



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

MODALIDAD: PROYECTO DE DESARROLLO

Título:

“Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia Poaló, 2021”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de magister en Desarrollo

Local

Autor:

Viera Muñoz José Francisco

Tutor:

Clavijo Cevallos Patricio Mg.

**LATACUNGA –ECUADOR
2022**

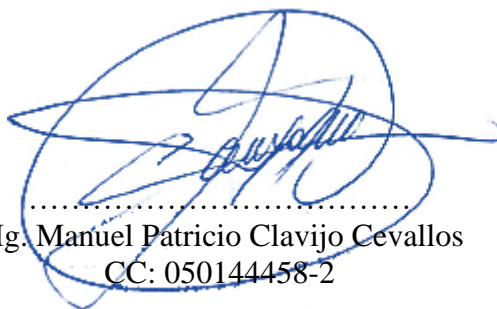
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia San José de Poaló, 2021” presentado por José Francisco Viera Muñoz, para optar por el título magíster en Desarrollo Local.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y se considera que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación para la valoración por parte del Tribunal de Lectores que se designe y su exposición y defensa pública.

Latacunga, 02 de junio, 2022.



.....
Mg. Manuel Patricio Clavijo Cevallos
CC: 050144458-2

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación “Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia San José de Poaló, 2021”, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previo a la obtención del título de Magíster en Desarrollo Local; el presente trabajo reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la exposición y defensa.

Latacunga, 02 de junio, 2022



.....
Mg. José Antonio Andrade Valencia
050252448-1
Presidente del tribunal



.....
Mg. Oscar Rene Daza Guerra
040068979-0
Lector 2



Firmado electrónicamente por:

**JOSE LUIS
AGREDA ONA**

.....
Mg. José Luis Agreda Oña
040133210-1
Lector 3

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación que constituye el resultado de la constancia y deseos de superación lo dedico con mucho cariño, respeto y admiración a las personas más esenciales e importantes de mi vida, mi madre María Mercedes Muñoz y mi hermana Jenny Catalina Viera, por ser el pilar fundamental desde el inicio hasta el final de este posgrado, enseñándome los buenos valores, siendo las personas que me han formado y aconsejado en cada momento de mi vida, aportando en mi formación tanto como profesional y como ser humano.

José Francisco Viera Muñoz

AGRADECIMIENTO

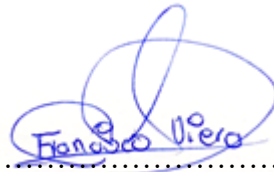
Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Cotopaxi por permitirme obtener mi título de posgrado como magister en Desarrollo local, también a mis docentes Mg. Patricio Clavijo siendo mi tutor y guía para la ejecución del proyecto, finalmente también al Ing. José Andrade, Ing. Oscar Daza y al Ing. José Agreda quienes con su dirección, conocimientos, enseñanzas y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

José Francisco Viera Muñoz

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Quien suscribe, declara que asume la autoría de los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Titulación.

Latacunga, 02 de junio, 2022



.....
José Francisco Viera Muñoz
050399710-8

RENUNCIA DE DERECHOS

Quien suscribe, cede los derechos de autoría intelectual total y/o parcial del presente trabajo de titulación a la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Latacunga, 02 de junio, 2022



.....
José Francisco Viera Muñoz
050399710-8

AVAL DEL VEEDOR

Quien suscribe, declara que el presente Trabajo de Titulación: “Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia Poaló, 2021”, contiene las correcciones a las observaciones realizadas por los lectores en sesión científica del tribunal.

Latacunga, 02 de junio, 2022



.....
Mg. José Antonio Andrade Valencia
050252448-1

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

Título: “Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia Poaló, 2021”

Autor: Viera Muñoz José Francisco

Tutor: Clavijo Cevallos Patricio Mg.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión integral de residuos sólidos orientado al desarrollo local de la Parroquia San José de Poaló. Como resultado de una mala cultura de reciclaje, un horario de recolección de residuos indeterminado y contenedores de basura insuficientes, el medio ambiente y la salud de las personas se ven afectados. Para lograr las metas se identificaron cinco puntos principales para la clasificación de todos los residuos sólidos. En cada punto se recolectaron datos a lo largo de siete días para determinar los kilogramos de residuos por día obtenidos. La metodología se centró en el análisis cualitativo aplicado en una observación directa y una entrevista. Además, se utilizó la desagregación cuantitativa a través del análisis estadístico de una encuesta y pesaje de residuos sólidos. El peso medio por día obtenido en los cinco puntos estudiados fue de 3,935 kg por día, siendo el papel el tipo de residuo más alto con 0,731 kg por día, seguido del cartón con 0,689 kg por día y los residuos de alimentos y arbustos podados con 0,616 kg por día. Una vez comparados y analizados los resultados se diseñó un programa de manejo ambiental donde tenemos 5 propuestas como: programa de prevención y mitigación de impactos, programa de relaciones comunitarias, programa de recolección y transporte de residuos sólidos, programa de capacitación en educación ambiental y programa de manejo de residuos sólidos orgánicos (solo reciclables). Asimismo, se realizó una matriz FODA con las bases para la creación de una empresa comunitaria que se encargará de la compra y venta de material reciclado a la gente de la comunidad o incluso de la provincia. La pronta implementación del sistema de gestión integral de residuos sólidos permitirá atender adecuadamente los residuos locales.

PALABRAS CLAVE: Caracterización; gestión de residuos; plan de manejo ambiental; residuos sólidos.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL

Title: "INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT FOCUSED ON LOCAL DEVELOPMENT OF THE POALÓ PARISH, 2021"

Author: Viera Muñoz José Francisco

Tutor: Clavijo Cevallos Patricio Mg.

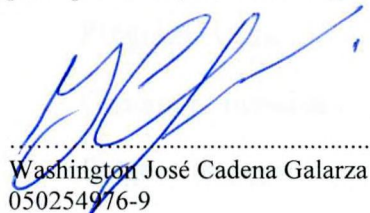
ABSTRACT

The present project has the goal to design an integral solid waste management system targeting the San José de Poaló Parish local development. As a result of a poor recycling culture, undetermined waste collecting schedule and insufficient trash bins, the environment and people's health get affected. In order to achieve the goals five main points were identified for the sorting of all solid waste. On each point, data was collected through seven days to determine the kilograms of waste per day obtained. The methodology focused on qualitative analysis applied in a direct observation and an interview. Furthermore, quantitative breakdown was used through the statistical analysis of a survey and weighing of solid waste. The average weight per day obtained in the five points studied was 3.935 kg a day, being paper the highest waste type with 0.731 kg a day, followed by paperboard with 0.689 kg per day and food waste and clipped bushes with 0.616 kg per day. Once the results were compared and analyzed an environmental managing program was designed where we have 5 proposals as: impact prevention and mitigation program, community relations program, solid waste collecting and transporting program, environmental education training program and solid organic waste management program (recyclable only). Also, a SWOT matrix was made with the foundations for the creation of a community company which will oversee buying and selling recycled material to the people of the community or even the province. The quick implementation of the integral solid waste management system will deal with the local waste properly.

KEYWORD: Characterization; waste management; environmental management plan; solid waste.

Washington José Cadena Galarza con cédula de identidad número: 050254976-9 Licenciado en: Ciencias de la educación mención inglés con número de registro de la SENESCYT: 1031-10-971170.; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: Manejo integrado de residuos sólidos enfocados al desarrollo local de la parroquia Poaló, 2021 de: Viera Muñoz José Francisco aspirante a magister en desarrollo local.

Latacunga, 02 de junio, 2022


Washington José Cadena Galarza
050254976-9

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES.....	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	4
Preguntas Específicas:	5
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
Objetivo General:.....	5
Objetivos Específicos:	5
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
Tipo de investigación.....	9
MÉTODOS	9
Método deductivo.....	9
Método descriptivo.....	9
Método de muestreo aleatorio simple	10
TÉCNICAS	10
Observación directa.....	10
Entrevista.....	10
Encuesta	10
INSTRUMENTOS	10
Cuestionario	11
Programa Excel	11
Programa Qgis.....	11
Cámara fotográfica.....	11
Balanza de pesar.....	11

Cálculo de la muestra poblacional	11
Cálculo del promedio de residuos solidos.....	12
I.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	13
1.1. Antecedentes Investigativos	13
1.2. Fundamentación epistemológica	18
1.2.1. Residuos Sólidos	18
1.2.2. Clasificación de los residuos sólidos.....	19
1.2.3. Gestión de residuos sólidos	21
1.2.4. Manejo de residuos sólidos	22
1.3. Fundamentación del estudio del arte	23
1.4 Análisis de resultados	28
Conclusiones Capítulo I.....	39
II.PROPUUESTA	40
2.1 Contexto.....	40
2.2 Análisis sectorial.....	42
2.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	43
2.3.1 Título de la propuesta.....	43
2.3.2. CONTENIDO DEL SISTEMA DE MANEJO	44
2.3.2.1. PROPUESTA N° 1: Programa de prevención y mitigación de impactos	44
2.3.2.2 PROPUESTA N° 2: Programa de relaciones comunitarias	46
2.3.2.3. PROPUESTA N° 3: Programa de recogida y transporte de residuos sólidos	48
2.3.2.4. PROPUESTA N° 4: Programa de capacitación y educación ambiental.....	50
2.3.2.5. Propuesta N° 5: Programa de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables)	52

2.3.2.6. Propuesta N° 6: Propuesta para la creación de una empresa comunitaria verde.....	54
2.5 Análisis FODA	56
Análisis Interno	56
Análisis Externo	56
2.6 Conclusiones del capítulo II	58
III.CONCLUSIONES GENERALES	60
IV.RECOMENDACIONES.....	62
V.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
VI.ANEXOS	68
Anexo 1. Encuesta realizada a la comunidad.	68
Anexo 2. Tabla de clasificación de los desechos sólidos de la parroquia “San José de Poaló”	70

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos específicos</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2. Etapas de desarrollo del proyecto de investigación</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 3. Resultados totales de la caracterización de los residuos sólidos obtenidos en los puntos de muestreo.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 4. Presupuesto para el programa de prevención y mitigación de impactos</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 5. Presupuesto para el programa de relaciones comunitarias.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 6. Presupuesto para el programa de recogida y transporte de residuos sólidos.</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 7. Presupuesto para el programa de capacitación y educación ambiental.</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 8. Presupuesto de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables).....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 9. Matriz FODA</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 10. Presupuesto de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables).....</i>	<i>58</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Conocimiento sobre los residuos sólidos.</i>	29
<i>Figura 2. Conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en el sector.</i>	29
<i>Figura 3. Información acerca del manejo y disposición de los residuos sólidos.</i>	30
<i>Figura 4. Cantidad suficiente de botes para la disposición de los residuos.</i>	31
<i>Figura 5. Separación y disposición adecuada de los residuos sólidos.</i>	32
<i>Figura 6. Frecuencia de circulación del camión recolector.</i>	33
<i>Figura 7. Disposición final de los residuos sólidos.</i>	34
<i>Figura 8. Eficiencia del camión recolector.</i>	35
<i>Figura 9. Sensibilización para la disposición adecuada de los residuos</i>	36
<i>Figura 10. Implementación de un sistema de manejo de residuos sólidos.</i>	37

INTRODUCCIÓN

El proyecto de manejo integrado de residuos sólidos enfocado en el desarrollo local se lo realizará en la parroquia San José de Poaló perteneciente al cantón Latacunga provincia de Cotopaxi, se fundó el 19 de marzo de 1829, anexándose el 10 de octubre de 1851 a la provincia de Cotopaxi. Esta parroquia existió desde muchos años con la conquista incaica y descienden de mezclas entre tribus relacionadas como los Panzaleos, Atacames, Cayapas, Chachis o Colorados, al igual que los Chantilín y Pillicsillí.

Lo que hoy es Poaló, era parte de las grandes haciendas de la Sierra centro que luego dieron origen a otras haciendas más pequeñas y algunas de ellas en la actualidad son tierras para el cultivo de brócoli, producción de leche y también producen flores para la exportación. Estas haciendas son: La Compañía (100 hectáreas, de propiedad de EXPLOCEM – fábrica de explosivos del Fuerza Aérea de nuestro país), Tilípulo (60 hectáreas, produce flores, brócoli y ganadería en la producción de leche), La Rioja (40 hectáreas, está dedicado a la producción de Brócoli y ganadería de Leche) (Arciniega, 2017). Antes de llegar a Poaló, a la derecha se encuentra la silueta de la Iglesia y Casa de Hacienda de Tilipulo, un lugar turístico muy conocido allí se dice que era el lugar de descanso y aprovisionamiento para las tropas libertarias.

En cuanto se refiere al aspecto ambiental la parroquia de Poaló se basa directamente en el aumento en la producción de basura, la cual incrementa la cantidad de residuos que cada año se devuelve al medio ambiente de una forma degradada la misma que va amenazando potencialmente la integridad de los seres vivos y de los recursos naturales. La contaminación ambiental y los riesgos para la salud humana que habita en esta parroquia son problemas que se producen por el manejo inadecuado de los residuos sólidos que lo detallaremos mediante la ejecución del proyecto, objeto principal de esta investigación.

Al referirse a los residuos sólidos se habla de aquellos materiales que no tienen valor o son inservibles, que provienen de las actividades productivas o acciones humanas cotidianas, es decir que han cumplido su tiempo de vida útil y que se tiene la intención de desecharlos (Euformación, 2015).

Actualmente, esta problemática es muy compleja debido a que existe una ineficiencia respecto a la recolección, transporte y disposición final, además por la desmesurada generación de residuos y falta de procesos de caracterización se generan problemas en el ambiente y la salud pública de las poblaciones, por esa razón se buscan soluciones para prevenir la contaminación ambiental (Aguilar et al., 2016).

ANTECEDENTES

A nivel mundial, especialmente en las grandes ciudades de los países de América Latina el manejo de los residuos sólidos ha representado un problema debido a los altos volúmenes de residuos estableciendo que un ciudadano latinoamericano produce: 0.93 kilogramos por cada día (Sáez & Urdaneta, 2015), siendo un valor elevado debido a que no se da un manejo adecuado por lo que termina produciendo afectaciones a la salud de los ciudadanos y al medio ambiente. Ante este escenario surge la necesidad de describir la situación actual del manejo de residuos sólidos, así como las acciones y estrategias que se están empleando para mejorarlo. En conclusión, se determina que el manejo de residuos sólidos se encuentra en un estado defectuoso por ello no puede ser considerado como integral y sustentable, de tal forma que para lograr mejoras se requiere voluntad por parte de los gobernantes, fuertes inversiones y una educación continua de la ciudadanía.

En el Ecuador actualmente la generación de residuos sólidos redondea los 0,74 kilogramo por habitante cada día, por lo que nuestro país enfrenta problemas ambientales considerables en relación al manejo de los residuos sólidos (INEC, 2020). Estos problemas dependen de la educación, la población, y el nivel de desarrollo económico alcanzado. Quizás en nuestro país solamente se han propuesto ideas para mejorar el grado de industrialización y el nivel de bienestar económico, pero nos olvidamos que se presta poca atención a la protección de la salud pública y los impactos negativos ambientales que generamos con los residuos, que vienen causando una escasa planificación en el desarrollo local. Se puede evidenciar que la recolección, tratamiento y disposición final de ellos son deficientes debido a que los gestores y gobiernos parroquiales, municipales de nuestro país han venido intentando dar solución al problema de los residuos sólidos, pero no obstante los

esfuerzos realizados para atender la problemática relativa al mal manejo de estos no han sido suficientes y en la actualidad constituye un problema de alcance nacional.

