de normas, leyes, y políticas.

**Desechó sólido.** - son todos los materiales desechados tanto por el ser humano y los animales, es decir, toda la basura que se genera en los hogares, industrias, escombros, desechos hospitalarios entre otros.

## **2.4 Hipótesis y Variables**

### **2.4.1 Hipótesis general**

El manejo de los desechos sólidos es eficiente por la actual gestión administrativa del GAD Municipal de La Troncal.

### 2.4.2 Hipótesis particulares

- ✓ Los tipos de residuos sólidos son generados por la población del cantón La Troncal.
- ✓ Los impactos negativos se forman de acuerdo con el manejo de residuos sólidos.
- ✓ Los usos y técnicas utilizadas que sirven para clasificar, almacenar y aprovechar los residuos sólidos inciden en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de La Troncal.

### 2.4.3 Declaración de las variables

- ✓ **Variables, hipótesis general**

**Independiente:** Desechos Sólidos

**Dependiente:** Gestión Administrativa

- ✓ **Variables, hipótesis particulares**

**Independiente:** Tipos de Desechos Sólidos

**Dependiente:** Población

**Independiente:** Impacto negativo

**Dependiente:** Manejo residuos sólidos

**Independiente:** Almacenar, clasificar y aprovechar los residuos sólidos

**Dependiente:** Gestión de control

### 2.4.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables independientes y dependientes

Variables	Indicadores	Instrumento	Fuente
<b>Variable independiente:</b> Desechos Sólidos	Planificaciones	Entrevista	Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal
<b>Variable dependiente:</b>	Reportes de control desechos sólidos	Entrevista	Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal

---

Gestión administrativa			
<p><b>Variable Independiente:</b> Tipos de Desechos Sólidos</p>	<p>Rellenos sanitarios Reciclaje Incineración</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>
<p><b>Variable dependiente:</b> Población</p>	<p>Número de campañas de concientización Medios de información uso de agroquímicos, deforestación y reforestación o</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>
<p><b>Variable Independiente:</b> Impacto negativo</p>	<p>tasas de reciclaje y generación de residuos sólidos</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>
<p><b>Variable dependiente:</b> Manejo residuos sólidos</p>	<p>Sistema integrado de manejo de residuos sólidos</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>
<p><b>Variable Independiente:</b> Almacenar, clasificar y aprovechar los residuos sólidos</p>	<p>Tipos de reciclaje</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>
<p><b>Variable dependiente:</b> Gestión de control</p>	<p>Presupuesto Reportes de control</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Departamento de control de desechos sólidos Administración del GAD Municipal</p>

---

Elaboración propia

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

El trabajo investigativo enfocado en la creación de una empresa integral de residuos sólidos en el cantón La Troncal, provincia del Cañar, requirió un estudio exploratorio, descriptivo, cuantitativo y cualitativo, tipos de investigación que fueron conceptualizados para su posterior explicación de la aplicación de cada una.

#### **Investigación exploratoria**

Este tipo de investigación se pone en práctica, con la finalidad de establecer puntos fundamentales de la problemática planteada que sirven para desarrollar procedimientos acordes al estudio propuesto. La utilidad de esta investigación radica en los resultados encontrados, para de esta manera ampliarse a otras líneas de investigación que conlleven a los supuestos a su comprobación (Hernandez, 2009).

A través de esta investigación se describió cada una de las variables que intervienen en el tema planteado, recurriendo a información teórica de fuentes primarias y secundarias, generando credibilidad en el planteamiento de las hipótesis, las mismas que serán verificadas con los resultados obtenidos de la técnica aplicada y así determinar cómo es el manejo de los desechos sólidos que está a cargo de la administración del GAD Municipal de la Troncal.

#### **Investigación descriptiva**

Consiste en conocer ampliamente los hechos, causas, hábitos, entre otros aspectos que tienen que ver con el universo objeto de estudio, para analizar problemáticas de índole social, relacionando las variables que forman parte de un tema específico (Hernández, 2009).

Identificados los problemas se establecieron las hipótesis, que sirvió en el desarrollo de un informe que sirvió en el análisis de los resultados obtenidos del grupo objetivo, con el objetivo de determinar de qué manera realiza el manejo de desechos sólidos la administración del GAD Municipal de la Troncal.

## 3.2 Población y Muestra

### 3.2.1 Características de la población

La población meta en la que se centró el presente proyecto corresponde al director del departamento de desechos sólidos del cantón La Troncal. Como segunda población tenemos a la ciudadanía, los cuales ascienden a 54.389 habitantes.

### 3.2.2 Delimitación de la población

El presente trabajo requirió de dos poblaciones, para verificar las hipótesis planteadas, debido a la importancia del tema, y sobre todo porque está orientado a solucionar un problema social.

La población número uno corresponde a un grupo de habitantes del cantón la Troncal (54.389), provincia del Cañar, mientras que la población dos se centró en jefe del departamento de desechos sólidos.

### 3.2.3 Tipo de muestra

En cuanto al tipo de muestra este trabajo requiere la muestra probabilística, debido a que se conoció específicamente el número exacto de personas a quienes se les aplicará una técnica investigativa, por tener la misma posibilidad de ser parte de este estudio.

### Cálculo de la muestra.

Población del cantón la Troncal (54389)

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$
$$n = \frac{54.389 \quad 0,5 \quad 0,5}{\frac{54389 \quad -1 \quad 0,0025 \quad 0,5 \quad 0,5}{3,92}}$$

$$n = \frac{54389 \quad 0,25}{\frac{54388 \quad 0,0025 \quad 1,00}{3,92}}$$

n: tamaño de la muestra.  
N: tamaño de la población  
p: 0,5 posibilidades de ocurrencia de un evento  
q: 0,5 posibilidad de no ocurrencia de un evento.

$$n = \frac{\frac{13597,25}{136,97}}{3,92}$$

$$n = \frac{13597,25}{34,94}$$

$$n = 389$$

### **3.3 Métodos y técnicas**

#### **3.3.1 Métodos**

##### **Método cuantitativo**

Este método expresa en términos matemáticos el fenómeno estudiado y me permite hacer un análisis estadístico de la información obtenida de la técnica utilizada y así conocer la realidad en cuanto al manejo integral de los desechos sólidos.

##### **Método Cualitativo**

Por medio de este método se recogerá los discursos completos de las áreas involucradas en el manejo integral de desechos sólidos y porque este método indaga, que piensan las personas cercanas al fenómeno estudiado.

#### **3.3.2 Técnicas e instrumentos**

La técnica que se utilizó en el trabajo investigativo fue la encuesta. A continuación, se procedió a su conceptualización.

##### **Encuesta**

Esta técnica es importante ya que permite a través de un grupo de preguntas prediseñadas a obtener información directa de un grupo de personas que están involucradas en una problemática en estudio, en este caso una porción de la población del cantón la Troncal.

##### **Instrumento**

Este acompaña a la encuesta a través de un cuestionario que fue diseñado de acuerdo con las necesidades del estudio.

## **Entrevista**

Es una técnica que sirvió de gran aporte en la recolección de información de uno de los grupos de la población que fue intervenida, en este caso fue el jefe del departamento de desechos sólidos del cantón La Troncal.

### **3.4 Propuesta de procesamiento estadístico de la información**

Los datos recabados del proceso de encuesta pasaron por un proceso de tabulación, el mismo que se llevó a cabo en el programa Excel, en donde se utilizó tablas y gráficos en forma de pastel para una mejor presentación de los resultados y su posterior análisis, lo cual permitió verificar las hipótesis planteadas.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis de la situación actual**

Los residuos sólidos producidos por la población han superado todos los estándares aceptables en los lugares destinados para almacenar los desperdicios, es decir, ya no se dan abasto para tratar la basura. Entre los principales problemas del mundo actual es el tratamiento que le dan a los desechos, es decir, hasta su disposición final. En el caso del cantón La Troncal el aspecto ambiental genera poca importancia, debido al desconocimiento de este, provocando además de enfermedades a las personas el deterioro del ecosistema, toda esta situación se origina por la forma en la cual se depositan los desechos sólidos, es decir, en un vertedero a cielo abierto, que se encuentra ubicada a escasos km del cantón.

El cantón La Troncal enfrenta problemas gravísimos, entre los cuales está el mal manejo de los desechos, los cuales han ocasionado la contaminación del agua de los ríos, en cuanto al subsuelo estos se han contaminado por líquidos que surgen de la basura en estado de descomposición. Otro de los problemas que se suma es la falta de control y coordinación de las diferentes rutas de recolección, debido al incumplimiento de los horarios de recolección.

En la actualidad no se ha logrado cristalizar ningún plan estratégico frente a esta problemática, a pesar de que los organismos competentes como el Ministerio del Ambiente han implementado diferentes medidas de control para que los municipios puedan adaptarlas a su gestión ambiental y así solucionar los problemas que está causando la mala disposición final de los desechos sólidos en el cantón.

Con el propósito de obtener información directa de los involucrados en esta problemática, se ha seleccionado técnicas de recolección de datos, en este estudio se aplicó la encuesta y entrevista, la primera aplicada a una porción de los habitantes del cantón La Troncal y la segunda al director de la Unidad de Desechos Sólidos, de esta manera ahondar en el tema de estudio y poder establecer una solución acertada que beneficie tanto a los pobladores como a la empresa pública.

## 4.2 Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectiva

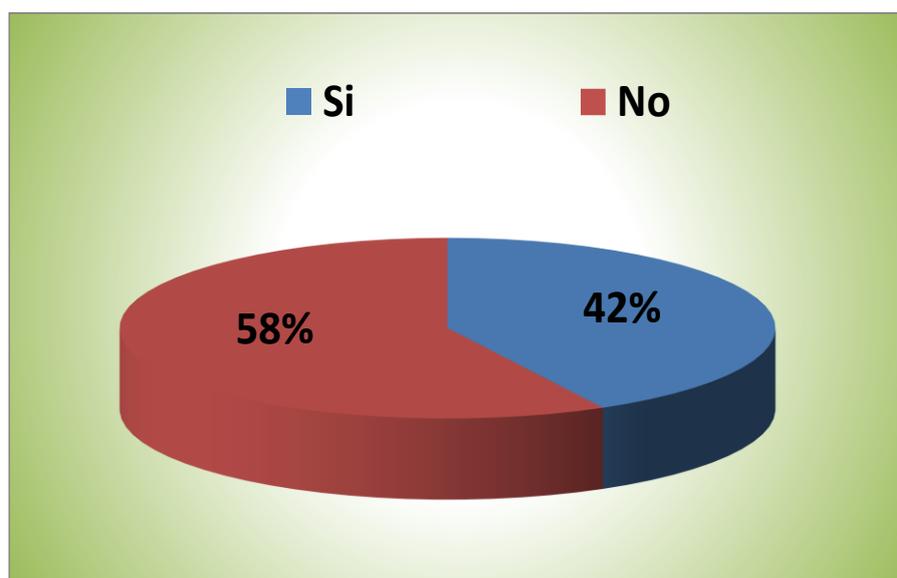
### 1.- ¿Cuenta con el servicio de recolección de basura en su localidad?

Tabla 2 Criterio sobre el servicio de recolección

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Si	164	42%
No	225	58%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

Gráfico 2 Criterio sobre el servicio de recolección



### Interpretación

Los encuestados manifestaron en su mayoría que no cuentan con eficiente servicio de recolección de basura, mientras que otra parte indicó que sí. Los resultados obtenidos demuestran que existe una deficiencia en el servicio antes mencionado en el cantón La Troncal, lo cual ha generado un malestar en la comunidad.

## 2.- ¿Cuántas veces a la semana pasa el carro recolector de basura?

**Tabla 3** Criterio sobre el número de veces que paso el carro recolector

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Todos los días	69	18%
1 día a la semana	185	48%
2 días a la semana	45	12%
3 días a la semana	40	10%
De Lunes a viernes	50	13%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>65%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 3** Criterio sobre el número de veces que paso el carro recolector



### Interpretación

Gran parte de los encuestados manifestaron que el recolector de basura paso solo una vez a la semana, otros indican que todos los días. Los resultados recabados demuestran que en ciertos sectores el servicio cumple, pero en la gran parte de la población no, en especial en los sectores más alejados a la urbe, situación que ha hecho que muchas personas, depositen sus desperdicios en las calles, generando así contaminación al medio ambiente.

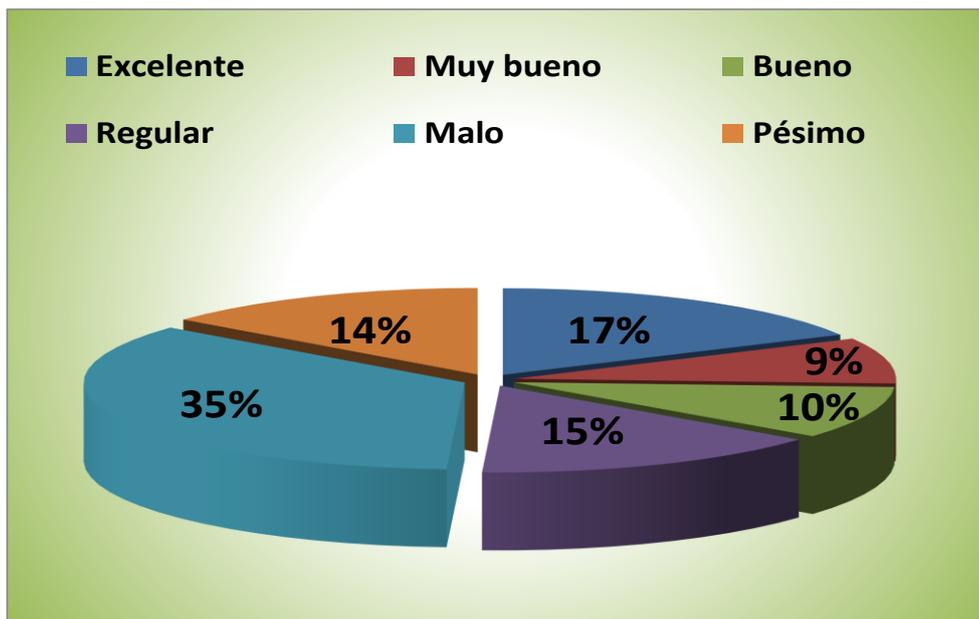
### 3.- ¿Califique usted el servicio de recolección de basura del cantón La Troncal?

