



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

En los tesoros de la sabiduría, está la glorificación de la vida

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TÍTULO:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, RELLENO SANITARIO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL GUALAQUIZA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE INGENIERA COMERCIAL

AUTORA:

Katherine del Cisne Saritama Sarango

DIRECTOR:

Ing. Víctor Alberto Ríos Salinas Mgs.

Loja - Ecuador

2013

CERTIFICACIÓN

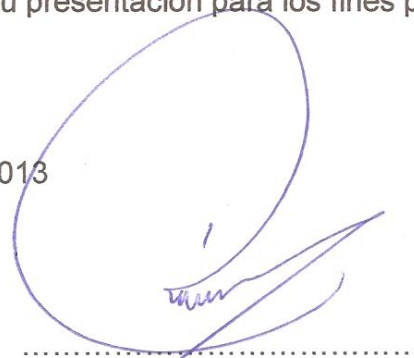
Ing. Víctor Ríos Salinas Mgs.

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

CERTIFICA:

Que la presente tesis de grado titulada **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, RELLENO SANITARIO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL GUALAQUIZA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO”** realizado por la egresada Katherine del Cisne Saritama Sarangocumple con los requisitos establecidos por las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, tanto en aspectos de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, septiembre del 2013



Ing. Víctor Ríos Salinas.

Director de Tesis

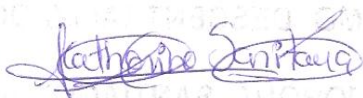
AUTORÍA

Yo, Katherine del Cisne Saritama Sarango declaro ser autor (a) del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad de Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio institucional- biblioteca virtual.

Autora: Katherine del Cisne Saritama Sarango

Firma:



Cédula:1104062912

Fecha: Septiembre de 2013

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA,
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Katherine del Cisne Saritama Sarango, declaro ser la autora de la tesis titulada **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, RELLENO SANITARIO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL GUALAQUIZA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO”** como requisito para optar el grado de: Ingeniera Comercial, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestra al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repertorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 27 días del mes de Septiembre del dos mil trece, firma el autor.

Firma: 

Autor: Katherine del Cisne Saritama Sarango

Cédula: 1104062912

Dirección: Barrio “Las Peñas” Mercadillo y Shirys

Correo Electrónico: eliza_1686@hotmail.com

Teléfono: 25641413

Celular: 0993752922

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Victor Rios Salinas Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Ing. Ramiro Guzmán Mg. Sc. (Presidente)

Ing. Pedro Piedra (Vocal)

Ing. Mauricio Aguirre (Vocal)

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primeramente de manera muy especial Divino Niño Jesús, por haberme iluminado durante toda mi vida estudiantil, a mis queridos Padres: Franco Saritama y María Sarango porque han sido mi guía y apoyo incondicional, a mis bellos hijos, a mi esposo Francisco Merino que con su comprensión, gratitud, apoyo constante económico y moral, estuvo en todo momento en esta ardua tarea, para así poder lograr con éxito esta tan anhelada profesión.

Katherine Del Cisne Saritama Sarango

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo expreso mi sentimiento de gratitud y reconocimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área Jurídica, Social y Administrativa, a la Carrera de Administración de Empresas, a sus Autoridades y Docentes por sus sabias enseñanzas para poder llegar a obtener una formación profesional.

Cabe expresar el agradecimiento a las Autoridades, Funcionarios, y colectividad del Cantón Gualaquiza por su valiosa y oportuna colaboración al brindarme la información necesaria para la elaboración del presente trabajo.

Mi más sincero sentimiento de gratitud a Dios, por haberme iluminado, llenado de valentía y sabiduría necesaria para vencer obstáculos, a mis queridos padres y hermanos quienes colaboraron de una u otra forma a la culminación de la presente tesis y así llegar a cumplir con éxito la meta propuesta.

De manera particular expreso el agradecimiento al Ing. Víctor Ríos Salinas Mgs. quien con su paciencia y profesionalismo fue guía fundamental para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Autora.

a) TÍTULO

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, RELLENO SANITARIO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL GUALAQUIZA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO”.

b) RESUMEN

Dentro del municipio del cantón Gualaquiza provincia de Morona Santiago los proyectos de factibilidad son uno de los factores más importantes para el buen funcionamiento, desarrollo y expansión del mismo, es por esto que he visto la necesidad de la elaboración del proyecto denominado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, RELLENO SANITARIO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL GUALAQUIZA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO”** ya que a través de una excelente investigación se pueden llevar a cabo el cumplimiento del mismo.

El presente trabajo de tesis se lo realizó en el municipio de Gualaquiza provincia de Morona Santiago, ubicada en la parte Céntrica del mismo cantón, esta tesis está distribuida en cinco partes que comprenden: la Revisión de Literatura, Materiales y Métodos, los Resultados, Discusión, y por último las Conclusiones y Recomendaciones.

Se inició con un estudio de mercado en el Cantón Gualaquiza, mediante una encuesta dirigida a los pobladores que conforman dicho Cantón, cuya información sirvió para procesarla, analizarla y poder establecer los requerimientos y necesidades en cuanto a la gestión de los desechos sólidos que viene realizando el gobierno del Municipio de Gualaquiza y por ende a las necesidades de la creación de un nuevo Relleno Sanitario para cubrir con todas las necesidades de los pobladores.

Cabe indicar que este estudio va enfocado a la gestión de los desechos sólidos, y a la creación de un nuevo relleno sanitario para la población.

En el análisis de la oferta y demanda resulto que en este sector no existe ningún relleno, por lo tanto es necesario que este proyecto se ejecute para la ciudad y provincia de Gualaquiza, los habitantes a ser beneficiados en todo el periodo de estudio son de 11175 por ello se justifica la realización de este proyecto.

Luego se realizó un plan de comercialización para el servicio el cual contiene precio, plaza, características, y un plan de difusión.

En cuanto al precio del servicio se debe mencionar que al tratarse de un servicio público no se toma en consideración ningún método de fijación de precios si se establece una tasa que será cobrada en la carta del agua potable.

El costo total del proyecto se lo determina mediante el costo de la mano de obra, maquinaria y equipos saliendo un costo total del proyecto de 1,202857.56, financiando un 70% el banco del estado que es 842000,00 y el 30% restante asumiendo el municipio descentralizado de Gualaquiza lo que es 360857,56, el cobro por el servicio para los pobladores se lo realiza mediante las planillas de agua y la tarifa a cobrar es de 3,26 dólares por familia.

La localización de la planta será en el Canton Gualaquiza , en la parroquia la Merced siendo un lugar alejado de los pobladores lugar propicio para la construcción del relleno sanitario .

La inversión necesaria el estudio diseño y construcción del relleno sanitario es de 1,202857.56; la misma que será financiada el 30% por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Gualaquiza, y el 70% por una entidad financiera que en este caso será el Banco del Estado **(BEDE)**.

En el estudio organizacional se elaboró un organigrama estructural, así mismo se describen las funciones contribuyendo al mejor desenvolvimiento de actividades del personal de la empresa, y por ende al mejoramiento de la gestión de desechos sólidos.

El costo por el servicio del relleno sanitario es de 1,202857.57 en los cuales el 30% de este costo lo asumirá el GAD de Gualaquiza lo que es 360857,56, y el 70% restante la entidad financiera por un monto de 842000.00

Los resultados obtenidos en los indicadores de la evaluación financiera, demuestran que el proyecto no es factible económicamente ya que tiene un déficit del 97% y en la utilización de los indicadores de la Evaluación Financiera sacamos un VAN negativo de 1134790.66

Económicamente el proyecto no es factible, pero en el ámbito social, ambiental se lo debe realizar lo mas pronto posible por lo que el proyecto es factible

De acuerdo a los beneficios que traerá consigo la creación de un nuevo relleno sanitario para la comunidad, el proyecto debe ejecutarse inmediatamente.

ABSTRACT

In Canton Township Gualaquiza Morona Santiago province feasibility projects are one of the most important factors for the proper operation, development and expansion of the same, which is why I have seen the need for the development of the project entitled "Feasibility Study ON SOLID WASTE MANAGEMENT, FOR LANDFILL MUNICIPAL GOVERNMENT DECENTRALISED GUALAQUIZA MORONA SANTIAGO PROVINCE "and that through excellent research can be carried out compliance.

This thesis work was conducted in the municipality of Gualaquiza Morona Santiago province, located in the central part of the same county, this thesis is divided into five parts which include: Literature Review, Methods, Results, Discussion and finally the conclusions and recommendations.

It began with a market study in Canton Gualaquiza, through a survey of the people that make up the Canton, whose information was used to process, analyze and to establish the requirements and needs for the management of solid waste being done Township government Gualaquiza and therefore needs to create a new landfill to cover all the needs of the residents, should be noted that this study is focused on solid waste management, and the creation of a new landfill for the population,

In the analysis of supply and demand in this sector resulted there is no padding, so it is necessary to run this project for the city and province of Gualaquiza, people to be benefited throughout the study period are 11,175 This is justified by the realization of this project.

Then we conducted a marketing plan for the service which contains price, place, features, and a dissemination plan.

As for the price of the service is to be mentioned that being a public service is not taken into consideration any pricing method if you set a rate that will be charged in the letter of drinking water.

The total project cost is determined by the cost of labor, machinery and equipment leaving a total project cost of 1,202857.56, funding a 70% state bank that is 842000.00 and the remaining 30% assuming Gualaquiza decentralized municipality which is 360857.56, the charge for the service for the people it done by the forms of water and the charge rate is \$ 3.26 per family. The project is not economically feasible, but in the social, environmental, it should perform as soon as possible so that the project is feasible

The location of the plant will be in Canton Gualaquiza, in the parish of Mercy be a place away from the villagers suitable place for the construction of the landfill.

The investment required the study design and construction of the landfill is 1,202857.56, the same to be funded 30% by the Government Autonomous Decentralized (GAD) Gualaquiza, and 70% by a financial institution which in this case will be the State Bank (BEDE).

The study developed a flow chart organizational structure, also describes the functions contributing to better development of staff activities of the company, and thus the improvement of solid waste management.

The cost for the service of the landfill is 1,202857.56 in which 30% of this cost is the GAD Gualaquiza assume what is 360857.56, and the remaining 70% financial institution amounting to 842000.00

The results obtained in the financial evaluation indicators show that the project is not economically feasible because it has a deficit of 97% and the use of the indicators of the financial evaluation we get a negative NPV of 1134790.66

According to the benefits that will result in the creation of a new landfill for the community, the project should be implemented immediately.

c) INTRODUCCIÓN

Debido a los avances sociales y tecnológicos de la sociedad actual, obligan a los administradores poner énfasis en la construcción de estructuras competitivas, orientadas a incorporar formas de desarrollo que permitan una sociedad más justa y llena de conocimientos innovadores.

Si bien es cierto, hoy en día en algunos de los casos dentro de los municipios no se aplica estudios de factibilidad para la creación de rellenos sanitarios, realizándolo empíricamente, es por ello la idea de hacer un estudio sobre la presente investigación **“Estudio de Factibilidad sobre la Gestión de Desechos Sólidos, Relleno Sanitario para el Gobierno Autónomo Municipal Gualaquiza, provincia de Morona Santiago”**.

El objetivo final saber que tan factible es la gestión de desechos sólidos y la construcción de un nuevo relleno sanitario para el Cantón de Gualaquiza además mejorar la calidad de vida de los pobladores con eficiencia, eficacia, la efectividad y equidad mejorar las acciones que el municipio desarrolla logrando una mayor satisfacción de la ciudadanía y usuarios que garantiza a las administraciones locales la atracción de inversiones al municipio, a la vez que mejora su imagen institucional con otros municipios.

En la elaboración y evaluación de proyectos de inversión, se habla de cuatro aspectos muy importantes como son; estudio de mercado, estudio técnico, ingeniería del proyecto, estudio financiero y evaluación financiera, los cuales sirven como base para introducirse en un estudio específico de algún proyecto de inversión a realizarse.

Este proyecto se centra en la falta de un adecuado relleno sanitario, ya que en la actualidad el cantón solo cuenta con un botadero a cielo abierto lo que no permite cumplir con las necesidades de los pobladores de dicho cantón.

La estructura de éste proyecto se inició con la revisión de literatura donde se abarcó todo lo referente a la gestión de desechos sólidos al diseño y construcción de relleno sanitario y lo concerniente a los proyectos de inversión en sus distintos estudios.

En los materiales y métodos, se describe los métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados, y el procedimiento que se utilizó para cada estudio.

En los resultados, se da a conocer el diagnóstico de la situación actual del botadero existente en el Cantón de Gualaquiza, la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de mercado los mismos que sirvieron para el desarrollo del presente estudio, los mismos que demuestran la necesidad de los pobladores por la creación de un nuevo relleno sanitario que cumpla con las necesidades y expectativas de la comunidad.

El Estudio Financiero se realiza con la finalidad de conocer la inversión requerida para la gestión de desechos sólidos y la creación de un nuevo relleno sanitario, su fuente de financiamiento, los presupuestos de costos e ingresos. Se realiza la evaluación financiera a través de indicadores que permitieron establecer la ejecución y conveniencia económica del proyecto.

Después de realizar los estudios necesarios para la implementación del proyecto se plantea las conclusiones y recomendaciones, las mismas que se pretende sean de gran utilidad para la ejecución el proyecto.

Por lo tanto, en esta investigación se muestra las alternativas para el correcto manejo de los desechos sólidos en la ciudad de Gualaquiza y su área de influencia. Será responsabilidad del municipio ejecutar las soluciones propuestas, que contribuirán con el progreso de la ciudad y sobre todo la salud de sus habitantes y de quienes por diversas razones la visitan.

Por último se plantea en la bibliografía la fuente de consulta y apoyo en el desarrollo del proyecto, además se complementó el proyecto con la compilación de los anexos sobre componentes del proyecto de tesis.

d) REVISIÓN DE LITERATURA.

4.1. MARCO REFERENCIAL

4.1.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Relleno Sanitario: Sistema controlado de disposición final de desechos sólidos, que se caracteriza por la acumulación y compactación diaria de residuos, con una cobertura inerte diaria para crear un sellado efectivo, en un sitio designado para dicho propósito que minimice el impacto ambiental y controlando los productos de la biodegradación natural de los residuos debido a la fermentación natural de los mismos causada por microorganismos presentes.

Residuos Sólidos: Comprenden todos los materiales sólidos, incluyendo semisólidos o líquidos confinados que son desechados permanentemente bajo la categoría de inutilizables o superfluos.

Biogas: Se refiere a los compuestos en estado gaseoso producidos por el proceso de descomposición de los residuos en el relleno sanitario. Casi en su totalidad se compone de gas metano y dióxido de carbono.

Biomasa: Es material derivado de los procesos de metabolización de organismos vivos. Permite cuantificar la cantidad de organismos que se encuentran participando en la reacción.

Botadero: Sistema informal de disposición final de desechos sólidos que no cuenta con ningún sistema de tratamiento de lixiviados y gases, compactación, impermeabilización superior e inferior, ni control de plagas. Es simplemente un sistema de vertido en un sitio designado.

Capacidad de campo: La capacidad de recepción y acumulación de humedad de un sólido permeable antes de que el líquido escape del cuerpo debido a la acción de la gravedad.

Celda diaria: Conformación básica unitaria de los residuos sólidos diarios dentro del relleno sanitario. Son conformados en base a capas compactadas de residuos hasta formar la geometría deseada, y recubiertos con material tal que se cree una barrera contra el ingreso de lluvias y vectores.

Geomembrana: Geosintético fabricado a base de tejidos poliméricos, fabricados generalmente en hojas flexibles y continuas. Su función principal radica en la impermeabilización, a pesar de que aporta con cierto grado de resistencia a la tensión.

Geosintético: Amplia categorización de materiales utilizados en aplicaciones geotécnicas para mejorar las prestaciones del suelo, ya sea como impermeabilizante, filtrante, protección contra erosión, mejorador de propiedades del suelo, tales como esfuerzos de tensión, y varios más.

Generalmente se presentan como láminas del producto, permitiendo adoptar geometrías muy variadas.

Geotextil: Son tejidos flexibles, porosos hecho de fibras sintéticas tejidas o no tejidas. Son resistentes a la biodegradación y su porosidad permite una variedad de aplicaciones. Permiten separar materiales, reforzar, filtrar, drenar, controlar erosión, y su resistencia a la tensión permite una opción flexible para estabilización de taludes.

DBO: (mg/L) Demanda bioquímica de oxígeno, es la cantidad de oxígeno requerido por microorganismos, principalmente bacterias, en la estabilización de materia orgánica bajo condiciones aeróbicas. La estandarización de su medición es a 20°C durante 5 días, y se la conoce como DBO5 (mg O₂/L de muestra). Permite correlacionarla con la cantidad de materia orgánica fácilmente degradable.

DQO: Demanda química de oxígeno, es la medida del oxígeno requerido para oxidar toda la materia orgánica químicamente. Permite correlacionarla con la cantidad de materia orgánica en una muestra, y se la determina utilizando una cantidad variable de un fuerte agente oxidante.

Lixiviado: Líquido generado por el proceso de estabilización de la materia dentro de un relleno sanitario. Principalmente se compone de la percolación

del agua lluvia a través de las celdas del relleno. Se caracterizan por ser muy reactivos química y biológicamente.

Reactor biológico: Se refiere a un volumen confinado en donde se tiene una proliferación controlada de organismos para conducir las reacciones deseadas.

Rechazo: Se refiere al material que formará parte del relleno sanitario. Específicamente, es todo residuo sólido que no ha sido separado para su reutilización o reciclaje.¹

4.2. HISTORIA DEL RELLENO SANITARIO

La aparición del relleno sanitario como tal se dio alrededor de los años 1930, en donde la necesidad de una capa de cobertura en un terreno confinado se introducía. Sin embargo, estos eran construidos y operados con muy poca participación de ingenieros, por tanto no se realizaba un diseño que minimizara problemas a futuro. Esto se mantuvo aún hacia los años 1950. El principal problema era que no se tomaba en cuenta la necesidad de que la capa de cobertura actúe como barrera para minimizar el ingreso de precipitaciones que dispersan los contaminantes y facilitan las reacciones de descomposición en los residuos, y consiguientemente salen hacia el ambiente.

¹<http://www.ingenierosinc.com/2008/07/31/que-es-un-relleno-sanitario/>

Entre diferentes métodos de disposición final y manejo de desechos sólidos apropiados que se pueden aplicar simultáneamente se encuentran los siguientes:

Reciclaje, compostaje de residuos de jardín y algunos orgánicos, incineración (utilizando los residuos como combustible, en algunos casos para la generación de energía calórica), y disposición en un relleno sanitario. A pesar de los importantes esfuerzos para reducir la cantidad de residuos generados y desechados, a través del reciclaje tanto en la fuente como en los sitios de disposición final, reducción de consumo y de generación de basura, y la reutilización de productos manufacturados, siempre se necesitará de sitios en donde disponer de la materia que ya no es útil para la sociedad, y que requiere de un tratamiento hasta que esta ya no se convierta una amenaza para la salud y el medio ambiente.² A continuación se detalla las actividades de gestión de residuos sólidos que se pueden realizar, así como el flujo esquemático de la vida de productos generales de uso doméstico:

4.3. PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

Es muy importante conocer la población a la cual se va a proveer el servicio debido a factores de cantidad como de calidad de generación de basura, así como de actitud hacia la implementación de un nuevo proyecto. Por lo tanto, datos poblacionales, junto con una encuesta y datos estadísticos pertinentes

²<http://www.buenastareas.com/ensayos/Rese%C3%B1a-Historica-Rio-Azul/546465.html>

a los hábitos de la comunidad, y caracterización de la basura son necesarios.

4.3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Antes de proceder al diseño del relleno sanitario es necesario realizar un levantamiento de información completo sobre todas las características en cuanto a cantidad, calidad, origen, composición química, composición física, entre varios otros factores que son la base para el diseño de la estabilidad y estructura de la celda base y de todo el relleno.

Es necesario realizar por métodos directos y estadísticos un muestreo de la cantidad de desechos sólidos que se generan dependiendo su origen, ya sea este doméstico, comercial o industrial, o conforme a un área específica que requiera consideraciones especiales, o un generador de grandes cantidades de desechos. Por ejemplo, desechos hospitalarios deben ser tratados por separado por su peligro químico y biológico, a pesar de que se está tratando desechos sólidos urbanos. El uso de parte del relleno como escombrera puede ser útil si su localización permite la disposición de dichos materiales. Generadores como camales, mercados, y centros artesanales deben tener una consideración especial también.

4.3.2. TIPOS DE RELLENOS SANITARIOS

Existen diferentes tipos de rellenos sanitarios, definidos principalmente por la geometría del mismo y el procedimiento de ubicación de las unidades diarias de desechos que llegan al sitio. Muchas veces los factores que dictan la geometría a utilizar vienen dados gracias a una necesidad previa, como rellenar ciertos sitios para su uso posterior, o simplemente dictados por la selección del mejor sitio con los criterios presentados anteriormente. Collazos (2003) presenta la siguiente clasificación.

4.3.2.1. TIPO ÁREA

Se refiere a la disposición de las celdas en terrenos con depresiones naturales o artificiales, en donde se rellena dicha depresión con las celdas diarias. En este caso, la basura se encuentra confinada por el terreno natural en sus cuatro lados.

Debido a que se depende de la configuración del terreno y la cantidad de residuos a desechar, se puede superar la profundidad de la depresión y distribuir las celdas creando un montículo sobre la superficie del terreno. Se debe remover material desde sitios cercanos o ampliando las dimensiones de la depresión para obtener material de cobertura.

4.3.2.2. TIPO RAMPA

Se lo utiliza en terrenos que presentan inclinaciones aptas y estables para la construcción de un sistema de terrazas que permita la ubicación de celdas

diarias. El material de cobertura se lo puede extraer directamente de la generación de un talud estable y el sistema de terrazas. Los desechos se encuentran confinados en uno, dos o tres lados, dependiendo de la configuración del terreno, pero el frente y la superficie requieren cobertura intermedia diaria.

4.3.2.3. TIPO TRINCHERA

Se refiere a la creación de una zanja en la cual se ubicarán los desechos sólidos.

Se requiere de la extracción del suelo local para la conformación de la geometría del relleno; dicho suelo extraído servirá como material de cobertura diaria. En este caso, los desechos sólidos quedan confinados por el terreno natural.

4.3.2.4. TIPO COMBINADO ÁREA RAMPA

En terrenos en donde por su extensión se tengan formas variables, la geometría del relleno contará con secciones en rampa, así como del tipo área. El material de cobertura puede ser extraído de la conformación del talud y los diferentes niveles, así como de la conformación y nivelación de área deprimida del terreno.³

³http://www.bvsde.paho.org/curso_rsm/e/unidades/unidad3.pdf

4.3.3. SELECCIÓN DEL SITIO

La selección del sitio representa un proceso muy complejo que debe considerar un rango de criterios que permitirán reducir los sitios aptos para el proyecto a una pequeña selección. Adicionalmente a todos los criterios técnicos y de seguridad ambiental y de salud que un sitio debe cumplir, la oposición de las poblaciones aledañas a la creación de un relleno sanitario presenta un serio problema para ejecutar el proyecto. La actitud de la población de que la basura se ubique 'No en mi patio trasero' (NIMBY, por sus siglas en inglés) describe un fenómeno muy común que se da en todas las sociedades. Nadie desea tener un relleno sanitario cerca, y por tanto la fuerza de oposición que la población directamente afectada por el proyecto genera es muy importante.

Para evaluar los posibles sitios para ubicar un relleno sanitario, se deben contar con los siguientes estudios preliminares que permitirán filtrar las opciones:

- Elaboración de mapas temáticos en base a información satelital: Deben contener aspectos importantes como usos del suelo, características del suelo, accidentes geográficos, posibles riesgos, entre otros.
- Identificar criterios de exclusión: Existen una variedad de factores que dependerán de la localidad en donde se planea ubicar el relleno sanitario debido a legislaciones municipales o gubernamentales, y las características generales de la zona y la población a servir, considerando entre los

principales factores los siguientes: zonas pobladas y densidad, zonas de riesgos, pendientes excesivas, cuerpos de agua, distancias de transporte, zonas protegidas y reservas naturales, zonas agrícolas, entre otros. Identificar las posibles zonas considerando los criterios de exclusión antes perfilados.

- Visitas de campo a las áreas identificadas, con el fin de localizar sitios y verificar su factibilidad con representantes de la comunidad a servir.

4.3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Factores significativos a considerar pueden clasificarse dentro de los distintos ámbitos de influencia del relleno sanitario, a pesar que se relacionan entre sí, por lo tanto deben ser evaluados conjuntamente, asignando pesos que reflejen su importancia:

- Factores ambientales
- Factores técnicos
- Factores sociales
- Factores económicos

Factores económicos

Debido a la variabilidad de condiciones en las que la construcción de un relleno sanitario surge, tanto sociales, políticas, ambientales y económicas, cada factor tendrá diferente peso dentro de distintos proyectos que concentren a diferentes poblaciones y distintas localizaciones geográficas.