Es por ello que se ha planteado el proyecto del manejo integrado de los residuos sólidos con visión a un desarrollo local en la parroquia “San José de Poaló”, debido a que esta parroquia cuenta con un problema considerable en el manejo de estos. Si bien es cierto los residuos sólidos son objetos, materiales o sustancias que no presentan mayor riesgo, puesto que son materiales del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, pero la mala disposición está generando una problemática muy significativa para esta parroquia puesto que hace enfermar a la población, mostrando insalubridad y diferentes daños al ambiente.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

La contaminación ambiental es uno de los problemas que presentan amplios debates en todos los aspectos desde los niveles nacionales e internacionales y para ello se han creado una serie de planes, programas y proyectos a ser implementados, no obstante, a pesar de esta preocupación e implementación de programas sigue acrecentándose el deterioro del medio ambiente y con ello poniendo en peligro la vida del ser humano.

San José de Poaló, con el devenir de los tiempos y el crecimiento mismo de la parroquia que actualmente cuenta con 6886 habitantes (GAD Parroquial de San José de Poaló, 2015), se estableció como problema el manejo de los residuos sólidos debido a que este lugar en base a un análisis investigativo produce seis toneladas por día y mientras la población crece debido a ello también la cantidad de basura y residuos, por lo que las necesidades de la gestión de estos han crecido y con ellas se presentan varios problemas ambientales y sociales.

En la parroquia la falta de un lugar adecuado para el depósito de los residuos sólidos, el correcto tratamiento y disposición final que se le da, es el eje de partida para el problema, pues desde su recolección hasta su tratamiento final estos

procesos se han venido ejecutando en forma no técnica, no consciente en la población que en el transcurso va ocasionando varias dificultades en la actualidad.

Es importante destacar que el reciclaje y el procesamiento de los residuos domiciliarios sirven no solamente para evitar la contaminación ambiental, sino también para producir ingresos económicos sustentables a través de la reutilización de varios elementos, tales como botellas de vidrio, plásticos de toda índole, papel, cartón y latas diferentes clase y uso.

Para finalizar la problemática, en base a un análisis de territorio se determina que existe un manejo inadecuado de los residuos sólidos en diferentes zonas estratégicas, provocando insalubridad, enfermedades, daños ambientales a los diferentes componentes (suelo, aire y agua). Es importante manifestar que existe un problema con la población al manifestar una falta de cultura y concientización considerable en cuanto se refiere a la disposición final que le pueden dar a los residuos sólidos, que con el tiempo esta mala costumbre o mala orientación ambiental de estos generarán enfermedades y complicaciones entre las personas que habitan en la parroquia.

Para llevar adelante este proyecto es necesario conocer, profundizar e interrelacionar el saneamiento ambiental y su vinculación a los residuos sólidos domiciliarios, con la creación de espacios saludables y la acción comunitaria como elemento esencial y responsable de este proceso, pues consideramos que el manejo adecuado de los residuos constituye un paso extraordinario en el empeño por mejorar el ecosistema adyacente y por consiguiente mejorar la calidad de vida de los afiliados, así como forjar un medio ambiente más limpio y sano.

Formulación del problema

Pregunta General:

- ¿La generación de estrategias para la ejecución del plan de manejo integral de los residuos sólidos permitirá el desarrollo local de la parroquia San José de Poaló?

Preguntas Específicas:

- ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en los hogares, microempresas y florícolas existentes en la parroquia?
- ¿Cuál es el desarrollo local que adquiere la Parroquia San José de Poaló al dar un manejo integrado de residuos sólidos en el sector?
- ¿Cuáles son las herramientas a utilizar para capacitar a la población para el manejo de residuos?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

- Diseñar un sistema de manejo integral de residuos sólidos enfocados en el desarrollo local en la Parroquia San José de Poaló.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar los tipos de residuos sólidos que se generan por los hogares, microempresas y florícolas que existen en la parroquia.
- Identificar el desarrollo local que posee la parroquia de acuerdo a los niveles de gestión ambiental.
- Diseñar el sistema de gestión integrado de residuos sólidos para la parroquia San José de Poaló.

Para poder cumplir con el objetivo general se ha propuesto contribuir con una serie de actividades como las que se menciona a continuación:

Tabla 1. Sistema de tareas en relación a los objetivos específicos

Objetivo	Actividad (tareas)
Caracterizar los tipos de residuos sólidos que se generan por los hogares, microempresas y florícolas que existen en la parroquia.	Selección de los puntos de muestreo.
	Clasificación de los residuos.
	Pesaje de los residuos para la obtención de un porcentaje.
Identificar el desarrollo local que posee la parroquia de acuerdo a los niveles de gestión ambiental.	Reunión con los actores sociales de la parroquia.
	Determinación de alternativas para llegar con el mensaje a la población.
	Conversatorio con los jefes de hogares, propietarios de las microempresas y florícolas sobre el manejo y disposición final de los residuos.
Diseñar el sistema de gestión integrado de residuos sólidos para la parroquia San José de Poaló.	Realización de un sistema integrado de residuos sólidos.
	Socialización del Sistema de manejo de Residuos Sólidos con la población.
	Entrega del sistema de manejo de residuos sólidos finalizado a la junta parroquial.

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

ETAPAS: El problema de investigación ha transitado por las siguientes etapas, las cuales se detalla en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Etapas de desarrollo del proyecto de investigación

Etapa	Descripción
Etapa 1	Fundamentación Teórica
Etapa 2	Propuesta
Etapa 3	Validación de la propuesta
Etapa 4	Conclusiones
Etapa 5	Recomendaciones
Etapa 6	Bibliografía

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

JUSTIFICACIÓN

En la parroquia Poaló la contaminación producida por los residuos sólidos genera la degradación de la calidad natural del medio ambiente, cambios perjudiciales en las características físicas, químicas y biológicas del aire, tierra, agua y alimentos, perjudicando la vida de los seres humanos y diversas especies de animales y plantas lo que conlleva al deterioro de los recursos naturales (Conde, Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada, 2013). Por ello la ejecución de este proyecto será de mucha valía, con el cual se buscará proporcionar soluciones que mejoren la educación ambiental en las personas, el estado de salud y proporcionar un lugar adecuado para vivir, estos espacios de la parroquia tienen diferentes ambientes desagradables debido al mal manejo de los residuos, muchas personas tienen pequeños negocios y no optan por tomar acciones conscientes de sus residuos arrojarlos a un sitio adecuado y apto, en nuestra parroquia existen muchas florícolas que trabajan también con residuos tóxicos que afecta al entorno.

Es importante manifestar que la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos aportara para minimizar sus secuelas en el medio ambiente y dar a conocer a la

población la importancia del manejo de estos desde una función educadora para que se tome conciencia de las consecuencias en el ambiente y de tal manera lograr cambios de actitudes para minimizar la contaminación de nuestro entorno con el fin de proteger nuestros ecosistemas y mejorar la salud de toda la población.

Este proyecto es importante desde diferentes puntos de vista: ético - moral, legal, ecológico, educativo, y económico. Desde el punto de vista ético y moral es importante porque la producción de conocimiento implica asumir responsabilidades, discutir puntos de vista diferentes para resolver problemas, trabajar en equipos y la participación de la colectividad en la solución de problemas que conlleven a la protección y defensa de los recursos naturales (Ponte de Chacín, Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas, 2008). La clarificación de los valores ecológicos, sociales, estéticos, y económicos permite que el estudiante reconozca su actitud y creencias, las compare con las de sus compañeros y respete posiciones contrarias. El docente en formación y la ciudadanía en general debe valorar:

- Los recursos naturales y los beneficios que le otorga.
- Los residuos generados en su procesamiento.
- Los recursos energéticos utilizados para explotar el recurso y para disponer los residuos.
- Las nuevas tecnologías de disposición de los desechos y reconozca la importancia de disminuir el consumo, el reciclaje como un valor aceptado y presente en nuestras vidas.
- Los diferentes trabajos generados para la explotación de la materia prima, el procesamiento y tratamiento de los productos y los residuos.

Desde el punto de vista legal la importancia queda bien establecida, porque es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica (Mila & Yáñez, 2020).

Los beneficiarios directos de esta investigación son todos aquellos pobladores de la parroquia Poaló, en especial desde el periodo 2021 en adelante al tener estrategias efectivas que ayuden en el manejo integrado de residuos sólidos, además de contribuir en el desarrollo local, el sector tendrá como efecto secundario el beneficiar a los visitantes, ya sea en fiestas parroquiales o por algún evento en específico.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

La investigación es de tipo mixta es decir que es cualitativa y cuantitativa: es cualitativa por que se recopila información a través de la observación directa y mediante a las entrevistas y es cuantitativa por que se tiene datos estadísticos obtenidos a través de las encuestas. Es decir que ofrecen una amplia posibilidad de profundizar en los resultados obtenidos, tanto en la corroboración de datos como en su comprensión.

MÉTODOS

Los métodos utilizados para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

Método deductivo

Esté método ayudó a estudiar el problema desde un punto general hasta llegar a la problemática local mediante un análisis concreto y específico, a partir de ello se diseñó la propuesta para cumplir con el objeto de estudio y con ello plantear conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Método descriptivo

Con este método se logró describir la zona de estudio mediante características físicas y demográficas y también de todos los resultados obtenidos en esta investigación.

Método de muestreo aleatorio simple

El muestreo aleatorio simple (M.A.S.) es un procedimiento de selección basado en la libre actuación del azar. Es el procedimiento de muestreo más elemental y es referencia de los demás tipos de diseño de muestreo. (Vivanco, 2005)

El mismo autor determina que M.A.S es un procedimiento monoetápico que puede realizarse con o sin reposición. Teóricamente la diferencia dice la relación con la independencia o dependencia en la probabilidad de selección. En virtud que el muestreo sin reposición resulta más sencillo desde el punto de vista teórico y práctico los desarrollos siguientes se realizan a partir del supuesto de no reposición de los elementos seleccionados.

TÉCNICAS

Para la elaboración de esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

Observación directa

Mediante la observación directa en esta investigación se logró observar de cerca el sitio de estudio y con ello recopilar la información necesaria para el planteamiento de la problemática y las características generales del objeto de estudio.

Entrevista

A través de la entrevista se logró obtener información directamente de las personas que viven el sector mediante un dialogo oral en la cual los entrevistados aportaron con opiniones y valores en relación a la situación con el tema de estudio.

Encuesta

Con esta técnica se logró obtener información concreta, específica y necesaria para el desarrollo de las propuestas de esta investigación.

INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados en esta investigación son los siguientes:

Cuestionario

Este instrumento se utilizó para recolectar información y datos para la tabulación, descripción y análisis de la investigación mediante la formulación de 10 preguntas óptimas sobre el tema de investigación.

Programa Excel

Se utilizó este programa para la tabulación de los datos obtenidos en las encuestas realizadas y con ello también su respectivo análisis.

Programa Qgis

Es un software libre que nos permitió georreferenciar y delimitar los puntos de muestreo para la caracterización de residuos sólidos.

Cámara fotográfica

Se utilizó para tener un registro fotográfico de las actividades desarrolladas dentro de la parroquia y tener anexos de esta investigación.

Balanza de pesar

Es un instrumento que usamos para medir la cantidad de residuos sólidos que se generó según la clasificación y sus medidas, los pesos fueron arrojados en Kilogramos.

Cálculo de la muestra poblacional

Para la determinación de la muestra se aplicó la siguiente fórmula (Aguilar-Barojas, 2005):

$$n = \frac{N * (p * q)}{(p * q) + \left(\left(\frac{e}{z}\right)^2\right) * (N - 1)}$$

Donde:

N: Población total (6886 Habitantes).

p: Variabilidad positiva (0.5).

q: Variabilidad negativa (0.5).

z: Nivel de confianza (1.96 equivale al 95%).

e: Precisión o error (0.08 equivale al 8%).

n: Tamaño de la muestra.

Cálculo:

$$n = \frac{N * (p * q)}{(p * q) + \left(\left(\frac{e}{z}\right)^2\right) * (N - 1)}$$
$$n = \frac{6886 * (0.5 * 0.5)}{(0.5 * 0.5) + \left(\left(\frac{0.08}{1.96}\right)^2\right) * (6886 - 1)}$$
$$n = 147$$

De esta manera, considerando un error del 8% y un nivel de confianza del 95%, el tamaño de la muestra de las personas a encuestar son 147 personas, las cuales son seleccionadas de manera aleatoria y lo más dispersas posible para poder abarcar una caracterización completa de la parroquia.

Cálculo del promedio de residuos sólidos

El pesaje de los residuos sólidos en la Parroquia Poaló se realizó durante la segunda semana del mes de abril. Durante la visita en cada punto de muestreo se pesó los residuos sólidos generados los cuales eran depositados de una manera insalubre y con poca conciencia ambiental. Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$PRS = \frac{\sum RS}{n}$$

PRS: Promedio de residuos sólidos.

$\sum RS$: Sumatoria de residuos sólidos.

n: Número de días.

I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes Investigativos

A continuación, se presentan investigaciones relacionadas con la contaminación ambiental, que sirvieron como antecedentes para el presente trabajo. También los cuales sirven como guía para conocer las consecuencias que conlleva un mal manejo de los residuos sólidos.

Según el autor Terrazas (2009) en su tema de investigación “LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO PARA EL SECTOR DE RESIDUOS SÓLIDOS”, concluye que:

Existe un mal manejo de los residuos sólidos que pueden afectar en la salud y en el medio ambiente, este mal manejo puede afectar a la salud de las personas que están en el entorno así mismo como el medio que se realiza esta contaminación de residuos sólidos, el cual puede ocasionar un aumento en la prevalencia de enfermedades como el dengue, a leptospirosis y las dolencias gastrointestinales. Un punto importante que menciona el autor es que en los hospitales e industrias existe un mal manejo y deficiente de los residuos que producen en los cuales se han registrado durante 20 años un progresivo crecimiento de sustancias y residuos que provienen de los centros de salud, así mismo con los residuos que producen las grandes industrias estas contaminan el medio ambiente y sus alrededores, siendo un peligro para las personas que habitan cerca de estos centros e industrias contaminadoras (Terraza, 2017).

Según Ponte de Chacín (2008), con el tema de investigación “MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SÓLIDOS: PROGRAMA DE RECICLAJE. INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS” se enfocó en:

Básicamente un programa de reciclaje es lo que nos menciona el autor ya su proyecto se enfoca a reducir el uso del papel, el cual inicio en el año 2000, donde menciona que el problema principal es la contaminación por el papel, esto es a nivel mundial llegando a ser uno de los residuos sólidos de mayor preocupación en el mundo, el autor menciona que en Venezuela cada habitante produce un aproximado de 800g 1500 g de residuos por día, por lo que en ese país los sistemas de recolección son deficientes, y los gobernantes de dicho país han entrado en un conflicto, por lo que el problema aumenta y no se visualiza una mejora con respecto a la contaminación. Por lo que el autor con su trabajo de investigación propone un plan de reciclaje donde se pueda disminuir la contaminación y fortalecer la conservación de los recursos naturales, también favorecerá a la conservación de la energía y así evitando costos innecesarios por residuos en los rellenos sanitarios, un dato importante que menciona es que se puede reducir el volumen de basura, fomentando la disciplina social y un manejo correcto de los mismos (Ponte de Chacín, Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas, 2016). Debe existir un manejo correcto de los residuos del papel, porque esto puede tener un gran impacto a nivel mundial y que se podría ayudar al medio ambiente, porque es la vía para sensibilizar a los otros. Su aporte de la implementación se dio gracias a la capacitación de docentes, interesados en el área de reciclaje, por lo que se pueden plantear ideas de reciclaje, siendo así una gran enseñanza a reciclar para los alumnos en un aula de educación. Una de las conclusiones menciona que esta estrategia de reciclaje mejorará el ambiente y la calidad de vida.