**Tabla 4** Calificación del servicio de recolección de basura

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Excelente	69	17%
Muy bueno	34	9%
Bueno	39	10%
Regular	60	15%
Malo	140	35%
Pésimo	56	14%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 4** Calificación del servicio de recolección de basura



#### Interpretación

El 35% de los encuestados manifestaron que la actual gestión de recolección de basura es mala, mientras que otros indican lo contrario. Los datos recabados demuestran que la ciudadanía en su gran parte está inconforme con el actual servicio, a pesar de haber realizado las gestiones pertinentes para contar constantemente con el servicio esto no ha mejorado.

#### 4.- ¿Qué hace con la basura cuando el carro recolector no cumple con su recorrido?

Tabla 5 Forma de deshacerse de la basura

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
La guarda en el domicilio	69	18%
La deja en la calle	250	64%
Paga a alguien para que la retire	45	12%
Otros	25	6%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

Gráfico 5 Forma de deshacerse de la basura



#### Interpretación

Gran parte de los habitantes indicaron que depositan sus desperdicios en la calle, cuando el carro recolector de basura no pasa por su sector, esta situación demuestra que los desechos sólidos no son bien tratados por la ciudadanía, ya que dejan sus desperdicios a cielo abierto, sin importar que estos se descompongan y generen contaminación. Esta acción demuestra la escasa cultura de la población.

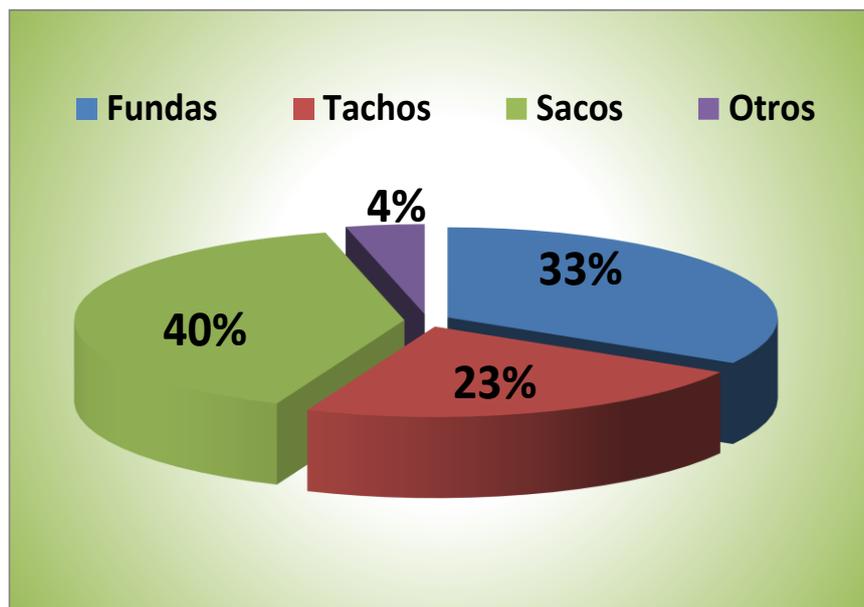
## 5.- ¿Habitualmente donde recolecta la basura?

**Tabla 6** Materiales que utiliza para la recolección de la basura

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Fundas	130	33%
Tachos	89	23%
Sacos	155	40%
Otros	15	4%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 6** Materiales que utiliza para la recolección de la basura



### Interpretación

Los encuestados manifestaron que emplean diferentes materiales para almacenar la basura que desechan, siendo los sacos los que más utilizan y porque abarcan más cantidad de los desechos. La información recabada demuestra que las personas buscan el medio para no arrojar la basura a la calle

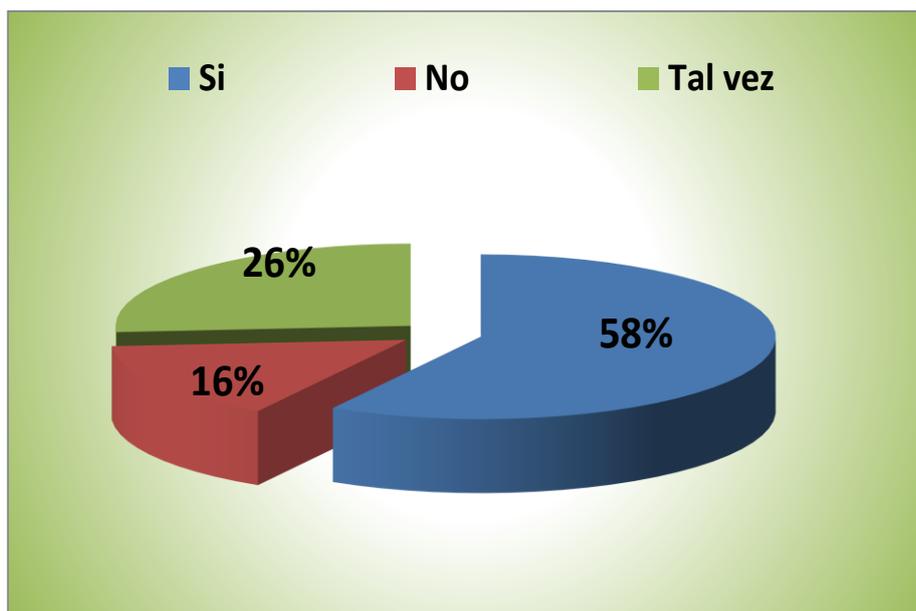
## 6.- ¿Estaría de acuerdo en colaborar con la clasificación y reciclaje de la basura en su hogar?

Tabla 7 Colaboración de la población en la clasificación y reciclaje de la basura

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Si	227	58%
No	60	16%
Tal vez	102	26%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

Gráfico 7 Colaboración de la población en la clasificación y reciclaje de la basura



### Interpretación

Los datos recabados demuestran que más de la mitad de los habitantes están dispuestos en clasificar y reciclar los desperdicios generados en sus hogares. Sin embargo, existe un porcentaje considerable que está en duda. La información recabada demuestra que la escasa cultura ambiental de los pobladores los hace los principales causantes de la contaminación ambiental del sector donde viven.

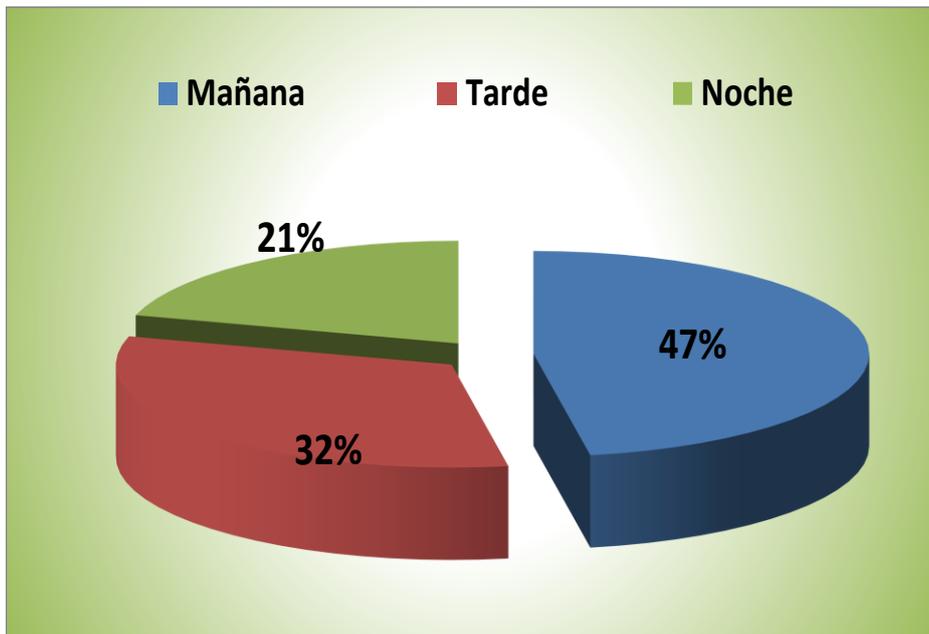
**7.- ¿Cuál sería el horario de su preferencia para que se le proporcione el servicio de recolección de basura?**

**Tabla 8 Preferencia de horario para la recolección de basura**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Mañana	184	47%
Tarde	125	32%
Noche	80	21%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 8 Preferencia de horario para la recolección de basura**



**Interpretación**

Los datos obtenidos demuestran que la mayor parte de los encuestados refieren los horarios en la mañana, a pesar de que existe un porcentaje considerable que lo preferiría en la tarde. Los horarios de recolección deben regularse de acuerdo al volumen de basura que recolectan los señores del GAD, de esta manera poder adecuar los horarios y educar a la población a cumplirlos para evitar la acumulación de la misma.

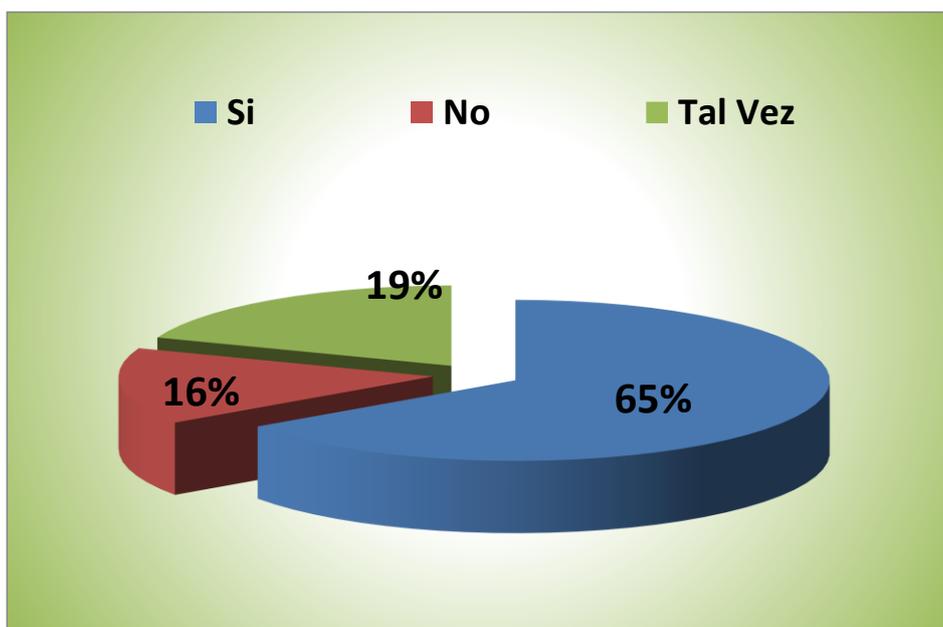
**8.- ¿Cree usted necesario contar con más información sobre el manejo de la basura y el cuidado ambiental?**

**Tabla 9** Criterio sobre la información sobre el manejo de la basura

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Si	254	65%
No	60	20%
Tal Vez	75	19%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 9** Criterio sobre la información sobre el manejo de la basura



**Interpretación**

Los encuestados manifestaron que efectivamente consideran necesario contar con mucha información sobre el manejo de la basura y sobre el cuidado del medio ambiente, a pesar de que existe un porcentaje bajo que considera lo contrario. Los datos obtenidos demuestran que las personas desean un cambio y es oportuno hacerlo para que el cantón La Troncal mejore su imagen y las condiciones de vida de los habitantes con adecuado control de los desechos sólidos.

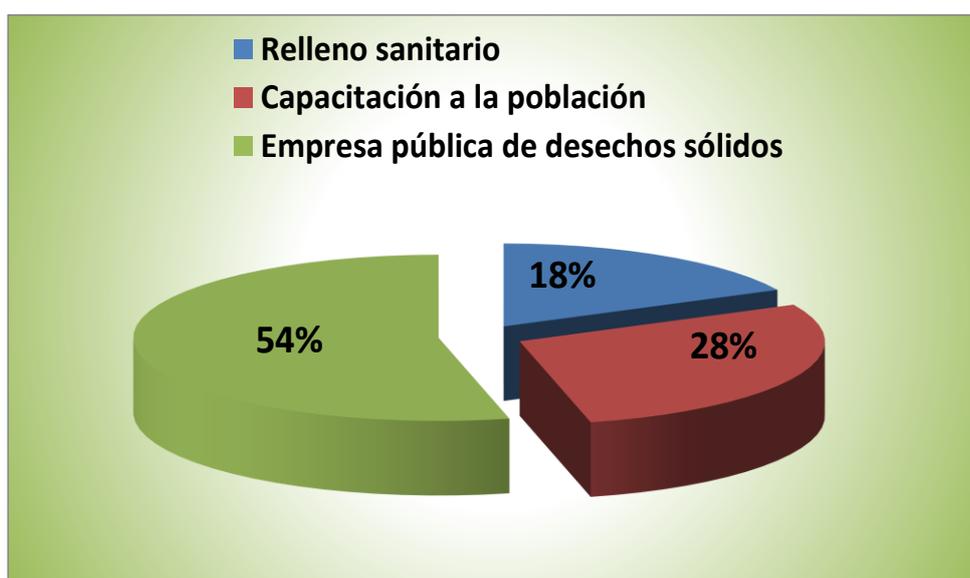
**9.- ¿Cuál considera usted que sería la solución para solventar el problema de los desechos sólidos?**

**Tabla 10 Solución que consideran viable los habitantes del cantón**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Relleno sanitario	69	18%
Capacitación a la población	111	29%
Empresa pública de desechos sólidos	209	54%
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la ciudadanía de La Troncal  
Elaboración propia

**Gráfico 10 Solución que consideran viable los habitantes del cantón**



**Interpretación**

El 54% de los encuestados indicaron que prefieren la creación de una empresa pública de desechos sólidos, a pesar de que otros consideran que se debe capacitar a la población. La información recabada demuestra que una empresa es una alternativa efectiva para mantener un control de los desechos sólidos, de una manera más efectiva en pro del beneficio de toda la población del cantón La Troncal.