De esta manera no es posible asignar el mismo peso para factores en la construcción de un relleno.

.

Factores ambientales

Este grupo de factores representa sin duda una preocupación adicional el momento de considerar el sitio de disposición de cualquier tipo de desecho. En un país con tal biodiversidad y fragilidad ecológica, es muy importante garantizar la integridad del ambiente desde el inicio de la planificación de los procesos de disposición final de residuos. Este criterio se lo debe mantener durante todo el proceso; garantizando la integridad de los recursos naturales durante las diferentes etapas de funcionamiento del relleno sanitario: construcción, operación y cierre técnico. Se debe tomar en cuenta y minimizar cualquier afectación que cause considerando factores de polución del aire (polvo, emisiones de la quema de hidrocarburos, materia volante), polución de la tierra (migración de lixiviados, disminución de la fertilidad de la tierra circundante), polución del agua (contaminación directa de las fuentes), y polución auditiva (generación de ruido por máquinas o procesos dentro del relleno sanitario)

Los principales factores ambientales a considerar se detallan a continuación:

- Cercanía a recursos hídricos y ubicación del nivel freático: Si no se ha diseñado para que el relleno sanitario funcione bajo un gradiente hidráulico negativo, se debe mantener una distancia mínima tanto a fuentes

superficiales como subterráneas para garantizar que los lixiviados no migren a estas fuentes de agua.

- Influencia a flora y fauna: Considerar las diferentes especies animales y vegetales cuyo hábitat se verá afectado por influencia directa de la operación del relleno, como su proceso constructivo.

- Distancia a áreas urbanas: este punto genera cierta contradicción, ya que la cercanía y la lejanía de un sitio no representa una clara ventaja. Si bien por aceptación de la comunidad sobre la construcción de un relleno sanitario está directamente relacionada a la cercanía con la que se tiene al mismo, distancias excesivas causarían costos de transporte extremadamente elevados. Por lo tanto, se debe limitar el área de consideración a una locación lo suficientemente cercana al sitio generador de desechos (factor que se considera en el aspecto económico) y considerar que se tenga una distancia considerable (cumpliendo con las legislaciones locales) desde los centros urbanos y viviendas cercanas.

- Visibilidad del sitio: Se debe considerar que un relleno sanitario no es estéticamente atractivo, por lo que se considera como criterio de selección un sitio que sea menos visible desde la vía principal de acceso.

- Valor cultural y arqueológico: Se debe proteger zonas que posean vestigios o ruinas arqueológicas o de valor cultural.

- **Meteorología del sitio:** Se debe considerar que las condiciones meteorológicas no interfieran ni causen gastos y dificultades técnicas adicionales.

Factores técnicos

Es importante considerar la viabilidad del proyecto, ya que situaciones que compliquen su funcionamiento aumentarán costos y tiempo tanto para la operación como para la construcción:

- **Disponibilidad de material de cobertura:** Es necesario tener material de cobertura para las celdas diarias, y si no se dispone de material es necesario traerlo al sitio.
- **Pendientes en el sitio:** Es recomendable un sitio que no requiera movimientos de tierra innecesarios. En general para el funcionamiento óptimo de un relleno sanitario, pendientes inferiores al 20% o 25% es considerada apta.
- **Facilidad de captar lixiviados:** Es importante contar con un sitio en donde la captación y drenaje de lixiviados sea facilitada por la topografía y condiciones del suelo.

- **Capacidad del sitio:** Convienen sitios que por su topografía tenga una mayor capacidad para aceptar residuos sólidos, y de esta manera prolongar su vida útil.

- **Geología e impermeabilidad:** Es muy importante considerar que el sitio no presente la posibilidad de fallas geológicas o deslizamientos futuros, y en donde el suelo de soporte sea lo suficientemente firme para aceptar obras de tierra del calibre de la obra. Sobre todo, un suelo con bajas permeabilidades (arcillas, limos arcillosos) contribuyen de manera significativa la simplificación del diseño y por tanto a la reducción de costos.

Cambios en el uso de suelo: Conviene ubicar zonas en las que se tenga menores áreas que requieran un cambio en el uso del suelo, como por ejemplo áreas de cultivos, pastoreo, o zonas forestales que generen ingresos económicos para la población.

- **Viviendas dentro del sitio:** Es necesario ubicar zonas en donde se requiera la menor cantidad de expropiaciones.

- **Propietarios de terrenos dentro del sitio:** Se desea que el número de propietarios de los terrenos sean pocos, para evitar trámites burocráticos y alargar el proceso de adquisición de tierras.

- **Consolidación del sector:** Se prefiere sitios en donde la consolidación de población sea la mayor.

Factores económicos

En cuanto a la importancia de la disposición final de los desechos que una sociedad genera no se puede discutir que es una inversión que es más que necesaria. Por lo tanto, el factor económico, en especial en un país en el que este recurso es limitado, presenta una gran importancia, siempre y cuando se cumplan con los estándares requeridos para satisfacer el resto de criterios.

Costos de construcción: Es importante tener un sitio en donde las condiciones para realizar una obra civil de esta naturaleza no requiera un desembolso mayor de dinero, considerando tanto las condiciones físicas del sitio, como meteorológicas, logísticas y de ubicación geográfica.

Costos de transporte: Se seleccionarán sitios en donde los costos de transporte hacia los sitios urbanos sean menores (sin excluir el criterio ambiental de cercanía a sitios poblados). Como antes mencionado, debe haber un balance de distancia hacia los centros poblados, para que sea factible tanto económicamente como ambientalmente.

Un método similar es el presentado por Collazos (2003), en donde se presenta un ejemplo con los siguientes criterios de evaluación y pesos asignados.⁴

MARCO LEGAL DEL RELLENO SANITARIO

Se considera para la selección del sitio y su posterior diseño e implementación del relleno sanitario, las disposiciones de la Texto Unificado

⁴<http://www.bvsde.paho.org/>

de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), la misma que en el Anexo IV del Libro IV, dispone:

Todo sitio para la disposición sanitaria de desechos sólidos provenientes del servicio de recolección de desechos sólidos deberá cumplir como mínimo, con los siguientes requisitos para rellenos sanitarios mecanizados:

- El relleno sanitario debe ubicarse a una distancia no menor de 13 Km. de los límites de un aeropuerto o pista de aterrizaje
- No debe ubicarse en zonas donde se ocasione daños a los recursos hídricos (aguas superficiales y subterráneas, fuentes termales o medicinales), a la flora, fauna, zonas agrícolas ni a otros elementos del paisaje natural. Tampoco se deben escoger áreas donde se afecten bienes culturales (monumentos históricos, ruinas arqueológicas, etc.).
- El relleno sanitario deberá estar ubicado a una distancia mínima de 200 m de la fuente superficial más próxima. Para la ubicación del relleno no deben escogerse zonas que presenten fallas geológicas, lugares inestables, cauces de quebradas, zonas propensas a deslaves, a agrietamientos, desprendimientos, inundaciones, etc., que pongan en riesgo la seguridad del personal o la operación del relleno.
- El relleno sanitario no debe ubicarse en áreas incompatibles con el plan de desarrollo urbano de la ciudad. La distancia del relleno a las viviendas más cercanas no podrá ser menor de 500 m. Tampoco se deben utilizar áreas previstas para proyectos de desarrollo regional o nacional (hidroeléctricas, aeropuertos, represas, etc.).

- El relleno sanitario debe estar cerca de vías de fácil acceso para las unidades de recolección y transporte de los desechos sólidos.
- El lugar seleccionado para el relleno sanitario debe contar con suficiente material de cobertura, de fácil extracción.
- La permeabilidad de los suelos deberá ser igual o menor que 1×10^{-7} cm/seg.; si es mayor se deberá usar otras alternativas impermeabilizantes.
- Se deberá estimar un tiempo de vida útil del relleno sanitario de por lo menos 20 años.
- El relleno sanitario deberá poseer: cerramiento adecuado, rótulos y avisos que lo identifiquen en cuanto a las actividades que en él se desarrollan, como entrada y salida de vehículos, horarios de operación o funcionamiento, medidas de prevención para casos de accidentes y emergencias, además se deben indicar la prohibición de acceso a personas distintas a las comprometidas en las actividades que allí se realicen.
- El relleno sanitario debe contar con los servicios mínimos de: suministro de agua, energía eléctrica, línea telefónica, sistema de drenaje para evacuación de sus desechos líquidos, de acuerdo con la complejidad de las actividades realizadas.
- El relleno sanitario debe contar con programas y sistemas para prevención y control de accidentes e incendios, como también para atención de primeros auxilios y cumplir con las disposiciones reglamentarias que en

materia de salud ocupacional, higiene y seguridad industrial establezca el Ministerio de Salud Pública y demás organismos competentes.

- El relleno sanitario debe contar con servicios higiénicos apropiados para uso del personal.
- Se debe mantener un registro diario, disponible para la Entidad Ambiental de Control, en lo relacionado con cantidad, volúmenes y peso de desechos sólidos. El análisis de la composición física y química de los desechos sólidos se realizará anualmente.
- Debe mantenerse en el relleno sanitario las condiciones necesarias para evitar la proliferación de vectores y otros animales que afecten la salud humana o la estética del entorno.
- Se debe ejercer el control sobre el esparcimiento de los desechos sólidos, partículas, polvo y otros materiales que por acción del viento puedan ser transportados a los alrededores del sitio de disposición final.
- Se debe controlar mediante la caracterización y tratamiento adecuado los líquidos percolados que se originen por descomposición de los desechos sólidos y que pueden llegar a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.
- Los desechos sólidos no peligrosos deben ser colocados y cubiertos adecuadamente.
- Para la captación y evacuación de los gases generados al interior del relleno sanitario se deben diseñar chimeneas de material granular, las

mismas que se conformarán verticalmente elevándose a medida que avanza el relleno.

- Todo relleno sanitario debe disponer de una cuneta o canal perimetral que intercepte y desvíe fuera del mismo las aguas lluvias.
- Durante la operación del relleno sanitario, los desechos sólidos deben ser esparcidos y compactados simultáneamente en capas que no excedan de una profundidad de 0,60m.
- Todas las operaciones y trabajos que demande un relleno sanitario deben ser dirigidos por una persona especialmente adiestrada para este efecto, debiendo estar su planteamiento y vigilancia a cargo de un ingeniero sanitario.

El relleno sanitario en operación debe ser inspeccionado regularmente por la entidad ambiental de control correspondiente, dictándose las medidas que se crea adecuadas para corregir cualquier defecto que se compruebe en las técnicas con las que se opera en el relleno sanitario.

Referente al trato de lixiviados efluentes de un relleno sanitario, la Normatividad vigente para el manejo de lixiviados, publicado en el Texto Unificado de la

Legislación Ambiental Secundaria, promulgado en el Decreto Ejecutivo No. 3399 del 28 de noviembre del 2002 y publicado en el Registro Oficial No. 725 del 16 de diciembre del 2002, en su Libro VI, Anexo 6 correspondiente a

Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de desechos sólidos no peligrosos, se indica el articulado siguiente:

Se deberá realizar como mínimo los siguientes análisis físico-químicos a los lixiviados captados como efluentes del Botadero de desechos sólidos:

- Temperatura, pH, DBO5, DQO, sólidos totales, nitrógeno total, fósforo total, dureza, alcalinidad, calcio, magnesio, cloruros, sulfatos, hierro, sodio, potasio, sólidos disueltos, plomo, mercurio, cadmio, cromo total, cianuros, fenoles y tenso activos.⁵

⁵<http://www.slideshare.net/>

4.4. MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL ECUADOR

En el Ecuador, la falta de financiamiento para este tipo de proyectos ha causado una carencia de infraestructura y de servicios eficientes para el manejo de los residuos sólidos, los mismos que han causado que los índices de cobertura de este servicio básico sean deficientes en cuanto a la recolección y a la disposición final de estos residuos. Según los cálculos realizados en el año 2000 por el MIDUVI, el Ecuador genera 7.423 toneladas diarias de residuos sólidos, de los cuales se recolectan formalmente el 49% y se confinan apropiadamente tan solo el 30%, por lo tanto el 70% restante se lo dispone en quebradas, cuerpos de agua y terrenos baldíos. Adicionalmente, muchos de estos sitios de disposición final no llegan a las especificaciones necesarias para ser considerados como rellenos sanitarios. En cuanto a cobertura de un servicio de recolección, en poblaciones urbanas menos del 50% de la población tiene acceso a este servicio, y en poblaciones rurales es prácticamente inexistente.⁶

⁶www.dspace.espol.edu.ec

e) MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del proyecto de tesis fue necesario la aplicación de distintos métodos de investigación que permiten recabar información lógica, objetiva y precisa, donde se hizo uso de lo siguiente:

5.1. MATERIALES.

➤ RECURSOS MATERIALES

e.1.1. Útiles de oficina:

- Esferográficos
- Cuaderno
- Carpetas
- Flash memory
- Cds
- Papel boom
- Lápiz

e.1.2. Equipo de computación y oficina:

- Una laptop
- Una calculadora

5.2. METODOS

Los métodos que se aplicaron para el desarrollo de la investigación son los siguientes:

Método científico.- Este método se lo utilizó con el propósito de obtener información de carácter científico para llegar al cumplimiento sobre lo referente al marco teórico de la presente tesis.

Método inductivo.- Se lo aplicó en las encuestas realizadas a la población del Cantón Gualaquiza, lo que facilitó la formulación de criterios sobre el comportamiento del mercado a través del tamaño de muestra estudiada.

Método analítico.- Fue utilizado para interpretar los resultados obtenidos en el estudio de mercado, los contenidos teóricos-prácticos en la formulación y evaluación del proyecto, lo cual permitió procesar adecuadamente la información obtenida en el trabajo de campo y llegar a deducir las conclusiones y recomendaciones.

Consultas bibliográficas.- Sirvió para respaldar el marco teórico del proyecto, a través de la recolección de la información en folletos, tesis, documentales y páginas virtuales.

Para la recopilación de la información al inicio se utilizó las siguientes técnicas.

5.3.TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizó son las siguientes:

Observación Directa.- La observación que se llevó a cabo durante el desarrollo del trabajo fue a los pobladores del canton y a la observación actual de la gestión de desechos solidos que viene realizando el gobierno municipal de Gualaquiza, por lo que se observó la necesidad de la

creacionde un nuevo relleno sanitario en dicho canton para cubrir y satisfacer las necesidades de los pobladores.

Encuestas.- Se realizó un cuestionario de preguntas, las mismas que fueron aplicadas a la población del Cantón Gualaquiza, mediante esta información se procedió a determinar la demanda y oferta existente en el mercado.

Proyección de Habitantes del Cantón Gualaquiza para el año 2012

Para el cálculo de la población proyectada se partió del hecho de tener el Censo de Población del 2001 (Cantón Gualaquiza 11175 habitantes); realizado por el INEC con su respectiva tasa de crecimiento, para el caso es de 1,5%. Y al dividir la población para cuatro habitantes por familia, la población objeto de estudio es de **2793 familias** en el Cantón Gualaquiza.

Tamaño de la Muestra

Para el presente trabajo de tesis se utilizó el 95% de confiabilidad, lo que produce un 5% de error. Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + P(e)^2}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Población

2793

$n = \frac{2793}{1 + 2793(0.05)^2}$ e = margen de error

$1 + 2793(0.05)^2$

n = 349 Encuestas

Cuadro # 1: DIVISIÓN DE LA MUESTRA

PARROQUIAS URBANAS	POBLACIÓN (HAB.)
GUALAQUIZA Y MERCEDES MOLINA	9955 (INEC)
PARROQUIAS RURALES	POBLACIÓN (HAB.)
BOMBOIZA	600 (Encuesta)
NUEVA TARQUI	220(Encuesta)
EL IDEAL	400(Encuesta)
POBLACIÓN TOTAL	11175 HAB

Fuente: Proyección del INEC y encuestas

Elaborado: Autora

Una vez aplicada la encuesta y analizados e interpretados los resultados se procedió a desarrollar los objetivos planteados, y finalmente a la elaboración de las respectivas conclusiones y recomendaciones del caso.

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

El cálculo de la proyección de la población futura es realizado por el método matemático que asume un índice de crecimiento constante. La siguiente expresión nos muestra su cálculo:

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

Donde:

Pf: Población futura

Po: Población actual = 11175 Hab

n : Intervalo en años (20 años)

r : Tasa de crecimiento = 1.5 % (Asumida de acuerdo al Inec 2001
).

Pf: Población Futura en el año 2031 = 14829 Hab

PROCEDIMIENTO DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

Primeramente se realizó un diagnóstico situacional en el cual se pudo conocer sobre la gestión realizada de parte del municipio sobre el sistema de relleno sanitario.

El **estudio de mercado** se lo realizó con la información recolectada de las encuestas aplicadas en el Cantón Gualaquiza, para conocer la demanda y la oferta se determinó la demanda insatisfecha para la empresa, observando una considerable demanda insatisfecha se procedió a realizar la proyección de la demanda para la vida útil del proyecto y también un plan de comercialización en el cual constan; el producto, precio, plaza o canales de distribución y la publicidad.

En el **estudio técnico** se determinó el lugar apropiado para la implementación de la empresa teniendo como referencia que existan todos los servicios básicos, considerando un lugar amplio y vistoso, también se hace relación a los procesos de producción, la distribución de la empresa y todo lo necesario para el desarrollo.

El **estudio organizacional** donde se realizó la conformación legal de la empresa, luego identificar los puestos que existirán en la empresa creando los respectivos organigramas y manual de funciones.

En el **estudio financiero** se calculó los costos tanto de la construcción mantenimiento y plan de difusión así como el porcentaje que se cobrará en la planilla de agua potable con el cuál obtuve el presupuesto de ingresos y egresos se realizó los estados financieros necesarios para la evaluación financiera.

Todo lo expuesto anterior y posteriormente es una información objetiva de todo un tiempo dedicado a la investigación de campo y posterior a ello su análisis e interpretación, el mismo realizado con mucho esfuerzo y profesionalismo para ayuda y fuente de información para las personas interesadas en el proyecto.

f) RESULTADOS

6.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Al realizar la encuesta socioeconómica se constató, de que existe una buena cultura de los habitantes en cuanto al almacenamiento doméstico de desechos, y al sacar los residuos almacenados hacia el frente de sus predios en los días establecidos. A más de esto se tiene, que algunos habitantes tienen la costumbre de barrer parte de la vía frente a sus casas.

Por lo que podemos decir, que hoy por hoy existe la participación, colaboración y predisposición de los habitantes por seguir manteniendo la ciudad en buenas condiciones de limpieza.

Luego de haber realizado el Diagnostico en el Gobierno Municipal del cantón Gualaquiza y a la población del mismo cantón, se nos ha permitido conocer la situación actual de los servicios, actividades, funciones, estructura, problemas que se generan; así como para calificar la percepción que tienen sus habitantes frente al accionar municipal que desempeña la institución. Se ha podido identificar que el Gobierno Municipal cuenta con diferentes proyectos en beneficio a la comunidad; n los que se ha podido apreciar que no cuentan con un relleno sanitario adecuado para la ciudadanía es por eso que ´planteamiento el proyecto de factibilidad para la creación de un relleno sanitario que permiten llegar a la ciudadanía del cantón Gualaquiza,

El desarrollar sitios de disposición final de desechos sólidos que minimicen la Propagación de contaminantes y limiten el impacto ambiental en el Ecuador es una práctica poco propagada. La falta de recursos destinados hacia el tratamiento correcto de los residuos sólidos ha hecho de los botaderos a cielo abierto una práctica general, sin preocupación alguna del daño ambiental y futuros problemas de salud. Con un alto contenido orgánico, biodegradable y desechos poco inertes, la basura que se genera en nuestro país tiene un alto potencial de damnificar a fuentes de suelo, agua y al aire circundante.

Por lo tanto, a pesar que existan planes de reciclaje y reducción de producción de basura en los sitios generadores de la misma, siempre será necesario tratar con este problema. Finalmente, la implementación de una capa de impermeabilización inicial, así como la conformación de celdas diarias con coberturas intermedias y un cierre técnico del relleno con material impermeable dictaron las bases mínimas que requeriría lo que hoy se conoce como un relleno sanitario, con el fin de minimizar el impacto creado ambiental y estabilizar de manera controlada el relleno.

En el Ecuador, la falta de financiamiento para este tipo de proyectos ha causado una carencia de infraestructura y de servicios eficientes para el manejo de los residuos sólidos, los mismos que han causado que los índices de cobertura de este servicio básico sean deficientes en cuanto a la recolección y a la disposición final de estos residuos.

Para determinar cómo presta actualmente los servicios el Gobierno Municipal del Cantón Gualaquiza. Fue necesario realizar un diagnóstico situacional con el principal objetivo de localizar y analizar las falencias existentes a distintos niveles internos y externos de la institución; cabe recalcar que para este diagnóstico se tomó la información de los resultados de las entrevista y encuestas, de esta manera poder llegar a un análisis integral de la institución.

6.2. SITUACIÓN ACTUAL DE GUALAQUIZA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

6.2.1. POBLACIÓN

La población actual adoptada, es de acuerdo a las proyecciones de población realizadas por el INEC , y en base a encuestas hechas a los presidentes de las Juntas Parroquiales de Bomboiza, Nueva Tarqui y El Ideal.

Cuadro # 2: Población Actual

PARROQUIAS URBANAS	POBLACIÓN (HAB.)
GUALAQUIZA Y MERCEDES MOLINA	9955 (INEC)
PARROQUIAS RURALES	POBLACIÓN (HAB.)
BOMBOIZA	600 (Encuesta)
NUEVA TARQUI	220(Encuesta)
EL IDEAL	400(Encuesta)
POBLACIÓN TOTAL	11175 HAB

Fuente: Proyección del INEC y encuestas
Elaborado: Autora

6.2.2. VIVIENDA

En Gualaquiza y su área de influencia se identificó 3 tipos de zonas:

- Las viviendas de tipo comercial - residencial, ubicadas en el centro de la urbe.
- Las viviendas de tipo residencial, ubicadas alrededor de la zona comercial.
- Las viviendas de tipo residencial – popular, ubicadas cerca del perímetro urbano y en la periferia de la urbe.(entrada y salida de la ciudad de Gualaquiza, hacia los cantones: El Pangui y San Juan Bosco)

6.2.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS EXISTENTES

➤ ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL

El sistema de alcantarillado sanitario y pluvial tiene una cobertura del 60% de la población urbana. La calidad de estos sistemas es buena en un 5%, mientras que el resto se encuentra en pésimas condiciones.

➤ AGUA POTABLE

El sistema de agua potable tiene una cobertura del 92% en el área urbana, y se encuentra en buenas condiciones, brindando un servicio continuo las 24 horas durante los 365 días del año.

➤ MEDIOS DE COMUNICACIÓN VIAL

EN EL ÁREA URBANA

La ciudad de Gualaquiza tiene aproximadamente 26Km de vías para servicio vehicular, clasificadas de la siguiente manera:

Vías con adoquín de hormigón	Buen estado
Vías de carpeta asfáltica	Buen estado
Vías sin tratamiento	Mal estado

ACTIVIDAD ECONÓMICA

La economía del cantón está dada por el comercio, ganadería y agricultura, teniendo dentro de la producción agrícola el cultivo de: plátano, maíz, yuca y café.

Los porcentajes de la población económicamente Activa (PEA) son:

- Agricultura y Ganadería: 52,76 %
- Manufactura, construcción, Comercio, Enseñanzas y Otras: 47,24%

6.2.4. EDUCACIÓN

La disponibilidad de este servicio y su infraestructura lo mantiene el Ministerio de Educación a través de la Dirección Provincial de Educación.

Las escuelas y colegios que existen en Gualaquiza y su área de influencia se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro # 3: Establecimientos Educativos de la Ciudad de Gualaquiza

Establecimientos Educativos de la Ciudad de Gualaquiza	
N°	Colegios
1	Camilo Gallegos
2	Río Cenepa
3	Nacional Municipal de Gualaquiza
4	Acosta Solís (Particular)
5	María Valdez de Dillon
N°	Escuelas
1	Pedro de Vergara
2	Emilio Estrada
3	Marianita de Jesús
4	Teresa Samaniego
5	Oswaldo Guayasamín
N°	Jardín de infantes
1	El Amanecer

Fuente: Supervisión Provincial de Educación

Elaborado: Autora

6.2.5. INFRAESTRUCTURA VIAL

El casco urbano de la ciudad de Gualaquiza, tiene una infraestructura vial a nivel de carpeta asfáltica, adoquín vehicular y pavimento rígido en un 93%, mientras que en las parroquias rurales las vías se encuentran a nivel de mejoramiento.