Según Valencia (2009), con el tema de investigación “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE *CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA*” determino:

Crear un programa o Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, con los objetivos y metas de un buen manejo de los residuos dentro de la empresa Club Campestre ubicada en Medellín-Llano Grande. Lo más importante de este trabajo de investigación es que se puede reducir la provocación de residuos sólidos, con una importante actividad que es el reciclaje, lo cual este trabajo de investigación plantea como una alternativa viable para contribuir con la tarea de la eliminación y

reutilización de dichos residuos, y como una buena idea que puede ayudar a la descontaminación del medio ambiente. Gracias a una buena gestión de los residuos sólidos la cual debe favorecer al reciclaje u la utilización correcta de la materia orgánica, recuperando como fuente de energía o materias primas, con el objetivo de aportar y prevenir el uso inadecuado de los recursos naturales (OSPINA, 2017). El plan de manejo integral de residuos sólidos en cual se pretende realizar etapas que involucren la organización y un buen manejo del reciclaje, para que se pueda tener una óptima utilización de las instalaciones de la empresa y de los equipos en dicha empresa. En el siguiente el punto importante es que se analiza la implementación de una política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, la basura es el problema de política pública que se ha identificado, conceptualizado y definido como un problema que permite entender que las condiciones sociales influyen en la atención de este problema.

En base la tesis elaborada por Pedro Moreira (2020), con el tema "ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN BABAHOYO, LOS RÍOS-ECUADOR, se concluye que:

El análisis de la gestión del sistema de manejo de residuos sólidos urbanos en el cantón Babahoyo tuvo como objetivo : “Analizar el Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Babahoyo y realizar una propuesta integral de mejora” en la cual se utilizó la metodología descriptiva mixta cualitativa y cuantitativa con categoría no experimental transversal, se aplicó el diseño de tipo encuesta para la variable en estudio, se obtuvieron resultados satisfactorios en el cual demostró que la estructura de gestión es muy básica para estos residuos sólidos, es decir no cumplen con los lineamientos marcados en el PNGIRS, se debe incrementar conocimientos de reciclaje en la población y realizar planes y programas de capacitación y concientización sobre el manejo de residuos sólidos (Moreira, 2020).

Según la tesis de Caisa et al. (2018), con el tema: “CADENA DE SUMINISTROS VERDE: ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN PELILEO-ECUADOR”, se concluye lo siguiente:

En problema del manejo de residuos sólidos dentro del sistema municipal del cantón Pelileo, la gestión de residuos sólidos opera de una manera no rentable y ni sostenible, se analizó el costo operativo del sistema, para minimizar la cantidad de residuos sólidos para el tratamiento y su eliminación de manera efectiva y eficiente, con un resultado positivo el cual si favorece en la eficiencia del sistema de manejo de residuos sólidos en el cantón Pelileo.

Según el trabajo de investigación de Macías et al. (2018) con el tema: “LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DESDE UNA PERSPECTIVA TERRITORIAL EN EL ESTADO DE HIDALGO Y SUS MUNICIPIOS”, se enfoca en la implementación de una política que reconozca aproximaciones principales: la top-Down, bottom-up y el modelo híbrido que orienta en el análisis de una política -una ley u ordenamiento legal y después examina el grado en que sus objetivos son alcanzados y los factores principales que afectaron el impacto de la política (Macías, Páez Bernal, & Torres Acosta, 2018). Se sostiene que, en las últimas décadas, el proceso acelerado de urbanización en el territorio nacional ha generado grandes retos para las autoridades locales en la provisión de servicios públicos por una mayor demanda de la población, con lo que se pretende ayudar a la problemática pública desde una perspectiva territorial.

Según el trabajo de investigación de Montoya (2017) con el tema “CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS”, concluye que: Los planes de gestión Integral de residuos sólidos se debe realizar mínimo uno al año para así conocer la producción de residuos sólidos, la cantidad de residuos sólidos, recolectados por la empresa pública de aseo y la fracción que se viene aprovechando, que cantidad se desperdicia y como se les da manejo a todos los residuos.

Según el artículo científico de Fernández (2005), con el tema “LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE LOCAL” concluye:

En la actualidad los residuos han alcanzado un nivel muy alto debido al alto crecimiento de la población por lo que conlleva a un aumento de la producción de residuos sólidos, siendo una de las problemáticas más importantes que ayuda de

mala manera a la contaminación y al desgaste de los recursos naturales. En este, estos estudios el autor menciona que el 75% de la población se encuentra en las ciudades, lo cual son las personas que más residuos produce, por lo que se incrementa el deterioro del medio ambiente que los rodea. Estos factores afectan netamente a las personas porque se pueden contraer enfermedades que son producidas por el contacto directo de los residuos que se pueden encontrar en el ecosistema, otro factor importante es la contaminación del aire, siendo uno de los que afectan a la respiración pues promueve la exposición de la basura, el agua también puede ser contaminada porque se arroja basura a los ríos y acuíferos subterráneos siendo un mal para el líquido el cual cada vez se dispone de menos cantidades de líquido vital. (Fernández, 2015). Sostiene que se podría aportar con mejoras para la base de técnicas e instrumentación para formular una propuesta de modelos de gestión ambiental sostenible a nivel municipal. Según Fernández (2005), insita a reciclar los residuos en compost, teniendo en cuenta que el 80% son residuos orgánicos y pueden contribuir al medio ambiente.

Para Morales (2019) con su tema de investigación “PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA POBLACIÓN DEL CANTÓN PIÑAS, PROVINCIA DE EL ORO”, plantea:

Las posibilidades de una propuesta para mejorar el manejo de los residuos sólidos donde se pueda reciclar, por lo que se podría mejorar la calidad de vida de la población del cantón Piñas ubicada en la provincia de El Oro. El autor menciona que se usa una metodología la cual es recomendada por el centro Panamericana de la Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, usando muestras que provienen de la zona comercial, donde se arroja los resultados de 19.43 Ton/día, donde además se genera un per cápita del 1.12kg/Hab/día, donde el 68.67% resulta ser materia orgánica, 10.45% papel, 10.30% plástico, 3.23% metal, 7.27% vidrio. Donde se plantea anteriormente un manejo adecuado y almacenamiento recolección y elección de los residuos sólidos, con el objetivo de mejorar el medio ambiente de dicho cantón (Morales, 2019). Las conclusiones dadas por el autor mencionan que para una proyección de 2039 en la zona urbana la población de Piñas tendrá 24931 habitantes, por lo que se generará un per cápita de 1.32kg/Hab/día con una producción de 31.60Ton/día, aumentando la contaminación, y siendo perjudicial

para el medio ambiente. Lo más importante en las conclusiones que da el autor es que se establece varias propuestas que ayuden a reducir los riesgos de contaminación y que se enfocan en el bienestar social y ambiental.

1.2. Fundamentación epistemológica

1.2.1. Residuos Sólidos

Los residuos sólidos son un subproducto de la actividad humana y han existido desde el principio de la humanidad. Debido al crecimiento de la población y a los avances tecnológicos e industriales, la cantidad y el tipo de residuos aumentan cada día. La eliminación inadecuada contamina el agua, el aire y el suelo, causando graves problemas medioambientales causados por el aumento de los residuos sólidos se deben en parte a la falta de educación medioambiental y de responsabilidad para separar los residuos en origen y reutilizarlos como materia prima para nuevos productos. La gestión integrada de residuos sólidos (GISR) contribuye a la conservación sostenible de los recursos naturales. Muchos centros de gestión de residuos sólidos han elaborado y aplicado planes de gestión de residuos sólidos con medidas de gestión específicas para garantizar que se aplican los procedimientos necesarios para llevar a cabo actividades de gestión integrada de residuos desde su generación hasta su eliminación final. Esto permite un cierto grado de estandarización de los procesos en la política de calidad basada en la misión y la visión y establece directrices para la gestión (Rodríguez, N. V. L., & Maya, W. G. R., 2017).

La generación de residuos sólidos ha alcanzado niveles alarmantes, por una parte el crecimiento de la población conlleva a un aumento en la producción de residuos y por otra parte (la más importante) la producción de residuos per cápita ha crecido, debido a esquemas y patrones de vida que asocian erróneamente conceptos como calidad de vida y desarrollo con mayor consumo y una mayor generación de residuos, lo que provoca un aumento de la contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, etc., entre la interminable lista de factores. Alrededor del 75% de la población se encuentra en las ciudades, con una tendencia al crecimiento, y por consiguiente también repercute en el aumento de los residuos, siendo estos uno de los factores que influyen negativamente en el deterioro del medio ambiente en las ciudades, el agotamiento de espacios para disponer los residuos, el

encarecimiento de los costos, entre otros. Por lo general la recolección de los residuos sólidos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad, quien presta el servicio de manera directa, Siendo los responsables las Direcciones de los Servicios Comunales (Fernández, 2015).

1.2.2. Clasificación de los residuos sólidos

Han sido clasificados de diversas maneras. Estructuralmente mantienen ciertas características desde su origen hasta su disposición final. Los diferentes usos de los materiales, su biodegradabilidad, combustibilidad, reciclabilidad y aprovechamiento, juegan un papel importante en la percepción de quien los clasifica, con la posibilidad de discrepancias entre una u otra clasificación. Respetando la estructura química, el origen y destino potencial final. (Galvis G., 2016)

Se presenta la siguiente clasificación:

Residuos sólidos orgánicos: son los materiales residuales que, en algún momento, tuvieron vida, formaron parte de un ser vivo o deriven de los procesos de transformación de combustibles fósiles. Dentro de ellos se encuentran:

Putrescibles: son los residuos que provienen de la producción o utilización de materiales naturales sin transformación natural significativa; por ello y por su grado de humedad mantienen un alto grado de biodegradabilidad. Entre ellos se pueden mencionar: residuos forestales o de jardín, residuos animales, residuos de comida, heces animales, residuos agropecuarios y agroindustriales, entre otros. (Galvis G., 2016)

No putrescibles: residuos cuyas características biológicas han sido modificadas, al grado en que determinadas condiciones pierden su biodegradabilidad. Comúnmente son los combustibles, entre los cuales se encuentran:

- Naturales: la condición determinante de la pérdida de biodegradabilidad es la falta de humedad, por ejemplo, el papel, el cartón, los textiles de fibras naturales, y la madera, entre otros. (Galvis G., 2016)

- Sintéticos: residuos no biodegradables altamente combustibles, provenientes de procesos de síntesis petroquímica, como por ejemplo los plásticos, las fibras sintéticas, entre otros. (Galvis G., 2016)

Residuos sólidos inertes: son aquellos no biodegradables ni combustibles que provienen generalmente de la extracción, procesamiento o utilización de los recursos minerales; por ejemplo, el vidrio, los metales, los residuos de construcción y demolición de edificios, tierras, escombros, entre otros. (Galvis G., 2016)

Residuos que pueden ser peligrosos o no peligrosos: están definidos por una o más de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y biológico infeccioso. Por sus características físicas, químicas o biológicas, pueden o no ser acoplados a procesos de recuperación o transformación, y en casos extremos tratarse para su incineración o confinamiento controlado. (Galvis G., 2016)

De acuerdo con la fuente generadora, los residuos pueden ser: residuos sólidos urbanos, residuos de construcción (residuos sólidos inertes), residuos agropecuarios, residuos clínicos o sanitarios, residuos sólidos depuradoras de agua (lodos), residuos de incineración, residuos industriales. (Galvis G., 2016)

Residuos sólidos urbanos: los residuos sólidos urbanos, conocidos popularmente como “basuras” que se producen en los núcleos de población, constituyen un problema para el hombre desde el momento en que su generación alcanza importantes volúmenes y, como consecuencia, empieza a invadir su espacio vital o de esparcimiento. (Galvis G., 2016)

Se incluyen todos los residuos que se generan en la actividad doméstica, comercial, industrial y de servicios, así como los procedentes de la limpieza de calles, jardines y parques. Según la procedencia y la naturaleza de estos residuos, se pueden clasificar en: domiciliarios (procedentes de la actividad doméstica); voluminosos de origen doméstico (embalajes, muebles); comerciales, procedentes de las actividades empresariales; residuos de limpieza de vías y áreas públicas generadas en la limpieza de calles, arreglo de parques y jardines, entre otros. (Galvis G., 2016)

Residuos agropecuarios: son considerados en general de naturaleza orgánica; como tales, comparten características similares con otros residuos de origen

agroindustrial y con la parte orgánica de los residuos sólidos urbanos. La diferencia básica radica en que los residuos agropecuarios se producen en su entorno natural, mientras que los de origen agroindustrial son generados en procesos de transformación de los productos agrícolas y, finalmente, los urbanos que se generan en el proceso de consumo. (Galvis G., 2016)

1.2.3. Gestión de residuos sólidos

La gestión de los residuos sólidos, es un tema importante para los países dentro de un amplio tema que guardan relación con la problemática ambiental. La gestión integrada de los residuos es un término aplicado a todas las actividades relacionadas con el manejo de los diferentes flujos de residuos dentro de la sociedad y su objetivo es administrarlo de una forma compatible con el ambiente, la salud y el ser humano. Para una buena gestión de residuos sólidos es primordial cuantificar la producción día a día del barrio, en la industria o ciudad, para así poder conocer la calidad, si varía dependiendo el estrato social, económico, densidad poblacional, entre otros. Al efectuar una caracterización como es la determinación de las características cuantitativas y cualitativas de los residuos sólidos, se debe identificar su contenido y propiedades, con el fin de la determinación de las características de los residuos sólidos, el cual se plantearon tres metodologías: Diferencia de pesos y cuarteo, recolección selectiva y caracterización en viviendas (Rendón, 2015).

Los residuos sólidos son gestionados de manera íntegra mediante un conjunto de medidas interrelacionadas de carácter normativo, operativo, de planificación, social, educativo, de seguimiento, de control y de evaluación de la gestión de los residuos desde su generación hasta su eliminación final, con el objetivo de conseguir beneficios ambientales, la optimización económica de la gestión y la aceptación social, teniendo en cuenta las necesidades y circunstancias de cada municipio y región. El reciclaje es de gran importancia para la conservación del medio ambiente. Es un proceso por el que se pueden reutilizar partes o elementos de un objeto que han llegado al final de su vida útil. Esta labor se centra en la necesidad y el derecho de todas las personas a disfrutar de una excelente calidad de vida, una buena salud y un medio ambiente óptimo, y se consigue estableciendo

sistemas eficaces de gestión de residuos sólidos que garanticen el correcto desarrollo del sector (REDROBÁN, 2015).

Independientemente de su origen o estructura, los residuos sólidos son factibles de reutilizarse, recuperarse o reciclarse. El nivel de concientización, la voluntad política, los recursos legales y la tecnología disponible, son factores decisivos para llevar a cabo algún sistema de gestión. El recurso económico y su disponibilidad juegan un papel importante, pero no deben ser determinantes para lograr la gestión de los residuos sólidos, de una forma que armonice con el medio ambiente y la salud pública. (Galvis G., 2016)

1.2.4. Manejo de residuos sólidos

El manejo de residuos domésticos, consiste en la recogida, el transporte, el tratamiento o el reciclaje, la eliminación o el vertido de los residuos normalmente generados por las actividades humanas, con el fin de reducir los efectos adversos sobre la salud humana y la estética del medio ambiente, y trabaja no sólo para reducir los efectos adversos sobre el medio ambiente, sino también para recuperar los recursos ambientales. La gestión de residuos puede incluir materiales sólidos, líquidos y gaseosos, cada uno de los cuales tiene sus propios métodos. La gestión eficaz de este tipo de residuos implica minimizar la cantidad de residuos que van al vertedero. Esto incluye el reciclaje, la conversión de los residuos en energía, el desarrollo de productos que utilicen menos material, y una legislación que responsabilice a los productores de los costes de eliminación y envasado de los productos. En la ecología industrial, por ejemplo, donde se estudia el flujo de materiales entre industrias, los subproductos de una industria pueden convertirse en materiales útiles para otra, reduciendo la cantidad final de residuos. Hay una serie de enfoques de gestión de residuos que pueden aplicarse de forma diferente según la región. Las estrategias de reciclaje se clasifican según su idoneidad. Esta jerarquía ha adoptado muchas formas en la última década, pero el concepto básico sigue siendo el mismo: estrategias de reducción de residuos. El objetivo de la jerarquía de residuos es sacar el máximo provecho práctico de los productos y generar la menor cantidad de residuos posible. Los métodos de reducción en origen se refieren a cambios en la tecnología de producción, las materias primas y la

composición de los productos. A veces, el término "prevención de la contaminación" también puede referirse a la reducción de las fuentes contaminantes (Tobar, 2016).