## **Encuesta aplicada al responsable de la gestión ambiental del GAD Municipal del cantón La Troncal**

### **Director de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene**

#### **1.- ¿Qué tipo de actividades efectúa la gestión municipal para la recolección de los desechos sólidos?**

Entre las actividades que realizamos el cumplir con los horarios de recolección de basura, se ha colocado letreros en diferentes puntos estratégicos del cantón donde se motiva a la ciudadanía a no arrojar basura en las calles, se efectúan recorridos por las ciudadelas más pobladas a verificar que se esté cumpliendo con las actividades de recolección, hacer llamados de atención a las personas que tienen sus fronteras llenas de basura, realizamos fumigaciones en los sectores donde la basura ha estado en estado de descomposición, entre otros.

#### **2) ¿Considera usted que la aplicación de técnicas más avanzadas logrará mayor captación de los desechos sólidos?**

Claro que sí, se ha hecho lo que ha estado a nuestro alcance, pero el presupuesto destinado para esta actividad no es lo suficiente.

#### **3) ¿Cómo considera usted la implementación de los rellenos sanitarios?**

Si contamos con un relleno sanitario, en donde se realiza la separación de la basura, es decir, se da un tratamiento que, aunque no cuenta con todos los procedimientos adecuados, se ha tratado a pesar de que no contamos con los recursos y equipos necesarios para un buen tratamiento de los desechos sólidos.

#### **4) ¿Qué opina de la creación de una empresa pública de desechos sólidos en el cantón la Troncal?**

Considero que sería muy necesario, ya que de esa manera la empresa se dedicaría exclusivamente a dar tratamiento a los desechos sólidos, y de esta manera venderlos a empresas como HOLCIM.

## 5) ¿La educación ambiental ayudaría a complementar un proyecto de manejo de desechos?

Si, si se educa a las personas a clasificar la basura de forma adecuada, esto facilitaría a quienes dan tratamiento a la misma en cada uno de sus procesos.

### 4.3 Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, se pudo evidenciar que la población del cantón la troncal siente un alto nivel de insatisfacción con el actual sistema de recolección de basura, pues aducen que los carros no circulan todos los días, teniendo ellos que almacenar sus desperdicios en sus hogares, mientras que la gran mayoría los arroja en las veredas o esquinas de sus barrios, esto se da por la falta de cultura ambiental y el poco conocimiento sobre los efectos de mantener un inadecuado control de sus desperdicios.

La gran parte de la población aduce que no cuentan con la suficiente información de cómo tratar sus desperdicios, pues de esta manera podrían clasificar su basura de forma correcta, por ello, consideran que la creación de una empresa pública de desechos sólidos en el cantón milagro.

En cuanto a los resultados obtenidos de la entrevista realizada al *director de gestión ambiental, salubridad e higiene*, manifestó lo siguiente:

1. Los ingresos mensuales por la tarifa impuesta por el servicio de recolección de desechos sólidos varían entre los 45.000,00 a 50.000,00 dólares mensuales esto equivale a 540.000,00 a 600.000,00 dólares anuales.
2. Los gastos anuales operativos y administrativos que necesita la unidad para su operación y mantenimiento esta entre 1.900.000,00 a 2.000.000,00 dólares anuales, esto equivale a que le GAD tiene que subsidiar el 84% de los gastos operativos y administrativos.

Hemos hecho lo que está a nuestro alcance, puesto que no se cuenta con los recursos necesarios para dar un adecuado tratamiento a los desechos sólidos del cantón La Troncal.

#### 4.4 VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Tabla 11 Verificación de hipótesis

Hipótesis	Verificación
Los tipos de residuos sólidos son en gran parte generados por la población del cantón La Troncal	Definitivamente la gran parte de la basura la genera la población dentro de sus hogares, por lo tanto, requieren que sus desperdicios sean recolectados preferiblemente por las tardes (pregunta 7/encuesta)
Los tipos de impactos negativos son generados por el manejo de residuos sólidos en el cantón La Troncal.	Los encuestados indicaron que cuando no pasa la basura, ellos (64%) arrojan la basura a las calles. (Pregunta 4/encuesta)
Los usos y técnicas utilizadas para almacenar, clasificar y aprovechar los residuos sólidos inciden en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de La Troncal.	De acuerdo con información proporcionada por el director de la unidad de desechos sólidos del cantón La Troncal, ellos no cuentan con suficiente presupuesto para aplicar técnicas avanzadas en el tratamiento de los desechos sólidos. (pregunta 2/entrevista)

Elaboración propia

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **5.1 TEMA**

Creación de una Empresa Pública de Desechos Sólidos en el cantón La Troncal.

#### **5.2 FUNDAMENTACIÓN**

El cantón La Troncal se encuentra situado en la provincia del Cañar en la zona costanera occidental, por su extensión territorial ocupa el tercer puesto de la provincia, su principal actividad económica es la producción agrícola, por ser poseedores de suelos fértiles y sobre todo por estar asentado el ingenio azucarero, el cual es una de las principales fuentes de empleo de esta localidad, lo cual ha sido un indicador para el desarrollo integral desde hace muchos años hasta la presente. (Carabajo, 2013)

La gestión del GAD Municipal cuenta con un botadero a cielo abierto que se encuentra ubicado a 6.5 km en la vía Troncal-Puerto Inca de aproximadamente 43.66 hectáreas de las cuales se está utilizando 4.84 hectáreas esto lo han venido haciendo desde hace 22 años.

#### **Sistema actual de recolección de desechos por parte del Municipio del Cantón La Troncal.**

La gestión del GAD Municipal para la recolección de basura está a cargo del departamento de Gestión Ambiental Salubridad e Higiene, donde mantienen diseñadas las rutas, pero no se lleva un adecuado control en los respectivos recorridos, debido a que no se respeta los horarios establecidos para la recolección, teniendo la ciudadanía que mantener una vigilia para deshacerse de sus desperdicios y sino recurren a botarlos en las aceras de sus casas.

La falta de coordinación y control del GAD Municipal y en especial al departamento encargado ha provocado que las personas arrojen sus desperdicios de forma inadecuada, para evitar la acumulación de los mismos en sus hogares, sin embargo, tal acción ha generado enfermedades a los más vulnerables, malos olores y con ello daño al medio ambiente.

De acuerdo con información proporcionada por el GAD Municipal, el cantón genera 2.50 kg por habitante, teniendo esta localidad una población de 54.389 habitantes, de acuerdo con el último censo del año 2010, por lo tanto, por día se está produciendo 135 toneladas de basura.

### **Rutas de recolección de basura en La Troncal.**

El departamento encargado de la recolección de basura y barrido de las calles y avenidas del cantón es la unidad de Gestión Ambiental Salubridad e Higiene, los horarios de recolección inician partir de la 07h00 hasta las 11h30, reanudando el servicio a las 13h00 hasta las 15h30, toman un descanso y continúan a las 17h00 hasta las 22h30, este último horario es solo los días jueves y viernes.

### **El Saneamiento Ambiental en el Ecuador y en La Troncal**

El manejo de los desechos sólidos es un problema del cual el Ecuador no ha podido escaparse, a pesar de que los organismos competentes han implementado programas, normas y políticas públicas, pero no todos los sectores que conforman este bello país han aplicado las técnicas adecuadas para sobrellevar de la mejor manera este problema. (Gobierno Autónomo Descentralizado La Troncal, 2019).

La Troncal cuenta con un relleno sanitario, pero no se realiza ningún tratamiento en la disposición final, lo utilizan como botadero, es decir, no tienen un adecuado manejo de desechos sólidos, esto ha generado situaciones de insalubridad del canal municipal, donde no se aplica ninguna norma de higiene, poniendo en peligro la salud de los habitantes.

### **El manejo de residuos sólidos**

En lo que respecta al manejo de los residuos sólidos, estos deben responder a procesos que garanticen el control, recolección y disposición de estos, bajo lo que establece las distintas leyes que lo controlan y sobre todo con responsabilidad social. El manejo de los desechos sólidos en el Ecuador es de competencia de todos los GAD Municipales, pero gran parte de ellos se manejan con botaderos a cielo abierto, al parecer la falta de presupuesto y conocimiento sobre las ventajas del reciclaje es una forma de cuidar el medio ambiente y generar una fuente de ingreso para quienes se comprometan a mejorar esta situación. Por esta razón es necesario que se pongan en marcha proyectos centrados en la protección del medio ambiente y el control de la contaminación.

### **5.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de la presente propuesta está sustentado en los resultados obtenidos de la investigación, y las técnicas aplicadas (encuesta y entrevista), donde se comprobó que los ciudadanos no se sienten conformes con el servicio diario de recolección de basura, así como la gestión que hace la dirección de la unidad de Gestión Ambiental Salubridad e Higiene del cantón La Troncal. En cuanto a los resultados de la entrevista, la dirección de control de desechos sólidos no cuenta con los recursos necesarios para industrializar la basura y obtener beneficios económicos, sumado al poco interés de la actual administración del GAD Municipal en buscar alternativas de mejora.

El problema de los desechos sólidos está causando serios efectos en la población, como la proliferación de enfermedades, quienes, a su vez cuentan con una básica o por decir ningún conocimiento de dar un adecuado tratamiento a sus desperdicios, optando por lo general en botar basura en las calles, agudizándose esta situación con el incumplimiento de los horarios de recolección.

Todos estos factores afianzaron la propuesta de crear una empresa pública de desechos sólidos en el lugar antes indicado, la cual se encargue de la gestión integral de la recolección adecuada de la basura en toda la localidad, capacitar a la comunidad en temas de reciclaje, limpieza de las calles entre otros aspectos. Esta empresa estará constituida de acuerdo con los parámetros que establecen las leyes, con un equipo humano calificado, los procesos de tratamiento de la basura, Filosofía corporativa de la empresa, acciones a llevar, estructura organizacional y situación financiera.

### **5.4 OBJETIVOS**

#### **5.4.1 Objetivo general**

Crear una empresa pública de desechos sólidos en el cantón la Troncal, para mejorar la gestión en el control de la basura.

#### **5.4.2 Objetivos específicos**

- ✓ Realizar la misión, visión y valores corporativos de la empresa pública de desechos públicos.
- ✓ Desarrollar los manuales de funciones del personal que laborará en la empresa.
- ✓ Elaborar los procedimientos en el manejo integral de los desechos sólidos.

- ✓ Realizar un análisis financiero de la empresa pública propuesta.

## 5.5 UBICACIÓN

La entidad pública de desechos sólidos estará ubicada en la Provincia del Cañar, cantón La Troncal, específicamente en las calles 3 de noviembre y Manuel de J. Calle.

Ya que el estar en el centro de la urbe, permitirá que las gestiones se realicen sin ninguna interferencia en relación a las actividades de la población, sean ágiles y oportunas.



Fuente: (Google, 2021)

## 5.6 FACTIBILIDAD

### Administrativa

La propuesta contiene información que demuestra la factibilidad administrativa, puesto que se contó con la colaboración del GAD Municipal, en brindar todos los datos y tiempo necesario para la recolección de información, lo cual influyó en la idea de inversión con una pronta recuperación, de esta manera la gestión administrativa de la empresa propuesta contará con bases para establecer las estrategias adecuadas entorno a las deficiencias que presentaba el GAD en la disposición de la basura.

## **Legal**

La empresa propuesta no cuenta con ninguna limitación legal para poner en marcha esta idea innovadora, cumpliendo así con todos los procesos legales para poner en funcionamiento esta entidad, que brindará un servicio integral en el manejo de los desechos sólidos.

## **Presupuestaria**

La inversión de esta propuesta estará financiada por el actual GAD Municipal, es decir, se contará con los recursos necesarios para establecer cada una de las áreas que conformarán la Empresa Pública de Desechos Sólidos en el cantón La Troncal.

## **Técnica**

El diseño y creación de la infraestructura, así como la distribución de equipos, maquinarias entre otros, cumplirán con las especificaciones necesarias que requiere esta clase de empresas, para gestionar bajo estándares de calidad en cada una de sus áreas.

## **5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.7.1 Actividades**

#### **Filosofía Corporativa**

##### **Misión**

Gestionar con responsabilidad la recolección y procesamiento de los diferentes tipos de desechos sólidos, para contribuir en la limpieza de cantón La Troncal, promoviendo una cultura ecológica, por medio del compromiso de los ciudadanos del cantón, con responsabilidad, sanidad, respeto y cuidado al medio ambiente.

##### **Visión**

Ser los primeros en fortalecer la cultura ecológica-ambiental en el cantón La Troncal, siendo un referente para otros gobiernos autónomos descentralizados e instituciones, en promover el cuidado del medio ambiente de forma sostenible.