6.2.6. FACTORES EXTERNOS

La ciudad de Gualaquiza actualmente tiene un botadero que se encuentra ubicado, 5.5 km de distancia al sur oeste de la ciudad, en este sitio existe un mal manejo de los residuos sólidos, de tal manera que estos desechos sólidos orgánicos, inorgánicos y hospitalarios son depositados y mezclados

en el disposición final; los mismos que no reciben ningún tipo de tratamiento trayendo como consecuencias impacto visual y ecológico del ornato, malos olores, proliferación de enfermedades, contaminación del suelo, vertientes, etc.

Gráfico # 1: Disposición Actual De Los Desechos Sólidos De Gualaquiza



Fuente: Autora

DATOS GENERALES

Lugar	: Botadero Actual
Ubicación	: a 5.5km del centro de la ciudad.
Período de muestreo	: 7 días.
Población total	: 11175 habitantes.
Fecha	: 08-11-210 al 15-11-210

DATOS ESPECÍFICOS

Muestreo (lunes, miércoles, viernes y sábado) : 2 por día.

Muestreo (martes, jueves y domingo) : 1 por día.

Nº de agentes usados para el muestreo : 2 jornaleros.

Horario de Muestreo : 12H30 y 16H30

Cuadro # 4: Resumen del Diagnóstico Actual

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Nº de hab. en el área urbana (incluida Mercedes Molina)	Hab.	9955
Nº de hab. en el área Rural (Nueva Tarqui, El Ideal, Bomboiza)	Hab.	1220
Población total	Hab.	11175
Número de hab. promedio./ vivienda	Hab. /Viv.	4.3
Nº de viv. en el área urbana (incluida Mercedes Molina)	viv.	2315
Nº de viv. en el área Rural (Nueva Tarqui, El Ideal, Bomboiza)	viv.	284
Total de viviendas	viv.	2599
SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN		
Recolección en zona urbana	Días	4
Recolección en zona rural	Días	2
Recolección en lugares públicos	Días	7
Tiempo estimado de transporte de los desechos al botadero	Minutos	15
# viajes /día (lunes, miércoles, viernes, sábados)	Viajes	2
# viajes /día (martes, jueves, domingo)	Viajes	1
Personal de Recolección	Agentes	5
Camión recolector	Unidades	1
Velocidad a la que el camión recolector realiza el servicio	Km/h	10
Días /año de prestación del servicio	Días	365
COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN		
En el área urbana	%	95
En el área rural	%	70
Días de prestación del servicio	días/semana	7
SITUACIÓN ACTUAL EN LA DISPOSICIÓN FINAL		
Distancia del botadero al Centro de Gravedad	Km	5.5
Cantidad de granillo usado como material de cobertura	Volquetes /mes	4 (de 12m3)

Personal	Agentes	2
PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS		
Desechos Orgánicos	%	63.74
Desechos Inorgánicos	%	33.66
Desechos Hospitalarios	%	2.6
PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS		
Producción per cápita	Kg/hab/día	0.4
Produc. en el área urbana (incluida Mercedes Molina)	Ton/día	3.98
Produc. en el área Rural(Nueva Tarqui, El Ideal, Bomboiza)	Ton/día	0.488
Producción Media Diaria Ponderada	Ton/día	2.81
Produc. De desechos sólidos /viv. /día en el área urbana	Kg/día	1.72
Produc. de desechos sólidos / viv./ día en el área rural	Kg/día	1.72

6.3. ACTIVIDADES DEL PERSONAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Cuadro # 5: Actividades del Personal

Personal	Actividad
Personal Administrativo	
Director de Servicios Públicos y Gestión Ambiental	Diseñar y ejecutar planes para evacuación y tratamiento de residuos sólidos (Art. 48 literal "e" del regl. org. func.)
Promotor Ambiental	Realizar actividades de gestión ambiental tendientes a la conservación y protección del medio ambiente (Art 52 literal "c" del regl. org. func.)
Personal de limpieza de Lugares Públicos	
Jornalero ubicado en el mercado	Realiza la limpieza y almacenamiento de desechos.
Jornalero ubicado en el terminal terrestre	Realiza la limpieza y almacenamiento de desechos.
Jornalero ubicado en el camal	Realiza la limpieza y almacenamiento de desechos.
Jornalero ubicado en el cementerio	Realiza la limpieza y almacenamiento de desechos.
Personal de recolección	
Chofer	Conduce el camión recolector (incluido el mantenimiento y limpieza del vehículo (art 46 literal "b" del regl. org. func.)
Cuatro jornaleros	Recoger la basura domiciliaria y de los lugares públicos.

Personal en la Disposición Final	
Dos jornaleros	Adecuación y tapado de los desechos sólidos con granillo.
Personal para el transporte de material de cobertura	
Operador de retroexcavadora	Cargar el granillo al volquete
Operador de volqueta	Transporta el granillo.

Fuente: Reglamento que Establece la Estructura Orgánica y Funcional por Procesos en la Municipalidad del Cantón Gualaquiza

Elaboración: Autora

SALUD

Actualmente, los jornaleros de recolección y disposición final se realizan un chequeo médico una vez por mes en el Hospital Misereor. La atención consiste en:

- Vacunas: Para la hepatitis B y tétano.
- Exámenes de laboratorio: Hemogramas (determina infecciones), VDRL (sífilis por materiales corto punzantes), glucosa (diabetes), orina y excretas.⁷

Tanto la consulta como los exámenes son asumidos por el hospital.

Cuadro # 6: Costo Actual del Manejo de los Desechos Sólidos

COSTO ANUAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	
COSTOS ADMINISTRATIVOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	5275.67
SUBTOTAL	5275.67
COSTO ANUAL DE LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	31244.55
Herramientas de protección personal	532.82
Herramientas de limpieza	6985.92

⁷Entrevista a la Lcda. María Urgiles, empleada del Hospital Misereor.

SUBTOTAL	38763.29
COSTO ANUAL DE RECOLECCIÓN DE BASURA	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	38590.01
Herramientas para la protección personal	1935.78
Equipo y Maquinaria	60998.80
SUBTOTAL	101524.59
COSTO ANUAL EN LA DISPOSICIÓN FINAL	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	16789.20
Herramientas para la protección personal	1074.92
Herramientas y material usado en la disposición final	225.60
SUBTOTAL	18089.72
COSTO ANUAL DEL MINADO Y TRANSPORTE DE MATERIAL (Granillo)	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	842.11
Material (Granillo)	0.00
Equipo y Maquinaria	3132.6624
SUBTOTAL	3974.77
COSTO TOTAL =	167628.04

Fuente: información del municipio.

Elaboración: Autora

RECURSO HUMANO DISPONIBLE PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

El personal asignado para el servicio de manejo de los desechos sólidos es:

Cuadro # 7: Recurso Humano

Denominación	Nº personas	% Participación
Administración		
Director de Servicios Públicos y Gestión Ambiental	1	12.50 %
Gestión Ambiental y Manejo de Riesgos (Promotor Ambiental)	1	7.50 %
El porcentaje de participación del personal administrativo se lo obtuvo		

mediante una encuesta informativa que se encuentra en el anexo del capítulo 2.		
Trabajadores para la Limpieza de Lugares Públicos		
Jornalero ubicado en el camal	1	100.00 %
Jornalero ubicado en el mercado	1	100.00 %
Jornalero ubicado en el terminal terrestre	1	100.00 %
Jornalero ubicado en el cementerio	1	100.00 %
Trabajadores para la Recolección de Desechos Sólidos		
Chofer del camión recolector	1	100.00 %
Jornaleros para la recolección	4	100.00 %
Trabajadores Ubicados en la Disposición Final		
Jornaleros para la adecuación de desechos en el botadero	2	100.00 %

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaquiza.

Elaboración: autora

PERSONAL ENCARGADO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Cuadro # 8

RESUMEN PERSONAL ENCARGADO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	
Empleados y trabajadores	NUMERO DE PERSONAS
Total de empleados permanentes	2
Total de trabajadores contratados	3
Total de trabajadores permanentes	8
Total de personas	13

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaquiza.

Elaboración: Autora

Cuadro # 9: EMPLEADOS QUE LABORAN EN EL MUNICIPIO

EMPLEADOS QUE LABORAN EN EL MUNICIPIO	
Empleados y trabajadores	NUMERO DE PERSONAS
Total de empleados contratados	27
Total de empleados permanentes	30
Total de personas	57

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaquiza.

Elaboración: Autora

Cuadro # 10: TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL MUNICIPIO

TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL MUNICIPIO	
Empleados y trabajadores	NUMERO DE PERSONAS
Total de trabajadores contratados	23
Total de trabajadores permanentes	49
Total de personas	72

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaquiza.

Elaboración: Autora

Cuadro # 11: Costos del Manejo de los Desechos Sólidos

COSTO ANUAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	
COSTOS ADMINISTRATIVOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	5275.67
SUBTOTAL	5275.67
COSTO ANUAL DE LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	31244.55
Herramientas de protección personal	532.82
Herramientas de limpieza	6985.92
SUBTOTAL	38763.29
COSTO ANUAL DE RECOLECCIÓN DE BASURA	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	38590.01
Herramientas para la protección personal	1935.78
Equipo y Maquinaria	60998.8
SUBTOTAL	101524.59
COSTO ANUAL EN LA DISPOSICIÓN FINAL	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)

Personal	16789.2
Herramientas para la protección personal	1074.92
Herramientas y material usado en la disposición final	225.6
SUBTOTAL	18089.72
COSTO ANUAL DEL MINADO Y TRANSPORTE DE MATERIAL (Granillo)	
DESCRIPCIÓN	COSTO (USD)
Personal	842.11
Material (Granillo)	0
Equipo y Maquinaria	3132.6624
SUBTOTAL	3974.77
COSTO TOTAL =	167628.04

Elaboración: Autora

Cuadro # 12: Costo Mensual por Vivienda del Servicio de Manejo de Residuos Sólidos

DESCRIPCIÓN	VALORES
Costo anual del manejo de los desechos sólidos	167550.69
Número de Habitantes	11175.00
USD /habitante /mes	1.25
USD /vivienda/mes = (1.25)*(5 hab. promedio INEC)	6.25

Elaboración: La autora

Cuadro # 13: Recaudación del Municipio por Concepto de Desechos Sólidos

Recaudación del Servicio de Manejo de los Desechos Sólidos	
Recaudaciones del año 2010	
Meses	Recaudación
Enero	1744.2
Febrero	1220.6
Marzo	2263.4
Abril	3186.6
Mayo	1758
Junio	1978
Julio	1977.8
Agosto	1370.2
Septiembre	2040
Octubre	2323.2
Noviembre	1750
Diciembre	2710.2

TOTAL=	24322.2
--------	---------

Fuente: Departamento de Servicios Públicos y Gestión Ambiental
Elaboración: La autora

INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS

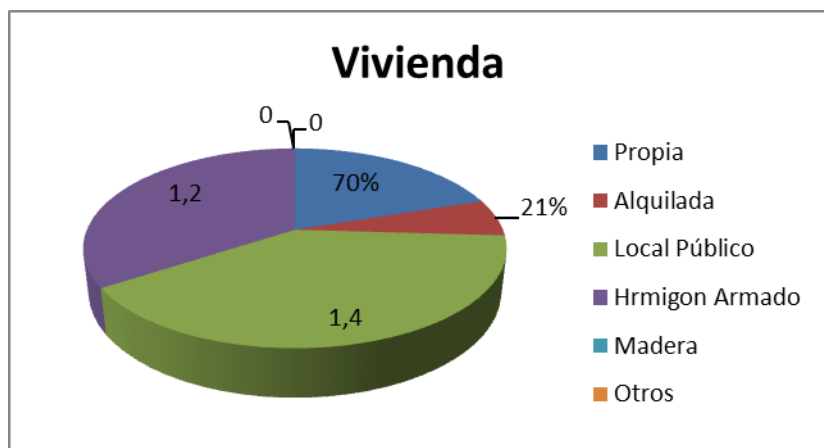
1. ¿Qué tipo de vivienda posee?

Cuadro # 14: Título: Vivienda

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Propia	244	70%
Alquilada	73	21%
Local público	0	0
Hormigón Armado	0	0
Madera	0	0
Otros	32	9%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 2



Interpretación:

De las 349 personas encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 269 personas cuentan con una vivienda propia lo que equivale al 70%, 80 personas arriendan lo que en porcentaje nos da un 21%, y 35 personas respondieron la opción otros lo que equivale un 9%.

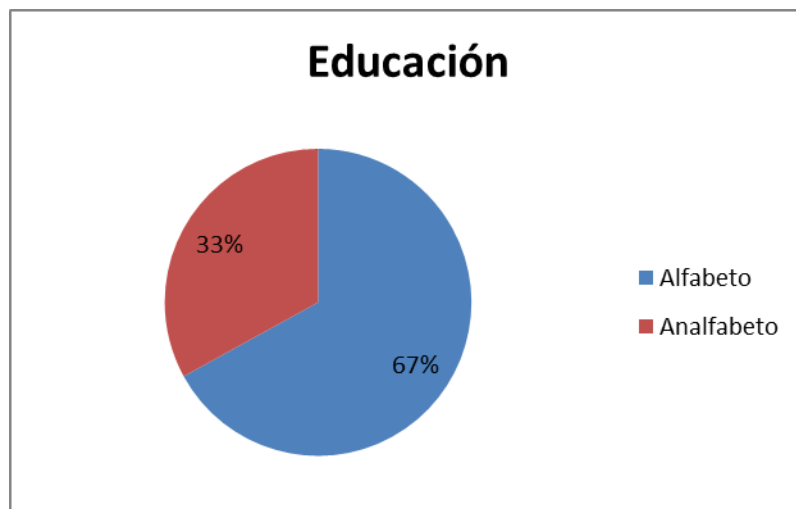
2. ¿Qué nivel de cultura considera que posee su familia?

Cuadro # 15: Título: Educación

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Alfabeto	234	67%
Analfabeto	115	33%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 3



Interpretación:

De las 349 personas encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 234 personas son alfabetizadas reciben educación lo que equivale 67%, mientras que 115 son analfabetas dándonos un porcentaje de 33%,

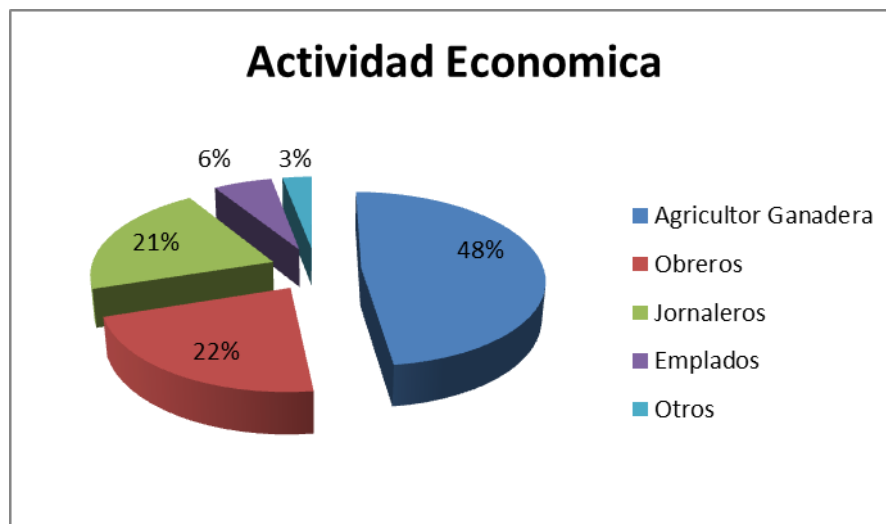
3. ¿A qué actividad económica se dedica?

Cuadro # 16: Título: Actividad Económica

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Agricultor ganadera	168	48%
Obreros	77	22%
Jornaleros	73	21%
Empleados	21	6%
Otros	10	3%
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 4



INTERPRETACIÓN

De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 168 familias a la agricultura y ganadería lo que equivale a un 48%, 77 familias contestaron que se dedican a obreros lo que nos da en porcentaje un 22%, jornaleros respondieron 73 familias dándonos en porcentaje 21%, 21 familias respondieron que su actividad económica es

empleados en porcentaje nos da 6%, y finalmente 10 familias optaron por la opción de otros dándonos un porcentaje de 3%.

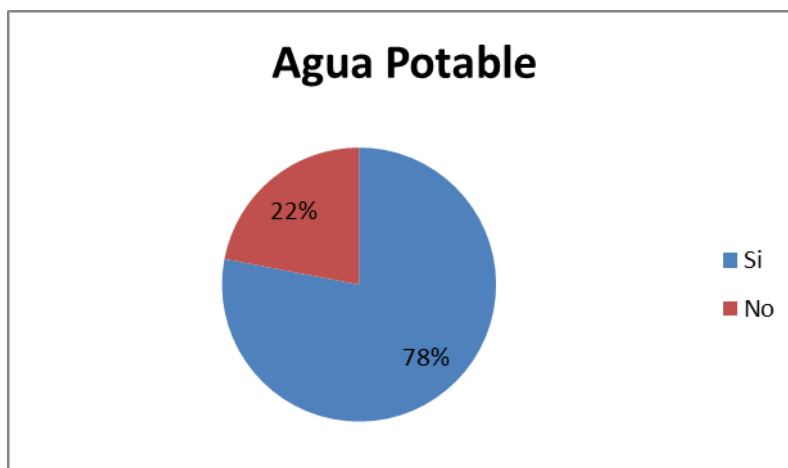
4. ¿Posee red pública de agua potable?

Cuadro # 17: Título: Agua Potable

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	272	78%
NO	77	22%
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 5



En el cuadro anterior se puede apreciar que de las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 272 familias respondieron que si poseen red pública de agua lo que en porcentaje nos da 78%, mientras que 77 encuestados respondieron la opción no dándonos un porcentaje de 22%.

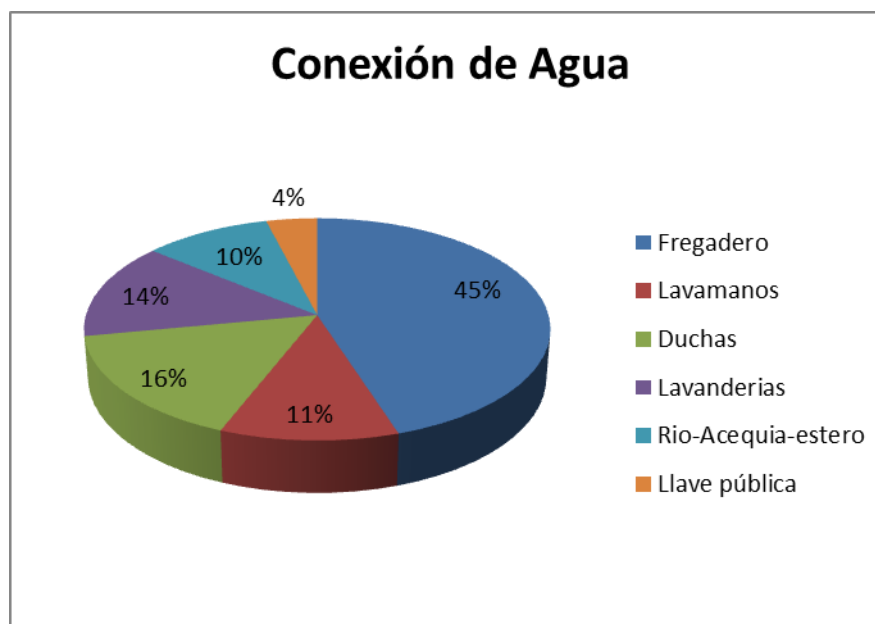
5. ¿Posee conexión de agua?

Cuadro # 18: Título: Conexión de Agua

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Fregadero	157	45%
Lavamanos	38	11%
Duchas	56	16%
Lavanderías	49	14%
Rio- acequia-estero	35	10%
Llave publica	14	4%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 6



De las 349 familias encuestadas, 157 familias poseen fregadero lo que equivale a un 45%, 56 familias contestaron que tienen duchas lo que nos da en porcentaje un 16%, lavandería respondieron 49 familias dándonos en porcentaje 14%, 38 familias respondieron que poseen lavamanos teniendo un porcentaje de 11%, 35 encuestados respondieron que utilizan rio-

acequia-estera y finalmente 14 familias optaron por la opción llave publica dándonos un porcentaje de 4%.

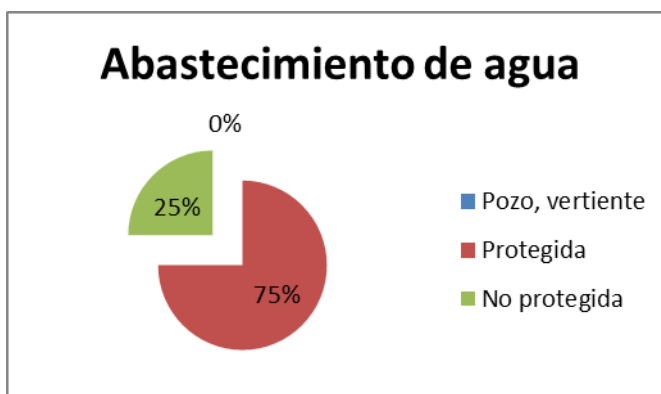
6. ¿Para el abastecimiento de agua lo hace mediante un pozo o vertiente?

Cuadro # 19: Título: Abastecimiento de agua

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Pozo, vertiente	0	0%
Protegida	262	75%
No protegida	87	25%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 7



De las 349 familias encuestadas 262 familias utilizan pozos protegidos lo que nos da como resultado en porcentaje un 75%, mientras que 87 familias encuestas contestaron que poseen un pozo vertiente no protegida lo que en porcentaje es 25%.

7. ¿Posee alcantarillado?

Cuadro # 20

Título: Alcantarillado

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	279	80%
NO	70	20%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 8



De las 349 familias encuestadas 279 familias cuentan con el servicio de alcantarillado por parte del municipio lo que en porcentaje nos da 80%, mientras que 70 familias encuestas contestaron que no poseen con alcantarillado lo que son el 20% restante.

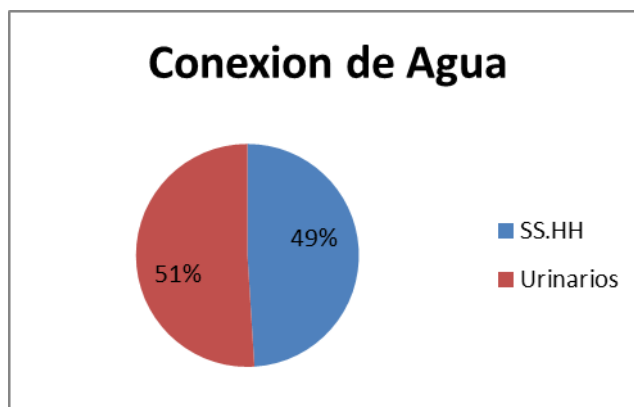
8. ¿Qué tipo de conexión utiliza en su vivienda?

Cuadro # 21: Título: conexión de agua

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SS.	171	49%
Urinarios	178	51%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 9



De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 178 familias encuestados respondieron que posee ss.hh. lo que corresponde al 51%, mientras que el 49% de los encuestados que son 171 familias nos comunicaron que utilizan servicios urinarios

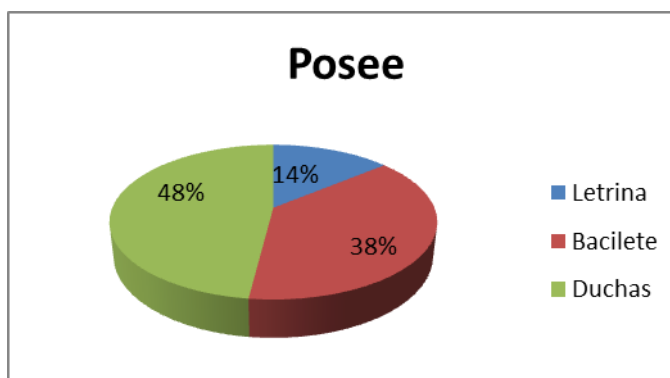
9. ¿En dónde usted vive posee?

Cuadro # 22: Título: Posee

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Letrina	49	14%
Bacilete	132	38%
Duchas	168	48%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 10



Como se puede apreciar en el cuadro anterior de las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza, 168 familias posee duchas en sus viviendas que corresponde al 48%, 132 familias utilizan bacilete con un porcentaje del 22%, y las 73 familias restantes tienen un porcentaje equivalente al 14%.