1.3. Fundamentación del estudio del arte

En Cuba, los residuos generados son utilizados para la generación de la energía, su enfoque está en la reutilización de los residuos de la industria azucarera, agricultura y, principalmente en la generación de biogás a partir de los residuos de la industria porcina, sin embargo, no existe estudios sobre la viabilidad de la utilización de residuos sólidos urbanos en lo que enmarca la gran cantidad de estos para la generación de energía eléctrica que ayude al cambio de matriz energética, se logró la propuesta donde se incorporó a los residuos sólidos urbanos orgánicos generados en el Municipio de Cienfuegos posee un nivel de valorización energética que representa un ahorro para el municipio y un nivel calorífico para la generación de energía eléctrica (Vázquez y Rodríguez, 2021).

En el cantón Quevedo el suministro para la gestión integral de residuos sólidos demostró que se necesita un rediseño para la cadena de suministros la cual permite modelar el proceso de gestión integral de residuos sólidos urbanos en este cantón, en las cuales se ha considerado la aplicación de un modelo matemático multiobjetivo, el cual logro optimizar 10 escenarios, en los cuales mostro el mínimo costo, el máximo ahorro en impacto ambiental y la satisfacción del cliente siendo así una herramienta aplicable para el rediseño de otras cadenas de suministros para la gestión integral de residuos sólidos urbanos (Alcocer et al., 2016).

En América Latina se han creado políticas y normativas que no permitan tener botaderos de residuos sólidos, para evitar esas cosas se han credo recicladoras para poder reducir las enormes cantidades de residuos que se generan. En el artículo las autoras analizan como se generan los residuos sólidos así mismo las variables que intervienen. La conservación del medio ambiente se ha convertido en un tema muy importante, con este artículo se pretende lograr una adecuada gestión de los residuos sólidos, un análisis de la generación de los residuos sólidos urbanos que producen los habitantes y las variables que se pueden considerar como relevantes como lo es los ingresos per cápita, es muy importante analizar las variables para que se pueda

establecer políticas de manejo de residuos sólidos tanto en el ámbito nacional como local de una ciudad, todo esto en conjunto con las normas que permitan reducir la generación de los residuos. Un punto importante de este artículo es que la basura sería un residuo que se lo puede reincorporar a un nuevo ciclo de bienes y servicios es decir reutilizar. La normalidad que se aplica se llama Kolmogórov-Smirnov (Sánchez et al, 2019), quienes sostienen en sus conclusiones que los residuos urbanos buscan un buen desarrollo sostenible, lo que para llevar a cabo este desarrollo se necesita políticas que sean claras y que se aplique una normativa que incentive a la sociedad a tener un buen manejo adecuado de los residuos que se generan por ello busca crear hábitos correctos consumo.

Un importante tema son los residuos sólidos urbanos, estos están en un crecimiento exponencial y está relacionado directamente con el crecimiento demográfico, un importante punto este trabajo de investigación es que los residuos que se generan en México se puede gestionarlos como lo es la regulación sanitaria, la cual considera como residuos sólidos como un problema de saneamiento urbano que las autoridades públicas están a cargo, su principal solución es la recolección y alejamiento de los residuos de los centros urbanos, dando como solución la quema de estos residuos. El manejo básico es otro enfoque que se ha planteado en este trabajo de investigación el cual no se basa no solo en el buen manejo y recolección de los residuos sino también a la contaminación del medio ambiente, lo que busca principalmente es que se evite la contaminación de zonas urbanas, los municipios son los encargados de la recolección y el buen manejo de los residuos. La gestión sustentable RSU aporta con la infraestructura, manejo integrado, interacciones entre autoridades, empresas y organizaciones de la sociedad civil y finanzas públicas. La gestión sustentable de RSU requiere de una visión estratégica de largo plazo, por lo que se tiene una planeación la cual se limita a una programación anual de acciones, por lo que este problema demandaría de un plan a largo plazo y no solamente de tácticas de pronta respuesta. (Crescencio Calva & Rojas Caldelas, 2016)

Un tema vital y de mucha importancia es la gestión del Distrito Metropolitano de Quito, el cual se encarga del manejo de residuos sólidos, un factor que preocupa al DMQ es que cada vez aumenta la generación de los residuos sólidos esto dado por el consumo excesivo de bienes y servicios por parte de la población, por lo que el

gobierno está obligado a replantear alternativas y modelos que ayuden a mejorar la gestión integral en residuos sólidos urbanos principalmente los residuos de origen doméstico, con el fin de reducir los efectos que la basura provoca en el medio ambiente. Por lo que en la actualidad existe un gran interés en preservar los recursos naturales y tratar de minimizar los efectos negativos en el ambiente, es por ello que se plantea un manejo de los residuos que permita reducir la producción o generación, la transformación y la incineración con la recuperación de la energía. Este método promueve el uso de tecnologías limpias y respetuosas, que ayudan al medio ambiente, siendo así un ahorro tanto de energía y agua. Un punto importante en esta tesis es que se usa la gestión de 8 fases de los RSU, es decir la generación, transporte y recolección, clasificación, reutilización, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y la disipación final. Este ayudara a un manejo y administración correcta de los residuos producidos en la ciudad de Quito con lo que ayude a la contaminación del medio ambiente (Pozo García, 2016).

El autor sostiene que se podría usar modelos de gestión para un manejo correcto de los residuos sólidos, la cual surge por el cuidado de del medio ambiente o la problemática ambiental, por lo que se requiere de un diseño político y normativa para el proceso de la gestión de desechos.

En la ciudad de Guayaquil se generó un diagnóstico del manejo de los residuos sólidos que existe en el Parque Histórico, para la determinación de la generación de dichos residuos sólidos la cual se puede verificar con gestión en base a normativas. En base a estas normativas se puede proponer alternativas viables para un manejo adecuado usando métodos cualitativos y cuantitativos. Este parque es uno de los lugares principales de la ciudad, es muy visitado por los turistas, es por ello que se da un mantenimiento y limpieza, Este lugar genera desechos que requieren un manejo integral alineado con las políticas del PHG y la legislación nacional. Plantear una iniciativa de gestión integral de residuos puede convertir al PHG en un ejemplo de buenas prácticas ambientales y sanitarias, convirtiéndolo en un modelo replicable. La gestión integral de residuos en Ecuador es la normativa que define los desechos como las sustancias o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final procede conforme a lo dispuesto en la legislación

ambiental nacional e internacional aplicable (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2015). La cuantificación de los desechos que se realizó en este trabajo de investigación fue durante 8 semanas usando un método de muestreo, donde se recolecto desechos orgánicos e inorgánicos (Mora Cervetto & Molina Moreira, 2017).

Las conclusiones a la que llegan las autoras es que en Latinoamérica y el Caribe un 51.9% de municipios maneja los residuos a través de un plan de gestión integral, Ecuador no lo hace a pesar de que la normativa es rigurosa y explícita. En la práctica de dichas políticas existe un incumplimiento de las mismas por lo que el municipio no cuenta con una ordenanza del manejo de los desechos, un punto importante mencionado en las conclusiones de este artículo es que los desechos orgánicos que más se registraron fueron durante los cuarenta resultandos con 50% más que en otras situaciones.

El siguiente trabajo de investigación busca analizar y determina la factibilidad de fusionar dos empresas públicas utilizando el proceso de absorción, como estrategia de optimización de recursos del Estado, estableciendo un modelo de gestión eficiente y eficaz al optimizar recursos económicos y de talento humano. A partir de un profundo análisis de la legislación, y normativa que regula el funcionamiento de las empresas públicas EMGIRS EP y EMASEO EP. Es muy importante que existe la recolección y gestión de los residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito a través de esta gestión se puede proveer el deterioro del medio ambiente, incitando así a la recolección de los desperdicios que pueden producir por las personas que arrojan desde los automóviles de la ciudad, por lo que “Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, EMGIRS EP cuyo objetivo es principal es el diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del distrito metropolitano de Quito (Sarmiento, 2018).

A las conclusiones que llega el autor es que después de haber analizado documentos de ordenanzas públicas es posible a realizar la función de EMGRIS EP y EMASEO EP, se puede optimizar los recursos en una sola labor que resulta imprescindible

realizarla especialmente en el sector público, por lo que es muy importante la correcta gestión y recolección de los desechos sólidos.

En el sector urbano de la ciudad de Quito ha existido un gran crecimiento y acelerado del consumo de bienes por parte de la población por lo que ocasiona una alta producción de residuos sólidos orgánicos mismo que no son gestionados de la manera correcta, el autor de esta tesis busca un estudio y una búsqueda de una solución a fin de favorecer al medio ambiente y que no se vea afectada la sociedad y la economía de la sociedad. En la zona urbana existe vendedores lo que aumenta la probabilidad del arrojo de desechos sólidos contribuyendo de manera negativa al medio ambiente, es decir que se contaminan parques y sectores donde transitan turistas, por lo que la incineración es la forma más económica que se puede encontrar hoy en día, para tener un reciclado de los desechos es muy importante saber que se va hacer con dichos sólidos, en los cuales debe existir un manejo adecuado de los mismo. En cuanto a lo legal puede llevarse una penalización por el incumplimiento de las ordenes que propone el municipio de quito, como las sanciones o multas por no respetar las normas establecidas. Esto genera un deterioro ambiental es decir que existe una proliferación de focos de infección afectando a las personas, generan gases tóxicos, contaminación de ríos y la morbilidad. Una de las soluciones que propone el autor es la recolección y transporte e los residuos orgánicos es decir que existe un barrido y recolección, transporte, transferencia y una disposición final de los residuos sólidos. Siendo esto una ayuda con el medio ambiente, se puede ahorrar energía, preserva los recursos naturales, reducir las cantidades de los desechos perjudiciales, salvaguarda el medio ambiente, reducir la contaminación, prolongar la vida de los materiales y un punto importante que plantea el autor es que se puede preservar la salud de las personas y la nuestra (Belén, 2015).

El autor sostiene que el artículo 14 de la constitución vigente del 2008 se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir o Sumak kawsay. El estado debe garantizar todos los derechos que son reconocidos aquí. También menciona que el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la ciudad de quito por parte de los habitantes incrementa y aumenta la contaminación al medio

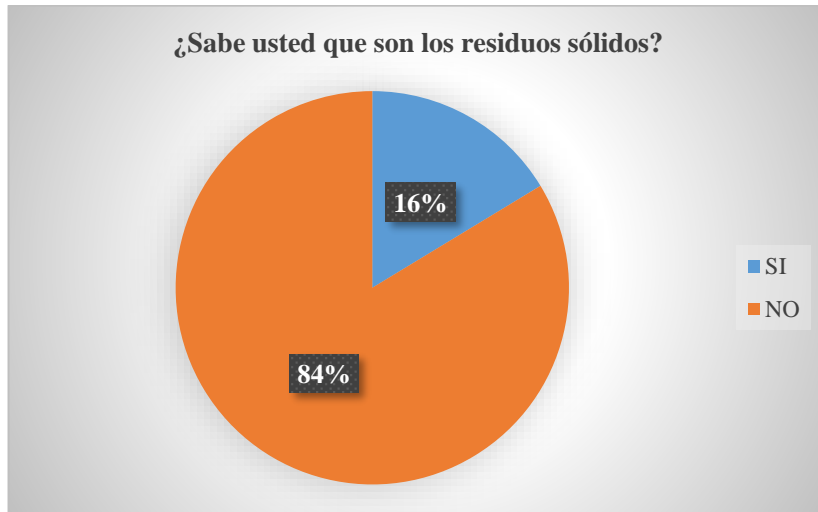
ambiente, fallando así en el derecho del buen vivir. En cuanto a las sanciones menciona que se debería aplicar de una mejor manera y severa para así poder evitar el deterioro ambiental.

Este estudio se ha llevado a cabo para identificar y evaluar las tecnologías de tratamiento y recuperación de residuos sólidos urbanos disponibles en Europa y en determinados países asiáticos, y para evaluar de forma exhaustiva el potencial de reproducción adecuada de estas tecnologías de éxito. También evaluó exhaustivamente el potencial de aplicación de estas tecnologías de éxito a las ciudades grandes y medianas de la región, Ciudades grandes y medianas de la región. El objetivo de este estudio era encontrar tecnologías de gestión de residuos que se estuvieran aplicando en la región. Tecnologías de gestión de residuos que se han implantado con éxito en los siete países siguientes. el estudio se centró en las tecnologías de tratamiento de residuos que se han aplicado con éxito en siete países: España, Italia, Alemania, Suiza, Noruega, Japón y Corea del Sur. Además, se examinaron varios ejemplos Modelos a pequeña escala de nuevas tecnologías que pueden aplicarse en zonas rurales y en barrios y sectores de grandes ciudades. En los grandes barrios y sectores urbanos. Las tecnologías identificadas están relacionadas con los cuatro temas ejes temáticos, que han sido identificados como prioritarios para la América Latina y el Caribe por su impacto ambiental y social (gestión y valorización de residuos orgánicos, valorización energética, gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, reciclaje de resinas PET, papel y neumáticos usados (Graziani, 2018).

1.4 Análisis de resultados

A continuación, se detalla el análisis y discusión de resultados de las encuestas realizadas a las 147 personas tomadas como muestra de toda la población.

Figura 1. Conocimiento sobre los residuos sólidos.

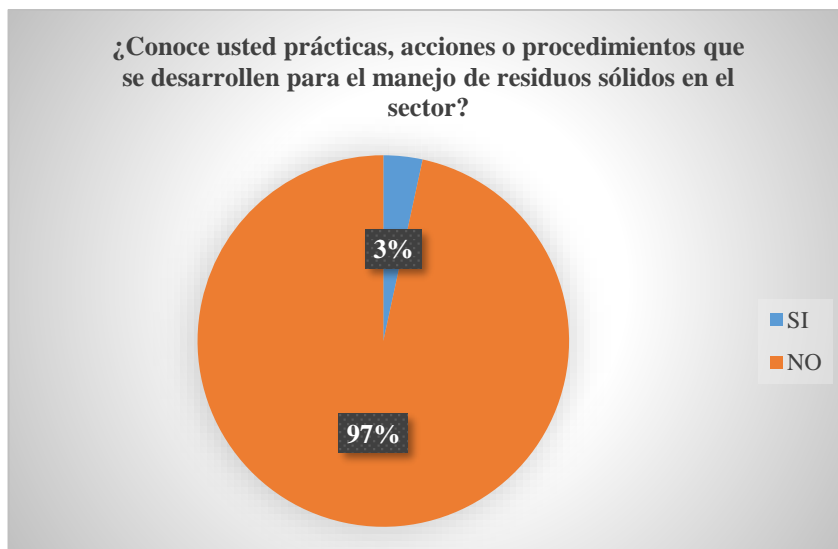


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 84% dijo que desconoce que son los residuos sólidos debido a que no poseen los estudios de primaria por eso desconocen de esos términos, pero para ellos eso es solo basura y el 16% respondieron que sí conocen a que se refieren esos términos los encuestados si poseían un grado de estudio alto. Pero en si existe un alto porcentaje de desconocimiento con respecto a los residuos sólidos.

Figura 2. Conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos en el sector.