## Logotipo



*Figura 7 Logotipo de la empresa pública*

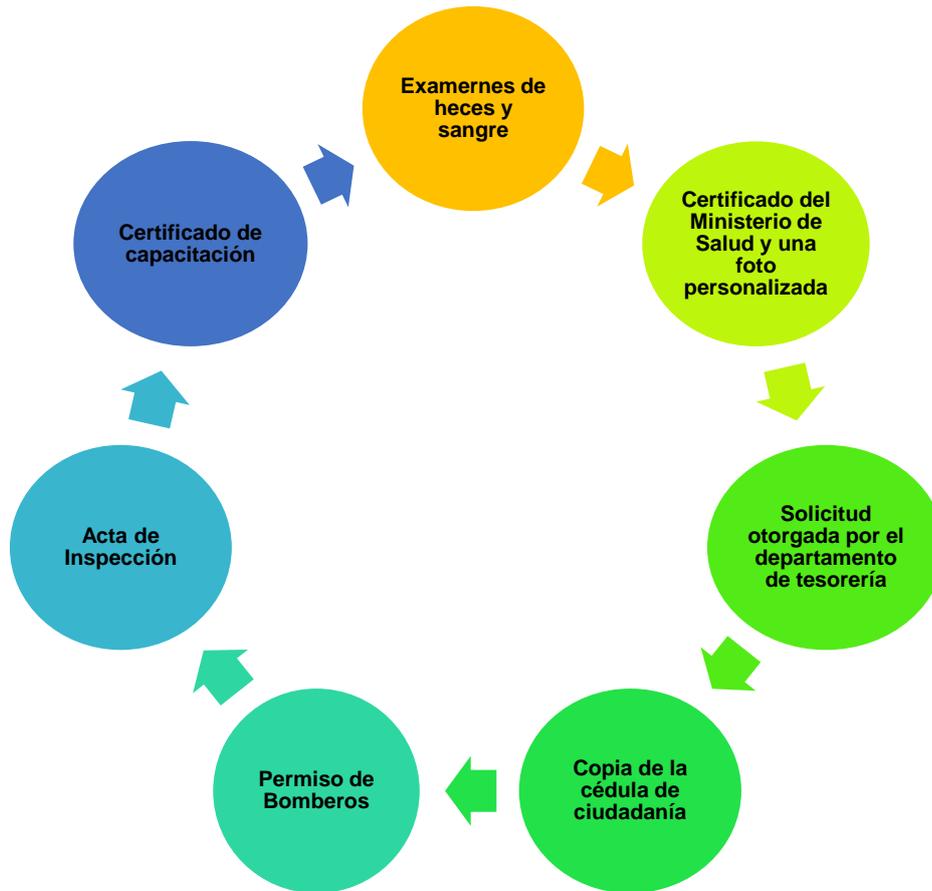
## Estudio Legal

Es importante analizar los requerimientos legales que rigen esta clase de empresas públicas y que se deben cumplir para poner en marcha a la entidad propuesta, es decir, todo lo que incluye la constitución y formalización de la empresa, así como el análisis de las normas y regulaciones que se manejan en el cantón, para esta clase de proyectos de inversión como su actividad económica-financiera, las cuales pueden frenar el desarrollo parcial o total del proyecto.

En necesario considerar todos los rubros en cuales se incurrirá para determinar los costos económicos y operativos de esta propuesta, ya que deben ser cuantificados de forma precisa, es por ello, que los requerimientos legales principales se los describe en el siguiente gráfico.

**Permiso de Sanidad.** – Los permisos que se requieren son:

Gráfico 11 Permiso de sanidad



### Constitución de la empresa pública propuesta

Las empresas de origen público pertenecen al Estado de acuerdo con lo que establece la Constitución de la República del Ecuador, las mismas que cuenta con personería jurídica de derecho público, que cuentan con patrimonio propio, con independencia presupuestaria, económica, financiera, de gestión y administrativa.

Contarán con el apoyo de los sectores estratégicos, el aprovechamiento sustentable, la prestación de toda clase de servicios públicos, y por lo general al desarrollo de actividades eminentemente económicas que conciernen al Estado ecuatoriano.

### Constitución y Jurisdicción

La constitución de la empresa propuesta, la misma que es de origen público debe cumplir con ciertos aspectos relacionadas a su constitución, acto normativo y escritura pública, es así, que se efectuará de acuerdo con las siguientes formas:

Gráfico 12 Constitución



Elaboración propia

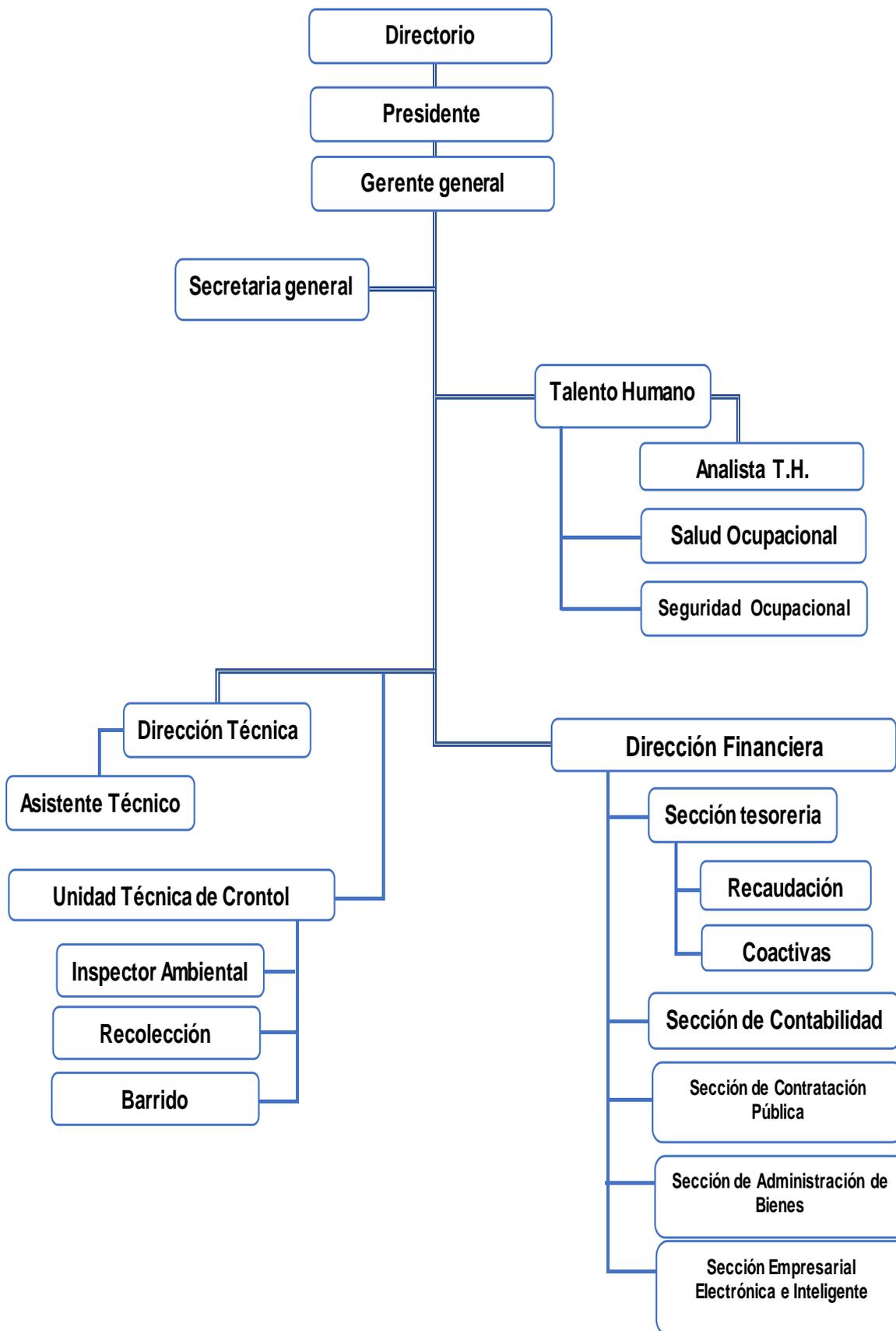
La empresa propuesta será constituida a través de un acto normativo expedido de forma legal por el GAD Municipal de La Troncal. Cabe mencionar que toda empresa de origen público puede operar en los siguientes ámbitos:

- Nacional o internacional
- Regional
- Provincial
- Local

Las empresas públicas deben tener como conjetura EMPRESA PÚBLICA o a su vez la sigla EP, adjunto con una frase que los identifique. En cuanto al domicilio de la entidad, esta será de acuerdo con la determinación del acto de creación y podrán funcionar como agencias o áreas de negocio sea a nivel nacional o internacional.

Dentro del decreto ejecutivo, así como el acto normativo de su creación, escritura pública del más alto organismo competente, se realizará el detalle minucioso de los bienes muebles o inmuebles que forman parte del patrimonio inicial de la entidad pública, anexándose un listado los muebles o inmuebles que pertenecen al patrimonio.

Gráfico 13 Organigrama estructural Funcional de la empresa Pública de Desechos Sólidos



Elaboración propia

Tabla 12 Atribuciones del Directorio del UERS

	<h2 style="color: blue;">Atribuciones del Directorio</h2>
<p><b>Función Básica:</b> generar valor para la empresa pública en un marco de sostenibilidad.</p>	
<p><b>Atribuciones específicas</b></p>	
<p>1. Establecer las políticas y metas de la Empresa, en concordancia con las políticas nacionales, regionales, provinciales o locales formuladas por los órganos competentes y evaluar su cumplimiento;</p>	
<p>2. Aprobar los programas anuales y plurianuales de inversión y reinversión de la empresa pública de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo;</p>	
<p>3. Aprobar la desinversión de la empresa pública en sus filiales o subsidiarias;</p>	
<p>4. Aprobar las políticas aplicables a los planes estratégicos, objetivos de gestión, presupuesto anual, estructura organizacional y responsabilidad social corporativa;</p>	
<p>5. Aprobar el Presupuesto General de la Empresa y evaluar su ejecución;</p>	
<p>6. Aprobar el Plan Estratégico de la empresa, elaborado y presentado por la Gerencia General, y evaluar su ejecución;</p>	
<p>7. Aprobar y modificar el Orgánico Funcional de la Empresa sobre la base del proyecto presentado por el Gerente General;</p>	
<p>8. Aprobar y modificar el Reglamento de Funcionamiento del Directorio;</p>	
<p>9. Autorizar la contratación de los créditos o líneas de crédito, así como las inversiones que se consideren necesarias para el cumplimiento de los fines y objetivos empresariales, cuyo monto será definido en el Reglamento General de esta Ley con sujeción a las disposiciones de la Ley y la normativa interna de cada empresa. Las contrataciones de crédito, líneas de crédito o inversiones inferiores a dicho monto serán autorizadas directamente por el Gerente General de la Empresa;</p>	
<p>10. Autorizar la enajenación de bienes de la empresa de conformidad con la normativa aplicable desde el monto que establezca el directorio:</p>	

Tabla 13 Atribuciones del Gerente General UERS

	<h2>Atribuciones del Gerente General</h2>
<p><b>Función Básica:</b> responsable de la gestión empresarial, administrativa, económica, financiera, comercial, técnica y operativa.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Atribuciones específicas</b></p>	
<p>1. Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la empresa pública;</p>	
<p>2. Cumplir y hacer cumplir la ley, reglamentos y demás normativa aplicable, incluida las resoluciones emitidas por el Directorio;</p>	
<p>3. Suscribir las alianzas estratégicas aprobadas por el Directorio;</p>	
<p>4. Administrar la empresa pública, velar por su eficiencia empresarial e informar al Directorio trimestralmente o cuando sea solicitado por éste, sobre los resultados de la gestión de aplicación de las políticas y de los resultados de los planes, proyectos y presupuestos, en ejecución o ya ejecutados;</p>	
<p>5. Presentar al Directorio las memorias anuales de la empresa pública y los estados financieros;</p>	
<p>6. Preparar para conocimiento y aprobación del Directorio el Plan General de Negocios, Expansión e Inversión y el Presupuesto General de la empresa pública;</p>	
<p>7. Aprobar el Plan Anual de Contrataciones (PAC) en los plazos y formas previstos en la ley;</p>	
<p>8. Aprobar y modificar los reglamentos internos que requiera la empresa, excepto el señalado en el numeral 8 del artículo 9 de esta Ley;</p>	
<p>9. Iniciar, continuar, desistir y transigir en procesos judiciales y en los procedimientos alternativos solución de conflictos, de conformidad con la ley y los montos establecidos por el Directorio. El Gerente procurará utilizar dichos procedimientos alternativos antes de iniciar un proceso judicial, en todo lo que sea materia transigible;</p>	
<p>10. Designar al Gerente General Subrogante;</p>	
<p>11. Resolver sobre la creación de agencias y unidades de negocio;</p>	
<p>12. Designar y remover a los administradores de las agencias y unidades de negocios, de conformidad con la normativa aplicable:</p>	
<p>13. Nombrar, contratar y sustituir al talento humano no señalado en el numeral que antecede, respetando la normativa aplicable;</p>	

	<h2 style="color: blue;">Atribuciones del Gerente General</h2>
<p>14. Otorgar poderes especiales para el cumplimiento de las atribuciones de los administradores de agencias o unidades de negocios, observando para el efecto las disposiciones de la reglamentación interna;</p>	
<p>15. Adoptar e implementar las decisiones comerciales que permitan la venta de productos o servicios para atender las necesidades de los usuarios en general y del mercado, para lo cual podrá establecer condiciones comerciales específicas y estrategias de negocio competitivas;</p>	
<p>16. Ejercer la jurisdicción coactiva en forma directa o a través de su delegado;</p>	
<p>17. Actuar como secretario del Directorio; y,</p>	
<p>18. Las demás que le asigne esta Ley, su Reglamento General y las normas internas de cada empresa.</p>	

