



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y
GERENCIA**

**PROYECTO COMUNITARIO ECONÓMICO, PARA EL
MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS DEL CANTÓN SANTA
LUCÍA**

ING. YAKUBOSKI GRIGORENKO DE LA ESE CORNEJO

PH.D ANTONIO POVEDA GUEVARA

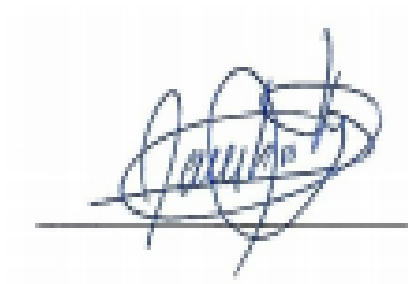
GUAYAQUIL, 2020

Declaración de autoría

Yo, **Ing. Yakuboski Grigorenko De La Ese Cornejo**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Ing. Yakuboski Grigorenko De La Ese Cornejo

C.I. # 0909127722

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación es la suma de esfuerzos y el deseo de superación, que me propuse desde el inicio del estudio de la maestría. Como no dedicar este esfuerzo a Jehová mi Dios que lo hizo posible, a mi padre que desde el cielo sé que me está dirigiendo, a mi madre que con su paciencia supo darme los mejores consejos, que me guían por el camino del triunfo, a mis hijos que son los motivos para esforzarme, porque quiero dejarle un modelo a seguir, a mis hermanos y familiares los cuales han sido las personas que quiero mucho, por estar siempre apoyándome por lo largo de mi vida, y a todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos con mi trabajo de tesis.

Agradecimiento

Como no agradecer a mis amigos y compañeros, con los que compartimos los dos años de estudios, a la Universidad del Pacífico que planificó cada momento de mi preparación, sabiendo escoger a los mejores maestros, a cada uno de los profesores, que dieron lo mejor de ellos para entregarnos ese conocimiento y experiencia, que en las aulas supieron plasmarlo y guiar en el presente tema de investigación, de igual forma agradezco al PH.D. ANTONIO POVEDA GUEVARA, quien aportó con sus conocimientos en toda la investigación.

Y por último como no agradecer la paciencia que mi familia ha tenido en estos años de estudio, sin ese empuje no hubiera sido posible el logro de esta carrera, gracias por estar en todo momento y como no a mi querida madre, ella ha sido mi base de esfuerzo y ganas de superación.

Ing. Yakuboski Grigorenko De La Ese Cornejo

Tabla de contenidos

Declaración de autoría.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Tabla de contenidos.....	5
Índice de tablas.....	10
Índice de figuras	120
Índice de apéndices	13
Resumen ejecutivo	14
Abstract	15
Capítulo I.....	155
1.1. Introducción	155
1.1.1. Antecedentes	177
1.2. Planteamiento del problema.....	188
1.3. Formulación del problema	199
1.4. Sistematización del problema	199
1.5. Delimitación o alcance de la investigación.....	20
1.6. Objetivos	20
1.6.1. Objetivo General	20
1.6.2. Objetivo específico.....	20
1.7. Hipótesis	20
1.8. Variables de la investigación	20
1.8.1. Variable Independiente:	20
1.8.2. Variable Dependiente:.....	20
1.9. Justificación	21
Capítulo II	233

Marco teórico	233
2.1. Fundamentación teórica - epistemológica	233
2.2.1. Estado del arte	233
2.2.2. Economía y reciclaje, la economía del reciclaje	233
2.2.3. Economía y desarrollo sustentable	244
2.2. Desarrollo histórico.....	266
2.2.1. Residuos y su reciclaje	266
2.2.1.1. Residuos orgánicos e inorgánicos.....	26
2.2.1.2. Tipos de reciclaje.....	27
2.2.2. Importancia ecológica, económica y social del reciclaje	299
2.2.3. Marco legal.....	30
2.2.3.1. Constitución de la República y Ley de Gestión Ambiental.....	30
2.2.3.2. Indicadores ambientales alineados al Plan Nacional de Desarrollo para el Buen vivir.....	31
2.3. Marco conceptual.....	333
Capítulo III.....	366
Metodología	366
3.1. Tipo de estudio.....	366
3.1.1. Enfoque cualitativo	366
3.2. Métodos de estudio	377
3.2.1. Método deductivo.....	377
3.2.2. Método inductivo.	377
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación:.....	377
3.4. Población y muestra.....	399
3.4.1. Población.....	399
3.4.2. Muestra.....	40
Capítulo IV.....	411