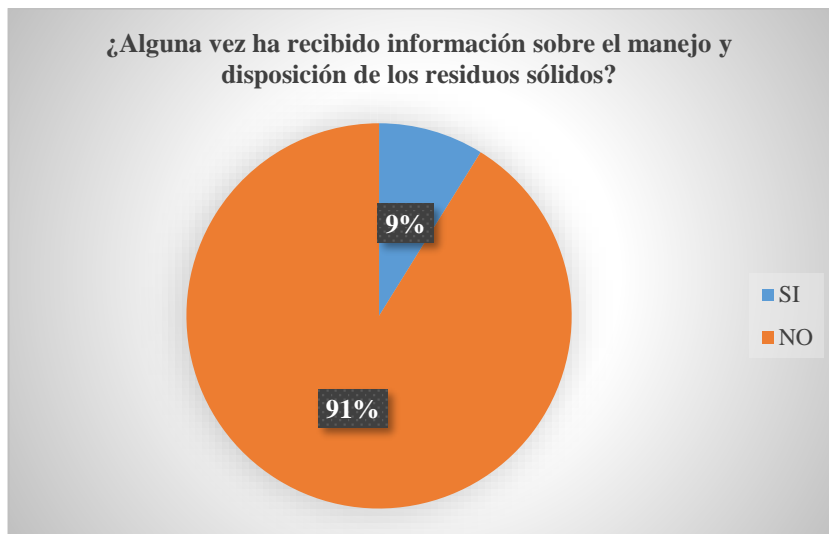


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 97% respondieron que no conoce que exista algún tipo de práctica acción o procedimiento en el manejo de los residuos sólidos debido a que no han escuchado a ninguna autoridad municipal mencionar algo acerca del tema y el 3% respondió que sí, pero que no eran propuestas actuales, sino que ya lo vienen escuchando desde antes pero no hay algo concreto.

Figura 3. Información acerca del manejo y disposición de los residuos sólidos.

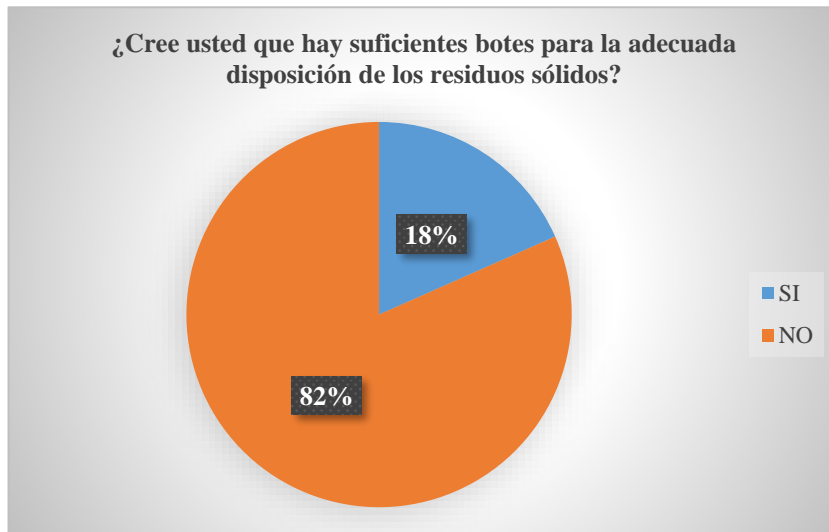


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 91% de los encuestados dijo que no ha recibido ninguna información con respecto al manejo de los residuos sólidos esto es debido a la falta de estudio y por la falta de compromiso de las autoridades competentes y el 9% respondieron que si han recibido información en cuanto al tema debido a que son personas con estudios superiores y que en el transcurso de su vida escolar han recibido charlas e información sobre temas relacionados.

Figura 4. Cantidad suficiente de botes para la disposición de los residuos.

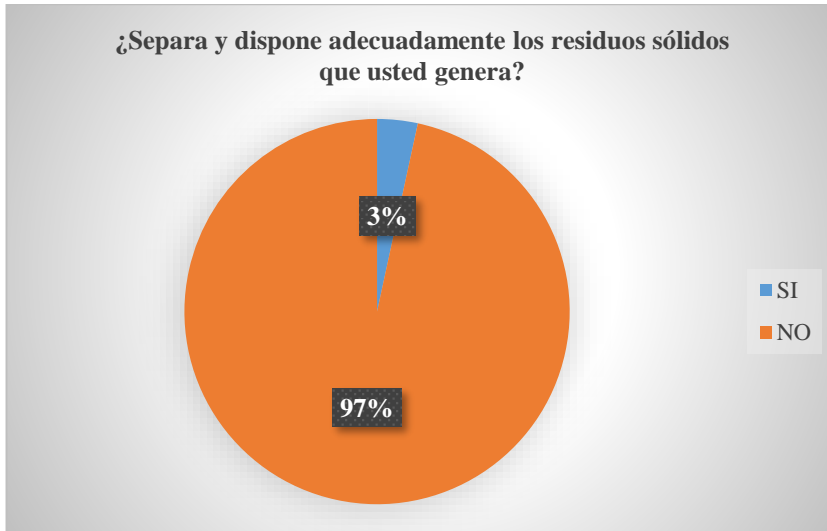


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 82% de los encuestados respondió que los botes son insuficientes para todos los residuos esto se debe a que en la parroquia se genera gran cantidad de residuos no solo de las familias sino también de las florícolas y las microempresas existentes en la zona y el 18% respondió que si son suficientes los botes existentes para desechar los residuos del sector esto se debe a que ellos viven en un sector de la parroquia donde no producen tantos residuos solo los que generan cada familia.

Figura 5. Separación y disposición adecuada de los residuos sólidos.

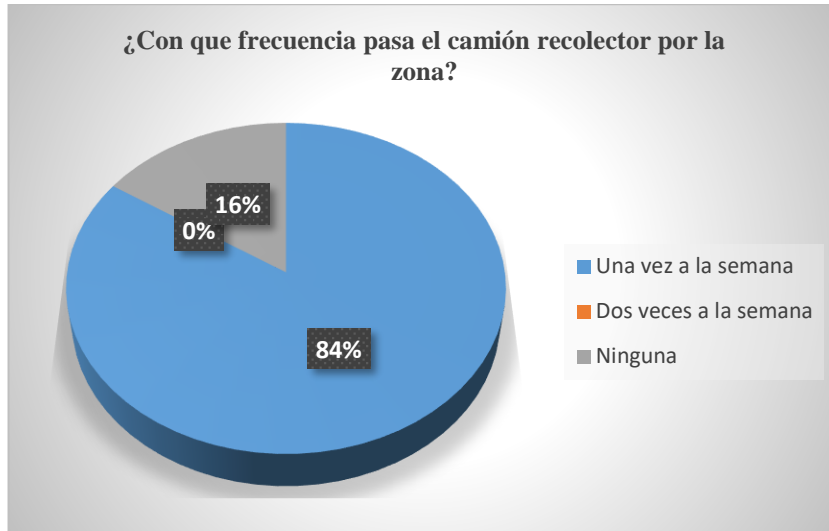


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 97% de los encuestados no separa ni dispone adecuadamente los residuos generados en sus hogares por falta de contenedores, falta de recursos económicos y también por el desconocimiento en general respecto al tema y el 3% si separa y dispone correctamente sus residuos dentro de los tachos que contienen en sus hogares pero que de nada ha servido, el camión recolector los lleva una sola y los vuelve a mezclar con los demás residuos.

Figura 6. Frecuencia de circulación del camión recolector.

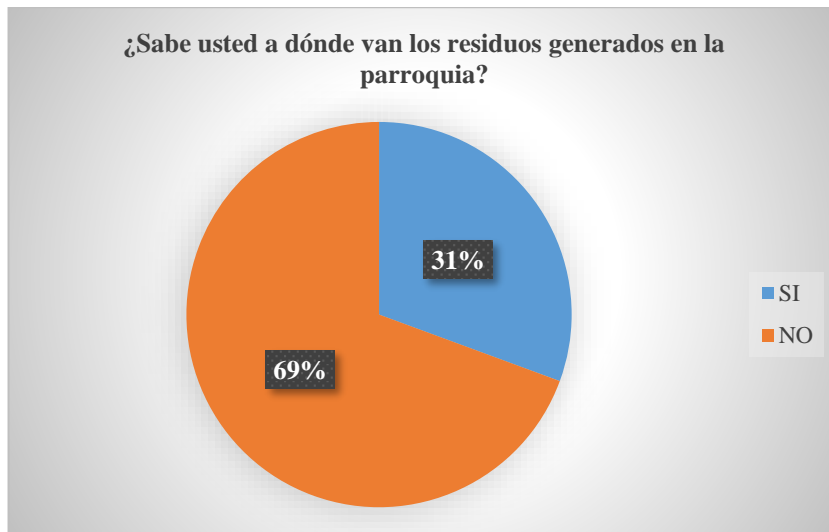


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 84% respondió que el camión recolector pasa una vez a la semana pero que es muy malo porque se acumula demasiado con el pasar de los días y ello ocasiona que aparezcan roedores o que los perritos rompan las fundas y se quede los residuos todos regados en las calles y 16% respondió que por donde ellos viven no pasa el camión recolector por el cual toman la decisión de optar por arrojar los residuos en lotes baldíos o directamente en quebradas. Es por ello que es necesario que el camión recolector pase por lo menos 3 días a la semana recogiendo los residuos para evitar todos esos problemas.

Figura 7. Disposición final de los residuos sólidos.

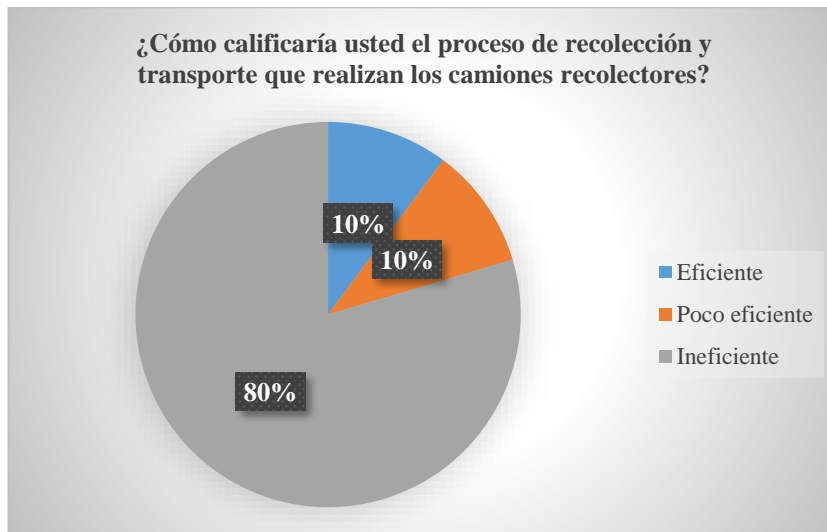


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 69% de los encuestados respondió que desconoce el lugar donde son desechados los residuos que generan y que son recolectados por el camión recolector esto se debe a que nadie les informa sobre ese tema y el 31% respondieron que si conocen donde son llevados por ejemplo mencionaron que son llevados a botaderos o rellenos sanitarios, pero no saben ciertamente si van a esos sitios. Pero en general los encuestados desconocen el lugar exacto a donde son llevados todos los residuos sólidos que se recolectan de la parroquia.

Figura 8. Eficiencia del camión recolector.

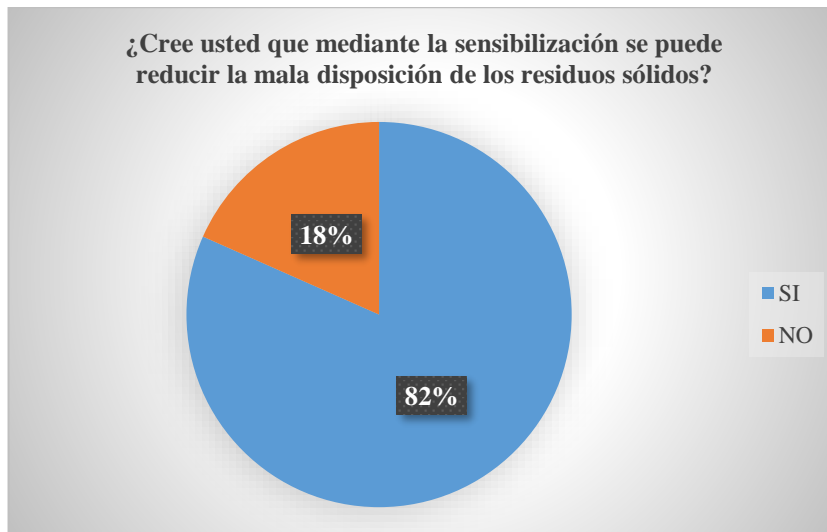


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 80% de los encuestados respondieron que la recolección y transporte que realizan los camiones recolectores es ineficiente en la parroquia debido a que por recolectar con la mayor brevedad rompen las fundas y se riegan los residuos, también que maltratan los tachos que ellos sacan con sus residuos teniendo que comprar otro contenedor, por otro lado, el 16% respondió que es poco eficiente la recolección el cual no se lleva completamente todos los residuos y se quedan en las aceras lo cual ellos tienen que barrer para evitar el mal aspecto del lugar y también con un 16% de los encuestados respondió que es eficiente eso es porque no generan tanto desecho que para los recolectores se les facilita su recolección sin problema.

Figura 9. Sensibilización para la disposición adecuada de los residuos

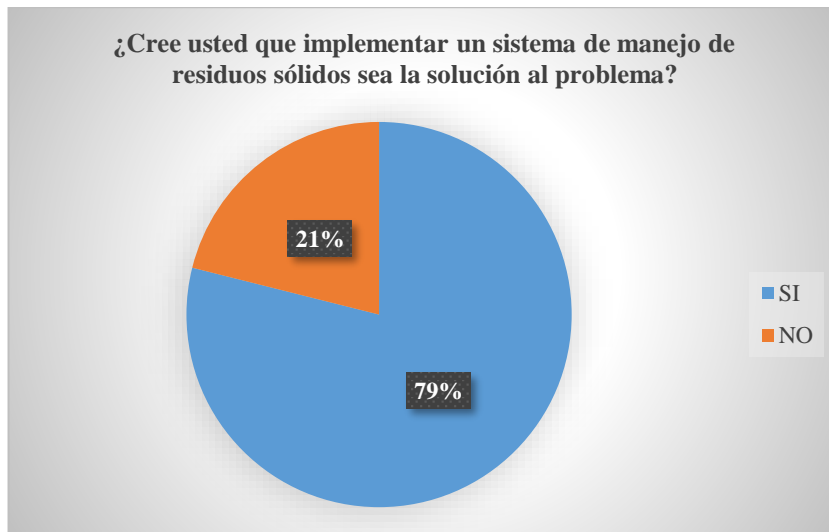


Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 82% de los encuestados respondió que realizar una sensibilización a todos los habitantes de la parroquia ayudaría a mejorar la disposición de los residuos sólidos, la mayoría de la población desconoce del tema tratado y sería de gran ayuda para ellos capacitarlos acerca del tema para concientizarlos y el 18% respondió que no serviría de nada hacer una concientización porque no le dan importancia al tema por lo cual sería un gasto inútil y una pérdida de tiempo. Aunque algunos estén en contra de una concientización de la población en realidad sería de gran importancia hacerlo para marcar antecedentes.

Figura 10. Implementación de un sistema de manejo de residuos sólidos.



Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Análisis e interpretación

El 79% de los encuestados respondió que implementar un sistema de manejo de residuos sólidos es la solución a todos los problemas que ocasiona su mal manejo y disposición, sin embargo, el 21% respondió que no es necesario la implementación de un sistema porque lo toman como irrelevante y que si existiera el sistema de manejo de los residuos las autoridades no serían capaces de ponerlo en marcha para mejorar esta problemática. Por ello si es verdaderamente necesario la implementación de un sistema de manejo de residuos sólidos la cual debe ser en conjunto con las autoridades y la población para que se logre el objetivo.