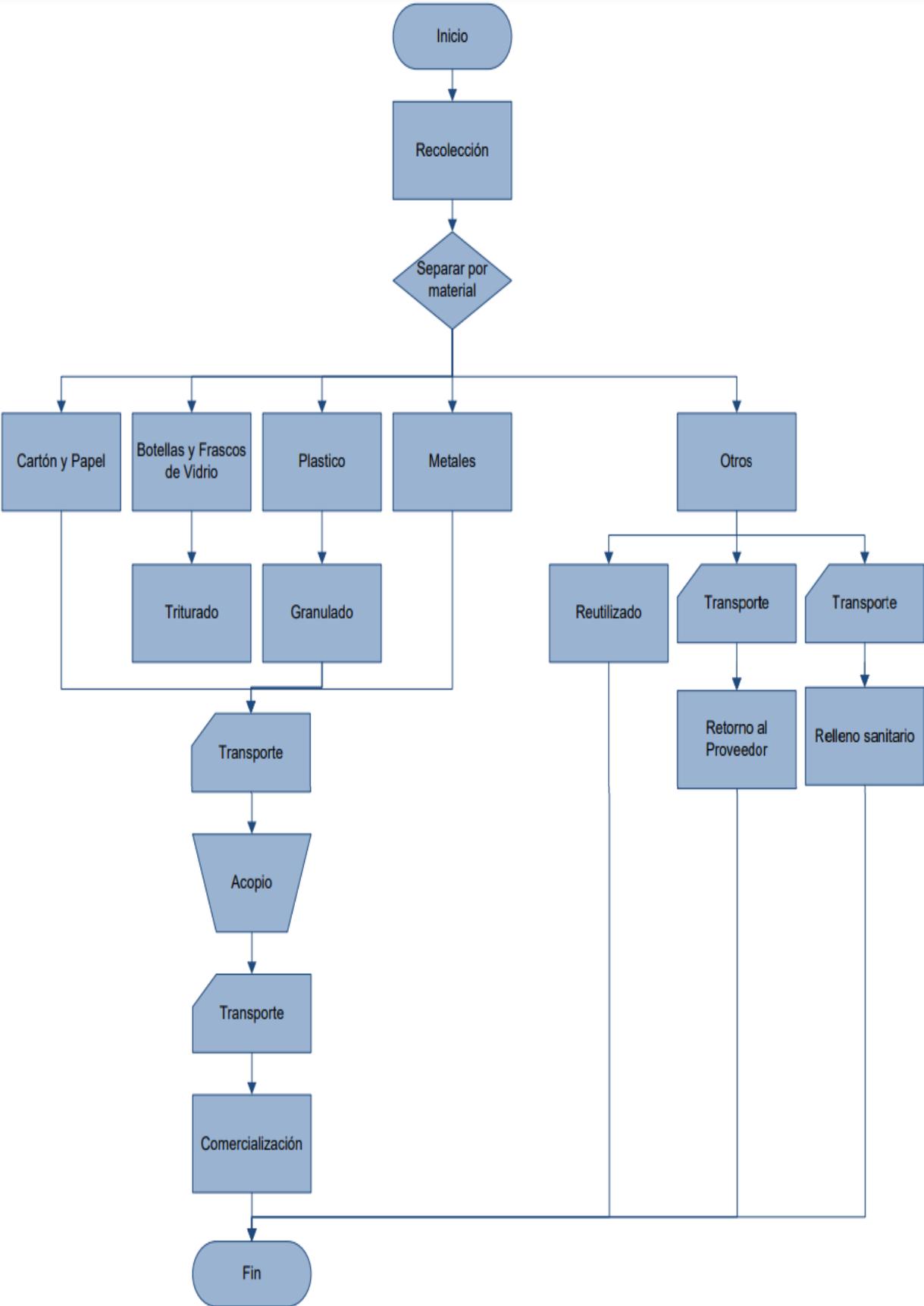
De acuerdo con la Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP) Atribuciones del directorio, las atribuciones del genere general están estipuladas en el artículo 11 de la misma Ley.

### **Procedimientos**

**Proceso de reciclaje.** - Dentro de este proceso intervienen los siguientes subprocesos:

- Recolección de los desechos sólidos (DS)
- Separación de los DS.
- Procesamiento de los DS
- Comercialización, reutilización de los DS, relleno sanitario o regreso al proveedor.

Gráfico 14 Procedimientos



Elaboración propia

**Recolección.** – En este proceso los carros recolectores responsables de esta actividad tienen que recoger la basura de acuerdo con su tipo, los mismos que estarán en contenedores con sus respectivos colores y distribuidos por todo el cantón La Troncal.



*Figura 8 Imagen del proceso de recolección de basura*

**Separación.** – Este proceso es realizado en el centro de operaciones, es decir en el área de reciclaje, en donde se efectúa la separación correcta de los materiales como:

**Cartón y papel.** – estos materiales corresponden todo lo que es cartón, papel, cuadernos, revistas, folletos, cartones corrugados, agendas, cajas plegadizas, papales blancos o de diferentes colores entro otros.



*Figura 9 Imagen del reciclaje del cartón y papel*

✓ **Proceso de reciclaje de cartón y papel**

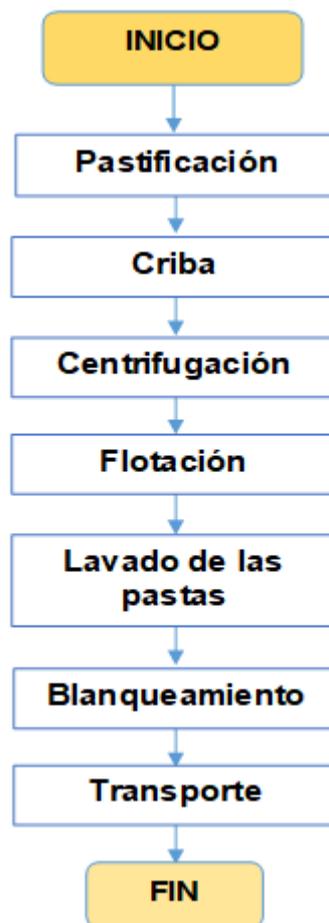
El papel es reciclado a través de la reducción hasta convertirlos en pasta de papel en combinación con una pasta de madera, puesto que estos materiales hacen que sus fibras se desgarran en cada momento que se recicla el papel, esto hace que se disminuya su calidad, por ello, es factible incorporar una gran cantidad de fibras nuevas para obtener un producto aceptable. Cualquier escrito o color de papel debe ser eliminado con blanqueador. A continuación, se presenta los pasos para reciclar el papel:

**Gráfico 15 Proceso de reciclaje de papel**



Elaboración propia

Gráfico 16 Proceso de reciclar papel



Elaboración propia

El papel reciclado será material que será puesto a la venta como parte de los productos que la empresa UERS, y funcionará como un centro de acopio de donde se efectuará las negociaciones de venta con las empresas clientas (papeleras).

✓ **Proceso de las botellas frascos de vidrio**

**Recolección de los vidrios:** Este proceso se lo realiza a través de una selección de todo elemento de vidrio.

**Limpieza de los vidrios:** se la realiza con productos químicos para eliminar impurezas.

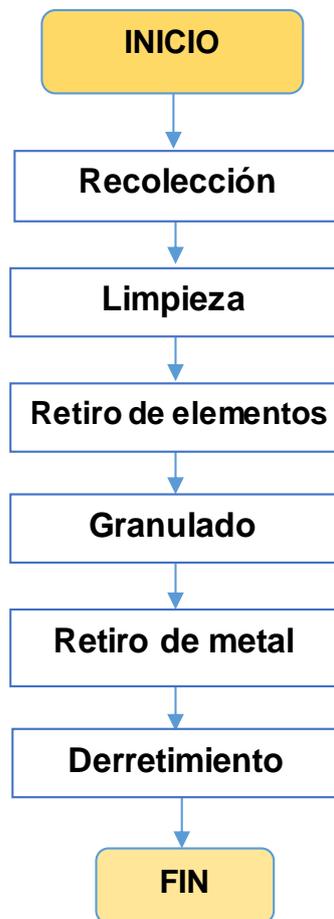
**Retiro de elementos:** se retira elementos como plástico, papel y otros residuos.

**Granulado de vidrio:** se procede a pasar el vidrios por tamices y martillos para lograr la granulomería necesaria.

**Retiro de metal:** el vidrio granulado pasa por imanes para retirar vestigios de metal.

**Derretimiento del vidrio:** El vidrio triturado y limpio totalmente pasa hacer derretido, denominandolo calcín, este es calentado a 1600 grados y combinado con el 50% de arena, hidrógeno de sodio y caliza para ser utilizados en la preparación de productos con propiedades idénticas.

**Gráfico 17** Flujograma proceso de tratamiento del vidrio



Elaboración propia

✓ **Proceso de plásticos**

**Recolección de los plásticos.** - este proceso se lo realiza a todas los envases y galones de material plástico como de agua, detergentes, shampoo, gaseosas entre otras.

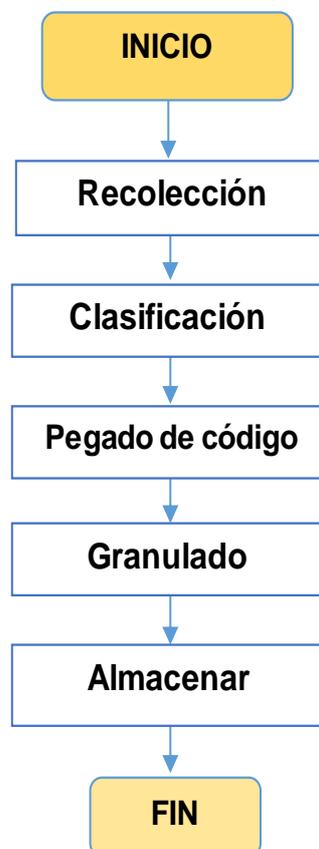
**Clasificación.** – este proceso se lo realiza clasificando el polietileno tereftalato (PET), polietileno de gran densidad (HDPE) y policloruro de vinilo (PCV), polietileno de baja densidad (LDPE), polipropileno (PP), poliestireno (PS) entre otros.

**Pegado de logotipo.** – para una mejor facilidad en el reconocimiento del material se crea un logotipo, el mismo que llevará un número en el interior, como especial de código que será impreso en el producto.

**Granulado.** – los plásticos son transformados en gránulos, los mismos que servirá para la fabricación de otros productos, por medio del proceso de molido y así se ahorrará espacio, además de brindarle un valor adicional a los clientes.

**Almacenado.** - se procede a almacenar los elementos.

Gráfico 18 Flujograma proceso de tratamiento del plástico



✓ **Procesos de los metales**

**Recolección de los metales:** se procede a recolectar los metales como hierro, acero cobre y aluminio entre otros.

**Separación de metales:** se realiza la separación de los metales como acero aluminio cobre, hierro entre otros provenientes de obras de construcción.

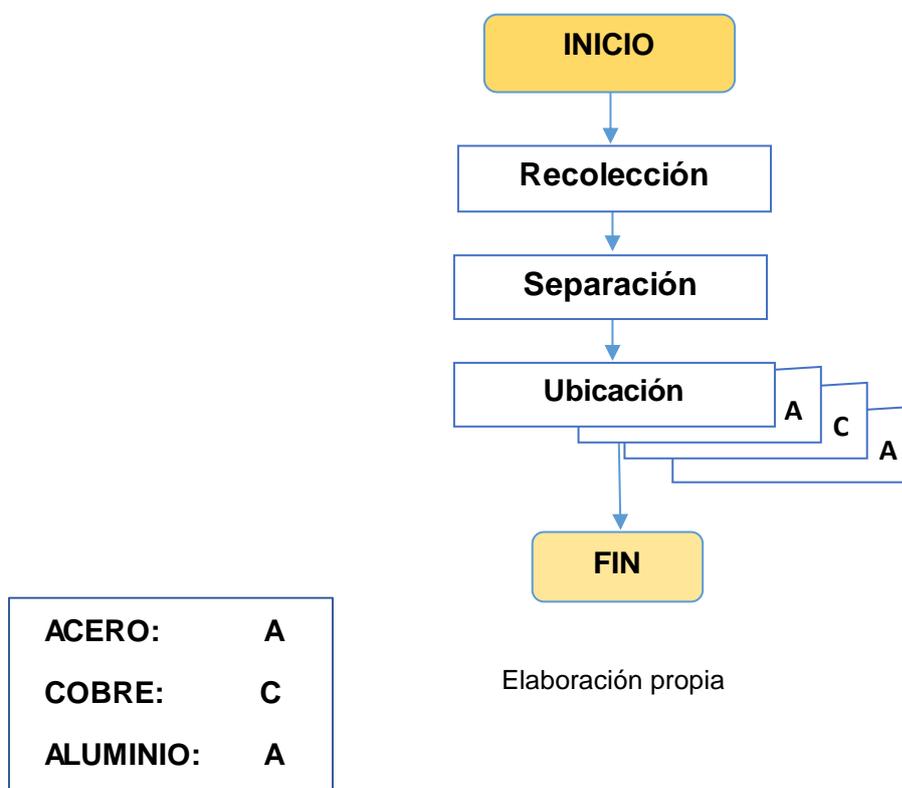
**Ubicación de los metales:** cada uno de los metales serán ubicados en contenedores. Estos metales son:

**Acero.** - estos pueden ser reciclados de motores, clavos, varillas, frascos, entre otros, para esta clase de metales no será necesario los contenedores.

**Aluminio.** - los elementos reciclados corresponden a papel de aluminio, latas de aluminio.

**Cobre.** - es reciclado en menor medida, estos pueden ser cables, monedas, entre otros.

Gráfico 19 Flujograma proceso de tratamiento de metales



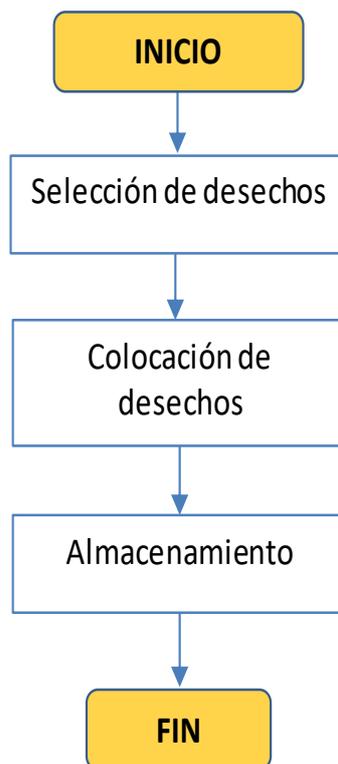
✓ **Proceso de otros elementos**

**Selección de materiales.** - los desechos se los separa de los que van hacer reutilizados,

**Colocación de materiales.** - se coloca todos los desechos en el relleno sanitario que no se lo clasifica como los artículos anteriores, entre estos están los celulares, cargadores, entre otros, que no volverán hacer usados, ya que se los consideran reactivos, corrosivos radioactivos e inflamables.