Análisis de resultados.....	411
4.1. Observación directa	411
4.2. Encuesta	411
4.3. Discusión de resultados.....	544
Capítulo V	566
Propuesta	566
5.1. Análisis de la situación actual.....	566
5.2. Justificación de la propuesta	588
5.3. Descripción de la propuesta	60
5.3.1. Situación Actual	611
5.3.2. Ubicación del proyecto comunitario.	633
5.3.3. Objetivo General	633
5.3.4. Objetivos Específicos	644
5.3.5. FODA	655
5.3.6. Estrategias	677
5.3.7. Acciones	69
5.3.7.1. Instalaciones a construirse en el relleno sanitario.....	69
5.3.7.2. Almacenamiento.....	69
5.3.7.3. Manejo de Desechos Orgánicos.....	70
5.3.7.4. Manejo de Desechos Reciclables.....	73
5.3.7.5. Ordenanza Municipal.....	76
5.3.9. Estudio financiero	76
5.3.9.1. Ingresos.....	76
5.3.9.2. Presupuesto de ingresos.....	77
5.3.9.3. Inversiones y costos.....	80
5.3.10. Financiamiento	81

Capítulo VI.....	84
Conclusión y Recomendaciones	84
6.1. Conclusión	84
6.2. Recomendación.....	85
Bibliografía	87
Apéndices	88

Índice de tablas

Tabla 1. Generación de residuos a nivel nacional, 2014.....	277
Tabla 2. Distribución por habitantes de los recintos (asentamientos pequeños) del cantón Santa Lucía	399
Tabla 3. Población	399
Tabla 4. Muestra	40
Tabla 5. Género.....	422
Tabla 6. Tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive.....	433
Tabla 7. Donde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda.....	444
Tabla 8. Clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda.	455
Tabla 9. Usted que hace con los residuos generados	466
Tabla 10. En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos.....	477
Tabla 11. Tiempo que pasa la ruta.	488
Tabla 12. Cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos.	499
Tabla 13. Cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuos.	50
Tabla 14. El manejo de residuo sólidos en el catón.....	511
Tabla 15. Ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos.	522
Tabla 16. Es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto.....	533
Tabla 17. FODA	655
Tabla 18. Proceso de compostaje en un medio aerobio	71

Índice de figuras

Figura 1. Integración de la Economía, Sociedad y Medio Ambiente	255
Figura 2. Género	422
Figura 3. Tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive.	433
Figura 4. Donde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda	444
Figura 5. Clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda.	455
Figura 6. Usted qué hace con los residuos generados.....	466
Figura 7. En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos.....	477
Figura 8. Tiempo que pasa la ruta.....	488
Figura 9. Cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos.	499
Figura 10. Cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuos.	50
Figura 11. El manejo de residuos sólidos en el cantón.	511
Figura 12. Ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos.	522
Figura 13. Es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto.....	533
Figura 14. Ubicación.....	61
Figura 15. Partes del ciclo de Recolección	622
Figura 16. Ubicación geográfica del proyecto comunitario.....	633
Figura 17. Tipo de residuos	688
Figura 18. Recipientes para la clasificación de basura.	688
Figura 19. Flujograma de la llegada de los desechos.....	69

Figura 20. Disposición de desechos orgánicos por cúmulos.72

Figura 21. Precio por kg., de desechos reciclables.78

Figura 22. Valores a recaudar en los años del proyecto comunitario por la veta de residuos sólidos.
.....78

Figura 23. Valores recaudados por tarifa de recolección de basura.80

Figura 24. Detalle de los ingresos.....80

Índice de apéndices

Apéndices 1. Encuesta	88
Apéndices 2. Fotos.....	90
Apéndices 3. Ordenanzas Municipales	91

Resumen ejecutivo

La finalidad del presente trabajo es elaborar un proyecto comunitario económico para el desarrollo de emprendimientos comunitarios con el manejo de los desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Santa Lucía. Para ello se pretende educar a los habitantes de los 111 recintos del cantón sobre la educación ambiental a través de capacitaciones por parte de la Organización No Gubernamental, construir el cerramiento por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Santa Lucía y generar el desecho de residuos sólidos mediante ordenanza municipal, que posteriormente transportarlo al centro de acopio para generar ganancias por la venta de basura. El enfoque metodológico empleado para realizar esta investigación es el basado en métodos cualitativos haciendo insistencia en la indagación de nuevas formas que permitan un conocimiento cercano a la realidad ambiental, utilizando los métodos inductivo y deductivo, los mismos que permiten dar un enfoque a las actividades que se desarrollen en el botadero de desechos.