Tabla 3. Resultados totales de la caracterización de los residuos sólidos obtenidos en los puntos de muestreo

Tipo de residuos	Composición	Peso total (Kg/semana)	Peso Promedio (Kg/día)	%
Residuos reciclables	Papel	5,120	0,731	18,59
	Cartón	4,824	0,689	17,52
	Vidrio	0,320	0,046	1,16
	Plástico	3,587	0,512	13,02
	Metales	1,84	0,183	4,66
	Residuos eléctricos	0,114	0,016	0,41
	Telas y Textiles	1,917	0,274	6,96
Residuos no aprovechables	Bolsas plásticas, envolturas de golosinas, plásticos metálicos	2,859	0,408	10,38
	Papel Higiénico	1,052	0,150	3,82
	Pañales	0,351	0,050	1,27
	Pilas	0,045	0,006	0,16
	Restos de construcción y otros materiales	1,754	0,251	6,37
Residuos Orgánicos	Restos de comida y poda de árboles y arbustos.	4,315	0,616	15,67
Total, de residuos		27,542	3,935	100

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

De acuerdo a la clasificación de residuos sólidos, se evidencio que el material que más abunda son los residuos reciclables como papel con un 18,59% y seguido de cartón con un 17,52% y con menor abundancia los residuos no aprovechables como son pilas con un 0.16%. Con los resultados de la tabla se generó la información para diseñar el programa de manejo ambiental.

Conclusiones Capítulo I

- En el tiempo de la revolución industrial el crecimiento poblacional, el avance de la tecnología y la falta de planificación en la recolección de los residuos provocó epidemias y brotes que tuvieron un terrible impacto en la sociedad. El problema de los residuos sólidos en el país ha venido en aumento con el pasar de los años por la falta de recursos económicos y de cultura, el crecimiento poblacional y el consumismo desmesurado de la misma población está provocando problemas sociales y ambientales. Actualmente el implementar un sistema de manejo integral de residuos sólidos es una alternativa que permite reducir y hasta llegar a una mitigación de los problemas socio-ambientales de una zona o región.
- A través de las encuestas se logró concluir que la población carece de conocimientos con respecto a los residuos sólidos y su manejo antes de ser depositados en los contenedores, parte de ello va con la falta de cultura de cada uno de los habitantes, a eso se suma la falta de contenedores que abastezca a la cantidad de residuos que genera la parroquia, también que los camiones recolectores no llegan a todos los sectores y por eso parte de ellos son arrojados a lotes baldíos o quebradas, por estas razones la parroquia Poaló necesita un manejo integral de residuos sólidos.
- Mediante las entrevistas realizadas la mayor parte de la población está en completa concordancia en que los residuos sólidos en la parroquia no tienen una adecuada disposición y tampoco un correcto manejo general de ellos, por el cual manifestaron que las autoridades tanto parroquiales como municipales no han hecho nada al respecto para solucionar el problema, sin embargo, los habitantes mencionaron que ellos también tienen parte de culpa en ello porque al saber que los contenedores de basura están llenos siguen acumulando a sus alrededores.

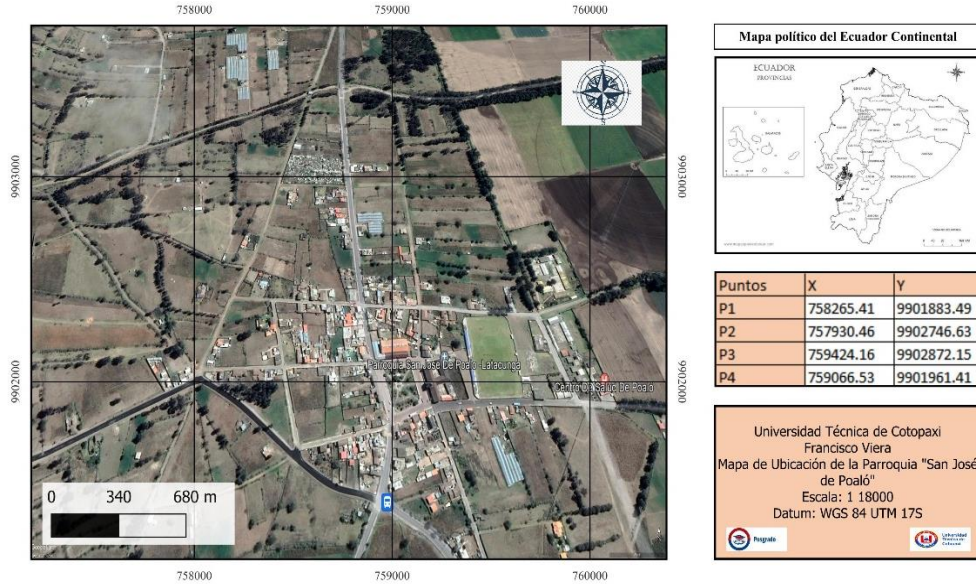
II. PROPUESTA

2.1 Contexto

La parroquia San José de Poaló está ubicada en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, específicamente en las coordenadas $1^{\circ}06'00.0''S$ $78^{\circ}28'01.2''W$, limita al Norte: Con el cantón Saquisilí, al Sur: Con el cantón Pujilí, al Este: Con la vía Saquisilí – Latacunga, frente de la parroquia Chantilín, al Oeste: Con la parroquia Guangaje del cantón Pujilí y está a una altura desde los 2.000(parte baja) hasta 3.800 (parte alta) msnm (gráfico 1). La propuesta tiene el objetivo de diseñar programas para mejorar el sistema de manejo de residuos sólidos dentro de la parroquia Poaló, por lo tanto se delimitaron cinco puntos de muestreo siendo ellos Poaló centro, Pillicsilli, Luz de América, Las Parcelas y Escalera Loma, donde se procedió a realizar la caracterización de los residuos sólidos el cual nos permitirá obtener los datos para luego realizar la propuesta de un diseño de programa de manejo ambiental, siendo este un modelo basado en la concientización de la población con respecto al problema de esta investigación el cual contribuirá con el cuidado del medio ambiente y una mejora en la calidad de vida de la población (gráfico 2).

Ilustración 1. Mapa de ubicación de la parroquia "San José de Poaló"

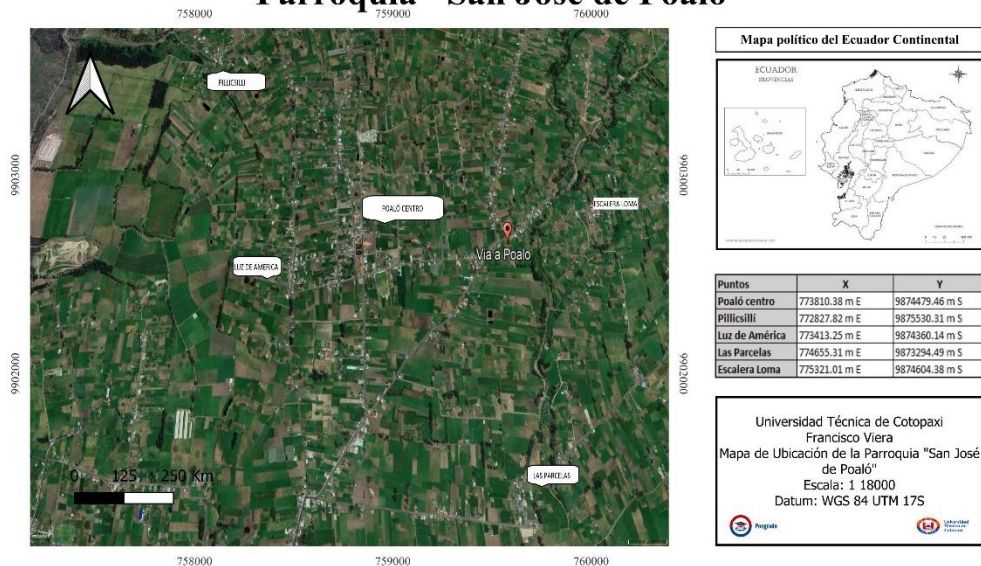
Mapa de Ubicación de la Parroquia "San José de Poaló"



Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

Ilustración 2. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo en la parroquia "San José de Poaló"

Mapa de Ubicación de los Puntos de Muestreo en la Parroquia "San José de Poaló"



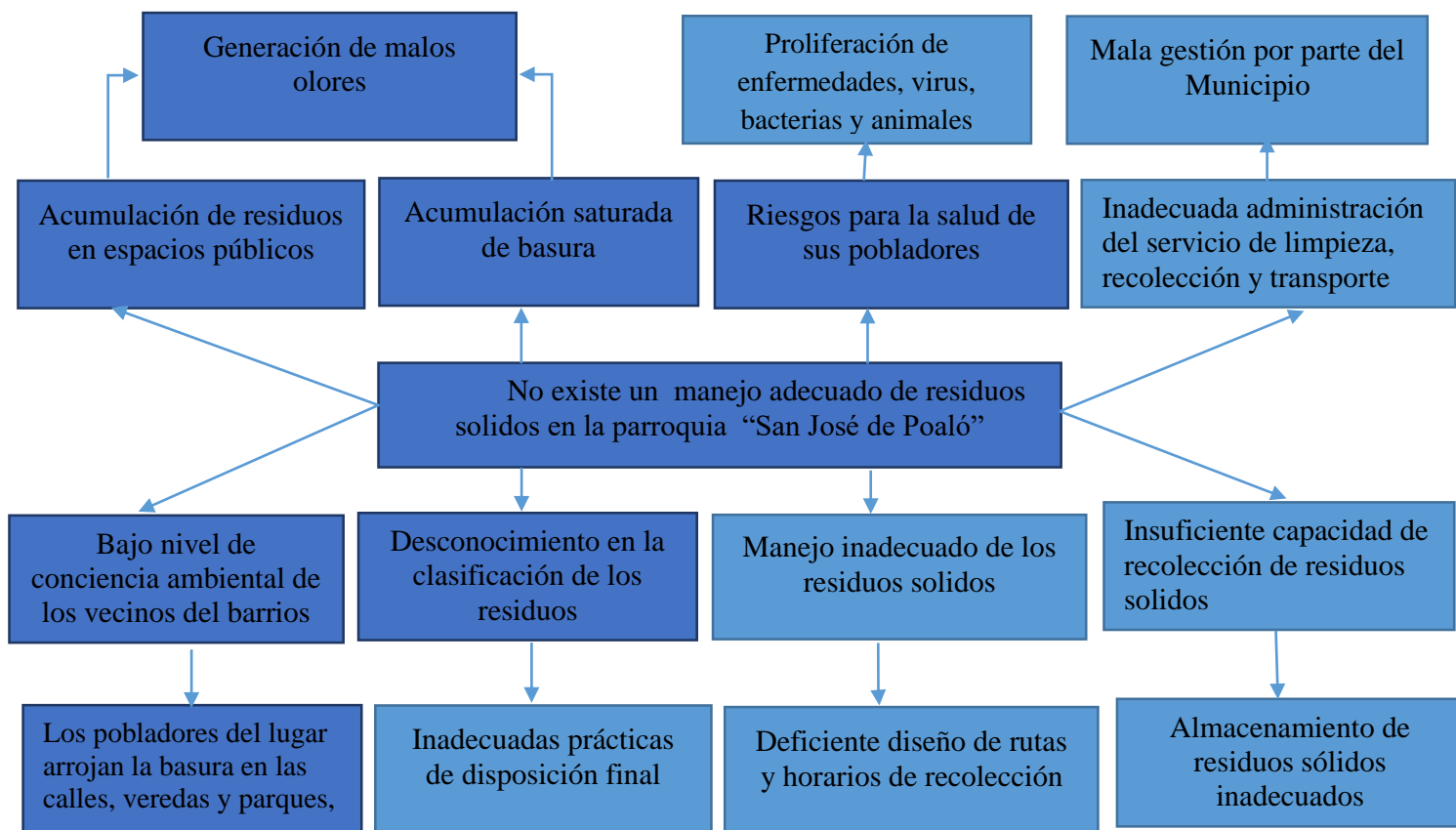
Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.2 Análisis sectorial.

La parroquia San José de Poaló debido al exceso de residuos sólidos en casas, calles, parque de la parroquia y demás barrios, se creó la propuesta del diseño del programa para el manejo de residuos sólidos dentro de la parroquia, por el cual se hace necesario la búsqueda de soluciones para el manejo de estos residuos, el sistema de recolección y transporte es ineficiente.

Este es un problema mundial que afecta a toda la población del mundo y no es un caso aislado el de la parroquia Poaló, al no tener un programa de manejo de residuos sólidos estos se llenan sin control y conlleva a la saturación con rapidez, se identificó que existe basureros pero la acumulación de los residuos sólidos tiene un gran problema, los contenedores de basura no abastecen para la cantidad que genera cada uno de los ciudadanos que viven ahí (gráfico 3), de igual manera el sistema de recolección no es eficiente, porque hay días que debería recolectar la basura y no llegan los recolectores los cuales se queda basura en la calle y los perros callejeros por buscar alimentos destrozan las fundas y la basura esta derramada por todas las calles, la propuesta de diseñar un programa de manejo de residuos sólidos ayudará a toda las personas que viven en la parroquia a mitigar los impactos negativos en cuanto a la salud, el ambiente y los recursos naturales, y también tener un sistemas más ordenado en lo que trata a los residuos sólidos.

Ilustración 3. Árbol de problemas



Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

2.3.1 Título de la propuesta

SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PARROQUIA SAN JOSÉ DE POALÓ.

Objetivo General

Plantear acciones y lineamientos orientados al fortalecimiento de la gestión adecuada de los residuos sólidos adecuado con principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud de toda la población de la parroquia Poaló en búsqueda del desarrollo local.

Objetivos Específicos

- Determinar acciones y mecanismos de carácter preventivo, correctivo o de mitigación para los impactos negativos identificados en el estudio.

- Promover una mejor relación entre los actores sociales involucrados (autoridades y comunidad) en el manejo de los residuos de la parroquia Poaló.
- Crear estrategias que permitan a la parroquia mantenerse limpia y libre de residuos regados o esparcidos con el fin de preservar el cuidado del ambiente, la salud humana y la estética de la zona.
- Capacitar a la población de la parroquia Poaló respecto al manejo integral de los residuos sólidos promoviendo una sensibilización y concientización de la problemática en el sector.

2.3.2. Contenido Del Sistema De Manejo

Cada uno de los programas formulados en el plan de manejo integral de los residuos sólidos consta con objetivos, alcance, descripción de la medida, responsables, actividades y medios de verificación. A continuación, se presentan los 5 programas formulados:

1. Programa de prevención y mitigación de impactos.
2. Programa de relaciones comunitarias.
3. Programa de recogida y transporte de residuos sólidos.
4. Programa de capacitación y educación ambiental.
5. Programa de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables).
6. Propuesta para la creación de una empresa comunitaria verde.

2.3.2.1. PROPUESTA N° 1: Programa de prevención y mitigación de impactos

Objetivo

Determinar acciones y mecanismos de carácter preventivo, correctivo o de mitigación para los impactos negativos identificados en el estudio.

Alcance

Será aplicable para todos los impactos negativos encontrados en las etapas del manejo de residuos sólidos desde el almacenamiento en la fuente de generación hasta el inadecuado manejo de los residuos mediante disposición final.

Medida

Controlar la generación de residuos sólidos desde la fuente para la minimización de alteraciones en el ámbito social y ambiental.

Responsable de la medida

GAD parroquial de Poaló, pobladores del sector

Actividades para la medida

Actividad 1

Realizar una correcta clasificación de los residuos sólidos mediante la separación entre reciclables, no reciclables y proceder a su almacenamiento dentro de los contenedores correspondientes ubicados en el sector.

Actividad 2

Solicitar a las autoridades competentes que doten de un servicio general de limpieza para que los mismos moradores se organicen y mantengan limpio los espacios correspondientes.

Actividad 3

Realizar campañas de limpieza en conjunto con los habitantes mediante recorridos perifoneados por todos los sectores de la parroquia para que se informen y colaboren con la limpieza unificada.

Actividad 4

Comprar nuevos contenedores para cada uno de los residuos e implementarlos alrededor de los espacios públicos de toda la parroquia.