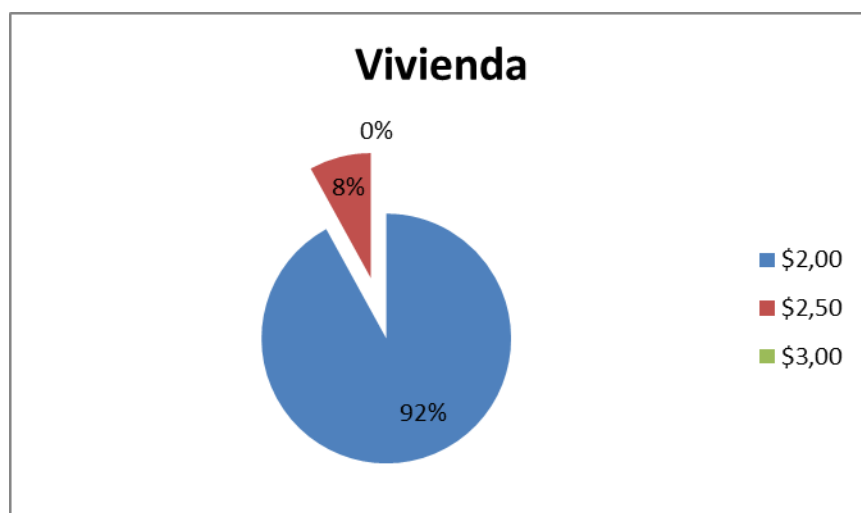
10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de recolección de basura?

Cuadro # 23: Título: Pago de Servicio

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
\$ 2	321	92%
\$2,50	28	8%
\$ 3	0	0
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 11



En esta pregunta nos podemos dar cuenta que de las 349 familias encuestadas, 321 familias que viene siendo el 92% contestaron que están dispuestos a pagar por el servicio \$2, mientras que 28 familias respondieron

que pagarían por el servicio \$2,50, y la última opción que fueron \$3 no tuvo contestadores.

11.¿Cómo considera que mejoraría el servicio de recolección de basura?

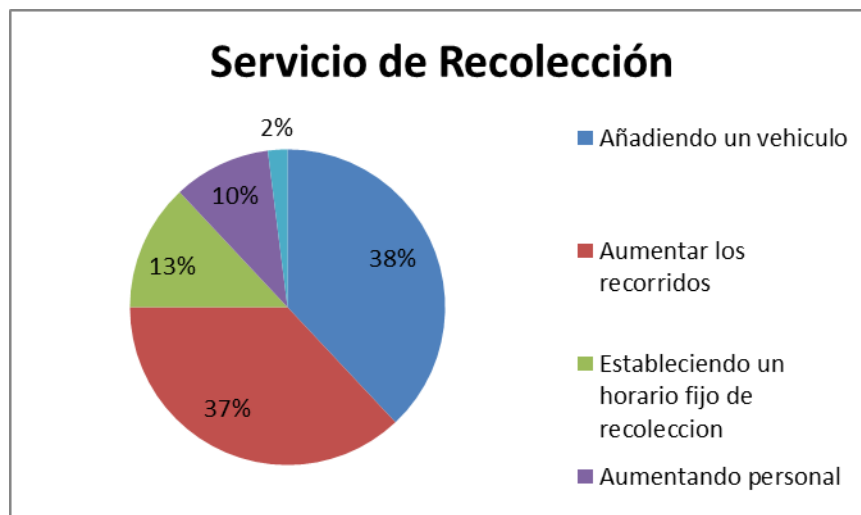
Cuadro # 24: Título: Servicio de Recolección

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Añadiendo un vehículo	133	38%
Aumentar los recorridos	129	37%
Estableciendo un horario fijo de recolección	45	13%
Aumentando personal	35	10%
Otros	7	2%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: La Autora

Gráfico # 12



De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 133 familias respondieron que el servicio de recolección mejoraría añadiendo un vehículo lo que equivale a un 38%, 129 familias contestaron que sería mejor aumentando los recorridos que nos da en

porcentaje un 37%, 45 familias dijeron que estableciendo un horario fijo de recolección de esa forma nos da un porcentaje de 13%, 35 familias respondieron aumentando personal en porcentaje nos da 10%, y finalmente 7 familias optaron por la opción de otros dándonos un porcentaje de 2%.

12. ¿Cómo considera a la ciudad?

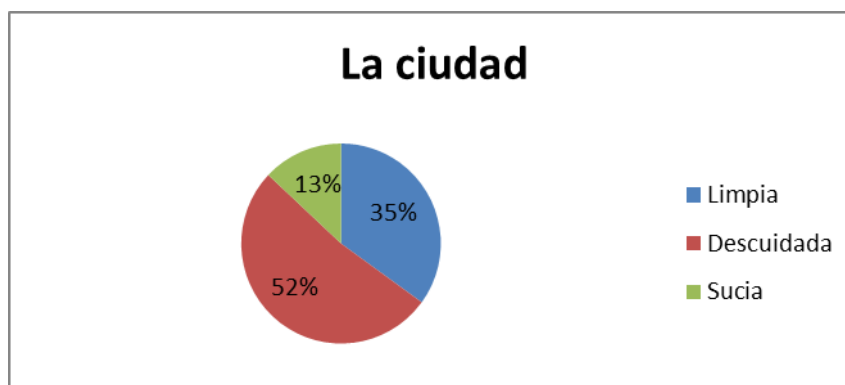
Cuadro # 25: Título: La ciudad

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Limpia	122	35%
Descuidada	181	52%
Sucia	46	13%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: La Autora

Gráfico # 13



De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza, 181 familias responden que la ciudad esta descuidada lo que en porcentaje equivale a un 52%, mientras que 122 familias contestaron que les parece que la ciudad permanece limpia lo que nos da en porcentaje un 35 y finalmente 46 familias consideran que la ciudad permanece sucia lo que equivale a 13%.

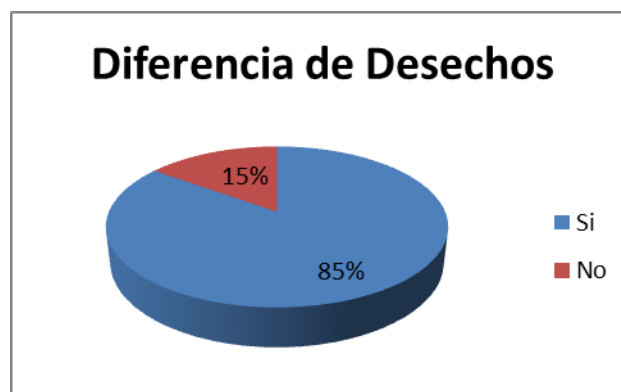
13.¿Conoce la diferencia entre desechos degradables y biodegradables?

Cuadro # 26: Título: Diferencia de Desechos

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	297	85%
NO	52	15%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 14



Como se puede apreciar en los resultados del cuadro anterior de las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 297 familias contestaron que conocen la diferencia que existe entre los desechos dándonos en porcentaje el 85%, mientras que 52 familias no tienen noción de la diferencia que existe entre desechos lo que en porcentaje nos da un 15%.

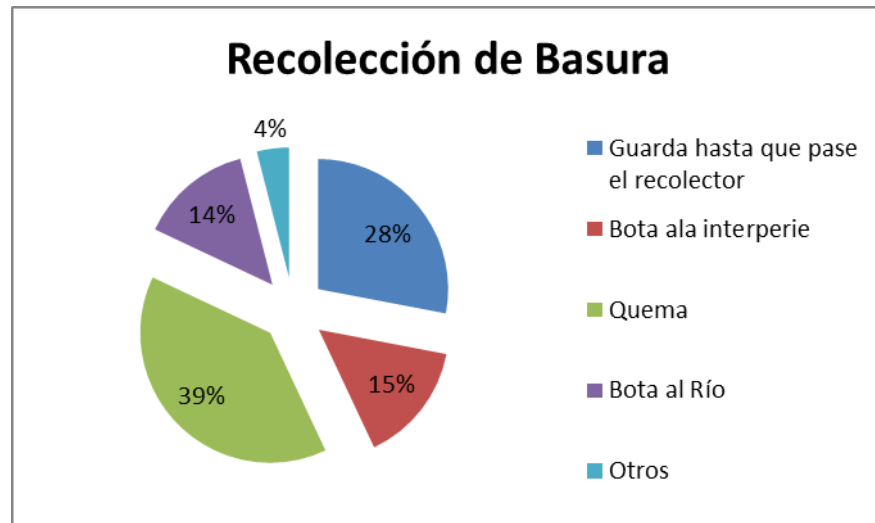
14.¿Cuándo no hay el servicio de recolección que hace con la basura?

Cuadro # 27: Título: recolección de basura

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Guarda hasta que pase el recolector	98	28%
Bota a la intemperie	52	15%
Quema	136	39%
Bota al rio	49	14%
Otros	14	4%
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 15



De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 136 familias queman la basura cuando no pasa el carro recolector de la lo que equivale a un 39%, 98 familias esperan a que pase el carro recolector y guardan la basura esto nos da como porcentaje un 28%, botan a la intemperie 52 familias lo que en porcentaje tenemos el 15%, 49 familias cuando no ´pasa el recolector botan la basura al rio lo que en porcentaje nos da 14%, y finalmente 14 familias optaron por la opción de otros dándonos un porcentaje de 4%.

15.¿Está dispuesto a clasificar los desechos en degradables y biodegradables?

Cuadro # 28: Título: Clasificación de Desechos

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	342	98%
NO	7	2%
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 16



En los resultados del cuadro anterior de las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 342 familias contestaron que están dispuestos a clasificar la basura lo que en porcentaje tenemos 98%, mientras que el 2% restante no están de acuerdo con esta clasificación de la basura 7 familias están en desacuerdo.

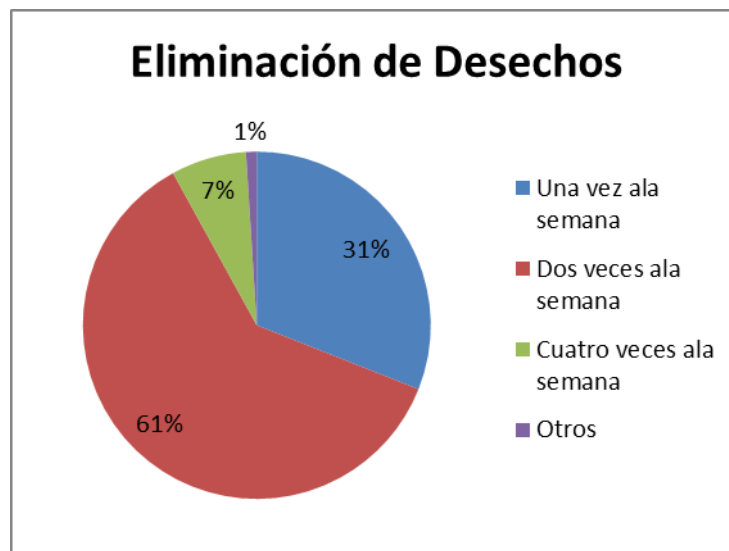
16. ¿Cuántas veces a la semana realiza a la eliminación de desechos?

Cuadro # 29: Título: Eliminación de Desechos

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Una vez a la semana	108	31%
Dos veces a la semana	213	61%
Cuatro veces a la semana	24	7%
Otros	4	1%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 17



De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 213 familias realizan la eliminación de desechos 2 veces a la semana lo que equivale a un 61%, 108 familias contestaron que lo hacen una vez a la semana lo que nos da en porcentaje un 31%, 24 familias lo hacen cuatro veces a la semana dándonos en porcentaje 7%, y finalmente 4 familias optaron por la opción de otros dándonos un porcentaje de 1%.

17.¿La calidad del servicio es?

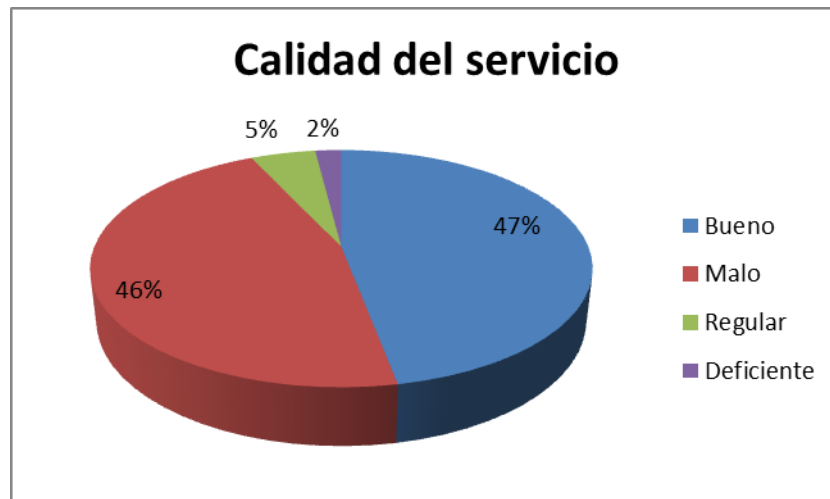
Cuadro # 30: Título: Calidad de Servicio

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
Bueno	164	47%
Malo	161	46%
Regular	17	5%
Deficiente	7	2%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: La Autora

Gráfico # 18



Mediante las encuestas realizadas a las familias del cantón Gualaquiza De las 349 familias encuestadas en el Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago, 164 familias concuerdan en que la calidad del servicio de recolección es buena lo que equivale a un 47%, 161 familias en cambio contestaron que el servicio es malo lo que nos da en porcentaje un 46%, mientras que 17 familias piensan que el servicio es regular y en porcentaje nos da 5%, y finalmente 7 familias optaron por la opción de otros dándonos un porcentaje de 2%.

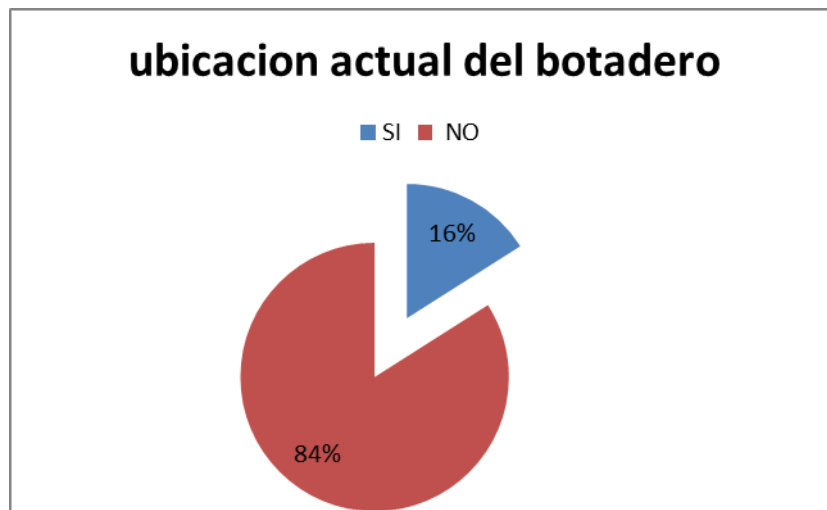
18.¿Se siente afectado por la ubicación actual del botadero de basura?

Cuadro # 31: Título: Ubicación Actual del Botadero

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	56	16%
NO	293	84%
TOTAL	349	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora

Gráfico # 19



Según las encuestas realizadas a las familias del cantón Gualaquiza, 293 familias no se ven afectados por la ubicación del relleno sanitario actual lo que en porcentaje nos da el 84%,mientras que 56 familias nos pudieron decir que si se sienten afectados por la ubicación del relleno dándonos un porcentaje de 16%.

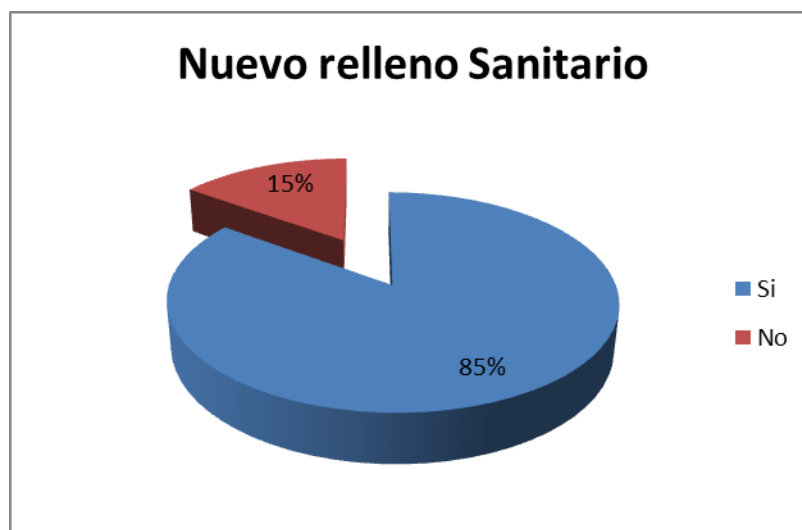
19. Estaría de acuerdo que el relleno sanitario se lo ubique a un km. Del actual.

Cuadro # 32: Título: Nuevo Relleno Sanitario

Variables	Frecuencia	Porcentaje%
SI	297	85%
NO	52	15%
TOTAL	349	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaboración: La Autora*

Gráfico # 20



Mediante las encuestas que se hicieron a las familias se pudo apreciar que 297 familias si están de acuerdo en que el nuevo relleno sanitario es te ubicado a un kilómetro del botadero actual, y que representa a un 85% que equivale a 297 familias, mientras que un 15%. No está de acuerdo, con esta ubicación, y corresponde a 52 familias.

g) DISCUSIÓN

7.1. ESTUDIO DE MERCADO

7.1.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Tomando como base que la demanda es el requerimiento que realiza la población sobre un conjunto de bienes y servicios, necesarios para satisfacer su necesidad. El presente proyecto se enfocará al servicio de Social, para lo cual se procederá a realizar los cálculos estadísticos necesarios para poder conocer los demandantes potenciales, reales y efectivos del servicio antes mencionado así como su uso promedio.

DEMANDA TOTAL

POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL 100%	USO PROMEDIO DE DESECHOS	DEMANDA POTENCIAL
2793	52	145236
2835	52	147415
2877	52	149626
2921	52	151870
2964	52	154148
3009	52	156460
3054	52	158807
3100	52	161189
3146	52	163607
3193	52	166061
3241	52	168552
3290	52	
3339	52	173647
3389	52	176252
3440	52	178895
3492	52	181579
3544	52	184302
3597	52	187067
3651	52	189873
3706	52	192721
3762	52	195612

DEMANDA REAL

POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL 57%	USO PROMEDIO DE DESECHOS	DEMANDA REAL
1592	52	82785
1616	52	84026
1640	52	85287
1665	52	86566
1690	52	87864
1715	52	89182
1741	52	90520
1767	52	91878
1793	52	93256
1820	52	94655
1848	52	96075
1875	52	97516
1903	52	98979
1932	52	100463
1961	52	101970
1990	52	103500
2020	52	105052
2051	52	106628
2081	52	108228
2113	52	109851
2144	52	111499

DEMANDA EFECTIVA

POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL 99%	USO PROMEDIO DE DESECHOS	DEMANDA EFECTIVA
1576	52	81956
1600	52	83192
1624	52	84427
1648	52	85714
1673	52	87001
1698	52	88288
1724	52	89627
1749	52	90965
1775	52	92304

1802	52	93694
1830	52	95135
1856	52	96525
1884	52	97966
1913	52	99459
1941	52	100952
1970	52	102445
2000	52	103990
2030	52	105585
2060	52	107130
2092	52	108777
2123	52	110373

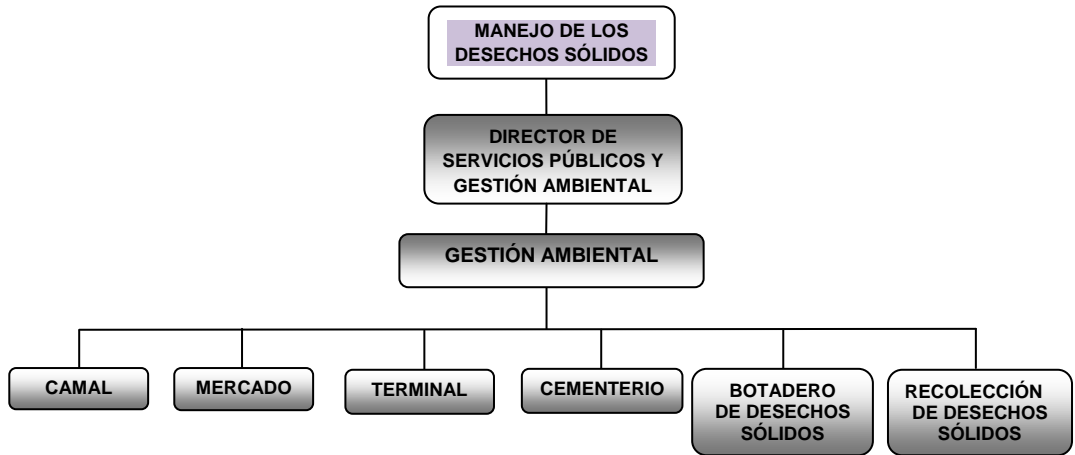
7.1.1.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA

El análisis de la oferta consiste en realizar un diagnóstico de la competencia, para de esta manera determinar cuáles son sus fortalezas y elaborar estrategias que permitan competir por un posicionamiento en el mercado, así mismo nos representa cuales son las oportunidades y amenazas que puedan afectar o favorecer a las empresas.

El presente proyecto no cuenta con una oferta de servicio que se pretende establecer con este proyecto de factibilidad ya que el actual manejo de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos en la actualidad se está llevando con un botadero que no cuenta con las medidas ambientales necesarias para la protección de la salubridad.

El municipio, a través de la Dirección de Servicios Públicos y Gestión Ambiental, presta el servicio de limpieza de lugares públicos (mercado, camal, terminal terrestre, cementerio), recolección (domiciliaria y en lugares públicos) y disposición final de los desechos sólidos. Este manejo se lo realiza bajo el siguiente orden:

Gráfico # 21



7.1.1.2. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN, ETAPAS, Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS.

Lo que se pretende es crear un servicio de calidad para la población de Guala quizá , que mejore las condiciones de salud de las personas, a través de la construcción de un relleno sanitario adecuado para satisfacer las necesidades y demandas de la población.

Tomando como base que cada día crece la demanda de esta población que necesita mejorara su calidad de vida para esto se ha dividido en varias etapas que las describimos a continuación.

7.1.1.3. ETAPAS DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS:

El manejo de los desechos sólidos en la ciudad de Gualaquiza y su área de influencia, se lo realiza en tres etapas:

- a. Limpieza de lugares públicos y almacenamiento de los Residuos,
- b.Recolección y,
- c.Disposición Final (Botadero existente).

7.1.1.4. LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

7.1.1.4.1. LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS

Consiste en el aseo diario del mercado, terminal terrestre, camal y cementerio; para cada uno de estos sitios un jornalero que se encarga de la

limpieza y almacenamiento de los desechos en recipientes plásticos. Cabe señalar que en esta etapa los agentes trabajan todos los días del año.

7.1.1.4.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

7.1.1.4.2.1.Domicilios:

Hasta el momento el Municipio no tiene una ordenanza que indique el tipo de envase a utilizarse para los desechos sólidos en los domicilios. Frecuentemente se utilizan bolsas plásticas, cajas de cartón y envases de plástico y cajas de madera como recipientes temporales y desechables de residuos acumulados. Bajo circunstancias normales, se recogen los recipientes temporales con los residuos.

Los recipientes de cartón tienden a desintegrarse por el escape de líquidos, cuando se usan las fundas de plástico se estiran o se rompen cuando el agente levanta una bolsa cargada. Esta rotura es potencialmente peligrosa y puede causar daños personales al agente por la presencia de vidrio roto u otros objetos peligrosos en los residuos.

Antes de ser recolectados los desechos domiciliarios, estos son almacenados en la cocina o en algún espacio posterior de la vivienda.

7.1.1.4.2.2.Mercado:

Los desechos producidos en los locales comerciales del mercado, son almacenados en recipientes plásticos, dispuestos en las entradas del edificio, hasta que el vehículo realice su recolección. El transporte de los

desechos desde los locales comerciales a los recipientes, ocasionan algunos derrames en las aceras.

7.1.1.4.2.3. Terminal terrestre:

Al igual que en el mercado se realiza el almacenamiento en tachos plásticos, que se encuentra ubicados en el parqueadero de buses.

7.1.1.4.2.4. Camal:

Aquí se almacena los desechos en tachos metálicos ubicados en el patio de la entrada al camal.

7.1.1.4.2.5. Hospital:

Los empleados del hospital de Gualaquiza se encargan del almacenamiento de los residuos en una caseta que se encuentra a 5 metros de la entrada del edificio. Los residuos aquí son depositados en fundas plásticas negras y rojas, siendo las ultimas las de mayor peligro ya que aquí van jeringuillas, sueros, paños etc.