**Almacenamiento.** - esto consiste en tapar los desechos con fundas adecuadas hasta completar una capa que rodee alrededor del relleno.

**Gráfico 20** Flujograma proceso de tratamiento de otros elementos



Elaboración propia

## 5.7.2 Recursos y Análisis financiero

La proyección financiera se centra en la inversión de activos, la descripción de los costos e ingresos, los estados e índices financieros

Tabla 14 Activos fijos

<b>ACTIVOS FIJOS</b>			
<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>COSTO. UNITARIO</b>	<b>COSTO. TOTAL</b>
	<b>MUEBLES Y ENSERES</b>		
9	Escritorio rectangular de madera	400,00	3.600,00
9	Sillas para el personal	65,00	585,00
18	Sillas de oficina de espera	35,00	630,00
9	Archivadores	150,00	1.350,00
	<b>TOTAL MUEBLES DE OFICINA</b>		<b>6.165,00</b>
	<b>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>		
9	Computadora	450,00	4.050,00
4	Impresora	350,00	1.400,00
	<b>TOTAL DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>		<b>5.450,00</b>
	<b>EQUIPO DE OFICINA</b>		
4	Teléfono	150,00	600,00
2	Acondicionado SPLIT de 18000 VTU	900,00	1.800,00
	<b>TOTAL DE EQUIPOS DE OFICINA</b>		<b>2.400,00</b>
	<b>EQUIPO Y MAQUINARIA</b>		
1	Banda de transportación	1.900,00	1.900,00
2	Bácula	630,00	1.260,00
1	Trituradora - Granuladora	4.500,00	4.500,00
1	Herramientas	1.000,00	1.000,00
10	Contenedores	1.000,00	10.000,00
	<b>VEHÍCULO</b>		
3	Camiones recolectores	65000,00	195000,00
2	Volqueta 5 TN	130000,00	260000,00
1	Minicargadora - Bobcat	29723,15	29723,15
1	Prensadora	4500,00	4500,00
	<b>TOTAL VEHÍCULO</b>		<b>489223,15</b>
	<b>TERRENO</b>		
1	Predio	40000,00	40000,00
	<b>TOTAL TERRENO</b>		<b>40.000,00</b>
	<b>EDIFICIO</b>		
720	Edificación (metros cuadrados)	220,00	158.400,00
	<b>TOTAL DE EDIFICIO</b>		<b>158.400,00</b>
<b>TOTAL INVERSION EN ACTIVOS FIJOS</b>			<b>\$ 701.638,15</b>

Elaboración propia

Tabla 15 Depreciación

<b>DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS FIJOS</b>				
<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR DE ACTIVO</b>	<b>% DE DEP.</b>	<b>DEP. MENSUAL</b>	<b>DEP. ANUAL</b>
MUEBLES Y ENSERES	6.165,00	10%	51,38	616,50
EQUIPO DE COMPUTACION	5.450,00	33%	149,88	1.798,50
EQUIPO DE OFICINA	2.400,00	10%	20,00	240,00
EDIFICIO	158.400,00	5%	660,00	7.920,00
VEHÍCULO	489.223,15	20%	8.153,72	97.844,63
<b>TOTAL</b>	<b>661.638,15</b>		<b>9.034,97</b>	<b>108.419,63</b>

Elaboración propia

Tabla 16 Sueldos/ salarios y beneficios sociales

<b>NÓMINA AÑO 1</b>									
	<b>PERSONAL</b>	<b>BASICO</b>	<b>13RO</b>	<b>14TO</b>	<b>VAC.</b>	<b>Aportes IESS - SOLCA</b>	<b>FDO.RESE V.</b>	<b>REM.</b>	<b>R-ANUAL</b>
1	Gerente general	1.350,00	112,50	32,67	56,25	166,73		1.384,69	16.616,30
1	Contador	750,00	62,50	32,67	31,25	92,63		783,79	9.405,50
1	Secretaria	440,00	36,67	32,67	18,33	54,34		473,33	5.679,92
1	Analista talento humano	700,00	58,33	32,67	29,17	86,45		733,72	8.804,60
1	Salud ocupacional	700,00	58,33	32,67	29,17	86,45		733,72	8.804,60
1	Seguridad ocupacional	700,00	58,33	32,67	29,17	86,45		733,72	8.804,60
1	Inspector ambiental	1.000,00	83,33	32,67	41,67	123,50		1.034,17	12.410,00
1	Recaudador	550,00	45,83	32,67	22,92	67,93		583,49	7.001,90
2	Contratación	750,00	62,50	32,67	31,25	92,63		783,79	9.405,50
3	Administrador de bienes	750,00	62,50	32,67	31,25	92,63		783,79	9.405,50
4	Electronioca e inteligente	550,00	45,83	32,67	22,92	67,93		583,49	7.001,90
6	Operarios	3.000,00	250,00	32,67	125,00	370,50		3.037,17	36.446,00
1	Asistente Tecnico	440,00	36,67	32,67	18,33	54,34		473,33	5.679,92
	<b>TOTAL</b>	<b>11.680,00</b>						<b>12.122,19</b>	<b>145.466,24</b>

<b>NÓMINA AÑO 2</b>									
	<b>PERSONAL</b>	<b>BASICO</b>	<b>13RO</b>	<b>14TO</b>	<b>VAC.</b>	<b>Aportes IESS - SOLCA</b>	<b>FDO.RESE V.</b>	<b>REM.</b>	<b>R-ANUAL</b>
	Gerente general	1.404,00	117,00	32,67	58,50	173,39	116,95	1.555,73	18.668,71
	Contador	780,00	65,00	32,67	32,50	96,33	64,97	878,81	10.545,73
	Secretaria	457,60	38,13	32,67	19,07	56,51	38,12	529,07	6.348,85
	Analista talento humano	728,00	60,67	32,67	30,33	89,91	60,64	822,40	9.868,81
	Salud ocupacional	728,00	60,67	32,67	30,33	89,91	60,64	822,40	9.868,81
	Seguridad ocupacional	728,00	60,67	32,67	30,33	89,91	60,64	822,40	9.868,81
	Inspector ambiental	1.040,00	86,67	32,67	43,33	128,44	86,63	1.160,86	13.930,30
	Recaudador	572,00	47,67	32,67	23,83	70,64	47,65	653,17	7.838,07
	Contratación	780,00	65,00	32,67	32,50	96,33	64,97	878,81	10.545,73
	Administrador de bienes	780,00	65,00	32,67	32,50	96,33	64,97	878,81	10.545,73
	Electronioca e inteligente	572,00	47,67	32,67	23,83	70,64	47,65	653,17	7.838,07
	Operarios	3.120,00	260,00	32,67	130,00	385,32	259,90	3.417,24	41.006,91
	Asistente Tecnico	457,60	38,13	32,67	19,07	56,51	38,12	529,07	6.348,85
	<b>TOTAL</b>	<b>5.865,60</b>						<b>13.601,95</b>	<b>163.223,39</b>

**NÓMINA AÑO 3**

PERSONAL	BASICO	13RO	14TO	VAC.	Aportes IESS - SOLCA	FDO.RESE V.	REM.	R-ANUAL
Gerente general	1.460,16	121,68	32,67	60,84	180,33	121,63	1.616,65	19.399,78
Contador	811,20	67,60	32,67	33,80	100,18	67,57	912,66	10.951,88
Secretaria	475,90	39,66	32,67	19,83	58,77	39,64	548,93	6.587,13
Analista talento humano	757,12	63,09	32,67	31,55	93,50	63,07	853,99	10.247,89
Salud ocupacional	757,12	63,09	32,67	31,55	93,50	63,07	853,99	10.247,89
Seguridad ocupacional	757,12	63,09	32,67	31,55	93,50	63,07	853,99	10.247,89
Inspector ambiental	1.081,60	90,13	32,67	45,07	133,58	90,10	1.205,99	14.471,84
Recaudador	594,88	49,57	32,67	24,79	73,47	49,55	677,99	8.135,91
Contratación	811,20	67,60	32,67	33,80	100,18	67,57	912,66	10.951,88
Administrador de bienes	811,20	67,60	32,67	33,80	100,18	67,57	912,66	10.951,88
Electronioca e inteligente	594,88	49,57	32,67	24,79	73,47	49,55	677,99	8.135,91
Operarios	3.244,80	270,40	32,67	135,20	400,73	270,29	3.552,63	42.631,51
Asistente Tecnico	475,90	39,66	32,67	19,83	58,77	39,64	548,93	6.587,13
<b>TOTAL</b>	<b>12.633,09</b>						<b>14.129,04</b>	<b>169.548,49</b>

**NÓMINA AÑO 4**

PERSONAL	BASICO	13RO	14TO	VAC.	Aportes IESS - SOLCA	FDO.RESE V.	REM.	R-ANUAL
Gerente general	1.518,57	126,55	32,67	63,27	187,54	126,50	1.680,01	20.160,09
Contador	843,65	70,30	32,67	35,15	104,19	70,28	947,86	11.374,27
Secretaria	494,94	41,25	32,67	20,62	61,13	41,23	569,58	6.834,93
Analista talento humano	787,40	65,62	32,67	32,81	97,24	65,59	886,84	10.642,12
Salud ocupacional	787,40	65,62	32,67	32,81	97,24	65,59	886,84	10.642,12
Seguridad ocupacional	787,40	65,62	32,67	32,81	97,24	65,59	886,84	10.642,12
Inspector ambiental	1.124,86	93,74	32,67	46,87	138,92	93,70	1.252,92	15.035,03
Recaudador	618,68	51,56	32,67	25,78	76,41	51,54	703,81	8.445,67
Contratación	843,65	70,30	32,67	35,15	104,19	70,28	947,86	11.374,27
Administrador de bienes	843,65	70,30	32,67	35,15	104,19	70,28	947,86	11.374,27
Electronioca e inteligente	618,68	51,56	32,67	25,78	76,41	51,54	703,81	8.445,67
Operarios	3.374,59	281,22	32,67	140,61	416,76	281,10	3.693,42	44.321,09
Asistente Tecnico	494,94	41,25	32,67	20,62	61,13	41,23	569,58	6.834,93
<b>TOTAL</b>	<b>13.138,41</b>						<b>14.677,22</b>	<b>176.126,59</b>

**NÓMINA AÑO 5**

PERSONAL	BASICO	13RO	14TO	VAC.	Aportes IESS - SOLCA	FDO.RESE V.	REM.	R-ANUAL
Gerente general	1.579,31	131,61	32,67	65,80	195,04	131,56	1.745,90	20.950,81
Contador	877,39	73,12	32,67	36,56	108,36	73,09	984,46	11.813,56
Secretaria	514,74	42,89	32,67	21,45	63,57	42,88	591,05	7.092,65
Analista talento humano	818,90	68,24	32,67	34,12	101,13	68,21	921,01	11.052,13
Salud ocupacional	818,90	68,24	32,67	34,12	101,13	68,21	921,01	11.052,13
Seguridad ocupacional	818,90	68,24	32,67	34,12	101,13	68,21	921,01	11.052,13
Inspector ambiental	1.169,86	97,49	32,67	48,74	144,48	97,45	1.301,73	15.620,75
Recaudador	643,42	53,62	32,67	26,81	79,46	53,60	730,65	8.767,81
Contratación	877,39	73,12	32,67	36,56	108,36	73,09	984,46	11.813,56
Administrador de bienes	877,39	73,12	32,67	36,56	108,36	73,09	984,46	11.813,56
Electronioca e inteligente	643,42	53,62	32,67	26,81	79,46	53,60	730,65	8.767,81
Operarios	3.509,58	292,46	32,67	146,23	433,43	292,35	3.839,85	46.078,25
Asistente Tecnico	514,74	42,89	32,67	21,45	63,57	42,88	591,05	7.092,65
<b>TOTAL</b>	<b>13.663,95</b>						<b>15.247,32</b>	<b>182.967,81</b>

Elaboración propia

Tabla 17 Rubros de gastos

DETALLE DE GASTOS																	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	ENER	FEB.	MARZ	ABRIL	MAYO	JUN	JUL	AGOST	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente general	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	1.384,69	16.616,30	18.668,71	19.399,78	20.160,09	20.950,81
Contador	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	9.405,50	10.545,73	10.951,88	11.374,27	11.813,56
Secretaria	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	5.679,92	6.348,85	6.587,13	6.834,93	7.092,65
Analista talento humano	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	8.804,60	9.868,81	10.247,89	10.642,12	11.052,13
Salud ocupacional	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	8.804,60	9.868,81	10.247,89	10.642,12	11.052,13
Seguridad ocupacional	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	733,72	8.804,60	9.868,81	10.247,89	10.642,12	11.052,13
Inspector ambiental	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	1.034,17	12.410,00	13.930,30	14.471,84	15.035,03	15.620,75
Recaudador	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	7.001,90	7.838,07	8.135,91	8.445,67	8.767,81
Contratación	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	9.405,50	10.545,73	10.951,88	11.374,27	11.813,56
Administrador de bienes	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	783,79	9.405,50	10.545,73	10.951,88	11.374,27	11.813,56
Electronioca e inteligente	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	583,49	7.001,90	7.838,07	8.135,91	8.445,67	8.767,81
Operarios	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	3.037,17	36.446,00	41.006,91	42.631,51	44.321,09	46.078,25
Asistente Tecnico	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	473,33	5.679,92	6.348,85	6.587,13	6.834,93	7.092,65
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>12.122,19</b>	<b>145.466,24</b>	<b>163.223,39</b>	<b>169.548,49</b>	<b>176.126,59</b>	<b>182.967,81</b>											