Actividad 5

Realizar capacitaciones a la población en materia de educación ambiental con profesionales capacitados en el tema para que la mayor parte de la población obtengan los conocimientos necesarios y dejen de arrojar basura en espacios públicos.

Actividad 6

Con la ayuda de profesionales ambientales crear un plan de recuperación ambiental y aplicarlo lo cual será entregado a las autoridades de la parroquia y con ello informar a toda la población, de tal manera que se logre rehabilitar las zonas afectadas (principalmente quebradas).

Responsable del control

Ministerio del ambiente, GAD Municipal de Latacunga y GAD parroquial de Poaló.

Medio de verificación

- Registro de la compra y entrega de implementos de limpieza y contenedores por parte del GAD parroquial hacia todos los barrios que conforman la parroquia.
- Registro fotográfico de la minimización de impactos ambientales.
- Documentación del plan de recuperación ambiental.
- Registro de asistencia a la capacitación.

Presupuesto

Tabla 4. Presupuesto para el programa de prevención y mitigación de impactos

Rubro	Presupuesto (\$)
Servicio de limpieza	100
Contenedores	3300
Capacitaciones	200
Plan de recuperación ambiental	500
Equipos de limpieza	50
Implementos de limpieza	50
Refrigerios	70
IMPREVISTOS (10%)	427
TOTAL	4,697

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3.2.2 PROPUESTA N° 2: Programa de relaciones comunitarias

Objetivo

Promover una mejor relación entre los actores sociales involucrados (autoridades y comunidad) en el manejo de los residuos de la parroquia Poaló.

Alcance

Ciudadanos de la parroquia Poaló y los diversos departamentos del GAD del cantón Latacunga.

Medida

Asociar al municipio con la comunidad para la búsqueda de mejoras en el manejo de los residuos sólidos en la parroquia, en donde la ciudadanía de las pautas para una mejor organización.

Responsable de la medida

Departamento de gestión ambiental de la gobernación provincial y dirigentes principales de la parroquia.

Actividades para la medida

Actividad 1

Realizar convenios interinstitucionales entre el GAD parroquial con los sectores públicos, privados y comunitarios a través de reuniones o documentos escritos en los cuales busquen el mejoramiento en el manejo de los residuos sólidos para el bienestar de la población.

Actividad 2

Realizar reuniones entre los representantes de cada barrio para establecer la unión y fortalecimiento entre todos los habitantes de la parroquia y con ello tener una mejor organización para la solución del problema.

Actividad 3

Gestionar el apoyo del gobierno municipal a través de pedidos directos para la creación de programas de reciclaje con la ayuda de la dirección de ambiente de la provincia.

Actividad 4

Generar nuevas estrategias participativas para educar a la población mediante socializaciones a la población en general sobre la temática en estudio y con ello crear conciencia sobre el manejo de los residuos.

Responsable del control

Dirigentes de la junta parroquial y Gobierno Municipal.

Medio de verificación

- Fotografías
- Acuerdos escritos
- Registro del control de asistencia a reuniones o socializaciones.

Presupuesto

Tabla 5. Presupuesto para el programa de relaciones comunitarias

Rubro	Presupuesto
Convenios	50
Socializaciones, acuerdos escritos	50
Elaboración de programas	100
Planes de estrategias	100
IMPREVISTOS (10%)	30
TOTAL	330

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3.2.3. PROPUESTA N° 3: Programa de recogida y transporte de residuos sólidos

Objetivo

Crear estrategias que permitan a la parroquia mantenerse limpia y libre de residuos regados o esparcidos con el fin de preservar el cuidado del ambiente, la salud humana y la estética de la zona.

Alcance

Está dirigido al personal administrativo y personal encargado de la recolección y transporte de los residuos sólidos de la parroquia y así también de los habitantes de la parroquia Poaló

Medida

El proceso de la recogida y transporte en la parroquia es ineficiente por los escasos contenedores de residuos y de los horarios de recolección por ello es necesario establecer nuevos horarios de colección y transporte para evitar la acumulación de dichos residuos.

Con respecto a los horarios de recolección se deberían realizar por lo menos dos veces a la semana (lunes y jueves) debido a que existe altas cantidades de residuos sólidos en los pequeños contenedores de basura que existen.

Responsable de la medida

GAD municipal y funcionarios encargados de la recogida y transporte de los residuos sólidos (EPAGAL).

Actividades para la medida

Actividad 1

Crear micro rutas de recolección de los residuos para los sectores que no posean ese servicio con el apoyo del GAD parroquial en concordancia con el Epagal, de tal manera que la población de ahí no arroje los residuos en lotes baldíos y en las quebradas.

Actividad 2

Establecer horarios exactos para la recogida de los residuos sólidos y para ello se deben realizar reuniones entre el Epagal y el gobierno parroquial para acordar los horarios adecuados para la recolección y seguidamente informar a la población de los sectores.

Actividad 3

Solicitar al Epagal que realice capacitaciones semestrales al personal que recolecta y transporta los residuos sólidos sobre el adecuado manejo y transporte de estos y así evitar que se queden parte de los residuos en las calles de la parroquia.

Responsable del control

Departamento de gestión ambiental, el GAD municipal y parroquial. Así también la población del sector.

Medio de verificación

- Registros fotográficos.
- Registro de asistencia del personal que recolecta y transporta los residuos.

- Acuerdos firmados.
- Registros de los valores recolectados.

Presupuesto

Tabla 6. Presupuesto para el programa de recogida y transporte de residuos sólidos.

Rubro	Presupuesto
Implementación de micro rutas	1000
Conferencista Profesional	200
Equipo de conferencia	100
Material didáctico	50
Capacitación	100
IMPREVISTOS (10%)	145
TOTAL	1,595

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3.2.4. PROPUESTA N° 4: Programa de capacitación y educación ambiental

Objetivo

Capacitar a la población de la parroquia Poaló respecto al manejo integral de los residuos sólidos promoviendo una sensibilización y concientización de la problemática en el sector.

Alcance

Será aplicable para educar, enseñar y concientizar a la comunidad educativa y población en general de la parroquia.

Medida

Establecer estrategias que permitan implementar un sistema de educación y capacitación continúa enfocados en el tema del manejo adecuado de los residuos sólidos y que esté dirigido a estudiantes niños, jóvenes y a la población de la parroquia en general.

Responsable de la medida

GAD parroquial, autoridades educativas, representantes barriales y comunidad en general.

Actividades para la medida

Actividad 1

Capacitar a los docentes de instituciones a través de temas del manejo de los residuos y el bienestar que produce hacia el medio ambiente y en conjunto a la salud de la población, para que día tras día de sus labores sean los portavoces hacia sus alumnos en tema de concientización y sensibilización del medio ambiente.

Actividad 2

A través de los convenios realizados, los profesionales ambientales son los encargados de ofrecer las charlas a toda la comunidad de la parroquia en temas de educación ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos de tal manera que lo pongan en práctica en cada uno de sus hogares y así solucionar el problema en el manejo de estos residuos.

Actividad 3

Programar charlas y talleres entre el GAD parroquial en colaboración con el departamento de gestión ambiental de la provincia para los estudiantes de los planteles educativos, con el fin de que los estudiantes estén capacitados sobre el tema y con ello incentivarlos a que cada acción correcta mejorará el bienestar tanto de ellos como del su lugar vivir.

Actividad 4

Promover concursos de reciclaje dentro de las instituciones educativas mediante la creación de nuevos productos con el arte manual de los residuos reutilizables y que dichos productos elaborados pueden ser de utilidad tanto para la institución como para la parroquia.

Responsable del control

GAD parroquial, autoridades educativas y representantes barriales.

Medio de verificación

- Registro del control de asistencia a las capacitaciones.
- Certificados entregados por parte del GAD parroquial a los asistentes de las capacitaciones.

- Material didáctico utilizado en las capacitaciones.
- Registros fotográficos.

Presupuesto

Tabla 7. Presupuesto para el programa de capacitación y educación ambiental.

Rubro	Presupuesto
Conferencista Profesional	200
Equipo de conferencia	100
Material didáctico	50
Charlas	200
Concursos	100
IMPREVISTOS (10%)	65
TOTAL	715

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3.2.5. Propuesta N° 5: Programa de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables)

Esta propuesta se desarrollará a largo plazo. Se plantea este programa a partir de 17,166 Kg/semanal de residuos inorgánicos que se producen actualmente dentro de la parroquia Poaló, mediante esto se decide implementar esta propuesta el cual busca generar una mejor calidad de vida de la población y un ambiente más sano. Cabe mencionar que desarrollando un manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos se pueden obtener beneficios económicos.

Objetivo

Aprovechar la mayor parte de los residuos producidos, con la finalidad de generar bienes económicos y compromiso ambiental.

Alcance

El programa va dirigido a toda la población perteneciente a la parroquia Poaló.

Medida

Encontrar la manera adecuada de aprovechar los residuos sólidos inorgánicos en base a sus propiedades y de esta manera obtener un mayor beneficio económico, social y ambiental.

Responsable de la medida

Departamento de Gestión ambiental de la provincia, GAD parroquial y la población de la parroquia en general.

Actividades para la medida

Actividad 1

El municipio a través del Departamento de gestión ambiental estará encargado de dictar cursos y talleres de reciclaje a toda la ciudadanía de la parroquia.

Actividad 2

Realizar convenios entre recicladores informales, gobierno parroquial y población es decir relacionarse con empresas interesadas en el reciclaje con el fin de ofertar la cantidad clasificada de residuos inorgánicos que se genera en la parroquia.

Actividad 3

Se colocarán centros de acopio en zonas estratégicas del sector para que la ciudadanía pueda entregar los residuos a los recicladores con mayor facilidad. Se clasificará residuos como: papel y cartón, plástico y metal.

Responsable del control

Departamento de Gestión ambiental de la provincia y GAD parroquia y la población en general.

Medio de verificación

- Acuerdos firmados con los recicladores.
- Registros fotográficos.
- Lista de asistencia a las cursos y charlas.
- Certificados de asistencia.
- Facturas de los residuos sólidos vendidos.

Presupuesto

Tabla 8. Presupuesto de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables).

Rubro	Presupuesto
Conferencista Profesional	200
Equipo de conferencia	100
Cursos y talleres de reciclaje	100
Certificados	500
IMPREVISTOS (10%)	90
TOTAL	990

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.3.2.6. Propuesta N° 6: Propuesta para la creación de una empresa comunitaria verde.

Esta propuesta se desarrollará a largo plazo. Se plantea la creación de una empresa comunitaria para la generación económica de la parroquia con la compra de material reciclado a los pobladores, la venta de este material a empresas que trabajen con estos materiales para darles una segunda vida y la reducción de residuos sólidos para el mejoramiento del medio ambiente.

Objetivo

Crear una empresa comunitaria dedicada a la compra y venta de material reciclado con la finalidad de generar un movimiento económico a la parroquia y compromiso ambiental con la sociedad.

Alcance

El programa va dirigido a toda la población perteneciente a la parroquia Poaló.

Medida

Al contar con una gran cantidad de residuos sólidos en la parroquia se sugiere la creación de una empresa comunitaria para crear economía, esta empresa estará dedicada a la compra de material reciclado a todas las personas de la parroquia y tendrán una remuneración económica dependiendo de cuanto material reciclado hayan logrado recolectar, de la misma manera la empresa comunitaria podrá vender

estos materiales a empresas más grandes o que realicen productos con ello, de esta manera se obtendría un movimiento económico y la reducción de residuos sólidos dentro de la parroquia.

Localización

Las empresas dedicadas al reciclaje dentro del país es escaso por eso se ha propuesto la implementación de una empresa con la ayuda del GAD´ Parroquial, que sería encargada de la compra y venta de material reciclado, la cual se localizaría en la parroquia San José de Poaló, barrio Centro, debido a que no existen empresas dedicadas a esta actividad dentro de la parroquia, lo que constituye un mercado en el cual lograr un desarrollo económico parroquial, al crear la empresa se generará plazas de trabajo, movimiento económico y disminución de residuos sólidos.

La empresa comunitaria de reciclaje tendrá las siguientes funciones como es el diseño, planificación, operación y administración de los procesos y recursos que permitan la generación de recursos adicionales que aportan a la sostenibilidad y la optimización de procesos y la ejecución de las mismas.

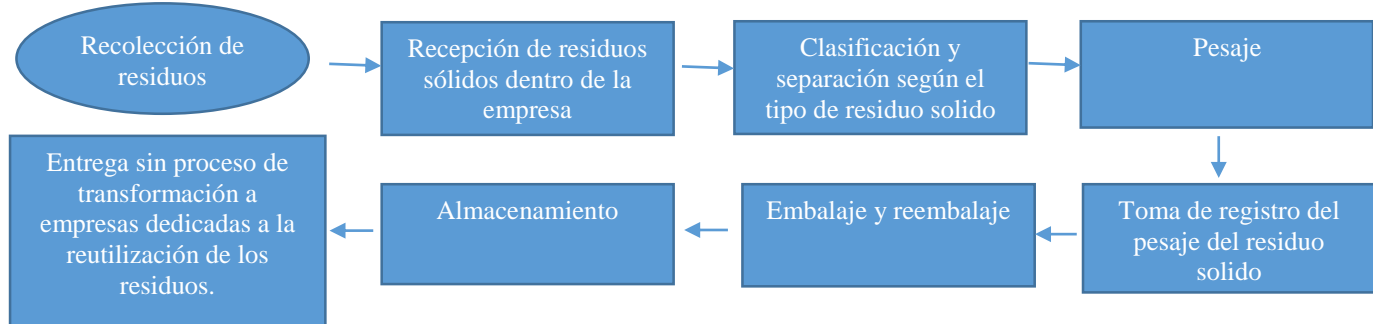
Procesos de producción

Dentro de los procesos que desarrollaría la empresa son compra y venta al por mayor de materia prima utilizada como cartones sucios, papel mojado, cartón para huevos manchados, tapas de plástico para botellas, vidrio y plástico, incluido la recolección, clasificación, separación. El embalaje y reembalaje, almacenamiento y entrega, aunque sin un proceso de transformación real. Además, los materiales comprados y vendidos tendrían un valor permanente.

- Recolección de residuos solidos
- Recepción de residuos sólidos dentro de la empresa
- Clasificación y separación según el tipo de residuo solido
- Pesaje del residuo solido
- Toma de registro del pesaje del residuo solido
- Embalaje y reembalaje
- Almacenamiento

- Entrega sin proceso de transformación a empresas dedicadas a la reutilización de los residuos (Recicladora FT, Proneumacosa, Recicladora Latacunga Gestion de Residuos, etc.)

Ilustración 4. Diagrama de flujo del proceso de producción



Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.5 Análisis FODA

Análisis Interno

Fortalezas

La creación de empresa verde que generara un desarrollo dentro de la parroquia, esta generará ingreso en base a la compra y venta de material reciclado como es papel, cartón, plástico entre otros materiales reciclables que se pueda dar una segunda vida, aparte de generar una economía en el sector, crear fuentes de trabajo y nuevas oportunidades en el mercado y además se creara conciencia ambiental entre la población y la disminución de residuos sólidos en la parroquia.

Debilidades

En la creación de la empresa verde tendremos debilidades como es la falta de habito de reciclaje en el sector, de igual manera el no cotar con experiencia y no poseer información de las empresas con las que competimos en el mercado, son un punto muy importante en el análisis, en cuanto al capital este no abastezca para el correcto funcionamiento de la empresa, son factores muy importantes que debemos analizar para el exitoso funcionamiento de la empresa de reciclaje.

Análisis Externo

Oportunidades

La creación de la empresa nos ayudará tener una disminución de residuos sólidos en la parroquia además del mejoramiento de la calidad de vida y la generación de ingresos dentro de la comunidad en base al reciclaje y el comercio.

Existen pocas empresas dedicadas al manejo de residuos sólidos aprovechables tanto en el cantón, como en la provincia, el aprovechamiento de estos residuos sólidos aprovechables sirve para la creación de nuevos productos para así darle una segunda oportunidad de vida a materiales que creíamos que ya no servirían.