Palabras claves: Emprendimiento, Residuos, Desechos Sólidos, Proyecto Comunitario.

Abstract

The purpose of this work is to prepare an economic community project for the development of community ventures with solid waste management in the Decentralized Autonomous Government of the canton of Santa Lucia. For this, the intention is to educate the inhabitants of the 111 precincts of the canton on environmental education through training by the Non-Governmental Organization, build the enclosure by the Municipal Decentralized Autonomous Government of the canton of Santa Lucia and generate waste disposal solid by municipal ordinance, which later transport it to the collection center to generate profits from the sale of garbage. The methodological approach used to carry out this research is based on qualitative methods, insisting on the investigation of new forms that allow a close knowledge of the environmental reality, using inductive and deductive methods, the same ones that allow giving an approach to the activities that develop in the waste dump.

Keywords: Entrepreneurship, Waste, Solid Waste, Community Project

Capítulo I

Introducción

1.1. Introducción

La implementación de una política pública ambiental, se refiere a acciones concretas para promover la mitigación, control y cuidado de la contaminación del suelo y del medio ambiente, en la que incluyan la implementación de planes, proyectos, programas, leyes, ordenanzas municipales, y acuerdos con la sociedad civil con el propósito de reducir la producción de basura de manera desmesurada, tenemos la imperiosa necesidad de reciclar como una manera de reducir la problemática social en lo relacionado al medio ambiente. Para lograr nuestro objetivo, es necesario incluir a los gobiernos locales, a la sociedad civil organizada y a las organizaciones no gubernamentales, entre otras. Para que cada uno de ellos aporten en la creación y desarrollo de una cultura para reciclar y reducir el volumen de generación de desechos sólidos. El reciclar también nos da la oportunidad económica, ya que, al dedicarnos en grandes escalas, teniendo presente que Santa Lucía es un cantón con 111 recintos, nos da un aporte mayor para crear soluciones de problemas ambientales y a la vez con beneficios económicos significativos.

En Ecuador, Loja es considerada ciudad pionera en cuanto al cuidado del medio ambiente urbano. Esto se debe a los buenos resultados del programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Loja ha sido una iniciativa impulsada por la Municipalidad de Loja que ya lleva en funcionamiento cuatro años y que se ha convertido en un ejemplo para muchos otros municipios de dentro y de fuera de Ecuador. Este programa funciona en coordinación con otras actividades municipales para el mantenimiento y desarrollo del paisaje urbano y para la protección del suelo, a través de una campaña de educación e información continua Díaz (2018).

Una gestión apropiada de los recursos implica el logro de los objetivos sin importar lo limitados que sean los medios con los que se cuenta. Hemos aprendido a usar adecuadamente los recursos

financieros generados por el reciclaje de residuos, ayudando a mejorar las condiciones de vida de los trabajadores. El ciudadano común ha aprendido que su participación activa, pequeña o grande, es relevante para el bienestar actual y futuro de la comunidad.

La investigación de este estudio está orientado a reutilizar los desechos sólidos, obteniendo la materia prima necesaria para su transformación y uso dando como resultado beneficios económicos para la sociedad civil que es el principal beneficiario y el GAD del cantón Santa Lucía

de manera indirecta porque estaría solucionando varios problemas no solo el de la basura, sino también el de salud, también reducirán el empleo de recursos (personal, equipo y maquinarias, combustibles, otros), además de crear un sistema ecológico más sano y que proporcione un mejor nivel vida para la sociedad y generando oportunidad de trabajo en el cantón.