7.1.1.4.2.6. Área céntrica de Gualaquiza:

En el centro urbano, existen papeleras ubicados en las esquinas de las cuadras; donde se almacena los desperdicios por parte de los peatones, sin embargo es necesario aumentar el número de cestos en otros lugares donde hay una considerable circulación de personas.

7.1.1.4.3. RECOLECCIÓN

La recolección se la hace en la ciudad de Gualaquiza a diario (incluida la parroquia Mercedes Molina) y en las parroquias rurales de Bomboiza (hasta la Misión), mientras que Nueva Tarqui y El Ideal se realiza la recolección dos veces al mes; prestándose este servicio los 365 días del año.

7.1.1.4.4. COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

Las ciudadelas, barrios, sectores, parroquias, y calles atendidas por el servicio de recolección se indican a continuación:

Cuadro # 33: Cobertura del Servicio de Recolección

NOMBRES DE LUGARES	SECTOR	NOMBRES DE LUGARES	SECTOR
MUNICIPIO	CENTRO URBANO	CALLE GUALAQUIZA	CENTRO URBANO
HOSPITAL	CENTRO URBANO	BARRIO SEVILLA	CENTRO URBANO
PARQUE DEL TERMINAL	CENTRO URBANO	CALLE ATAHUALPA	CENTRO URBANO
MERCADO	CENTRO URBANO	CALLE ELÍAS BRITO	CENTRO URBANO
PERLA DE LA AMAZONIA	ÁREA URBANA (CIUDELA)	CALLE CUENCA	CENTRO URBANO
CASA DE ACOGIDA MUNICIPAL Y PARQUE	CENTRO URBANO	CALLE GONZALO PESANTEZ	CENTRO URBANO
JOAQUÍN ÁVILA	ÁREA URBANA (CIUDELA)	MARGEN DEL RIO CHURUYACO	ÁREA URBANA
CAMAL MUNICIPAL	ÁREA URBANA	CALLE FRANCISCO ORELLANA	CENTRO URBANO
BENO CABRERA	CIUDELA	AMAZONAS	ÁREA URBANA / CIUDELA
VÍA DE ENTRADA A GUALAQUIZA	IDA Y VUELTA	CALLE FRANCISCO DE ORELLANA	CENTRO URBANO
FUERTE MILITAR #63	ÁREA URBANA	PLAZA CÍVICA	CENTRO URBANO
SECTOR TAMBO VIEJO	SECTOR	CALLE 3 DE NOVIEMBRE	CENTRO URBANO
SECTOR PROVEEDURÍA	SECTOR	CALLE DOMINGO COMÍN	CENTRO URBANO
NUEVA TARQUI	PARROQUIA	CALLE 24 DE MAYO	CENTRO

			URBANO
EL IDEAL	PARROQUIA	CALLE SOR CONSUELO IGLESIAS	CENTRO URBANO
CALLE LOGROÑO DE LOS CABALLEROS	ÁREA URBANA	CALLE ELOY ALFARO	CENTRO URBANO
ENTRADA AL BARRIO LOS LAURELES	CENTRO URBANO	CALLE GARCÍA MORENO	CENTRO URBANO
CALLE ELOY ALFARO	ZONA URBANA / PERLA DE LA AMAZONIA	CALLE ELIAS BRITO	CENTRO URBANO
CALLE LA PAZ	CENTRO URBANO	CALLE 12 DE FEBRERO	CENTRO URBANO
CALLE LOS RECUERDOS	CENTRO URBANO	LA AMISTAD	CENTRO URBANO
CALLE CASIQUEWAQUIS	CENTRO URBANO	CIUDADELA DEL SINDICATO DE CHOFERES	CENTRO URBANO
LA GRUTA	CIUDADELA	GASOLINERA GUALAQUIZA	ÁREA URBANA
CALLE SOR CONSUELO IGLESIAS	CENTRO URBANO	BARRIO YUMASA	ÁREA URBANA CIUDADELA
VÍA AL PORTÓN	CENTRO URBANO	CALLE AMAZONAS	CENTRO URBANO
BARRIO LA CAROLINA	CENTRO URBANO	AV. LUIS CASIRACHI	CENTRO URBANO
AV. ROSENDO ALVEAR (BARRIO LA CAROLINA)	CENTRO URBANO	AV. SIXTO DURAN BALEN	CENTRO URBANO
AV. MILTON PATIÑO	ZONA URBANA	TODAS LAS CALLES DEL CENTRO URBANO DE GUALAQUIZA	CENTRO URBANO

Fuente: Recorrido con el Camión Recolector

Elaboración: Autora

7.1.1.4.5. COBERTURA DE RECOLECCIÓN DE ACUERDO A LOS DÍAS DE SERVICIO.

Los porcentajes de cobertura en el cuadro 2.3 se determinaron de la siguiente manera:

- EL porcentaje de cobertura en la zona urbana se halló haciendo una comparación del; recorrido del camión recolector con el plano N° 23-24 donde se encuentra el área urbana de la ciudad.

- El porcentaje de cobertura en el área rural, se determinó tomando en cuenta de que existen casas que se encuentran dispersas dentro de las áreas atendidas por ejemplo : en Perla de la Amazonia y Proveduría. Así mismo se consideró de que existen sectores como el centro urbano de Bomboiza y algunos sectores pertenecientes a Nueva Tarqui que requieren del servicio. Esta última información fue dada a conocer por los respectivos presidentes de las juntas parroquiales.

Cuadro # 34: Porcentajes de Cobertura de acuerdo a los Días de Recorrido en la zona urbana

LUGAR	DÍAS	% Cobertura
Gualaquiza (incluida Mercedes Molina)	Lunes, Miércoles, <Viernes, Sábado	95%
Parroquias Rurales, Barrios Periféricos y sectores del cantón	Martes y Jueves	70%
Municipio, Hospital, Terminal Terrestre, Mercado , Camal, Cementerio	Domingo	100%
NOTA: El hospital, mercado, terminal terrestre, mercado, camal y cementerio tienen el servicio de recolección todos los días de la semana.		

Fuente: Datos obtenidos en el recorrido con el camión recolector

Elaboración: Autora

7.1.1.4.6. FRECUENCIAS, HORARIOS Y RUTAS

7.1.1.4.6.1.Frecuencias y Horarios:

La recolección se la realiza los días lunes, miércoles, viernes y sábados desde las 7H30 hasta las 12H30 y desde la 13H30 hasta las 16H30. Esto lo hacen con una cuadrilla de trabajo que es de 1 chofer y 2 agentes para la recolección.

En lo que se refiere a los días: martes, jueves y domingo se realiza una sola jornada de trabajo desde las 7H30 hasta 12H30, siendo la cuadrilla de trabajo de un chofer y dos agentes de recolección.

7.1.1.4.6.2.RENDIMIENTO:

El rendimiento del servicio de recolección es aceptable, pues la limpieza con la que se mantiene la ciudad está a la vista de todos. Además, los beneficiarios atendidos conocen los horarios y días de paso del camión recolector frente a sus predios, por lo que los desechos se encuentran en el lugar y momento apropiado, evitándose de esta manera la dispersión de los desechos en las calles. Este conocimiento favorece el rendimiento del servicio.

Un factor que afecta el correcto desempeño de los agentes de recolección son los recipientes en los que se colocan los desechos, que si bien es cierto cada propietario trata de hacerlo de la mejor manera, al no estar

estandarizados, ocasionan molestias, e incluso pequeños accidentes durante el proceso de recolección.

7.1.1.4.6.3.DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final de los desechos se lo viene realizando en un botadero a cielo abierto, ubicado al margen izquierdo de la vía que conduce a Proveeduría(a 5.5km del centro de la ciudad y a 2.5 Km de la parroquia Mercedes Molina); cuando los desechos llegan al sector, se procede a distribuirlos de la manera más uniforme posible y una vez que existe una acumulación considerable se los cubre con material de préstamo (granillo); todo esto produce contaminación del aire, suelo y de las aguas tanto superficiales y subterráneas, las cuales finalmente desembocan en el río Bomboiza, con las consecuencias lógicas de enfermedades para las personas que hacen uso de sus aguas y el peligro latente para la ciudad con los vectores biológicos como ratas, moscas, que llevan las enfermedades.

La operación para la disposición final de los desechos sólidos a cielo abierto es el siguiente:

- El vehículo recolector llega al botadero actual ubicado en el sector Sevilla (Parroquia Mercedes Molina) para la descarga.
- Dos agentes destinados a la disposición final, se encargan de adecuar los desechos en el talud que existe en el botadero.
- Cuando existe una acumulación considerable los desechos se cubren con granillo; material proveniente de la mina que posee el Municipio. (ubicada a 6.5 Km de la vía que conduce a Proveeduría y a 100m del

puente colgante de paso a la parroquia Bomboiza)

7.1.1.4.7. ALMACENAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN DOMICILIOS

Con el fin de dar una vida útil más amplia al relleno sanitario se plantea hacer la clasificación domiciliaria de los desechos sólidos en los domicilios, clasificándolos en orgánicos e inorgánicos.

Del análisis realizado en el presente proyecto se propone la estandarización de recipientes plásticos; color verde para material orgánico y color negro para material inorgánico, los mismos que son estandarizados y utilizados en las principales ciudades del país, estos tienen las siguientes características:

- Material plástico
- Fácil almacenamiento al interior de la vivienda, guardando normas de higiene
- Ser manipulables con seguridad y rapidez
- Presentación estética, causando buena impresión hacia nuestros ojos.
- Facilidad de cubrir los residuos sólidos a fin de evitar que ésta se derrame, ya sea por acción del viento o por el transporte desde la acera de la calle hasta el carro recolector.
- No ocupar demasiado espacio en las aceras ni en los domicilios.
- Tener suficiente capacidad de acuerdo a las necesidades de la vivienda y a la frecuencia de recolección.
- Los recipientes domiciliarios serán de 56cm de longitud y 36cm de

diámetro.

Estos tipos de recipientes, en una etapa primera pueden ser adquiridos, promocionados y comercializado por el Municipio, y en lo posterior se puede analizar la comercialización por alguna otra organización o comerciales de la ciudad.

7.1.1.4.8. LOGOTIPO



7.1.1.4.9. SLOGAN

**"UNA VIDA PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE LA TUYA"**

7.1.1.4.9.1.PRECIO

La fijación de precios del servicio como es de beneficio social se establecerá en base al nivel de ingresos de las familias estableciendo un porcentaje que se cobrará en la planilla de agua potable.

7.1.1.4.9.2.PLAZA

En cuanto a las diferentes actividades que se realizarán para poner al producto al alcance del usuario meta, se utilizará un único canal de distribución: el canal directo.

El canal directo será el de la comunidad directa con el servicio de recolección a prestarse en la ruta será de las familias del cantón Gualquiza

7.1.1.4.9.3.PUBLICIDAD Y PROPAGANDA

La educación sanitaria a la comunidad es fundamental para conseguir la colaboración ciudadana. La educación en el campo de los desechos sólidos comprende los siguientes aspectos: almacenamiento domiciliar, recolección, barrido de calles, disposición final, separación de los desechos en la fuente. Es decir, dar a conocer a la ciudadanía todos los sistemas de aseo, clasificación y disminución de la producción, para que colabore eficazmente con los agentes de recolección y barrido.

Es fundamental sensibilizar a las autoridades de las diferentes instituciones sobre la importancia y necesidad de efectuar "Campañas de manejo de

desechos sólidos" con la finalidad de que brinden su colaboración y financiamiento respectivo.

En la campaña de educación sanitaria están inmersos los siguientes sectores.

- **Planteles Educativos:** En cada establecimiento educativo es necesario motivar a las autoridades, profesores y estudiantes, en la importancia del control de los residuos sólidos.
- **Barrios:** Las autoridades barriales deben hacer conocer la importancia del programa de Gestión Integral del manejo de desechos y la participación ciudadana.
- **Comercio e Industrias:** Este sector representa un valioso recurso de apoyo a la comunidad educativa, colaborando con material gráfico, como también donación de papeleras y depósitos temporales, etc., que serán colocados en plazas y avenidas.
- **Prensa y Radios:** Se deberá difundir cuñas radiales, publicaciones de prensa, detallando el programa, actividades y pidiendo la participación ciudadana.
- **Organismos no gubernamentales:** Los organismos que tienen como uno de sus objetivos el Saneamiento Ambiental y que prestan sus contingentes en la zona, deben emprender en la promoción y realización de seminarios talleres para incorporar a la ciudadanía, a

formar parte de las soluciones a los diferentes problemas existentes, esto conjuntamente con los técnicos.

Previo a la implementación del nuevo recorrido de recolección se deberá emprender una campaña de información a la ciudadanía por los medios de comunicación existente en el cantón Gualaquiza.

- Formas de presentación de residuos.
- Formas de reducir la producción de desechos sólidos
- Frecuencia.
- Horarios.
- Rutas
- Seguridad sanitaria de los agentes
- Sitio donde operará el relleno sanitario.
- Derechos y obligaciones del ciudadano
- Hacer pública la clausura del botadero, anunciando que ya no se permitirá la disposición de desechos en el lugar; e informar además a la comunidad sobre la existencia del Relleno Sanitario para que se dirijan al mismo.
- Se llevará a efecto una campaña de información sobre la clausura del botadero actual en donde se distribuirán papeles volantes, se colocaran avisos en puntos estratégicos en la ciudad de Gualaquiza.
- Se debe señalar la forma de llegar al relleno sanitario

- Se realizara una campaña de información sobre las multas por botar desechos sólidos en el botadero actual o en cualquier otro sector no autorizado por la autoridad municipal.
- Los materiales de educación sanitaria que se producen localmente pueden ser tan efectivos como los que se diseñan externamente a un mayor costo. A continuación se enumeran los materiales educativos usados por los promotores de salud:
 - a) afiches
 - b) materiales para docentes
 - c) trípticos
 - d) El material educativo se puede complementar con concursos, campañas, teatro, juegos, etc

7.2. ESTUDIO TÉCNICO

El Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. Se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

7.2.1.TAMAÑO DEL PROYECTO

En este elemento del estudio técnico se cuantifica la capacidad de producción y todos los requerimientos que sean necesarios para el desarrollo del bien por ello se debe tomar en cuenta la demanda y de esta manera determinar la proporción necesaria para satisfacer a esa demanda.

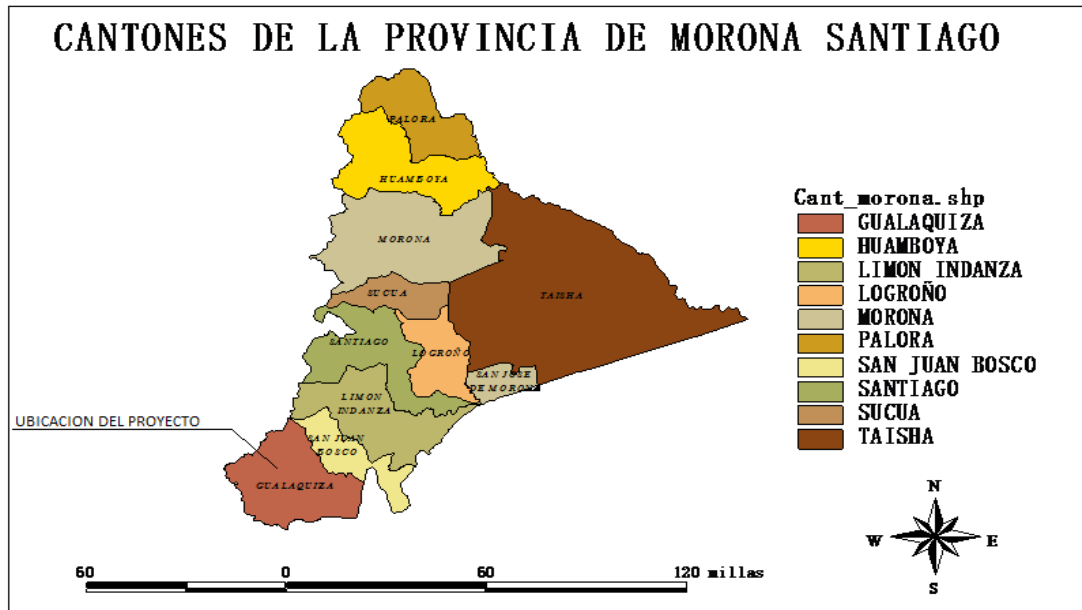
7.2.2.LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

Este elemento consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto, se debe tomar en cuenta algunos elementos importantes que darán soporte a la decisión del lugar específico de la planta. La selección de la localización del proyecto se define en dos ámbitos: el de la macro-localización donde se elige la región o zona más atractiva para el proyecto y el del micro-localización, que determina el lugar específico donde se instalará el proyecto.

7.2.2.1. Macro-localización

Dado que el proyecto propuesto está enfocado como un proyecto para beneficio de los pobladores de los sectores sociales de la Cantón Gualaquiza, es conveniente ubicar este servicio del relleno sanitario en esta ciudad, que cuenta con disponibilidad del municipio del mismo Cantón.

Gráfico # 22



7.2.2.2. Micro-localización

El deberá estar ubicado en una zona que se encuentre lejos de los pobladores del Cantón efectivos y además, que cuente con los principales servicios básicos.

Una vez identificados los posibles sitios de implantación del relleno sanitario, se realizó un recorrido a cada uno de ellos. Los sitios seleccionados quedan ubicados en la vía que conduce de Mercedes Molina a Proveduría, con un radio aproximado de 15 Km respecto al centro de la ciudad, en este sector existen tres sitios que cumplen condiciones básicas como topografía, distancia de recorrido y área de implantación del proyecto, estos sitios son:

Alternativa Nro. 1: Sector Mercedes Molina (a 6Km de la ciudad)

Alternativa Nro. 2: Vía a Proveduría (12Km de la ciudad)

Alternativa Nro. 3: Vía a Proveeduría (19Km de la ciudad)

Alternativa: Sector Mercedes Molina (a 6Km de la ciudad)

Está ubicado al Sur-Este de la ciudad de Gualaquiza siendo sus coordenadas N 9620242.227, E772643.362, con una altitud de 804.236 m.s.n.m. Este sector se encuentra a 6 Km del centro de Gualaquiza. Posee una área aproximada de 7.5 Ha y el suelo predominante es CI (suelo arcilloso con presencia de arena según la clasificación SUCS). La vía principal que conduce a éste sitio, es de cuarto orden, la cual tiene un ancho de 6m con pendiente baja, se encuentra moderadamente mantenida, con poco impacto de tráfico, y que es transitable durante todo el año.

En este sector no hay producción agrícola, ni casas aledañas en un rango de 500m, por lo que en este aspecto el terreno es adecuado.

Esta alternativa es la seleccionada por la autora tanto por la topografía del sector que presenta pendientes moderadas, una área aprovechable del 80% para infraestructuras, plataformas y planta de tratamiento, además con esta área se pretende darle una vida útil de 20 años al relleno sanitario.

En este tipo de proyectos de ingeniería sanitaria se debe tener una visión futurista, por tanto es de suma importancia estimar la producción de los desechos sólidos en el futuro, por tanto es necesario proyectarlo a lo largo del período de diseño, lo cual conlleva a realizar una proyección de todos los datos involucrados.

7.2.3.INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Tiene que ver con el tamaño o espacio físico en donde se desarrollaran las actividades del Relleno Sanitario

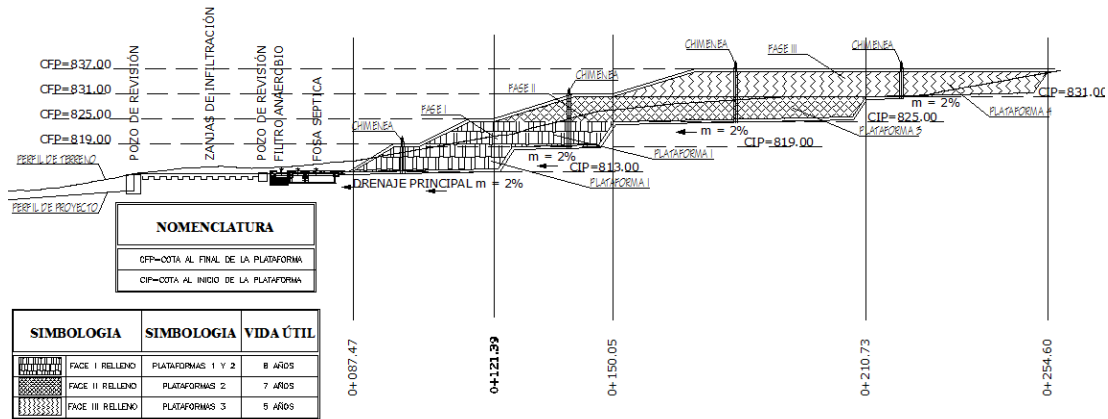
7.2.4.DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Una buena distribución del equipo en la planta corresponde a la distribución de las máquinas, los materiales y los servicios complementarios que atienden de la mejor manera las necesidades del proceso productivo y asegura los menores costos y la más alta productividad, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Para ello es importante considerar todos los elementos necesarios para el desarrollo del proyecto, como lo es la maquinaria, equipo, personal, materia prima, almacenamiento, etc. e identificar los espacios y recorridos que permitan que los materiales y las personas se encuentren seguros y bien establecidos.

Grafico # 23

PERFIL LONGITUDINAL DEL RELLENO SANITARIO



DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO DEL VEHÍCULO RECOLECTOR

Tiempo de toma.- Es el tiempo transcurrido del vehículo recolector, comenzando antes de cargar el contenido del primer contenedor y terminando cuando se ha cargado el contenido del último recipiente domiciliario

Tiempo de transporte.- Se refiere al tiempo requerido hasta llegar al lugar donde se va a vaciar el contenido del vehículo recolector, comenzando cuando se ha vaciado el último contenedor del itinerario, y continuando con el tiempo transcurrido después de dejar el lugar de descarga hasta que el camión llega al lugar del primer contenedor que hay que vaciar en el siguiente itinerario.

Tiempo en el lugar de descarga.- Se refiere al tiempo transcurrido en el lugar de descarga del vehículo de recolección.

Tiempo muerto.- Incluye todo el tiempo que no es productivo. Este tiempo se divide en tiempo necesario e innecesario, sin embargo en la práctica se consideran conjuntamente porque tienen que ser distribuidos igualmente a lo largo de la operación completa.

Tiempo muerto necesario incluye: *tiempo registrado saliendo por la mañana y al final del día, tiempo perdido por problemas de tráfico, tiempo transcurrido en dar mantenimiento, equipamiento, etc.*

Tiempo innecesario incluye: *tiempo transcurrido para comer, en exceso del período para comer, tiempo transcurrido en tomar café sin autorización.*

Es necesario seleccionar la etapa más propicia para la toma de muestras, teniendo en cuenta el motivo del análisis. En algunos casos, por ejemplo, cuando se trata de determinar el volumen necesario de los recipientes de basura domiciliar, se debe analizar la basura actualmente generada. Esto es posible mediante el muestreo en las fuentes, es decir en la etapa 2. En cambio, para diseñar los camiones recolectores y los rellenos sanitarios es mejor tomar la muestra de la basura llevada al sitio de disposición final.

7.2.5.DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS

LETRERO DE INFORMACIÓN

- Objetivo : Información, identificación y publicidad de la obra a su comunidad.
- Dimensión : 2.50 x 1.20 m
- Pintura : Anticorrosiva

- Leyenda : Breve descripción del proyecto, auspiciantes y logotipo

7.2.6.INGENIERÍA DEL PROYECTO



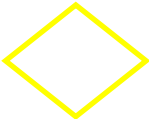
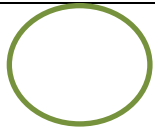




La ingeniería del proyecto es una propuesta de solución a necesidades detectadas en el ámbito empresarial, social, individual, entre otros.

Descripción del servicio: La descripción del bien o servicio debe mostrar las especificaciones físicas del producto. Para ello será necesario identificar la materia prima (insumos) que se utilizarán y los procesos tecnológicos necesarios para su fabricación.

7.2.7.FLUJOGRAMA DE PROCESOS

A continuación se detalla la simbología utilizada para representar los flujograma de procesos:

Gráfico # 24

Simbología	Descripción	Simbología	Descripción
	Inicio		Inspección o Chequeo
	Decisión		Operación
	Archivo o Documento		Conexión de Procesos
	Procesos		Finalización

Elaboración: La Autora

Pasos previos a la prestación de los servicios del Relleno Sanitario

Para brindar el servicio al público de la comunidad de Gualaquiza , se sigue el siguiente proceso:

- a) los beneficiados solicitan información del servicio.
- b) Se le hace conocer a la población del servicio
- c) Se procede a explicar los costos y horarios de los servicios.
- d) Se le presenta al ing. Ambiental para que informe de los beneficios que se obtendrá con este servicio de relleno sanitario.