GASTOS DE GENERALES	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Agua	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	360,00	374,40	389,38	404,95	421,15
Energía Eléctrica	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	7.200,00	7.488,00	7.787,52	8.099,02	8.422,98
Teléfono	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	1.920,00	1.996,80	2.076,67	2.159,74	2.246,13
Servicio de internet	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	31,60	379,20	394,37	410,14	426,55	443,61
Suministros	500,00		-	150,00		-	150,00		-	150,00		-	950,00	988,00	1.027,52	1.068,62	1.111,37
Materiales de aseo	150,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	700,00	728,00	757,12	787,40	818,90
Gastos de constitución	3.300,00												3.300,00	-	-	-	-
Mantenimiento y reparación	300,00		-	300,00	-	-	-	300,00	-	-	-	300,00	1.200,00	1.248,00	1.297,92	1.349,84	1.403,83
Combustible	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	1200,00	14.400,00	14.976,00	15.575,04	16.198,04	16.845,96
Imprevistos	100,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	650,00	676,00	703,04	731,16	760,41
Dep. Muebles y enseres	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	616,50	616,50	616,50	616,50	641,16
Dep. Equipo de computo	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	149,88	1.798,50	1.798,50	1.798,50	-	-
Dep. Edificio	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	660,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00
Dep. Equipo de oficina	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Dep. Vehículo	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	8.153,72	97.844,63	97.844,63	97.844,63	97.844,63	97.844,63
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>15.406,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.606,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.306,57</b>	<b>11.456,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.306,57</b>	<b>11.156,57</b>	<b>11.456,57</b>	<b>139.478,83</b>	<b>137.289,20</b>	<b>138.443,98</b>	<b>137.846,45</b>	<b>139.120,13</b>

TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS	27.528,76	23.278,76	23.278,76	23.728,76	23.278,76	23.278,76	23.428,76	23.578,76	23.278,76	23.428,76	23.278,76	23.578,76	284.945,07	300.512,59	307.992,47	313.973,04	322.087,94
----------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Elaboración propia

**Tabla 18 Costo Directo**

<b>COSTO DIRECTO</b>																			
CANT.	DETALLE	Precio	ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUNI	JULI	AGST	SEPT	OCT	NOV	DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
10	Uniformes	50,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	52,00	54,08	56,24	58,49
1	Plasticos	300,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00	1200,00	1.248,00	1.297,92	1.349,84	1.403,83
1	imprevistos	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00	624,00	648,96	674,92	701,92
<b>TOTAL</b>			<b>550,00</b>	<b>50,00</b>	<b>350,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>850,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>350,00</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>350,00</b>	<b>1850,00</b>	<b>1924,00</b>	<b>2000,96</b>	<b>2081,00</b>	<b>2164,24</b>

Elaboración propia

**Tabla 19 Ingresos**

<b>PRESUPUESTO DE INGRESO</b>																			
INGRESOS	Precio por kg	Kilogramos mensuales	ENER	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Papel	0,21	29810,2	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	6260,14	75121,70	81131,44	87621,96	94631,71	102202,2
Cartón	0,21	25503,4	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	5355,71	64268,57	69410,05	74962,86	80959,89	87436,68
Plástico	0,77	28800,68	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	22176,52	266118,28	287407,7	310400,4	335232,4	362051
Vidrio	0,07	14983,4	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	1048,84	12586,06	13592,94	14680,38	15854,81	17123,19
Metal	0,26	10583,4	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	2751,68	33020,21	35661,82	38514,77	41595,95	44923,63
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>			<b>37592,90</b>	<b>451114,82</b>	<b>487204,00</b>	<b>526180,33</b>	<b>568274,75</b>	<b>613736,73</b>											

Elaboración propia

**Tabla 20 Inversión**

<b>INVERSION DEL PROYECTO</b>	
MUEBLES Y ENSERES	6.165,00
EQUIPO DE COMPUTACION	5.450,00
EQUIPO DE OFICINA	2.400,00
VEHÍCULO	489.223,15
EDIFICIO	158.400,00
TERRENO	40.000,00
COSTOS DIRECTOS	550,00
COSTOS INDIRECTOS	18.493,79
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>720681,94</b>

Elaboración propia

**Tabla 21 Financiamiento**

<b>FINANCIACION DEL PROYECTO</b>		
<b>INVERSION TOTAL</b>		<b>720.681,94</b>
Financiado	<b>100%</b>	720.681,94
		<b>720.681,94</b>

Elaboración propia

**Tabla 22 Tabla de Amortización**

<b>Capital (k)</b>	<b>720681,94</b>			
<b>Interes Anual (i - a)</b>	5	%		<b>0,01</b>
<b>Interes Mensual (i)</b>	<b>0,00</b>			<b>0,28</b>
<b>Plazo de Prestamo en Años</b>	5			
<b>Numeros de Pagos al Año</b>	<b>12</b>			
<b>Numeros Total de Pagos</b>	<b>60</b>			
<b>Tasa Fija</b>	<b>13.600,16</b>			<b>SALDO</b>
<b># Pagos</b>	<b>ABONO k</b>	<b>ABONO i</b>	<b>DIVIDENDOS</b>	<b>CAPITAL</b>
0				720.681,94
1	10.597,32	3.002,84	13.600,16	710.084,62
2	10.641,47	2.958,69	13.600,16	699.443,15
3	10.685,81	2.914,35	13.600,16	688.757,34
4	10.730,33	2.869,82	13.600,16	678.027,00
5	10.775,04	2.825,11	13.600,16	667.251,96
6	10.819,94	2.780,22	13.600,16	656.432,02
7	10.865,02	2.735,13	13.600,16	645.566,99
8	10.910,29	2.689,86	13.600,16	634.656,70
9	10.955,75	2.644,40	13.600,16	623.700,95
10	11.001,40	2.598,75	13.600,16	612.699,54
11	11.047,24	2.552,91	13.600,16	601.652,30
12	11.093,27	2.506,88	13.600,16	<b>590.559,03</b>

13	11.139,49	2.460,66	13.600,16	579.419,53
14	11.185,91	2.414,25	13.600,16	568.233,62
15	11.232,52	2.367,64	13.600,16	557.001,11
16	11.279,32	2.320,84	13.600,16	545.721,79
17	11.326,32	2.273,84	13.600,16	534.395,47
18	11.373,51	2.226,65	13.600,16	523.021,96
19	11.420,90	2.179,26	13.600,16	511.601,06
20	11.468,49	2.131,67	13.600,16	500.132,58
21	11.516,27	2.083,89	13.600,16	488.616,30
22	11.564,26	2.035,90	13.600,16	477.052,05
23	11.612,44	1.987,72	13.600,16	465.439,61
24	11.660,83	1.939,33	13.600,16	<b>453.778,78</b>
25	11.709,41	1.890,74	13.600,16	442.069,37
26	11.758,20	1.841,96	13.600,16	430.311,17
27	11.807,19	1.792,96	13.600,16	418.503,98
28	11.856,39	1.743,77	13.600,16	406.647,58
29	11.905,79	1.694,36	13.600,16	394.741,79
30	11.955,40	1.644,76	13.600,16	382.786,39
31	12.005,21	1.594,94	13.600,16	370.781,18
32	12.055,24	1.544,92	13.600,16	358.725,94
33	12.105,47	1.494,69	13.600,16	346.620,48
34	12.155,91	1.444,25	13.600,16	334.464,57
35	12.206,55	1.393,60	13.600,16	322.258,02
36	12.257,42	1.342,74	13.600,16	<b>310.000,60</b>
37	12.308,49	1.291,67	13.600,16	297.692,11
38	12.359,77	1.240,38	13.600,16	285.332,34
39	12.411,27	1.188,88	13.600,16	272.921,07
40	12.462,99	1.137,17	13.600,16	260.458,08
41	12.514,92	1.085,24	13.600,16	247.943,17
42	12.567,06	1.033,10	13.600,16	235.376,11
43	12.619,42	980,73	13.600,16	222.756,68
44	12.672,00	928,15	13.600,16	210.084,68
45	12.724,80	875,35	13.600,16	197.359,87
46	12.777,82	822,33	13.600,16	184.582,05
47	12.831,07	769,09	13.600,16	171.750,98
48	12.884,53	715,63	13.600,16	<b>158.866,46</b>
49	12.938,21	661,94	13.600,16	145.928,24
50	12.992,12	608,03	13.600,16	132.936,12
51	13.046,26	553,90	13.600,16	119.889,86
52	13.100,62	499,54	13.600,16	106.789,25
53	13.155,20	444,96	13.600,16	93.634,04
54	13.210,02	390,14	13.600,16	80.424,03
55	13.265,06	335,10	13.600,16	67.158,97
56	13.320,33	279,83	13.600,16	53.838,64
57	13.375,83	224,33	13.600,16	40.462,81
58	13.431,56	168,60	13.600,16	27.031,25
59	13.487,53	112,63	13.600,16	13.543,73
60	13.543,73	56,43	13.600,16	<b>0,00</b>

**Tabla 23 Estado de Pérdidas y Ganancias**

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>VENTAS</b>	451.114,82	487.204,00	526.180,33	568.274,75	613.736,73
(-) <b>COSTO DE VENTAS</b>	1.850,00	1.924,00	2.000,96	2.081,00	2.164,24
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>449.264,82</b>	<b>485.280,00</b>	<b>524.179,37</b>	<b>566.193,75</b>	<b>611.572,49</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	284.945,07	300.512,59	307.992,47	313.973,04	322.087,94
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
SUELDOS Y SALARIOS	145.466,24	163.223,39	169.548,49	176.126,59	182.967,81
GASTOS GENERALES	31.059,20	28.869,57	30.024,35	31.225,32	32.474,34
DEPRECIACIONES	108.419,63	108.419,63	108.419,63	106.621,13	106.645,79
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>164.319,75</b>	<b>184.767,42</b>	<b>216.186,90</b>	<b>252.220,71</b>	<b>289.484,56</b>
(-) <b>GASTOS FINANCIEROS</b>	33.078,98	26.421,64	19.423,71	12.067,74	4.335,43
<b>UTILIDAD ANTES PART. IMP</b>	<b>131.240,77</b>	<b>158.345,77</b>	<b>196.763,19</b>	<b>240.152,97</b>	<b>285.149,13</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>131.240,77</b>	<b>158.345,77</b>	<b>196.763,19</b>	<b>240.152,97</b>	<b>285.149,13</b>

Elaboración propia

**Tabla 24 Flujo de caja**

	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>INGRESOS OPERATIVOS</b>						
VENTAS	-	451.114,82	487.204,00	526.180,33	568.274,75	613.736,73
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>		<b>451.114,82</b>	<b>487.204,00</b>	<b>526.180,33</b>	<b>568.274,75</b>	<b>613.736,73</b>
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>						
INVERSION INICIAL	<b>720.681,94</b>	-	-	-	-	-
GASTO DE ADMINISTRATIVOS	-	133.344,05	163.223,39	169.548,49	176.126,59	182.967,81
GASTOS GENERALES	-	24.687,60	28.869,57	30.024,35	31.225,32	32.474,34
COSTO DIRECTO		1.300,00	1.924,00	2.000,96	2.081,00	2.164,24
<b>TOTAL DE EGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>720.681,94</b>	<b>159.331,65</b>	<b>194.016,96</b>	<b>201.573,80</b>	<b>209.432,91</b>	<b>217.606,39</b>
<b>FLUJO OPERATIVO</b>	<b>-720.681,94</b>	<b>291.783,17</b>	<b>293.187,05</b>	<b>324.606,53</b>	<b>358.841,84</b>	<b>396.130,35</b>
<b>INGRESOS NO OPERATIVOS</b>	-	-	-	-	-	-
PRESTAMO BANCARIO	720.681,94	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ING. NO OPERATIVOS</b>	<b>720.681,94</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>EGRESOS NO OPERATIVOS</b>						
<b>INVERSIONES</b>						
PAGO DE CAPITAL	-	130.122,91	136.780,24	143.778,18	151.134,15	158.866,46
PAGO DE INTERESES	-	33.078,98	26.421,64	19.423,71	12.067,74	4.335,43
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>	<b>-</b>	<b>163.201,89</b>	<b>163.201,89</b>	<b>163.201,89</b>	<b>163.201,89</b>	<b>163.201,89</b>
<b>FLUJO NETO NO OPERATIVO</b>	<b>720.681,94</b>	<b>-163.201,89</b>	<b>-163.201,89</b>	<b>-163.201,89</b>	<b>-163.201,89</b>	<b>-163.201,89</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-</b>	<b>128.581,28</b>	<b>129.985,16</b>	<b>161.404,64</b>	<b>195.639,96</b>	<b>232.928,46</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-</b>	<b>128.581,28</b>	<b>258.566,44</b>	<b>419.971,08</b>	<b>615.611,04</b>	<b>848.539,50</b>

Elaboración propia

**Tabla 25 Balance general**

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
CAJA -BANCOS	128.581,28	258.566,44	419.971,08	615.611,04	848.539,50
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>128.581,28</b>	<b>258.566,44</b>	<b>419.971,08</b>	<b>615.611,04</b>	<b>848.539,50</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>	701638,15	701638,15	701638,15	701638,15	701638,15
DEPRECIAC. ACUMULADA	108.419,63	216.839,26	325.258,89	431.880,02	538.525,81
<b>TOTAL DE ACTIVO FIJO</b>	<b>593.218,52</b>	<b>484.798,89</b>	<b>376.379,26</b>	<b>269.758,13</b>	<b>163.112,34</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>721.799,80</b>	<b>743.365,33</b>	<b>796.350,34</b>	<b>885.369,17</b>	<b>1.011.651,84</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>CORRIENTE</b>					
PRESTAMO	590.559,03	453.778,78	310.000,60	158.866,46	0,00
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>590.559,03</b>	<b>453.778,78</b>	<b>310.000,60</b>	<b>158.866,46</b>	<b>0,00</b>
<b>PATRIMONIO</b>					
APORTE CAPITAL	-	-	-	-	-
UTILIDAD DEL EJERCICIO	131.240,77	158.345,77	196.763,19	240.152,97	285.149,13
UTILIDAD AÑOS ANTERIORES	-	131.240,77	289.586,55	486.349,74	726.502,71
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>131.240,77</b>	<b>289.586,55</b>	<b>486.349,74</b>	<b>726.502,71</b>	<b>1.011.651,84</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>721.799,80</b>	<b>743.365,33</b>	<b>796.350,34</b>	<b>885.369,17</b>	<b>1.011.651,84</b>