Este trabajo se desarrollará en tres capítulos que abordarán lo siguiente:

Capítulo I: En el mismo se presentará la problemática referente al proyecto comunitario económico, para el manejo de desechos sólidos del cantón Santa Lucía, conceptos de factores que originan el problema y otros temas relacionados que ayuden a la comprensión del mismo.

Capítulo II: En este capítulo nos referimos al contenido de fuentes bibliográficas sobre el tema de investigación y el problema planteado.

Capítulo III: se explicará la metodología a usar en la elaboración de la investigación.

Capítulo IV: En este capítulo se expondrá el diagnóstico de la situación actual de la empresa y se presentarán los resultados obtenidos de las encuestas.

Capítulo V: Se determinará la posible solución a emplear considerando un estudio de mercado sobre los desechos sólidos del cantón Santa Lucía.

Finalizando con las conclusiones y recomendaciones que se dan sobre el tema planteado y el problema a solucionar.

1.1.1. Antecedentes

En el Ecuador los Gobiernos Autónomos Descentralizados están facultados a desarrollar nuevas competencias que estaban direccionadas únicamente para el Gobierno Central, el concepto de “Gobierno Autónomo” significa que cada organismo sea esta parroquial, cantonal, distrital o provincial deberá generar sus propios recursos. Es muy importante la generación de ingresos, así como lo dispone el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

La implementación de una política pública dirigida al control y preservación del medio ambiente, la cual incluye la elaboración de planes, programas, ordenanzas y firma de acuerdos entre el GAD MUNICIPAL DE SANTA LUCÍA, ONG´s, Y/O LA COMUNIDAD. Con el firme propósito de tener una ciudad que cuide su medio ambiente y se den los medios necesarios para el desarrollo de este proyecto, teniendo como producto la generación de recursos económicos para las organizaciones civiles. (urbana-rural).

El cantón Santa Lucía posee una superficie total de 36.240,11 hectáreas cubierto en su mayoría por cultivos de arroz que ocupan aproximadamente la mitad del territorio del cantón con 19.684,11 hectáreas que se ubican al noroeste; el segundo en importancia es la vegetación natural conformado por: pasto natural con 6.838,31 hectáreas, vegetación arbórea seca 3.937,35 hectáreas y matorral seco 2.887,35; sobresalen también la plantación de cacao con 653,09 Hectáreas y teca 417,91 hectáreas respectivamente, distribuidas indistintamente en el centro y sur del cantón; misceláneo indiferenciado 329,77 hectáreas, mango 323,19 hectáreas, banano 65,56 hectáreas, maíz 4,04 hectáreas y cebolla colorada 2,41 hectáreas y otros comprendidos por: centro poblado, humedales, Río Daule que da una área de 1.097,02; esta información es obtenida del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Santa Lucía.

1.2. Planteamiento del problema

El medio ambiente está relacionado con las plantas, los animales, el suelo, el agua y otros elementos que son indispensables para la vida del ser humano, por lo que resulta un deber ineludible para todos conservar estos recursos esenciales para la vida. La responsabilidad en la protección del medio ambiente y los recursos naturales depende de nosotros protegerlo. En las últimas décadas el tema ecológico ha ganado espacio en los medios de comunicación, estos reflejan el resultado de observaciones propias, de denuncia de las organizaciones ambientalistas y también denotan la preocupación de algunos dirigentes del mundo desarrollado.

Todas las amenazas ambientales no se circunscriben al territorio que ocupan los países, sino a la preservación y protección al medio ambiente del planeta, es tarea de todos, el garantizar un mejor vivir para nuestros descendientes, por tal razón es necesario el buen manejo de los desechos sólidos para que el impacto al medio ambiente sea lo menor posible, evitando los problemas de salud como virus, gérmenes y otros que guardan relación con la recolección de basura, así que el aporte que dan los dirigentes y algunos profesionales o periodistas, no solo está en informar de lo que sucede en cada países, ya que todos conocemos los procesos destructivos, en muchos casos dan como resultado el tener áreas desérticas y sus bosques están siendo destruidos para satisfacer la demanda local e internacional de madera con fines industriales. Tal deforestación tiene dos efectos secundarios: el aumento del dióxido de carbono y las inundaciones causadas por el agua pluvial que corre libremente sobre suelos, en la actualidad los GAD's tanto a nivel cantonal o Provincial han realizado casi muy poco a lo referente de la creación de ideas productivas "EMPREDIMIENTO ECONÓMICO VERDE". Y se puede establecer que aún no se ha alcanzado una cifra significativa en la generación de programas y proyectos productivos dentro del cantón, permitiéndole a la Administración del cantón Santa Lucía hacer que ideas del cuidado del medio ambiente sean desarrolladas como motores económicos, teniendo como resultado a los

medios productivos, generadores de recursos para reducir la falta de empleo que a nivel nacional son escasos.