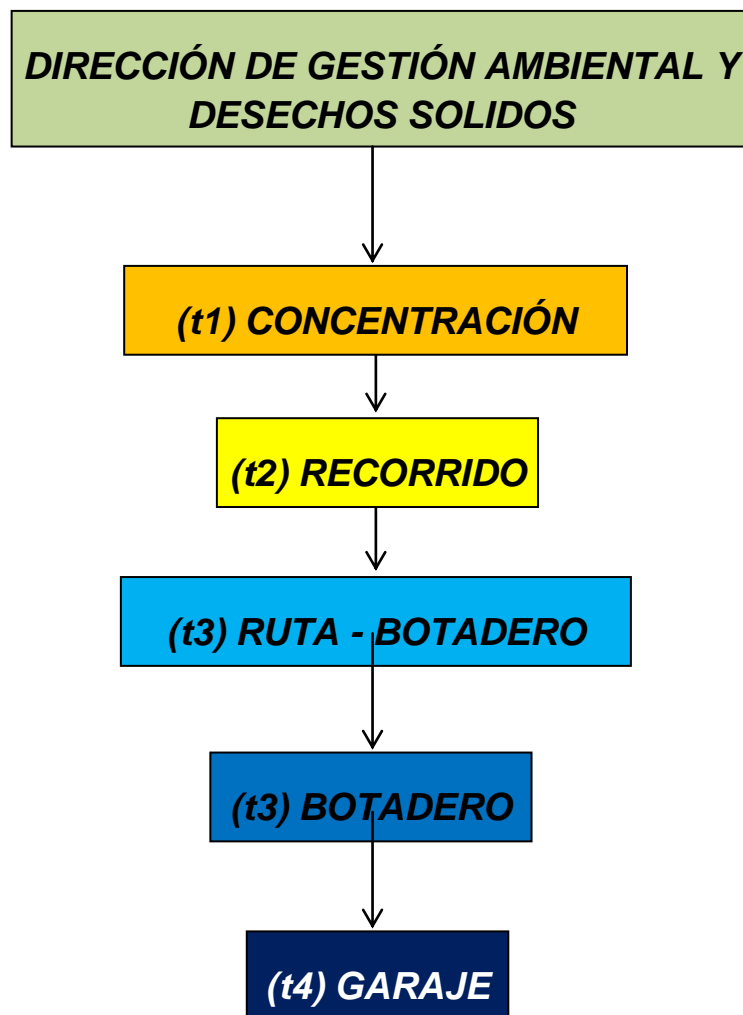
Diagrama de secuencia previo a la prestación del servicio de recolección

Paso Nº	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO Actual Propuesto <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	SÍMBOLOS					Análisis	OBSERVACIONES
		Procesos	Cheque médico	Decisión	Archivo o Documento	Conexión de proceso	Tiempo (min)	
1	Llegada del personal de recolección	<input type="checkbox"/>					10	
2	Salida de los carros recolectores	<input type="checkbox"/>					15	
3	Recorrido de los carros recolectores	<input type="checkbox"/>					360	
4	Llegada a la zona de descarga		<input type="checkbox"/>				10m	
5	Descarga de los desechos sólidos en el lugar indicado			<input type="checkbox"/>			30	
6	Salida de los vehículos de la zona de descarga				<input type="checkbox"/>		15	
7	Llagada de los vehículos al parqueadero municipal				<input type="checkbox"/>		30	
8	Salida del personal de recolección				<input type="checkbox"/>		10	
TOTAL							480	

7.3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El objetivo de este proyecto es diseñar una pequeña empresa. La característica principal de una empresa de este tamaño es que cuenta con poco personal. Algunos puestos que aparecen en el organigrama son multifuncionales. Hemos pensado que por ejemplo el gerente general o la secretaria pueden desarrollar las funciones de contabilidad.

7.3.1. ORGANIGRAMA DE RECORRIDO DEL CARRO RECOLECTOR A SU DESTINO



Dónde:

t1: Tiempo empleado en ir desde el lugar de concentración al inicio de la ruta.

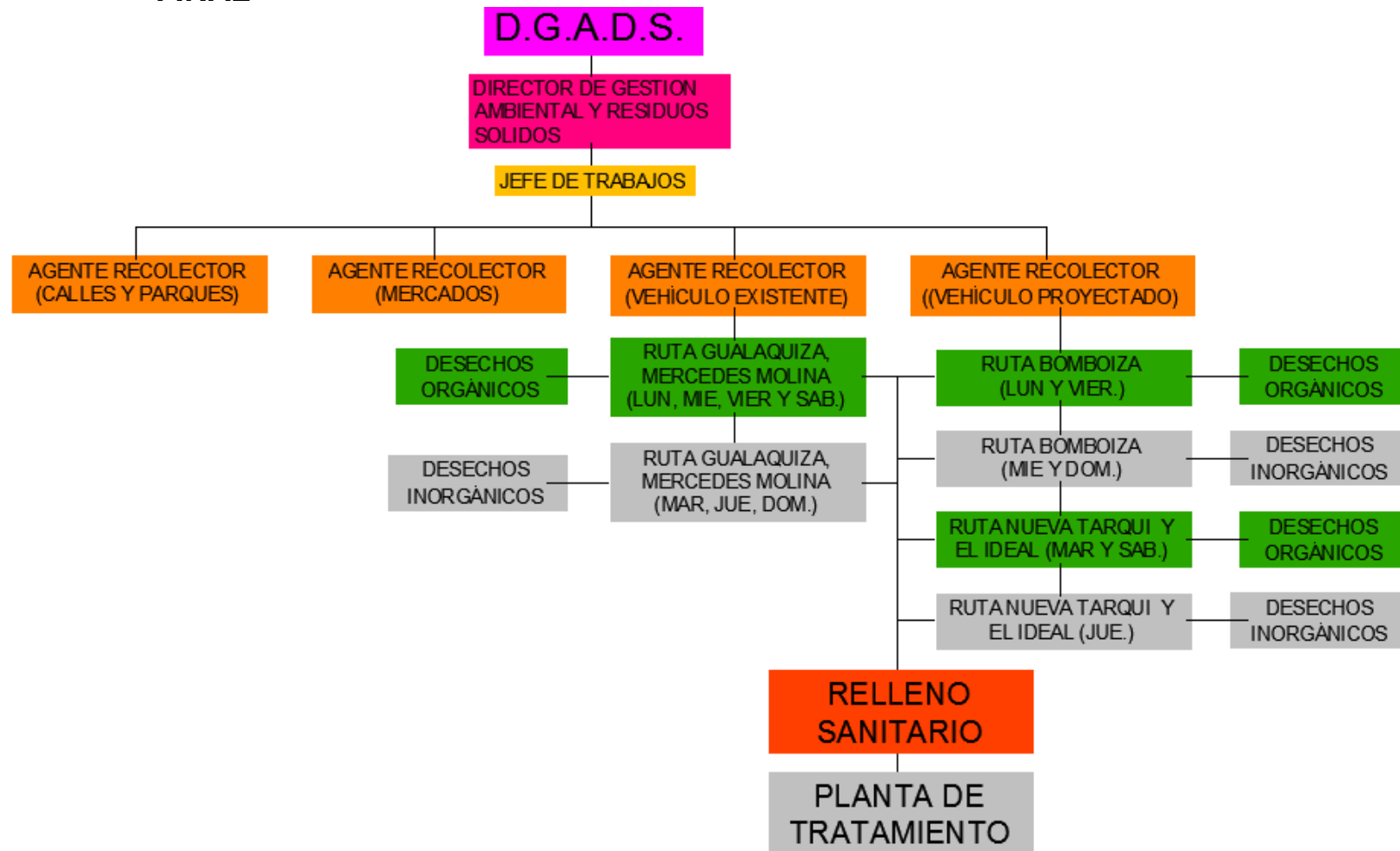
t2: Tiempo empleado en realizar la ruta asignada del recorrido.

t3: Tiempo empleado desde el fin de la ruta al botadero

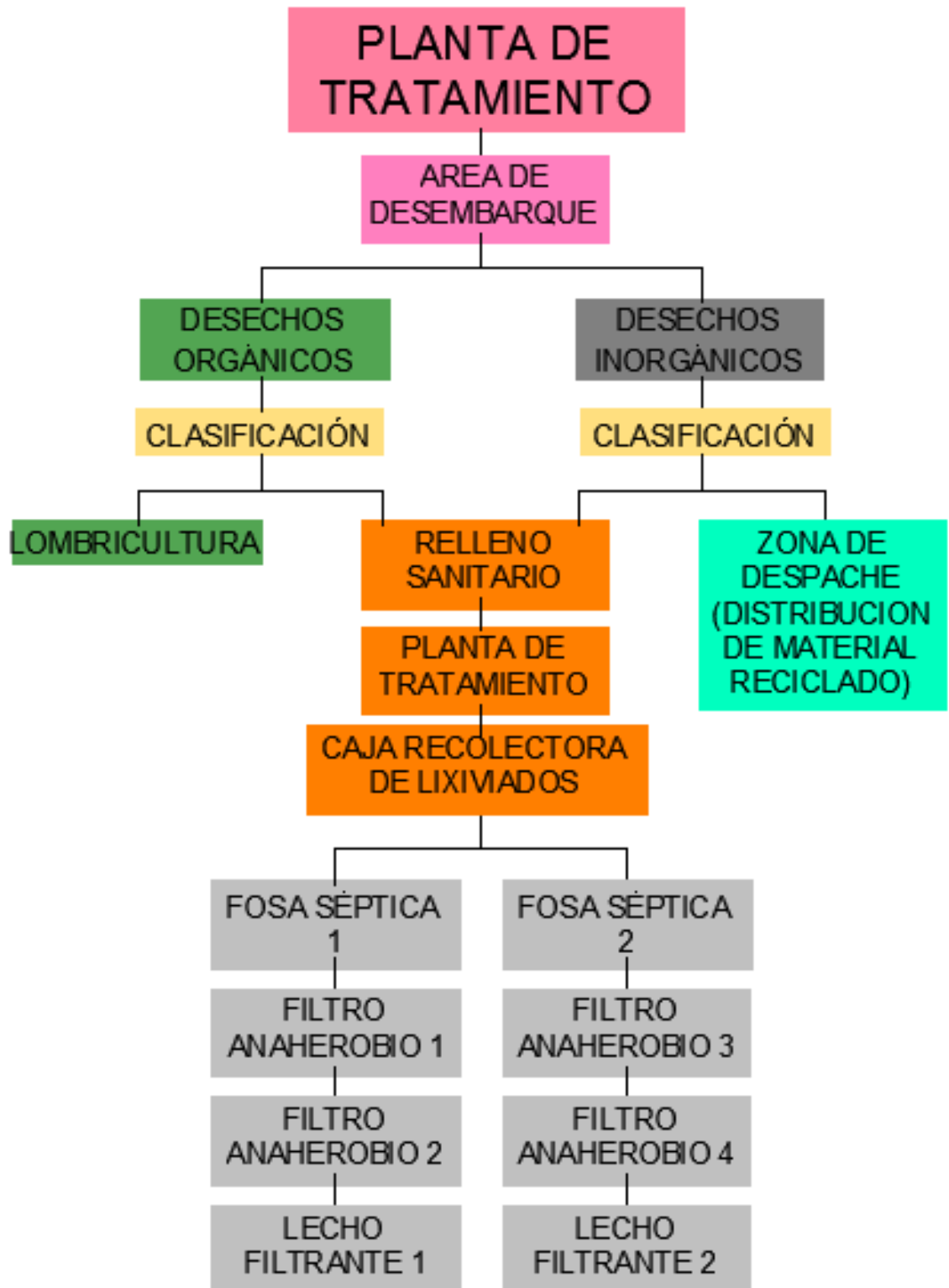
t4: Tiempo dentro del botadero (descarga).

t5: Tiempo empleado desde la salida del botadero al garaje.

7.3.2.ORGANIGRAMA DELMANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS A LA DISPOSICIÓN FINAL



7.3.3.ORGANIGRAMA DELTRATAMIENTO DEL LIXIVIADO, PRODUCTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS.



7.3.4.RECURSO HUMANO NECESARIO A INCREMENTAR.

- a) **Personal Administrativo (Técnico Sanitario):** Será un Ingeniero civil con experiencia en operación rellenos sanitarios, el cual tendrá a su cargo el manejo, operación y mantenimiento del relleno sanitario, este profesional deberá hacer un seguimiento al sistema con el fin de poder monitorear y verificar que el relleno sanitario se ejecute de acuerdo al diseño.
- b) **Personal Administrativo (Manejo del Compostaje):** Será un Ingeniero agrónomo que será el encargado de manejar el proceso biológico del compostaje, controlando la mezcla, aireación, humedecimiento, operación y mantenimiento de la planta de compostaje.
- c) **Personal para el aseo de calles y áreas públicas:** En lo que concierne al barrido de calles se deberá contar con un equipo de trabajo, que deberán ser capacitadas por la institución.

De preferencia el personal que se empleare y contratare deberá poseer una adecuada condición física; se elegirá personal joven, cuyas edades fluctúen de 20 a 35 años, pues el objetivo es optimizar los rendimientos.

Los agentes que se encargan de este servicio deberán recibir anualmente dos uniformes consistentes en: camisa, chaqueta, pantalón de lona (jeans), botas, mascarillas, guantes, franela, gorra

e impermeable para los días de lluvia. Este uniforme deberá ser utilizado en forma diaria y obligatoria, en caso de no cumplir ésta disposición los agentes serán amonestados.

- d) Personal para los servicios de recolección y transporte de desechos sólidos:** Por motivos de incremento de un vehículo recolector, será necesario el incremento de un (1) chofer, y dos (2) agentes de recolección.

Este equipo de trabajo recibirá anualmente los mismos uniformes e implementos con igual número de piezas que los agentes encargados del aseo de calles y áreas públicas.

- e) **Personal para la disposición final:** Se contratará un guardián para la custodia del relleno sanitario.
- f) **Personal para la disposición final (clasificación de los desechos inorgánicos):** Serán asignados dos (2) agentes para la clasificación de los desechos inorgánicos, en si se encargaran de clasificar y almacenar papel, cartón y plásticos. Estos podrán ser los dos que actualmente realizan la disposición en el botadero.
- g) **Personal para la disposición final (Manejo del compostaje):** Se contratará agentes que se encargaran de la operación y generación del compostaje.

- h) Personal para la disposición final (Confección de la Celda Diaria):** Se contratará operador de maquinaria, para la mini cargadora.

MANUAL DE FUNCIONES

Relleno Sanitario

NOMBRE DE LA EMPRESA

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Gualaquiza .

OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- a)** Brindar los servicios a la ciudadanía de Gualaquiza
- b)** Alcanzar las propuestas planteadas por el gobierno
- c)** cubrir con las necesidades de los pobladores

MISIÓN

Conocer a profundidad la realidad local, conceptualizar los problemas en su real dimensión para planificar, proponer e implantar soluciones, ser constantes, propiciando la actitud al cambio, acercamiento a comunidad para la prestación de los servicios a través de cumplir políticas institucionales y funcionales a largo plazo

VISIÓN

"Hacer de Gualaquiza base de integración Inter cantonal y fronteriza, conectado internamente con sus parroquias, externamente con la región sur del Ecuador y noreste del Perú. Su población pluricultural, debidamente organizada y equitativamente atendida en sus necesidades, mejorará su capacidad productiva y preservará su medio ambiente permitiendo un desarrollo sostenible y sustentable para una mejor calidad de vida".

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE OPERACIÓN

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO

MANUAL DE OPERACIÓN

RELLENO SANITARIO

OPERACIÓN

Son aquellas actividades sin las cuales el sistema integral del manejo de los residuos sólidos no funcionaría.

REGISTRO: Cuando el vehículo entra, se debe anotar la fecha, la hora de entrada, su procedencia, el tipo de residuos y el peso del vehículo más la basura.

La información descrita anteriormente puede captarse manualmente preguntándole al conductor del vehículo los datos necesarios y anotándolos en los formatos correspondientes.

ZONA DE DESCARGUE: Este es el lugar que une la vía interna con el sitio donde el vehículo va a depositar su carga de basuras y que se denomina frente de trabajo.

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE FUNCIONES

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO

RELLENO SANITARIO

MANUAL DE FUNCIONES

Se presenta a continuación el manual de funciones con los requisitos, relaciones de interdependencia y responsabilidad por cargo:

JEFE DE DISPOSICIÓN FINAL:

Es la cabeza directiva, rinde informes al Alcalde Municipal y de él depende todos los funcionarios encargados de la disposición final.

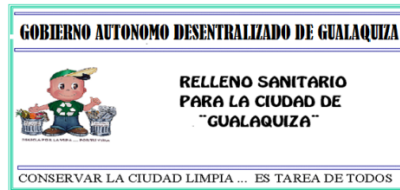
Debe ser un Ingeniero Sanitario, debe tener adiestramiento específico en el manejo de rellenos sanitarios.

Relaciones de interdependencia: depende del Alcalde Municipal. De él depende el personal del sitio de disposición final.

Funciones:

- Dirigir administrativa y operativamente el relleno sanitario.
- Manejar a nivel directivo todas las actividades realizadas.
- Efectuar la supervisión, control y evaluación de las mismas.
- Determinar los frentes de trabajo.
- Manejar las situaciones tales como incendios, accidentes, evaluaciones del personal, limpieza de canales y vías de acceso.
- Calcular las necesidades del personal para el manejo de los frentes.

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE FUNCIONES

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO

RELLENO SANITARIO

- Calcular las necesidades de suministros tales como: herramientas, equipos, uniformes, medidas preventivas, etc.

OPERADORES DE MAQUINAS:

Deben ser personas capacitadas en el manejo y mantenimiento de las máquinas que van a operar y tener alguna experiencia, aunque no necesariamente en rellenos sanitarios. Deben tener conocimientos mínimos de mecánica para remediar situaciones imprevistas en la operación de la máquina o para casos de emergencia. Igualmente deben ser entrenados en el manejo de basuras y en las precauciones y cuidados que deben tenerse en casos tales como incendios, accidentes, etc.

Relación de interdependencia: dependen directamente del secretario de gobierno y en línea horizontal deben conformar un equipo de trabajo, coordinado con los auxiliares.

Funciones:

- Manejar la máquina que van a operar, en lo relacionado con movimiento de basuras, material de cobertura y mantenimiento de vías de acceso.
- Son los responsables del buen manejo de los equipos para obtener una vida útil más larga y efectiva de los mismos.
- Informar al secretario de gobierno sobre las necesidades de mantenimiento y reparación de las máquinas a su cargo.
- Ejecutar las reparaciones menores que puedan ser efectuadas en el sitio de trabajo.
- Controlar y manejar las situaciones de emergencia tales como: incendios, explosiones, accidentes etc.

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE FUNCIONES

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO

RELLENO SANITARIO

GUARDIA:

Deben ser personas con características especiales para el desempeño de actividades de vigilancia, tales como estado físico, manejo de armas, prudencia y juicio.

Relaciones de interdependencia: dependen directamente de la Alcaldía Municipal.

Funciones:

- Vigilar los linderos de la propiedad.
- Vigilar los equipos, las herramientas y el lugar donde se almacenen suministros destinados al relleno sanitario o a la planta de compostaje.

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE CONTROLES

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PUESTO

RELLENO SANITARIO

CONTROLES

Control de lixiviados: cuando se detecte humedad en alguna terraza, se debe inmediatamente socavar el sitio para que salga el líquido, rellenar con piedra y construir un filtro que se conecte a otro existente.

Control de gases: todo relleno sanitario produce gases, especialmente metano, razón por la cual antes de iniciar la operación del relleno sanitario se deben construir chimeneas, estas chimeneas se construirán con una altura de 1m, antes de clocar la basura y se irán subiendo a medida que avance el relleno.

Control de incendios: todo vehículo que entra al relleno sanitario debe poseer extintor de incendios, con capacidad de operación inmediata. En estos lugares no se debe quemar basura, si se llega a presenta un incendio se procederá a su control, tapándolo con material de cobertura y después de apagado, compactar para continuar el proceso.

Control de olores: el olor disminuye con la compactación, el cubrimiento y la disminución de la producción de lixiviados, pero siempre queda un remanente.

Control de insectos: se debe adicionar una nueva capa de material de cobertura con nueva compactación.

Control de papeles y plásticos: se debe tener cuidado de recoger los plásticos que el relleno expela a la superficie por acción del viento o gases que se producen, estos plásticos se capturan diariamente con un palo puntiagudo y se entierran en el frente de trabajo.

Relleno Sanitario Gualaquiza



MANUAL DE OPERACIÓN

REGLAMENTOS

MANUAL DE OPERACIÓN RELLENO SANITARIO REGLAMENTO

NORMAS GENERALES DEL RELLENO SANITARIO:

- Se recibirá basura de las 8:00 a.m a 5:00 p.m y se aceptarán los residuos sólidos domésticos, comerciales, institucionales, de barrido de calles y áreas públicas, generados en el municipio.
- Salvo permisos especiales, al relleno sanitario no se permitirá el acceso de personas o vehículos particulares que no vayan a dejar basura.
- No está permitido para ningún operario del relleno sanitario, presentarse sin dotación reglamentaria al sitio de trabajo.
- No está permitido para ningún trabajador, permanecer en el lugar de trabajo después de cumplida su jornada laboral.
- No está permitido presentarse al trabajo embriagado o drogado, esta conducta se califica como falta grave.
- No se permitirá la entrada de animales.

NORMAS DE INGRESO DE VEHICULOS Y PERSONAL DIFERENTE A LOS QUE LABORAN EN EL RELLENO SANITARIO:

- Todo vehículo que ingrese con basura deberá salir descargado; en caso de duda sobre el tipo de basura, permanecerá cargado dentro del relleno sanitario hasta que se autorice su descarga o salida por orden expresa del jefe del relleno sanitario.
- Todo vehículo que ingrese al relleno sanitario deberá llevar extintor de incendios.
- El conductor del vehículo que efectúe regueros de basura dentro del relleno sanitario, intencional o no, deberá recogerlos y no podrá salir del mismo si esta acción no ha sido realizada.
- En el relleno sanitario se permitirá la visita de estudiantes e investigadores

con la autorización previa del jefe del relleno sanitario.

- El relleno sanitario podrá ser visitado en cualquier momento por las autoridades del gobierno, con la presentación previa del carnet que identifique a los funcionarios. Las visitas se harán en horario de funcionamiento. El jefe del relleno podrá restringir las entradas en época de invierno o emergencias.

7.4. ESTUDIO FINANCIERO

Es el mecanismo que consiste en la asignación de recursos reales y financieros a un conjunto de programas de inversión para la puesta en marcha de una o más actividades económicas, cuyos desembolsos se realizan al inicio.

PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RELLENO SANITARIO

El costo de la obra tanto general como en su primera fase se determinó basado en el análisis de precios unitarios y cálculo de volúmenes de obra de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y considerando los costos directos e indirectos. Para los precios de los diferentes materiales, alquiler de equipos y mano de obra ha sido considerado el costo real de la zona.

Modalidad de Adquisición y supervisión de los equipos

La municipalidad a través de los procedimientos de adquisiciones del sistema de contratación pública, será la encargada de la adquisición y supervisión de los procesos contractuales, por medio de los departamentos técnicos respectivos, designados por la máxima autoridad.

7.4.1.COSTO ANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Para calcular el costo anual del plan de manejo de los desechos sólidos se consideró:

El costo del recurso humano.- El cual está basado en el organigrama propuesto y en los porcentajes de tiempo que cada uno de los recursos humanos dedicará al cumplimiento de las funciones en las diferentes áreas, a citar: limpieza de lugares públicos, barrido de calles, recolección domiciliaria, disposición final en el relleno sanitario e higiene ambiental.

Costos de insumos.-Para establecer el costo anual de herramientas, implementos, vestuario, etc, necesarios para el desempeño eficiente de los agentes se consideró,

la implementación de recipientes estandarizados, tanto para los desechos orgánicos como para los inorgánicos Además los recipientes a implementarse serán comprados por los habitantes en el Municipio de Gualaquiza, de esta manera se asegura de que no exista diferencia de tarros o recipientes en las diferentes viviendas.

Costos de Maquinaria.- Para determinar este gasto, se calculó el costo horario de cada máquina a implementarse en el relleno sanitario. Este costo considera factores como el porcentaje de valor de rescate, la depreciación, la tasa de interés anual y otros valores que son de importancia para un análisis correcto

A continuación, se muestra un resumen de los diferentes costos del manejo de los desechos sólidos.

7.4.2.COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Para conseguir el desarrollo y funcionamiento del presente plan de manejo integral de desechos sólidos se ha invertido y se invertirá los siguientes valores.