Elaboración propia

**Tabla 26 Índices Financieros**

DESCRIPCION	INV. INICIAL	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Flujos operativos	<b>-720.681,94</b>	291.783,17	293.187,05	324.606,53	358.841,84	396.130,35

**TASA DE DESCUENTO**

TASA DE DESCUENTO	13%
-------------------	-----

TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO	MAYOR AL 12%
SUMATORIA DE FLUJOS	1.664.548,93
AÑOS	5
INVERSION INICIAL	720.681,94
TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO	46,19%

SUMA DE FLUJOS DESCONTADOS		1.147.880,36
VAN	<b>POSITIVO</b>	<b>427.198,43</b>
INDICE DE RENTABILIDAD I.R.	MAYOR A 1	2,69
RENDIMIENTO REAL	MAYOR A 12	168,70
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>		<b>34%</b>

Elaboración propia

DUPONT

UTILIDAD ANTES PARTICIPACIÓN 285149,13  
ACTIVO TOTAL 1011651,8

28%

### RAZONES DE LIQUIDEZ

#### RAZÓN CIRCULANTE

RAZÓN CIRCULANTE =  $\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$

RAZÓN CIRCULANTE =  $\frac{848.539,50}{590.559,03}$

RAZÓN CIRCULANTE = 1,44

#### ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS =  $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Fijos}}$

ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS =  $\frac{613.736,73}{163.112,34}$

ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS = 3,76

#### RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO

RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO =  $\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos Totales}}$

RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO =  $\frac{720.681,94}{1.011.651,84}$

RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO = 71%

<b>RAZONES DE RENTABILIDAD</b>		
<b>MARGEN DE UTILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS</b>	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$
<b>MARGEN DE UTILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS</b>	=	$\frac{285.149,13}{613.736,73}$
<b>MARGEN DE UTILIDAD NETA</b>	=	<b>46%</b>

### 5.7.3 Impacto

El impacto ambiental que causará esta nueva alternativa empresarial de origen público para darle un adecuado tratamiento a los desechos sólidos del cantón La Troncal, permitirá disminuir los altos índices de desperdicios en las calles, así como la proliferación de enfermedades a causa de estos. El personal responsable bajo una adecuada planificación realizara la recolección en diferentes horarios, de esta manera se estará educando a la población para que hagan sus depósitos en los tiempos adecuados.

Se mejorará la cultura ambiental de la población, puesto que se involucrará a la población en las tareas de control de la basura, esto se hará a través de campañas de limpieza donde se indique como deben hacer la disposición de sus desperdicios, para mantener un cantón limpio y digno para las futuras generaciones.

También se obtendrá un beneficio empresarial, ya que se crearán nuevas fuentes de empleo, para dirigir eficientemente en todas las áreas de competencia de la entidad pública, además de darles trabajo a los habitantes de la localidad, de esta manera de contribuirá con el desarrollo social y económico del cantón La Troncal.

### 5.7.4 Cronograma



Elaboración propia

### **5.7.5 Lineamientos para evaluar la propuesta**

La propuesta se la evaluará por medio de indicadores, con el propósito de medir la rentabilidad de esta propuesta empresarial pública, la busca generar ingresos a través del tratamiento adecuado de los desechos sólidos.

#### **Razones de liquidez**

Razón circulante

$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

#### **Rotación de activos fijos**

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Fijos}}$$

#### **Razón de endeudamiento**

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos Totales}}$$

#### **Razones de rentabilidad**

$$\text{Margen de utilidad neta sobre las ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- ✓ Según los datos recabados y haciendo referencia al primer objetivo, los habitantes del cantón la Troncal, generan desechos orgánicos como papel, plástico y cartón, donde la gran mayoría coloca sus desperdicios en sacos o fundas, y cuando el recolector de basura no ha cumplido con el recorrido, dejan la basura botada en las calles.
- ✓ Los impactos negativos que han generado en la población al no tener conocimiento de cómo tratar los desechos sólidos, es la proliferación de enfermedades, por los líquidos que emanan de la basura cuando han pasado los días y expuestos a las altas temperaturas, además de malos olores y una pésima imagen de la gestión que brinda el GAD Cantonal.
- ✓ Entre las estrategias que se empleará para brindar una adecuada disposición de los residuos sólidos en la gestión de control que brinda el GAD Municipal de La Troncal, está: la ubicación de letreros de no botar basura a las calles en puntos estratégicos el cantón, verificar el cumplimiento de las actividades de recolección, hacer llamados de atención a los dueños de las viviendas donde se observa la acumulación de basura. En cuanto a la información dada por el director de la Unidad de Desechos Sólidos, este indico que no cuentan con el presupuesto suficiente para aplicar técnicas avanzadas.
- ✓ Según los resultados obtenidos de proceso de encuesta, los pobladores del cantón La Troncal, consideran que la solución al problema del control y tratamiento de la basura es crear una empresa pública de desechos sólidos, de esta manera se podrá tener un cantón limpio, con una buena imagen y sobre todo generando ingresos que podrán ser utilizados para futuras obras en esta localidad.

## RECOMENDACIONES

- ✓ El 54% de los encuestados afirmaron estar de acuerdo con que se implemente una empresa pública de desechos sólidos, por lo tanto, se recomienda poner en marcha esta propuesta, la misma que maneje de forma eficiente los residuos sólidos de La Troncal, teniendo en cuenta que de acuerdo a las normas ambientales es necesario la preservación del ambiente, independientemente de las gestiones que se pongan en práctica.
- ✓ Se recomienda ubicar a la empresa pública de desechos sólidos en las calles 3 de noviembre y Manuel de J. Calle, ya que el estar en el centro de la urbe, permitirá que las gestiones se realicen sin ninguna interferencia en relación a las actividades de la población, sean ágiles y oportunas.
- ✓ Se recomienda considerar los flujogramas de procedimientos de tratamiento de los desechos sólidos, de esta manera se dará un tratamiento adecuado a cada uno de los desechos como, por ejemplo: al papel, cartón, vidrio, metal entre otros, evitándose confusiones y pérdidas de tiempo en la gestión de tratado de los desechos.
- ✓ Se recomienda ubicar los contenedores en lugares estratégicos, con los respectivos compartimentos, de esta manera se podrá reducir las actividades de selección que ejecutará la entidad, el proceso de selección que llevará a cabo la empresa, considerando que la población se ha responsabilizado en contribuir en el manejo de sus desechos sólidos al depositarlos en los contenedores.

## Bibliografía

- Abarca, L., Maas, G., & Hogland, W. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n2/0379-3982-tem-28-02-00141.pdf>
- Alfaro, F., Villalba, L., & Calderón, F. (2015). Propuestas para el manejo integrado de los residuos sólidos en el área metropolitana de Caracas (AMC). *Politeia*, 58(55), 1-31. Recuperado el 8 de Agosto de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/1700/170049580001.pdf>
- Brack, A. (2018). Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <https://sinia.minam.gob.pe/modsinia/public/docs/2643.pdf>
- Cabello, R. (2017). Análisis costo/beneficio e impacto ambiental de la ampliación operativa del relleno sanitario Pampaya en el distrito de Tarma, provincia de Tarma. Tarma. Obtenido de [http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/271/Chambillo\\_Hellen\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/271/Chambillo_Hellen_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carabajo, C. (2013). Propuesta de un Plan Estratégico para el manejo de los. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Recuperado el 18 de Agosto de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8640/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-413.pdf>
- Consejo Nacional de Competencias. (2019). Informe sobre mapeo de actores generadores de información a nivel territorial e identificación de fuentes de información de la competencia de desechos sólidos. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/Manejo-desechos-solidos.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado La Troncal. (2019). Exposición de motivos. Gobierno Autónomo Descentralizado La Troncal. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://www.latroncal.gob.ec/WEB17/GACETA/2019/2019-02-ORDENANZA-GESTION-RESIDUOS-Y-DESECHOS%20SOLIDOS.PDF>
- Google. (2021). Mapa google del cantón La Troncal. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/La+Troncal/@-2.4216781,-79.3526602,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91cd557c75d29e59:0xcc4c00d51a88a93e!8m2!3d-2.4204637!4d-79.3437394>
- Grésely, I. (2017). Estudio de factibilidad para la implementación de un relleno sanitario en la parroquia camarones. Pontificia Universidad Católica del Ecuador See Esmeralda, Esmeralda. Recuperado el 22 de Julio de 2020, de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1078/1/GR%C3%89SELY%20CEVALLOS%20IN%C3%89S%20ANTONELLA.pdf>
- Guerra, H. (2018). Manejo integral de desechos sólidos caso: barrio la democracia, ciudad de Jutiapa. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_4989.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4989.pdf)

- Hernández, R. (2009). Metodología de la investigación: Investigación descriptiva. Madrid: McGraw Hill.
- Hernandez, R. (2009). Metodología de la investigación: Investigación exploratoria. Madrid: McGraw Hill.
- INEC. (2020). Resultados Censo de Población La Troncal. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- León, V., & Plaza, A. (2017). Análisis de la gestión de los residuos sólidos en el cantón balzar - provincia del Guayas. Guayaquil. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/7969/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-374.pdf>
- Macías, L., Páez, M., & Torres, G. (2018). Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios en la ciudad de México. México. Recuperado el 8 de Agosto de 2020, de <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>
- Maldonado, D. J. (2019). Gestión integral de residuos y desechos sólidos en el Pueblo Cañari, a través del Mancomunamiento de GAD municipales de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://lideresparagobernar.org/wp-content/uploads/2019/10/Gestion-integral-de-residuos-y-desechos-solidos-en-el-Pueblo-Canari-min.pdf>
- Maldonado, D., & Jiménez, K. (2019). Gestión integral de residuos y desechos sólidos en el Pueblo Cañari, a través del Mancomunamiento de GAD municipales de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal. Recuperado el 18 de Agosto de 2020, de <http://lideresparagobernar.org/wp-content/uploads/2019/10/Gestion-integral-de-residuos-y-desechos-solidos-en-el-Pueblo-Canari-min.pdf>
- Ortega, L. (2019). Estudio y diseño de una planta de tratamiento de residuos sólidos para el cantón Durán. Guayaquil. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40008/2/PLANTA%20DE%20TRATAMIENTO%20DE%20RESIDUOS%20SOLIDOS%20-%20ORTEGA%20LUIS.pdf>
- Rodriguez, D. (2019). Características e importancia de los rellenos sanitarios CI 19. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de [http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/16306/decd\\_5173.pdf?sequence=1](http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/16306/decd_5173.pdf?sequence=1)
- Sanmartín, G., Zhigue, R., & Alaña, t. (2017). El Reciclaje. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus05117.pdf>

Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. (2013). Dipecho VII “Implementación de la metodología de análisis de vulnerabilidades a nivel cantonal” – La Troncal. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/849/1/Perfil%20territorial%20LA%20TRONCAL.pdf>

Torres, K. (2015). Análisis de los residuos sólidos que se generan en la zona rural turística “La Bocana”. Universidad del Valle, Buenaventura. Recuperado el 18 de Julio de 2020, de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10819/0523774.pdf;jsessionid=50DEA084C5149F4EAA2D7E5BCFC82807?sequence=1>

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### Modelo de encuesta a la ciudadanía

##### 1 ¿Cuenta con el servicio de recolección de basura en su localidad?

Si\_\_\_

No \_\_\_

Si su respuesta es “No”, favor pasar a la pregunta 5

##### 2 ¿Cuántas veces a la semana pasa el carro recolector de la basura?

Todos los días\_\_\_

1 día a la semana \_\_\_\_\_

2 días a la semana\_\_\_\_\_

3 días a la semana\_\_\_

De Lun-Vieres\_\_\_

##### 3 ¿Califique usted el servicio de recolección de basura del cantón La Troncal?

Excelente\_\_\_

Muy bueno\_\_\_

Bueno\_\_\_

Regular\_\_\_

Malo\_\_\_

Pésimo\_\_\_

##### 4 ¿Que hace con la basura cuando el carro recolector no cumple con su recorrido?

La guarda en el domicilio\_\_\_

La deja en la calle\_\_\_

Paga a alguien para que la retire\_\_\_

Otros\_\_\_

**5 ¿Habitualmente donde recolecta la basura?**

Fundas\_\_\_

Tachos\_\_\_

Sacos\_\_\_

Otros\_\_\_

**6 ¿Estaría de acuerdo en colaborar con la clasificación y reciclaje de la basura en su hogar?**

Si\_\_\_

No\_\_\_

Tal vez \_\_\_

**7 ¿Cuál sería el horario de su preferencia para que se le proporcione el servicio de recolección de basura?**

Mañana\_\_\_

Tarde\_\_\_

Noche \_\_\_

**8.- ¿Cree usted necesario contar con más información sobre el manejo de la basura y sobre el cuidado ambiental?**

Si\_\_\_

No\_\_\_

Tal vez \_\_\_\_\_

**9.- ¿Cuál considera usted que sería la solución para solventar el problema de los desechos sólidos?**

Si\_\_\_

No\_\_\_

Tal vez \_\_\_

## **Anexo 2.**

**Modelo de entrevista dirigida a conocer la Gestión Ambiental del Municipio, la información responde a la investigación para el trabajo de titulación.**

1) ¿Qué tipo de actividades efectúa la gestión Municipalidad para la recolección de los desechos sólidos?

---

---

2) ¿Considera usted que la aplicación de técnicas más avanzadas logrará mayor captación de los desechos sólidos?

---

---

3) ¿Cómo considera usted la implementación de los rellenos sanitarios?

---

---

4) ¿Qué opina de la creación de un relleno sanitario en el cantón la Troncal?

---

---

5) ¿La educación Ambiental ayudaría a complementar un proyecto de manejo de desechos?

---

---