Todos los males que los Lucianos tendrían que soportar si no se da un manejo adecuado de residuos sólidos y por el desconocimiento de la población sobre el problema que se está ocasionando al planeta, con la contaminación ambiental se vería reducida si todos nos involucramos de manera responsable para cumplir los planes del tratamiento y aprovechamiento de los desechos sólidos en la ciudad de Santa Lucía.

1.3. Formulación del problema

¿Puede un proyecto comunitario económico fomentar el emprendimiento en las comunidades del GAD de Santa Lucía?

1.4. Sistematización del problema

- ¿Será que el GAD ha desarrollado las ordenanzas apropiadas para que la comunidad maneje los desechos sólidos?
- ¿De qué manera los habitantes manejan los desechos sólidos en el cantón Santa Lucía?
- ¿Será que la comunidad y el GAD del Cantón Santa Lucía puedan realizar acciones de manera conjunta para reducir la cantidad de emisión de basura, y desarrollar emprendimiento verde?

1.5. Delimitación o alcance de la investigación

ÁREA: Ambiental, Administración, Emprendimiento, Finanzas.

CAMPO: Reciclaje.

UBICACIÓN: Cantón Santa Lucía.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Elaborar un proyecto comunitario económico para el desarrollo de emprendimientos comunitarios con el manejo de los desechos sólidos en el GAD de Santa Lucía.

1.6.2. Objetivo específico

- OE.1.** Identificar las políticas, leyes y proyectos que se han creado para incentivar el reciclaje en el Cantón Santa Lucía.
- OE.2.** Evaluar el impacto ecológico del manejo de los desechos sólidos del GAD de Santa Lucía.
- OE.3.** Determinar los beneficios de la implementación de la recolección selectiva de desechos sólidos, como materia prima para los nuevos emprendimientos.

1.7. Hipótesis

¿ Con la implementación de un proyecto comunitario económico de inversión mejorará el manejo de los desechos sólidos generados en el cantón Santa Lucía ?

1.8. Variables de la investigación

1.8.1. Variable Independiente:

Residuos del cantón Santa Lucía.

1.8.2. Variable Dependiente:

Emprendimiento comunitario.

1.9. Justificación

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar con la economía social y solidaria, ecologista, basada en el desarrollo del conocimiento y el talento humano, para salir del extractivismo, lograr pleno empleo, alcanzar mayor productividad, y democratizar los medios de producción y la riqueza.

Toda actividad de convivencia humana genera residuos y desechos sólidos, las bases de este estudio busca desarrollar planes, proyectos y programas para el control de la producción y reducción de los mismos, aplicando distintas estrategias para un desarrollo sostenibles, ya que, el generar un medio productivo, le da a la sociedad civil una posibilidad de que pueda recibir ingresos, para aquello debe producir bienes y servicios, y es el manejo de los residuos la oportunidad que genera pero siempre y cuando exista una organización de la comunidad.

En la actualidad el planeta tiene una población de 7.700 millones de personas, lo que provoca escasez de insumos, dando como resultado el aumento del valor de la materia prima, siendo el reciclaje parte de la solución del problema.

Actualmente, las diferentes instituciones públicas y privadas, están desarrollando programas de educación y concientización para la reducción de desechos. Los trabajos enfocados en la mitigación de los problemas ambientales tienen como objeto el buen manejo de los residuos sólidos y la separación desde donde se originan y que exista en determinadas áreas los depósitos temporales, para que exista la separación entre residuos orgánicos e inorgánicos, además, esta selección y separación de desechos aportan como soluciones no sólo a la problemática ambiental sino a los diferentes factores sociales y económicos que de una u otra forma están siendo relacionados con el problema, para luego, con base a los resultados obtenidos, hacer las diferentes recomendaciones de un buen manejo de los residuos sólidos.