7.4.3.COSTO TOTAL A FINANCIARSE PARA INVERTIR

El presente estudio es de interés social en la que se pretende mejorar las condiciones de vida de los ciudadanía de Gualaquiza, mas no recuperar el total de la inversión, para ello será responsabilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De Gualaquiza conseguir un financiamiento de por lo menos un 70% no reembolsable, para que el proyecto económicamente sea viable:

Todo proyecto tiene un costo de inversión, en este caso es de **1.202.857,56**.

El presente estudio es de interés social en la que se pretende mejorar las condiciones de vida de los ciudadanía de Gualaquiza, mas no recuperar el total de la inversión, para ello será responsabilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De Gualaquiza conseguir un financiamiento de por lo menos un 70% no reembolsable, para que el proyecto económicamente sea viable

FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO		
FUENTE	PORCENTAJE	VALOR
MUNICIPIO DE GUALAQUIZA	30%	360.857,56
BANCO DEL ESTADO	70%	842.000,00
TOTAL		1.202.857,56

Activos Fijos

Es la asignación de recursos reales y financieros para obras físicas o servicios básicos del proyecto, cuyo monto por su naturaleza no tiene necesidad de ser transado en forma continua durante el horizonte de planeamiento, solo en el momento de su adquisición. Son aquellos bienes que son tangibles, es decir se los puede ver, tocar; por el uso que se les da están sujetos a depreciación.

RESUMEN DE LAS INVERSIONES

ACTIVOS FIJOS

Resumen de la Inversión Activo Fijo	
Detalle	Valor
Construcciones	441982,39
Vehículo	109.529,20
Maquinaria	27.000,00
Equipo de oficina	85,00
Muebles y enseres	90,00
Instalaciones eléctricas	908,50
TOTAL	579595,09

Elaborado: la autora

Activos Diferidos

Son aquellos bienes que no se los pueden ver, ni tocar, denominados intangibles, constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para el normal funcionamiento de la empresa. Usualmente está conformada por trabajos de investigación y estudios, gastos de organización y supervisión, gastos de puesta en marcha de la planta, gastos de

administración, gastos de asistencia técnica y capacitación de personal, imprevistos, gastos en patentes y licencias, etc.

ACTIVOS DIFERIDOS

ACTIVOS DIFERIDOS	
Detalle	Valor total
Estudios Preliminares y Topografía	39.000,00
TOTAL	39.000,00

Fuente: técnicos del gobierno descentralizado municipal de Gualaquiza

Elaborado: la autora

ACTIVO CIRCULANTE

RESUMEN DE LA INVERSIÓN ACTIVOS CIRCULANTES		
DETALLE	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL
Mano de Obra Directa	2.3298,68	1.941,56
Mano de Obra Indirecta	4.659,736	388,31
Sueldos Administrativos	55.916,83	4.659,74
Servicios Básicos	1.256,4	104,70
Alquiler de maquinaria y equipo	6.919.952,64	57.6662,72
Combustible	832,00	69,33
Publicidad	552,00	46,00
Mantenimiento de vehículo	2.400,00	200,00
Suministros de trabajo	2.281,4	190,12
TOTAL	7.011.149,688	584.262,47

Elaborado: la autora

7.4.4.RESUMEN TOTAL DE LA INVERSIÓN

El resumen de la inversión esta constituida por la sumatoria de los activos Fijos, Diferidos y Circulantes y esta se resume en el siguiente cuadro:

RESUMEN TOTAL DE LA INVERSIÓN

RESUMEN TOTAL DE LA INVERSIÓN	
Activo Fijo	579.595,09
Activo Diferido	39.000,00
Activo Circulante	584.262,47
TOTAL	1.202.857,56

Elaborado: la autora

COSTO DE OPERACIÓN

El costo primo es la suma de los costos de producción y los costos de operación los costos de producción son aquellos en los que se incurrirá para poner en marcha el proyecto, los costos de operación que son aquellos que se incurrirá pero que no forman parte directa con la actividad productiva.

COSTOS PRIMOS

Son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos directamente relacionados con la producción.

GASTOS DE PRODUCCIÓN

Son los gastos relacionados aquellas inversiones que forman parte de la producción,

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Representan los gastos que serán realizados por este departamento.

GASTOS DE VENTAS

Son gastos relacionados con la función de ventas y la promoción de los productos.

GASTOS FINANCIEROS

Son gastos incurridos por la empresa en la obtención de recursos económicos representados por los intereses y amortización del préstamo.

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
costo primo										
mano de obra directa	24088,51	24905,11	25749,39	26622,29	27524,79	28457,88	29422,60	30420,03	31451,27	31451,2732517,46
mano de obra indirecta	4817,71	4981,03	5149,88	5324,46	5504,96	5691,58	5884,53	6084,01	6290,26	6503,50
TOTAL COSTO PRIMO	28906,21	29886,13	30899,27	31946,76	33029,75	34149,46	35307,13	36504,04	37741,52	39020,96
COSTO DE PRODUCCION										
DEP DE CONSTRUCCIONES	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3	17679,3
dep. de maquina y equipo	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430
Dep de vehiculo	20810,55	20810,55	20810,55	20810,55	20810,55					
mantenimiento de vehiculo	2481,36	2565,48	2652,45	2742,37	2835,33					
Combustible	860,20	889,37	919,52	950,69	982,92					
dep. de instalaciones eléctricas	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77
suministros de trabajo	2358,74	2438,70	2521,37	2606,85	2695,22	2786,59	2881,05	2978,72	3079,70	3184,10
amortizacion de activos diferidos	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	48651,92	48845,16	49044,96	49251,52	49465,09	24927,66	25022,12	25119,79	25220,77	25325,17
GASTOS ADMINISTRATIVOS										
dep. de equipo de oficina	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
dep. muebles y enseres	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
servicios basicos	1298,99	1343,03	1388,56	1435,63	1484,30	1534,61	1586,64	1640,42	1696,03	1753,53
sueldos administrativos	57812,41	59772,25	61798,53	63893,50	66059,49	68298,91	70614,24	73008,06	75483,04	78041,91
total de gastos administrativos	59127,15	61131,03	63202,84	65344,88	67559,54	69849,27	72216,63	74664,24	77194,82	79811,19
gastos de ventas										
Publicidad	570,71	590,06	610,06	630,74	652,13	674,23	697,09	720,72	745,15	770,41
total de gastos de venta	590,06	610,06	630,74	652,13	674,23	697,09	720,72	745,15	770,41	796,53

gastos financieros											
interes por crédito	74.020,22	69001,90	63983,58	58965,26	53946,94	48928,62	43910,30	38891,98	33873,66	28855,33	
t.gastos financieros	74.020,22	69001,90	63983,58	58965,26	53946,94	48928,62	43910,30	38891,98	33873,66	28855,33	
Costo total	211.295,57	209.474,29	207.761,39	206.160,54	204.675,55	178.552,09	177.176,89	175.925,19	174.801,18	173.809,19	

Elaborado: la autora

COSTO UNITARIO

COSTO TOTAL	DEMANDA FAMILIAS	COSTO UNITARIO
271295,57	83192	3,26
209474,29	84427	2,48
207761,39	85714	2,42
206160,54	87001	2,37
204675,55	88288	2,32
178552,09	89627	1,99
177176,89	90965	1,95
175925,19	92304	1,91
174801,18	93694	1,87
173809,19	95135	1,83
170426,17	96525	1,77
169711,79	97966	1,73
169143,31	99459	1,70
168725,68	100952	1,67
168464,02	102445	1,64
169618,19	103990	1,63
174702,82	105585	1,65
179959,81	107130	1,68
185395,01	108777	1,70
183508,79	110373	1,66

Elaborado: la autora

INGRESOS POR COBRO POR EL SERVICIO

AÑOS	#DE FAMILIAS	COSTO DEL SERVICIO	TOTAL INGRESOS
1	349	3,26	1.138,12
2	354	2,48	878,90
3	360	2,42	871,50
4	365	2,37	864,78
5	370	2,32	858,72
6	376	1,99	749,00
7	382	1,95	743,28
8	387	1,91	738,24
9	393	1,87	733,48
10	399	1,83	729,04
11	405	1,77	715,13
12	411	1,73	712,17
13	417	1,70	709,62
14	424	1,67	707,86
15	430	1,64	706,91
16	436	1,63	711,70
17	443	1,65	732,79
18	450	1,68	755,11
19	456	1,70	777,63
20	463	1,66	769,97

Elaborado: la autora

7.4.5. ESTADO DE RESULTADOS

El estado de pérdidas y ganancias presenta en forma resumida el comportamiento de los ingresos y egresos resultante de las operaciones de la empresa durante un ejercicio económico, en este caso anual y durante la vida útil de la empresa, por otro lado permitió determinar la utilidad que se obtendrá cada año.

DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS	5.191,66	4.009,50	3.975,17	3.945,43	3.917,87	3.416,58	3.391,02	3.367,80	3.345,14	3.325,09
OTROS INGRESOS										
TOTAL DE INGRESOS	5.191,66	4.009,50	3.975,17	3.945,43	3.917,87	749,00	3.391,02	3.367,80	3.345,14	3.325,09
EGRESOS										
TOTAL EGRESOS	271295,57	209474,29	207761,39	206160,54	204675,55	178552,09	177176,89	175925,19	174801,18	173809,19
PERDIDA DEL EJERCICIO	-266.103,91	-205.464,79	-203.786,22	-202.215,11	-200.757,68	-177.803,09	-173.785,87	-172.557,39	-171.456,04	-170.484,10

	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
	3.262,86	3.248,15	3.236,29	3.229,03	3.224,73	3.245,90	3.342,31	3.445,33	3.546,76	3.513,12
	3.262,86	3.248,15	3.236,29	3.229,03	3.224,73	3.245,90	3.342,31	3.445,33	3.546,76	3.513,12
	170426,17	169711,79	169143,31	168725,68	168464,02	169618,19	174702,82	179959,81	185395,01	183508,79
	-167.163,31	-166.463,64	-165.907,02	-165.496,65	-165.239,29	-166.372,29	-171.360,51	-176.514,48	-181.848,25	-179.995,67

Elaborado: La Autora

7.4.6.FLUJO DE CAJA

El concepto de flujo de caja se refiere al análisis de las entradas y salidas de dinero que se producen en una empresa, y tiene en cuenta el importe de esos movimientos, y también el momento en el que se producen.

Para evaluar la circulación del efectivo durante los primeros cinco años de existencia del proyecto, se elaboró un flujo de caja, el cual se detalla a continuación:

Denominación	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Ingresos											
Ventas		5.191,66	4.009,50	3.975,17	3.945,43	3.917,87	3.416,58	3.391,02	3.367,80	3.345,14	3.325,09
credito bancario	842000										
capital propio	360857,56										
valor residual o de rescate						5476,46					2808,35
total de ingresos	1202857,56	5.191,66	4.009,50	3.975,17	3.945,43	9.394,33	3.416,58	3.391,02	3.367,80	3.345,14	6.133,44
Egresos											
activo fijo	579595,09										
activo diferido	39000										
activo circulante	584262,47										
presupuesto de operación		271295,57	209474,29	207761,39	206160,54	204675,55	178552,09	177176,89	175925,19	174801,18	173809,19
depreciación y amortización		42967,37	42967,37	42967,37	42967,37	42967,37	22156,82	22156,82	22156,82	22156,82	22156,82
amortización de capital		56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34

total de egresos	1202857,56	284461,54	222640,26	220927,36	219326,51	217841,52	212528,61	211153,41	209901,71	208777,7	207785,71
FLUJO DE CAJA	0	-279.269,88	218.630,76	216.952,19	215.381,08	208.447,19	209.112,03	207.762,39	206.533,91	205.432,56	201.652,27

	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	año 16	año 17	año 18	año 19	año 20
	3.262,86	3.248,15	3.236,29	3.229,03	3.224,73	3.245,90	3.342,31	3.445,33	3.546,76	3.513,12
										88396,48
	3.262,86	3.248,15	3.236,29	3.229,03	3.224,73	3.245,90	3.342,31	3.445,33	3.546,76	91.909,60
	170426,17	169711,79	169143,31	168725,68	168464,02	169618,19	174702,82	179959,81	185395,01	183508,79
	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3	19629,3
	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34	56133,34					
	206930,21	206215,83	205647,35	205229,72	204968,06	149988,89	155073,52	160330,51	165765,71	163879,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	203.667,35	202.967,68	202.411,06	202.000,69	201.743,33	146.742,99	151.731,21	156.885,18	162.218,95	-71.969,89

Elaborado: la autora

7.4.7.EVALUACIÓN FINANCIERA

La estimación financiera de un proyecto es una herramienta de gran beneficio en la toma de decisiones por parte de los administradores, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas a largo plazo.

En esta parte se desarrollará un análisis de los parámetros como: VAN, TIR, estos nos permitirán concluir sobre la conveniencia del proyecto.

La evaluación de proyectos busca determinar la Factibilidad del mismo, con el objeto de tomar decisiones en la puesta en marcha o determinar su rentabilidad.

La evaluación Financiera cumple con las siguientes funciones:

- ✦ Determina la factibilidad en que todos los costos pueden ser cubiertos oportunamente.
- ✦ Mide la rentabilidad de la inversión.
- ✦ Genera la información necesaria para realizar una comparación del proyecto con otras oportunidades de inversión.

La evaluación financiera consistió en analizar la información financiera (Estado de Resultados,) mediante razones o índices financieros, con el propósito de establecer la razonabilidad en el tiempo de recuperación, la administración de los activos, la administración de la deuda, la rentabilidad de la empresa, y el valor actual neto, a través de este procedimiento se demostró la viabilidad del proyecto, esto se logró mediante el empleo de las razones o índices financieros, los cuales se detallan a continuación:

GASTOS PARA LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Una vez que el presente proyecto comience a ejecutarse, la municipalidad de Gualaquiza tendrá que asumir con los gastos para capacitación y difusión del plan de manejo de los desechos, debido a que esto es importante para el desarrollo adecuado del proyecto.

En este grupo de costos se ha considerado los gastos aproximados de: materiales de oficina, publicidad, educación a la comunidad, capacitación al personal y adicionalmente gastos imprevistos.

7.4.8. ANÁLISIS DE LA OBRA CON PROYECTO Y SIN PROYECTO

- Este sector con el proyecto permitirá mejorar las condiciones ambientales de la ciudad, y de salud para los pobladores de los sectores involucrados, y por ende mejorar la calidad de vida de los habitantes de las parroquia que se encuentran cerca del actual relleno.
- En caso que no se realice el proyecto, los habitantes de este sector seguirán viviendo en condiciones precarias y contaminando el medio ambiente por causa de la falta de un relleno adecuado que cubra las necesidades de los habitantes se disminuirá notablemente enfermedades que se dan por no contar con un relleno adecuado.

Por tal razón las autoridades municipales deben realizar las gestiones necesarias para la ejecución inmediata de este nuevo relleno sanitario proyecto.

7.4.9. INDICADORES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA.

Para determinar la inversión es necesario hacer un balance de costos y beneficios, esto nos permite tener una idea sobre la factibilidad y la inconveniencia de un proyecto de inversión. Para la evaluación financiera de este proyecto se utilizó los siguientes indicadores:

- Valor actual neto (VAN).
- Tasa interna de retorno (TIR).

- Análisis de sensibilidad

VALOR ACTUAL NETO.

El VAN es el valor actual de un flujo de efectivo futuro o de una serie de flujo de efectivo, si un proyecto tiene un VAN positivo generará un rendimiento mayor que lo que necesita para reembolsar los fondos proporcionados por los inversionistas, y ese rendimiento excesivo se acumulará únicamente para uso de los accionistas de la empresa.

Fórmula

VAN = Valor actual de todos los cobros – Valor actual de todos los pagos

El VAN se lo calcula mediante el siguiente procedimiento:

- Multiplicando los costos y beneficios correspondientes a cada año por el factor de descuento.

$$\frac{1}{(1+i)^t} \left\{ \begin{array}{l} i = \text{factor de actualización} \\ t = \text{año respectivo} \end{array} \right\}$$

VAN = \sum VAN ACTUALIZADO – INVERSIÓN INICIAL

VALOR ACTUAL NETO

AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR ACTIVO	VALOR ACTUALIZADO
0	1202857,56		
1	-279.269,88	0,943396226	-263462,16
2	-218.630,76	0,88999644	-194580,602
3	-216.952,19	0,839619283	-182157,241
4	-215.381,08	0,792093663	-170601,99
5	-208.447,19	0,747258173	-155763,87
6	-209.112,03	0,70496054	-147415,73
7	-207.762,39	0,665057114	-138173,85
8	-206.533,91	0,627412371	-129581,93

9	-205.432,56	0,591898464	-121595,21
10	-201.652,27	0,558394777	-112601,57
11	-203.667,35	0,526787525	-107289,42
12	-202.967,68	0,496969364	-100868,72
13	-202.411,06	0,468839022	-94898,20
14	-202.000,69	0,442300964	-89345,10
15	-201.743,33	0,417265061	-84180,44
16	-146.742,99	0,393646284	-57764,8313
17	-151.731,21	0,371364419	-56347,572
18	-156.885,18	0,350343791	-54963,749
19	-162.218,95	0,33051301	-53615,473
20	-71.969,89	0,311804727	-22440,55
			-2337648,22

$$\text{VAN} = 1202857,56 - (-2337648,22) = \mathbf{-1134790,66}$$

Para el presente el VAN es de - **1134790,66** por lo tanto el proyecto no es **FACTIBLE**

El proyecto no es rentable económicamente pero en el ámbito social y ambiental es urgente que el municipio descentralizado de Gualaquiza realice el proyecto en la brevedad posible

h) CONCLUSIONES

De todo lo analizado y finalizado el presente trabajo de tesis, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El Gobierno Municipal del Cantón Gualaquiza necesita un estudio definitivo para la construcción de un nuevo relleno sanitario.
- La investigación de la situación actual del botadero y de la gestión de desechos sólidos nos permitió saber las necesidades de la comunidad y las deficiencias en la gestión que realiza en municipio de Gualaquiza.
- La falta de un adecuado relleno sanitario perjudica a la población del cantón.
- Para el mejoramiento de recolección se propone adquirir un vehículo recolector adicional para las parroquias del Cantón.
- Se propone concientizar a la ciudadanía para la clasificación de los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos.
- La cobertura de limpieza o barrido de calles en el área urbana y rural es nula.
- La recaudación que realiza el municipio por prestar el servicio de recolección de desechos sólidos en la ciudad y en su área de influencia, no cubre con el costo anual total del manejo de los desechos sólidos.
- El cobro de por el servicio de recolección a prestarse se lo hará mediante el pago de planilla de agua.
- El proyecto no es rentable económicamente pero en el ámbito social y ambiental es urgente que el municipio descentralizado de Gualaquiza realice el proyecto en la brevedad posible

I) RECOMENDACIONES

Una vez establecidas las conclusiones correspondientes del trabajo, se procede a plantear las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda al Gobierno Municipal del cantón Gualaquiza busque mecanismos poner en ejecución el proyecto.
- Realizar los trámites correspondientes para que el área de implantación prevista en el presente estudio pase a ser propiedad del Municipio.
- Se recomienda que el municipio socialice a la ciudadanía sobre el proyecto del relleno sanitario, mediante prensa radial, televisiva, y escrita, esto con el fin de garantizar la vida útil de esta importante obra
- Cuando entre en funcionamiento el relleno sanitario deberá hacerse una fumigación del área del botadero, con el fin de eliminar todos los vectores existentes
- El personal que laborara en el relleno sanitario deberá ser capacitado, a través de talleres sobre el manejo de desechos sólidos.
- Los encargados de la operación y/o el guardia del relleno deben constatar que permanentemente el gas captado esté quemándose.
- Los caminos de acceso deben mantenerse transitables en toda época del año
- El municipio deberá buscar una entidad financiera que solvante el costo de inversión del proyecto lo más pronto posible.

- Del cumplimiento de todas las recomendaciones dadas en este proyecto dependerá el éxito del Relleno Sanitario.

j) BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- BIASCA, Rodolfo "¿Somos Competitivos?". Editorial. Granica, 2001. Pag. 415

- CHIAVENATO, Idalberto "Introducción a la Teoría General de la Administración" 7ma. Edición. Mc Graw Hill, 2 006. Pag. 430.
- DAVID, Fred. "La Gerencia Estratégica". Segunda Edición. Editorial Legis. Santa Fé de Bogotá – Colombia, 1998. Págs. 78 – 83.

- KUBR, Milan "La Constutoría de Empresas" 3ra. Edición. Editorial. Limusa Noriega Editores, (OIT), 2002. Pag. 187.

- LUTSAK, Natalia. "Guía Didáctica: Administración Financiera. UTPL." Primera Edición. Loja-Ecuador. 2009

- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA "Normativa del Sistema de Administración Estratégica". Ecuador. 2005

- ORTIZ Anaya, Héctor, "Análisis de proyectos Aplicado", Universidad Externado de Colombia, novena edición, Colombia 1996.

- PÉREZ Alfaro, Alfredo "Control de Gestión y Tablero de Comando" 1ra.

edición. Ediciones Depalma, 2000. Pag. 176.

- RAFAEL, Elizabeth. “Diagnóstico Situacional Estratégico”. Diplomado en Planeamiento Estratégico Universitario – Fac Enfermería-UNT, 2010.
- RAMÍREZ, José. “Elementos Metodológicos para la Planificación Estratégica”. Editorial Algarrobo. Chile, 1998. Págs. 34 – 37.