La comunidad tendría capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos dados por la empresa creada en la parroquia.

Amenazas

La generación de residuos sólidos es un gran problema para la sociedad que frena el desarrollo sostenible para cubrir las necesidades básicas de las personas sin perjudicar a las generaciones futuras con el abastecimiento de recursos para la vida futura.

Las amenazas al crear nuestra empresa, son empresas dedicadas al mismo negocio o empresas extranjeras que vinieran a colocar sedes en Ecuador.

De igual manera el desconocimiento de políticas nacionales y gubernamentales.

En cuanto al material este puede estar contaminado, material insuficiente o el mal manejo de los recursos disponibles en el funcionamiento de la empresa.

Tabla 9. Matriz FODA

FODA	
ANÁLISIS INTERNO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento económico circular en la comunidad. • Crear conciencia ambiental en la población. • Crear nuevas plazas laborales a la comunidad. • Nueva oportunidad en el mercado. • Desarrollo local dentro de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas no tengan hábito del reciclaje. • No tener experiencia en el mercado. • No tener información de las empresas que son la competencia. <ul style="list-style-type: none"> • Que las personas no comprendan productos realizados con material reciclado. • El capital no abastezca para la empresa.

ANÁLISIS EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mejor calidad de vida en la parroquia. • Pocas empresas dedicadas al manejo de residuos sólidos aprovechables. • Aprovechamiento de residuos para la creación de nuevos productos. • Capacitaciones a la comunidad del manejo de los residuos sólidos. • Disminución de residuos sólidos dentro de la parroquia. • Generación de ingresos dentro de la comunidad en base al reciclaje y el comercio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas dedicadas al mismo negocio. • No contar con el material reciclado suficiente. • Desconocimiento de políticas nacionales y gubernamentales. <ul style="list-style-type: none"> • Empresas extranjeras. • Material contaminado o mal manejo de los recursos disponibles

Elaborado por: José Francisco Viera Muño

Presupuesto

Tabla 10. Presupuesto de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos (reciclables).

Rubro	Presupuesto
INFRAESTRUCTURA	25.000,00
MAQUINARIA	5.800,00
MANO DE OBRA	0
EQUIPOS DE PROTECCION	2.097,00
CAMIONETAS RECOLECTORAS	18.00,00
MATERIALES Y ENSERES	2500,00
BALANZAS	1750,00
IMPREVISTOS (10%)	5514,00
TOTAL	55147,00

Elaborado por: José Francisco Viera Muñoz

2.6 Conclusiones del capítulo II

- Analizar el entorno directamente en el sitio de estudio permitió saber que existen alternativas para el manejo de los residuos sólidos.

- Se comprobó la importancia de una evaluación de impactos socio-ambientales para el planteamiento de propuestas adecuadas para un buen manejo de residuos sólidos.
- Es necesario mejorar las estrategias de comunicación institucional para lograr una sensibilización de fondo que promueva la reducción de la generación de residuos y la eficiente separación.
- La implementación de la propuesta en la parroquia Poaló será de gran importancia no solo en el ámbito visual sino también en el ámbito cultural, social y ambiental del sector, de tal manera que se observarán cambios en toda la organización de las autoridades de la parroquia en conjunto con la gobernación municipal.

III. CONCLUSIONES GENERALES

- El total de residuos sólidos generados en la parroquia “San José de Poaló” es de 27,542 Kg/semanal; 17,166 Kg/semanal para reciclables; 6,061 Kg/semanal para no aprovechables y un 4,315 Kg/semanal de orgánicos, pero en cuanto a los residuos orgánicos dentro de la parroquia, se encontró que esos residuos en parte del sector lo utilizan como abono para sus campos de cultivo es por ello que la cantidad es baja.
- De acuerdo a la caracterización en la parroquia los residuos reciclables son la mayor generación con un total de 17, 166 Kg/semanal, con papel en un total de 5,120 Kg/semanal y cartón con un 4.824 Kg/semanal. Por lo tanto, a través de los residuos reciclables se pueden obtener beneficios económicos para la parroquia mediante actividades de comercialización.
- Según la clasificación de los residuos sólidos de la parroquia están constituidas por un 62% de residuos reciclables (cartón, papel, vidrio, plástico, metales, residuos electrónicos y tela y textiles), un 22% de residuos no aprovechables (bolsas plásticas, envolturas de golosinas, plásticos metálicos, papel higiénico, pañales, pilas y restos de construcción y otros materiales) y un 16% de residuos orgánicos (restos de comida, poda de árboles y arbustos).
- A partir del levantamiento de información a través de las encuestas, entrevistas y visitas de campo al sitio de estudio se logró identificar que la parroquia no posee un desarrollo local en base a gestión ambiental y con ello también se constató que el manejo de los residuos sólidos en la parroquia no cuenta con una adecuada gestión de los mismos, siendo las principales falencias la disposición de residuos en quebradas, quema de basura a cielo abierto y la falta de conciencia, por el cual se elaboraron

- diversos programas que fortalecerán estos puntos y serán en beneficio y desarrollo de la parroquia.
- Con el diseño del sistema de gestión integrado de residuos sólidos y su pronta implementación se logrará tener un manejo adecuado de estos residuos que en función a los programas que lo conforman contribuirán a la salud, bienestar de toda la población y también en el aspecto ambiental, visual, social y económico.

IV. RECOMENDACIONES

- Efectuar varias reuniones con los diferentes dirigentes barriales y las autoridades del GAD parroquial de Poaló con la finalidad de fortalecer los lazos entre ellos y también mostrar los beneficios que pueden generar con la colaboración colectiva
- Al ejecutarse la propuesta se debe cumplir con las capacidades correspondientes que posee cada uno de los programas y con ello llegar a sociabilizar el sistema de manejo de los residuos sólidos en toda la parroquia y así mejorar el conocimiento de la población para la correcta ejecución de toda la propuesta.
- Los socializadores deben ser amables y corteses al momento de impartir las capacitaciones a la población de la parroquia, explicando claramente cuál es el objetivo de implementar dichas propuestas, con la finalidad de un entendimiento total de la información.
- Realizar controles y seguimientos al desarrollo de las actividades que ejecuta la población y el GAD parroquial con respecto a la gestión de los residuos en base a los programas presentes dentro de la propuesta.
- El GAD parroquial debe considerar imponer multas a aquellas familias o personas que no desarrollen adecuadamente la separación de los residuos sólidos que generan.
- Efectuar reuniones trimestrales entre las autoridades del GAD parroquial y la comunidad con el fin de conocer el cumplimiento de los programas y los puntos que se pueden mejorar.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar, Q., Eljaiek, M., Hernández, M., & Taboada, P. (2016). Generación y composición de los residuos sólidos urbanos en América Latina y el caribe. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, Tegucigalpa.
- Aguilar-Barojas, S. (2005). FORMULA DE LA MUESTRA EN UNA POBLACION.
- Arciniega, C. J. (2017). *Plan de difusión de las fiestas populares de las parroquias rurales del cantón Latacunga en la provincia de Cotopaxi con la finalidad de incrementar la afluencia turística para el lugar*. Quito: Instituto Tecnológico "Cordillera".
- Belén, A. V. (2015). El reciclaje de desechos sólidos orgánicos y su incidencia en los. *UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*.
- Conde, W. A. (2013). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, Vol 51, n° 2.
- Conde, W. A. (2015). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, Vol 51, n° 2.
- Crescencio Calva, A., & Rojas Caldelas, R. (2016). Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el. *Información Tecnológica*, 25(3), 59-72 (2014), 59-72. doi:10.4067/S0718-07642014000300009
- De Souza, Giro y Cadeira. (2016). Green marketing as a mediator between supply chain management and organizational performance. *Revista Administração Mackenzie*, 17(3), 183-211. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/1678-69712016/administracao.v17n3p183-211>
- Euformación. (2015). *Gestión integral de residuos*. IC Editorial.
- Fernández, A. (2015). LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL. *Revista cubana de Química*, 35-39. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=443543687013>

- Fernández, A. (2015). LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE LOCAL. *Revista Cubana de Química*, 17(3), 35-39.
- GAD Parroquial de San José de Poaló. (2015). *Plan de desarrollo y de ordenamiento territorial*. Latacunga: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial.
- GAD PARROQUIAL SAN JOSE DE POALO. (s.f.). DATOS GENERALES. *LA PARROQUIA*, <https://sanjosedepoalo.gob.ec/cotopaxi/datos-generales/>.
- Galvis G., J. A. (Julio-Diciembre de 2016). Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. *Revista GESTIÓN & REGIÓN No. 22*, 7-28.
- Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina*. . Books.
- INEC. (2015). Los ecuatorianos producen 0,57 kilogramos de residuos sólidos diario. 5-7. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-ecuatorianos-producen-057-kilogramos-de-residuos-solidos-diario/>
- INEC. (2020). *Boletín Técnico N° 02-2019 GAD Municipales. Gestión de Residuos Sólidos*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Macías, L. M., Páez Bernal, M. A., & Torres Acosta, G. (2018). La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. *CONACYT*, 15-18. Obtenido de <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>
- Mila, M. F., & Yáñez, Y. K. (2020). El constitucionalismo ambiental en Ecuador. *Actualidad Jurídica Ambiental*, n° 97.
- Mora Cervetto, A., & Molina Moreira, N. (2017). DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida*, 84-105. doi:<http://doi.org/10.17163/lgr.n26.2017.08>

- Morales, J. A. (2019). Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del cantón Piñas, provincia de El Oro. Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17504/1/UPS-CT008349.pdf>
- MSánchez Muñoz, M. d., Cruz Cerón, J. G., & Maldonado Espinel, P. C. (2019). Gestión de residuos sólidos. *ISSN*, 321-336. Obtenido de <http://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Muñoz, M. Á. (1995). RESIDUOS, POBLACIÓN Y RIESGO. PERSPECTIVAS DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES PARA EL ESTUDIO DE UN PROBLEMA AMBIENTAL. *Serie Geográfica*, 5-20. Obtenido de <https://ebuah.uah.es/xmlui/bitstream/handle/10017/1047/Residuos%2C%20Poblaci%C3%B3n%20y%20Riesgo.%20Perspectivas%20desde%20las%20Ciencias%20Sociales....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OCDE. (2021). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*. Obtenido de <https://www.oecd.org/acerca/>
- OSPINA, V. M. (2017). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE. *CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA*, 50-90. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/460/1/DISE%20%91O%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DEL%20PLAN%20DE%20MANEJO%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20DE%20LA%20CORPORACI%C3%93N%20CLUB%20CA.pdf>
- Paiva, V. (2016). *De los " huecos" al " relleno sanitario"*. Buenos Aires.
- PAREDES, M. C. (2013). "EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA PARROQUIA RIVERA DEL CANTÓN AZOGUES". *UCE*, 14-15. Obtenido de [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6527/1/Tesis%20762%](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6527/1/Tesis%20762%20)

20-

%20Redrob%C3%A1n%20Paredes%20Mar%C3%ADa%20Cristina.pdf

Ponte de Chacín, C. (2008). Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista de Investigación SciELO*, 32-63. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100010&lng=es&tlng=es.

Ponte de Chacín, C. (2016). Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista de Investigación SciELO*, 32-63. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100010&lng=es&tlng=es.

Pozo García, M. R. (2016). *Borrador de la disertación previa a la obtención del título de*. Quito: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

REDROBÁN, M. (2015). *EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES*.

Rendón, A. F. (2015). Caracterización de residuos sólidos. *Cuaderno activa*, 4, 67-72.

Rodriguez, N. V. L., & Maya, W. G. R. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. *Tendencia*, 18(2), 103-121.

Sáez, A., & Urdaneta, J. (2015). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20, 121-135. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>

Sarmiento, G. E. (Mayo de 2018). ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA FUSIÓN DE LA. *INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES*.

Terraza, H. (2017). Lineamientos estratégicos del Banco Interamericano de Desarrollo para el sector de residuos sólidos. *Banco Inter - Americano de*

Desarrollo, 35-58. Obtenido de
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-Residuos-S%C3%B3lidos-Lineamientos-para-un-Servicio-Integral-Sustentable-e-Inclusivo.pdf>

Tobar, V. (2016). *Propuesta del programa de manejo*.

Vivanco. (2005). METODO DE MUESTREO ALEATORIO SIMPLE.

Yangali, et al. (2021). Comportamiento ecológico y cultura ambiental, fomentada mediante la educación virtual en estudiantes de Lima-Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1).

Ytoshi, et al. (2017). *PERFIL CORPORATIVO, DESEMPENHO E GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: UMA AGENDA DE PESQUISA*. *Revista Administração Mackenzie*, 18(3), 117-146.

VI. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a la comunidad.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

OBJETIVOS: La siguiente encuesta se realizará con el fin de identificar y dar a conocer los impactos que ocasionan la contaminación por residuos sólidos y promover la formación medioambiental de los ciudadanos en la parroquia “San José de Poaló”. Las respuestas son de selección y solo se puede seleccionar una de las opciones. Las respuestas son confidenciales y serán utilizadas con fines del desarrollo de la investigación, y permitirán desarrollar las estrategias necesarias para un Programa de Manejo adecuado para residuos sólidos.

1. ¿Sabe usted que son los residuos sólidos?

SI NO

2. ¿Conoce usted prácticas, acciones o procedimientos que se desarrollen para el manejo de residuos sólidos en el sector?

SI NO

3. ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos?

SI NO

4. ¿Cree usted que hay suficientes botes para la adecuada disposición de los residuos sólidos?

SI NO

5. ¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que usted genera?

SI NO

6. ¿Con que frecuencia pasa el camión recolector por la zona?

Una vez a la semana

Dos veces a la semana

Ninguna

7. ¿Conoce usted a dónde van los residuos generados en la parroquia?

SI NO

8. ¿Cómo calificaría usted el proceso de recolección y transporte que realizan los camiones recolectores?

Eficiente

Poco eficiente

Ineficiente

9. ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?

SI NO

10. ¿Cree usted que implementar un sistema de manejo de residuos sólidos sea la solución al problema?

SI NO

Anexo 2. Tabla de clasificación de los desechos sólidos de la parroquia “San José de Poaló”

Tipo de residuos	Composición	L	M	M	J	V	S	D	Peso Promedio (Kg/día)	Peso total (Kg/semana)
Residuos reciclables	Papel	0,69	0,721	0,628	0,681	0,731	0,371	1,297	0,731	5,12
	Cartón	0,521	0,642	0,822	0,408	0,94	0,743	0,748	0,689	4,824
	Vidrio	0	0,02	0,124	0,086	0	0,08	0,01	0,046	0,32
	Plástico	0,701	0,628	0,124	0,148	0,398	0,845	0,743	0,512	3,587
	Metales	0,145	0,178	0,437	0,395	0,416	0,141	0,128	0,183	1,84
	Residuos eléctricos	0,025	0,49	0,124	0,13	0,121	0,102	0,122	0,016	0,114
	Telas y Textiles	0,178	0,159	0,195	0,642	0,322	0,208	0,213	0,274	1,917
Residuos no aprovechables	Bolsas plásticas, envolturas de golosinas, plásticos metálicos	0,452	0,349	0,266	0,477	0,324	0,746	0,245	0,408	2,859
	Papel Higiénico	0,137	0,295	0,144	0,121	0,102	0,157	0,096	0,15	1,052
	Pañales	0,078	0,021	0,048	0,027	0,072	0,026	0,079	0,05	0,351
	Pilas	0	0	0	0	0	0,045	0	0,006	0,045
	Restos de construcción y otros materiales	0,248	0,243	0,257	0,316	0,212	0,429	0,049	0,251	1,754
Residuos Orgánicos	Restos de comida y poda de árboles y arbustos.	0,429	0,751	0,325	0,863	0,541	0,652	0,754	0,616	4,315