INTERNET

- ASESORES DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA. <[http://www.abanfin.com/modules.php?tit=ratio-de-independencia-o-autonomia-financiera&name=Manuales &fid=ee0bcby](http://www.abanfin.com/modules.php?tit=ratio-de-independencia-o-autonomia-financiera&name=Manuales&fid=ee0bcby)> [Consulta: 13 de abril de 2010]
- ENCICLOPEDIA LIBRE, “Infomipyme” [en línea]<<http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm>> [consulta: 31 de marzo de 2010]
- ESPOL. “Tópico 03- Razones o Índices Financieros”. [en línea] <<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/465/1/887.pdf>> [consulta: 30 de marzo de 2010]
- REGALÓN Yanet. Aspectos Fundamentales del Análisis Financiero[en línea]<<http://www.monografias.com/trabajos53/analisis-estados->

financieros/analisis-estados-financieros2.shtml> [consulta: 24 de marzo de 2010]

■ UPVFINANCIERO.WIKISPACES. “Diagnóstico Financiero” [on line] <upvfinanciero.wikispaces.com/file/view/Diagnostico+Financiero.pdf> [consulta: 10 de julio de 2010]

■ UTPL. “Ejercicio Práctico Razones Financieras”. [en línea] <www.utplonline.edu.ec/cursos/diretorio/apoio_7998_11385/EJERCICIO%20PRACTICO%20RAZONES%20FINANCIERAS.doc> [consulta: 30 de marzo de 2010]

■ VARGAS Víctor. Estados Financieros [en línea] <http://www.mailxmail.com/curso-estados-financieros/concepto> [consulta: 01 de abril de 2010]

■ VILLEGAS Álava, Milton. “Seminario para Egresados de la MAE: Planificación Estratégica.” [on line] <www.fids.org.ec/documentos/ SPE.ppt> [consulta: 10 de julio de 2010]

■ WIKIPEDIA, Enciclopedia Libre. “Presupuesto Público”. [on line] <http://es.wikipedia.org/wiki/Presupuesto_p%C3%BAblico> [consulta: 10 de Julio de 2010]

- www.members.fortunecity.es/.../emblemas/emblemas.htm
- www.es.wikipedia.org/wiki/Contribuyente
- [www.es.wikipedia.org/wiki/Isotipo_\(diseño\)](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Isotipo_(diseño))
- www.es.wikipedia.org/wiki/Pictograma
- www.auditoriaguerrero.gob.mx/PDFs/profis/cursos09/gestion_municipal
- www.carbonetipografia.com.ar/tipo2/identidad.pdf
- www.morona_santiago.gov.ec
- www.trabajo.com.mx/mision_de_una_empresa.htm
- www.crecenegocios.com/la-vision-de-una-empresa
- www.ecuadorencifras.com
- www.masquenegocios.com/logotipos.../45-definicion-de-logotipo
- www.ingenierosinc.com/2008/07/31/que-es-un-relleno-sanitario/
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Rese%C3%B1a-Historica-Rio-Azul/546465.html>
- http://www.bvsde.paho.org/curso_rsm/e/unidades/unidad3.pdf
- <http://www.bvsde.paho.org/>
- <http://www.slideshare.net>

k) Anexos

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIONES	
DETALLE	VALOR TOTAL
Casa de Guardián	7.740,09
Bodega	19.259,92
Plataforma	152.436,40
Drenes de Lixiviados	4.647,08
Filtro	6.119,75
Fosa de Desechos de Hospital	10.337,18
Fosa Séptica	1.300,67
Cajas de Revisión	1.073,96
Compostaje	75.946,90
Clasificación	75.946,90
Cerramiento	15.921,04
Vía de Acceso	50.838,25
Almacén y dotes de agua	1.054,73
Trasporte de materiales	17.815
Medidas ambientales	1.544,52
TOTAL	441982,39

activo fijo	construcciones
costo del activo	441982,39
vida útil	20 años
tipo de depreciación	linea recta
valor residual 20% del activo	88396,48

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{Valor activo} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida útil}} = \frac{353585,91}{20} = 17679,30$$

años	depreciacion anual	depreciacion acumulada	valor en libros
0			441982,39
1	17679,30	17679,30	424303,09
2	17679,30	35358,60	388944,49
3	17679,30	53037,90	388944,49
4	17679,30	70717,20	371265,19
5	17679,30	88396,50	353585,89
6	17679,30	106075,80	335906,59
7	17679,30	123755,10	318227,29

PRESUPESTO DE MAQUINARIA			
CANTIDAD	DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
+1	MINICARGADORA	27.000,00	27.000,00
TOTAL			27.000,00

activo fijo MAQUINARIA
costo del activo **27.000,00**
vida útil 10 años
tipo de depreciación línea recta
valor residual 20% del
activo 2700,00

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{Valor activo} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida útil}} = \frac{24300,00}{10} = 2430,00$$

años	depreciacion anual	depreciacion acumulada	valor en libros
0			27.000,00
1	2430,00	2430,00	24570,00
2	2430,00	4860,00	19710,00
3	2430,00	7290,00	19710,00
4	2430,00	9720,00	17280,00
5	2430,00	12150,00	14850,00
6	2430,00	14580,00	12420,00
7	2430,00	17010,00	9990,00
8	2430,00	19440,00	7560,00
9	2430,00	21870,00	5130,00
10	2430,00	24300,00	2700,00

PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA			
CANTIDAD	DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Teléfono	25	25
1	Línea telefónica	60	60
TOTAL			85

activo fijo	EQUIPO DE OFICINA
costo del activo	85
vida útil	10 años
tipo de depreciación	linea recta
valor residual 10% del activo	8,50

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{Valor activo} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida util}} \quad \text{DEPRECIACIÓN} = \frac{76,50}{10} = 7,65$$

años	depreciacion anual	depreciacion acumulada	valor en libros
0			85
1	7,65	7,65	77,35
2	7,65	15,30	69,70
3	7,65	22,95	62,05
4	7,65	30,60	54,40
5	7,65	38,25	46,75
6	7,65	45,90	39,10
7	7,65	53,55	31,45
8	7,65	61,20	23,80
9	7,65	68,85	16,15
10	7,65	76,50	8,50

PRESUPUESTO DE MUEBLES DE OFICINA			
CANTIDAD	DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	SILLAS	5	10
1	MESA	80	80
TOTAL			90

activo fijo	MUEBLES DE OFICINA
costo del activo	90
vida útil	10 años
tipo de depreciación	linea recta
valor residual 10% del activo	9,00

$$\text{DEPRECIACIÓN} = \frac{\text{Valor activo} - \text{Valor Residual}}{\text{Vida util}} \quad \text{DEPRECIACIÓN} = \frac{81}{10} = 8,10$$

años	depreciacion anual	depreciacion acumulada	valor en libros
0			908,5
1	81,77	81,77	826,73
2	81,77	163,54	744,96
3	81,77	245,31	663,19
4	81,77	327,08	581,42
5	81,77	408,85	499,65
6	81,77	490,62	417,88
7	81,77	572,39	336,11
8	81,77	654,16	254,34
9	81,77	735,93	172,57
10	81,77	817,70	90,80

 **Amortización de activo diferido**

AMORTIZACIÓN ACTIVOS DIFERIDOS	
AÑOS	AMORTIZACIÓN
1	1950
2	1950
3	1950
4	1950
5	1950
6	1950
7	1950
8	1950
9	1950
10	1950
11	1950
12	1950
13	1950
14	1950
15	1950
16	1950
17	1950
18	1950
19	1950
20	1950

 Presupuesto de mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA	
RUBROS	OBREROS CLASIFICADORES DE BASURA
SUELDO BÁSICO	292
Décimo Tercero 1/12	24,333
Décimo Cuarto 1/12	24,33
Vacaciones 1/24	12,17
Aporte Patronal 12,15%	35,48
Fondos de Reserva 8.33%	00.00
TOTAL	388,31
# de empleados	5
Total Mensual	1941,56
Total Anual	23298,68


 Presupuesto de mano de Obra Indirecta

MANO DE OBRA INDIRECTA	
RUBROS	CHOFER DE MICARGADORA
SUELDO BÁSICO	292
Décimo Tercero 1/12	24,33
Décimo Cuarto 1/12	24,33
Vacaciones 1/24	12,17
Aporte Patronal 12,15%	35,48
Fondos de Reserva 8.33%	00.00
TOTAL	388,31
# de empleados	1
Total Mensual	388,31
Total Anual	4659,736

 Presupuesto de alquiler de maquinaria y equipo

PRESUPUESTO DE ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
CANTIDAD HORAS MENSUAL	DETALLE	VALOR POR HORA	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
20	Herramientas manuales	115	2300	57600
240	Compresor	2,25	540	768
480	Concreteira	5,5	2640	48000
160	Vibrador	5,5	880	1872
160	Retroexcavadora	30	4800	960
16	equipo topográfico	4	64	4224
160	volquete de 8m3	25	4000	1296
40	bomba de prueba hidrostática	3,9	156	2880
20	Elevador	4	80	33600
64	encontrado metálico	5,5	352	4800
24	pulidora de piso	4,5	108	1920
80	Soldadora	3	240	1440
80	tractor de oruga 200hp	35	2800	86400
200	herramientas eléctricas	2	400	288
160	equipo de perforación	1	160	19200
24	bomba de agua	5	120	979,2
240	cargadora frontal	30	7200	14400
12	Teodolito	2	24	384
400	compactador mecánico	4	1600	14400
80	cortadora de hierro	1,02	81,6	9600
400	Dobladora	3	1200	1152
160	andamios	0,2	32	2880
400	Sisalla	3	1200	2880
160	suelda autógena	5	800	8640
24	máquina de impacto parayack CAT 5	4	96	8640
24	equipo para certificación de cableado	10	240	172,8
24	equipo para prueba seguridad	10	240	230400
24	equipo para calibración de video	30	720	17280
24	equipo para calibración de movimiento automático	30	720	19200
24	equipo para pruebas continuidad resistencia y capacitancia	0,6	14,4	48000

24	equipo d pruebas de seguridad	800	19200	172800
24	equipo para pruebas video	60	1440	3985920
400	máquina de impacto para BNC	4	1600	1216800
400	Máquina de impacto para conector RJ-45	10	4000	9600
720	Montacargas	20	14400	201600
240	Amplificador matricial principal	1384	332160	201600
240	amplificador secundario	422,5	101400	92160
400	Amolador	2	800	9216
480	Motoniveladora	35	16800	144000
480	rodillo vibrador liso	35	16800	67200
480	camión cisterna	16	7680	72000
160	Soldadora	4,8	768	5760
200	tractor	60	12000	1136,64
160	distribuidora de asfalto	35	5600	384
400	camión de volteo	15	6000	19200
24	cortadora de asfalto	20	480	5760
16	piunjer 9hp	5,92	94,72	1136,64
16	Acémila	2	32	384
64	montacargas – Retroexcavadora	25	1600	19200
TOTAL				6.919.952,64

 **Presupuesto de sueldos Administrativos**

SUELDOS ADMINISTRATIVOS				
RUBROS	CHOFER DE RECOLECTOR	RECOLECTORES DE BASURA	GUARDÍAN	BARRENDEROS
SUELDO BÁSICO	292	292	292	292
Décimo Tercero 1/12	24,33	24,33	24,33	24,33
Décimo Cuarto 1/12	24,33	24,33	24,33	24,33
Vacaciones 1/24	12,17	12,17	12,17	12,17
Aporte Patronal 12,15%	35,48	35,48	35,48	35,48
Fondos de Reserva 8.33%	00.00	00.00	00.00	00.00
TOTAL	388,31	388,31	388,31	388,31
# de empleados	2	4	2	4
Total Mensual	776,62	1553,25	776,62	1553,25
Total Anual	9319,47	18638,94	9319,47	18638,94
TOTAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS				55916,83

 **Servicios básicos**

PRESUPUESTO DE SERVICIOS BASICOS				
CANTIDAD	DETALLE	valor unitario	valor mensual	Valor total
500	Consumo de Luz	0,095	47,5	570,00
20	Consumo de Agua	1,46	29,2	350,40
500	Consumo de teléfono	0,056	28	336
Total				1.256,40

 **Presupuesto de Suministros de Trabajo**

presupuesto de suministros de trabajo			
cantidad	Detalle	valor unitario	valor total
300	Mascarillas	2	600
96	Escobas	2,5	240
16	Overol	20	320
16	Botas	27	432
16	zapatos	27	432
16	Gorras	10	160
11	recolectores de basura	1	11
48	Guantes	1,8	86,4
Total			2281,4

 **Presupuesto de Combustible**

PRESUPUESTO DE COMBUSTIBLE			
CANTIDAD	DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
800	Galones de Diesel	1,04	832
TOTAL			832

 Presupuesto de Mantenimiento de vehículo

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO DE VEHICULO			
CANTIDAD	DETALLE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
2	Mantenimiento mensual de carros	200	2400
TOTAL			2400

 Presupuesto de publicidad

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD DEL PLAN DE MANEJO DE LOS DESEHOS SOLIDOS		
CANTIDAD	DETALLE	VALOR ANUAL
1	Gastos en publicidad y educación comunitaria	252
1	Gastos en capacitación al personal	100
1	gastos en seminarios y talleres	200
TOTAL		552

PROYECCIONES

mano de obra directa	
años	valor
0	23.298,68
1	24088,51
2	24905,11
3	25749,39
4	26622,29
5	27524,79
6	28457,88
7	29422,60
8	30420,03
9	31451,27
10	32517,46
11	33619,81
12	34759,52
13	35937,87
14	37156,16
15	38415,75

mano de obra indirecta	
años	valor
0	4.659,74
1	4817,71
2	4981,03
3	5149,88
4	5324,46
5	5504,96
6	5691,58
7	5884,53
8	6084,01
9	6290,26
10	6503,50
11	6723,97
12	6951,91
13	7187,58
14	7431,24
15	7683,16

suelos administrativos	
años	valor
0	55.916,83
1	57812,41
2	59772,25
3	61798,53
4	63893,50
5	66059,49
6	68298,91
7	70614,24
8	73008,06
9	75483,04
10	78041,91
11	80687,53
12	83422,84
13	86250,87
14	89174,78
15	92197,80

16	39718,05
17	41064,49
18	42456,57
19	43895,85
20	45383,92

16	7943,62
17	8212,90
18	8491,32
19	8779,18
20	9076,79

16	95323,31
17	98554,77
18	101895,78
19	105350,04
20	108921,41

servicios básicos	
años	valor
0	1.256,40
1	1298,99
2	1343,03
3	1388,56
4	1435,63
5	1484,30
6	1534,61
7	1586,64
8	1640,42
9	1696,03
10	1753,53
11	1812,98
12	1874,43
13	1937,98
14	2003,68
15	2071,60
16	2141,83
17	2214,44
18	2289,50
19	2367,12
20	2447,36

combustible	
años	valor
0	832,00
1	860,20
2	889,37
3	919,52
4	950,69
5	982,92
6	1016,24
7	1050,69
8	1086,30
9	1123,13
10	1161,20
11	1200,57
12	1241,27
13	1283,35
14	1326,85
15	1371,83
16	1418,34
17	1466,42
18	1516,13
19	1567,53
20	1620,67

publicidad	
años	valor
0	552,00
1	570,71
2	590,06
3	610,06
4	630,74
5	652,13
6	674,23
7	697,09
8	720,72
9	745,15
10	770,41
11	796,53
12	823,53
13	851,45
14	880,32
15	910,16
16	941,01
17	972,91
18	1005,90
19	1039,99
20	1075,25

mantenimiento de vehiculo	
años	valor
0	2.400,00
1	2481,36
2	2565,48
3	2652,45
4	2742,37
5	2835,33
6	2931,45

suministros de trabajo	
años	valor
0	2.281,40
1	2358,74
2	2438,70
3	2521,37
4	2606,85
5	2695,22
6	2786,59

7	3030,83
8	3133,57
9	3239,80
10	3349,63
11	3463,18
12	3580,58
13	3701,96
14	3827,46
15	3957,21
16	4091,36
17	4230,06
18	4373,46
19	4521,72
20	4675,00

7	2881,05
8	2978,72
9	3079,70
10	3184,10
11	3292,04
12	3403,64
13	3519,03
14	3638,32
15	3761,66
16	3889,18
17	4021,02
18	4157,34
19	4298,27
20	4443,98

Amortización del préstamo

semestres	capital o amortización	interés	dividendo	capital restante
0				842.000,00
1	28.066,67	37.637,40	65.704,07	813.933,33
2	28.066,67	36382,82	64.449,49	785.866,66
3	28.066,67	35128,24	63.194,91	757.799,99
4	28.066,67	33873,7	61.940,33	729.733,32
5	28.066,67	32619,08	60.685,75	701.666,65
6	28.066,67	31364,50	59.431,17	673.599,98
7	28.066,67	30109,92	58.176,59	645.533,31
8	28.066,67	28855,34	56.922,01	617.466,64
9	28.066,67	27600,76	55.667,43	589.399,97
10	28.066,67	26346,18	54.412,85	561.333,30
11	28.066,67	25091,60	53.158,27	533.266,63
12	28.066,67	23837,02	51.903,69	505.199,96
13	28.066,67	22582,44	50.649,11	477.133,29
14	28.066,67	21327,86	49.394,53	449.066,62
15	28.066,67	20073,28	48.139,95	420.999,95
16	28.066,67	18818,70	46.885,37	392.933,28
17	28.066,67	17564,12	45.630,79	364.866,61
18	28.066,67	16309,54	44.376,21	336.799,94
19	28.066,67	15054,96	43.121,63	308.733,27
20	28.066,67	13800,38	41.867,05	280.666,60
21	28.066,67	12545,80	40.612,47	252.599,93
22	28.066,67	11291,22	39.357,89	224.533,26
23	28.066,67	10036,64	38.103,31	196.466,59

24	28.066,67	8782,06	36.848,73	168.399,92
25	28.066,67	7527,48	35.594,15	140.333,25
26	28.066,67	6272,90	34.339,57	112.266,58
27	28.066,67	5018,32	33.084,99	84.199,91
28	28.066,67	3763,74	31.830,41	56.133,24
29	28.066,67	2509,16	30.575,83	28.066,67
30	28.066,67	1254,58	29.321,25	0,00

ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN DE GUALAQUIZA Y SUS PARROQUIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



Encuesta dirigida a los pobladores del Cantón Gualaquiza Provincia de Morona Santiago.

Como egresada de la Carrera de Administración de Empresas, le pido de la manera más cordial se digne a contestar la siguiente encuesta, misma que es de mucha importancia para la elaboración de la tesis previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial.

1. ¿Qué tipo de vivienda posee?

- Propia ()
- Alquilad ()
- Local público ()
- Hormigón Armado ()
- Madera ()
- Otros ()

2. ¿Qué nivel de cultura considera que posee su familia?

- Alfabeta ()
- Analfabeta ()

3. ¿A qué actividad económica se dedica?

- Agricultura ganadera ()
- Obreros ()

Jornaleros ()
Empleados ()
Otros ()

4. ¿Posee red pública de agua potable?

SI () NO ()

5. ¿Posee conexión de agua?

Fregadero ()
Lavamanos ()
Duchas ()
Lavanderías ()
Rio- acequia-estero ()
Llave pública ()

6. ¿Para el abastecimiento de agua lo hace mediante un pozo o vertiente?

Pozo ()	vertiente ()
Protegida ()	Protegida ()
No protegida ()	No protegida ()

7. ¿Posee alcantarillado?

SI () NO ()

8. ¿Qué tipo de conexión utiliza?

SS.HH () Urinarios ()

9. ¿En dónde usted vive posee?

Letrina () bacilete () duchas ()

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio por el servicio de relleno sanitario?

\$ 2 () \$2,50 () \$ 3 ()

11. ¿Cómo considera que mejoraría el servicio de recolección de basura?

Añadiendo un vehículo ()
Aumentar los recorridos ()
Estableciendo un horario fijo de recolección ()
Aumentando personal ()
Otras ()

12. ¿Cómo considera a la ciudad?

Limpia ()
Descuidada ()
Sucia ()

13. ¿Conoce la diferencia entre desechos?

SI () NO ()

14. ¿Cuándo no hay el servicio de recolección que hace con la basura?

Guarda hasta que pase el recolector ()
Bota a la intemperie ()
Quema ()
Bota al rio ()
Otras ()

15. ¿Está dispuesto a separar los desechos?

SI ()

NO ()

16. ¿Cuántas veces a la semana realiza a la eliminación de desechos?

Una vez a la semana ()

Dos veces a la semana ()

Cuatro veces a la semana ()

Otras ()

17. ¿La calidad del servicio es?

Bueno ()

Malo ()

Regular ()

Deficiente ()

18. ¿Se siente afectado por la ubicación actual del botadero de basura?

SI ()

NO ()

19. Estaría de acuerdo que el relleno sanitario se lo ubique a un km. Del actual.

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO FOTOGRAFICO

RECOLECCION DE BASURA



RECIPIENTES EXISTENTES EN EL TERMINAL



RECIPIENTES EN EL MERCADO



RECIPIENTES EXISTENTES EN EL CAMAL



RECIPIENTES DOMICILIARIOS



BOTADERO ACTUAL



LIXIVIADOS Y GRIETAS EN EL BOTADERO



PESAJE DE MUESTRAS

CARTON



MADERA



PLASTICO



VIDRIO



CAUCHO



TELA



AFICHE

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUALAQUIZA



BASURA ORGÁNICA

- Cascara de frutas (sandia, naranja, papaya, piña, banano, etc.)
- Cascara de Verduras (zanahoria, tomate, patata, etc.)
- Cascara de huevo
- Desperdicios de alimentos
- Desechos de plantas/jardín.

Días de recolección de Basura Orgánica
"LUNES, MIÉRCOLES, VIERNES Y
SÁBADO)

Tacho de color Verde



BASURA INORGÁNICA

- Plásticos (fundas, botellas)
- Vidrio
- Latas
- Tela
- Cuero
- Cartón

Días de recolección de Basura
Inorgánica "MARTES, JUEVES Y
DOMINGO"

Tacho de color Negro



PROYECTO RELLENO SANITARIO



**PARTICIPEMOS EN LA CLASIFICACIÓN DE LA BASURA,
TODO POR UN GUALAQUIZA LIMPIO Y SOSTENIBLE.**

ÍNDICE

–	PORTADA.....	i
–	CERTIFICACIÓN.....	ii
–	AUTORÍA.....	iii
–	CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
–	DEDICATORIA.....	v
–	AGRADECIMIENTO.....	vi
A)	TITULO.....	1
B)	RESUMEN.....	2
C)	INTRODUCCIÓN.....	9
D)	REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
4.1.	MARCO REFERENCIAL.....	12
4.1.1.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	12
4.2.	HISTORIA DEL RELLENO SANITARIO.....	15
4.3.	PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.....	16
4.3.1.	CARACTERIZACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.....	17
4.3.2.	TIPOS DE RELLENOS SANITARIOS.....	18
4.3.2.1.	TIPO ÁREA.....	18
4.3.2.2.	TIPO RAMPA.....	18
4.3.2.3.	TIPO TRINCHERA.....	19
4.3.2.4.	TIPO COMBINADO ÁREA RAMPA.....	19
4.3.3.	SELECCIÓN DEL SITIO.....	20
4.3.4.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	21
4.4.	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL ECUADOR.....	32
E)	MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	36
F)	RESULTADOS.....	39
6.1.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	39
6.2.	SITUACIÓN ACTUAL DE GUALAQUIZA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA.....	41
6.2.1.	POBLACIÓN.....	41
6.2.2.	VIVIENDA.....	42
6.2.3.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS EXISTENTES.....	42

6.2.4.	EDUCACIÓN.....	43
6.2.5.	INFRAESTRUCTURA VIAL.....	44
6.2.6.	FACTORES EXTERNOS.....	44
6.3.	ACTIVIDADES DEL PERSONAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS 47	
G)	DISCUSIÓN.....	71
7.1.	ESTUDIO DE MERCADO.....	71
7.1.1.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	71
7.1.1.1.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	73
7.1.1.2.	PLAN DE COMERCIALIZACIÓN, ETAPAS, Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS.....	75
7.1.1.3.	ETAPAS DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS:.....	75
7.1.1.4.	LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS 75	
7.1.1.4.1.	LIMPIEZA DE LUGARES PÚBLICOS.....	75
7.1.1.4.2.	ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	76
7.1.1.4.2.1.	DOMICILIOS:.....	76
7.1.1.4.2.2.	MERCADO:.....	76
7.1.1.4.2.3.	TERMINAL TERRESTRE:.....	77
7.1.1.4.2.4.	CAMAL:.....	77
7.1.1.4.2.5.	HOSPITAL:.....	77
7.1.1.4.2.6.	ÁREA CÉNTRICA DE GUALAQUIZA:.....	77
7.1.1.4.3.	RECOLECCIÓN.....	78
7.1.1.4.4.	COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN.....	78
7.1.1.4.5.	COBERTURA DE RECOLECCIÓN DE ACUERDO A LOS DÍAS DE SERVICIO. 79	
7.1.1.4.6.	FRECUENCIAS, HORARIOS Y RUTAS.....	81
7.1.1.4.6.1.	FRECUENCIAS Y HORARIOS:.....	81
7.1.1.4.6.2.	RENDIMIENTO:.....	81
7.1.1.4.6.3.	DISPOSICIÓN FINAL.....	82
7.1.1.4.7.	ALMACENAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN DOMICILIOS 83	
7.1.1.4.8.	LOGOTIPO.....	84

7.1.1.4.9.	SLOGAN	84
7.1.1.4.9.1.	PRECIO.....	85
7.1.1.4.9.2.	PLAZA.....	85
7.1.1.4.9.3.	PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	85
7.2.	ESTUDIO TÉCNICO	88
7.2.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	89
7.2.2.	LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.....	89
7.2.2.1.	MACRO-LOCALIZACIÓN.....	89
7.2.2.2.	MICRO-LOCALIZACIÓN	90
	ALTERNATIVA: SECTOR MERCEDES MOLINA (A 6KM DE LA CIUDAD)	91
7.2.3.	INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	92
7.2.4.	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	92
7.2.5.	DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS	94
7.2.6.	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	95
7.2.7.	FLUJOGRAMA DE PROCESOS	95
7.3.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	98
7.3.1.	ORGANIGRAMA DE RECORRIDO DEL CARRO RECOLECTOR A SU DESTINO	
	98	
	(T4) GARAJE.....	98
	(T3) RUTA - BOTADERO.....	98
	(T2) RECORRIDO	98
	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DESECHOS SOLIDOS	98
	(T3) BOTADERO	98
	(T1) CONCENTRACIÓN	98
7.3.2.	ORGANIGRAMA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS A LA DISPOSICIÓN	
	FINAL 100	
7.3.3.	ORGANIGRAMA DEL TRATAMIENTO DEL LIXIVIADO, PRODUCTO DE LOS	
	DESECHOS SOLIDOS.....	101
7.3.4.	RECURSO HUMANO NECESARIO A INCREMENTAR.	102
7.4.	ESTUDIO FINANCIERO.....	112
7.4.1.	COSTO ANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	
	112	

7.4.2.	COSTO TOTAL DEL PROYECTO.....	113
7.4.3.	COSTO TOTAL A FINANCIARSE PARA INVERTIR.....	114
7.4.4.	RESUMEN TOTAL DE LA INVERSIÓN	117
	COSTO DE OPERACIÓN.....	117
7.4.5.	ESTADO DE RESULTADOS.....	123
7.4.6.	FLUJO DE CAJA	124
7.4.7.	EVALUACIÓN FINANCIERA	126
	GASTOS PARA LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS 127	
7.4.8.	ANÁLISIS DE LA OBRA CON PROYECTO Y SIN PROYECTO.....	128
7.4.9.	INDICADORES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA.....	128
	VALOR ACTUAL NETO.	129
H)	CONCLUSIONES	131
L)	RECOMENDACIONES.....	132
J)	BIBLIOGRAFÍA	134