Este trabajo va a proporcionar información del buen manejo de los desechos en la actividad del reciclaje en el Ecuador, la misma ha evolucionado, ya que hace tiempo no tenía mucha relevancia; se busca demostrar el potencial que esta actividad significa tanto para los habitantes en general como para a las empresas. También brindaría información de la actividad del reciclaje del cantón Santa Lucía en la Provincia del Guayas puesto que no existe ningún tipo de registro e informe sobre esta actividad dentro de nuestra ciudad

EL reciclaje se ha convertido en un aporte económico que permite a las familias ecuatorianas cubrir gastos básicos en el presupuesto familiar, que puede pasar de la naturaleza informal hacia una actividad más especializada, permitiendo la obtención de ingresos. Las directrices y propuestas establecidos en el Plan Nacional para el Desarrollo “Toda una Vida”, han permitido accionar la práctica del reciclaje con miras a establecerse como una actividad económica adicional a nivel de país, y en particular en el cantón Santa Lucía, con apoyo del GAD para la creación de ordenanzas que permitan armonizar el Plan Nacional de Desarrollo con la creación de emprendimientos productivos para los Lucianos. El desarrollo de este proyecto con la capacitación de las personas dedicadas a esta actividad, dan forma de producción interna y recurso industrial renovable y sostenible.

El reciclaje debería ser parte de la estructura económica el propósito es que esta acción se desarrolle por ser fuente generadora de recursos, en especial en las microeconomías o emprendimientos destaca la importancia de esta actividad, donde los desechos sólidos se han convertido en un generador de materia prima con bajo costo de obtención, debemos de fortalecer el proceso de obtención y tener un lugar adecuado para la colocación de la basura orgánica e inorgánica. Los desperdicios son utilizados de diversas formas, ya sea como transformación de materia prima, como fuentes alternativas de energía y como parte de abono orgánico, entre otros usos.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Fundamentación teórica - epistemológica

2.2.1. Estado del arte

La importancia de mantener un ambiente libre de residuos tóxicos, es un tema que se está manejando con mayor énfasis a nivel no solamente de las industrias sino también como práctica social, de las comunidades y de cada uno de los integrantes de la sociedad, ya que se ha demostrado que la presencia de materiales usados y no tratados debidamente afectan directa e indirectamente a la salud de los seres vivientes.

Es necesario iniciar presentando algunas definiciones relativas al reciclaje, el proceso, tipos, datos estadísticos sobre la generación de residuos en Ecuador, beneficios y afectación directa de esta práctica de manejo de desechos a la economía del país.

2.2.2. Economía y reciclaje, la economía del reciclaje

Para establecer una relación aproximada entre los términos economía, reciclaje y economía del reciclaje es necesario realizar una revisión conceptual de los mismos, como primer paso para adentrarse en el estudio e importancia de la práctica del reciclaje como elemento diferenciador de la economía y el desarrollo sustentable.

La economía es una realidad social donde hay actores y sujetos; estos se encuentran especializado, mientras que los requerimientos de la sociedad son dinámicas, cambiante, diversa, y abierta e ilimitadas. Como ciencia social estudia los fenómenos económicos y sus agregados a través de múltiples instrumentos como los niveles de desempleo, inflación, etc. Por otra parte está el reciclaje, que es un proceso de transformación y/o reutilización de los distintos desechos sólidos mediante el cual se extrae materia prima para que sea nuevamente parte del ciclo de vida o del consumo.

Al analizar de manera simultánea estos dos conceptos se tiene que la economía es un sistema abierto y por tanto el sistema económico no puede operar sin la base de los sistemas ecológicos, mientras que este último no funcionaría sin abarcar el tema del reciclaje. La economía en general también se ocupaba de los procesos de producción y consumo (incluyendo la reutilización de materiales para la producción, etc.), y de las relaciones entre ambos hasta que surgió la Economía Ambiental (Labandeira, León, & Vázquez, 2007). De esta manera cada una de las ramas económicas se enfoca en su totalidad a su especialidad.

En cuanto a la economía del reciclaje, que es parte fundamental y estructura de la economía ambiental, trata de aprovechar al máximo los desechos sólidos como estrategia para generar empleo y crecimiento económico, ya que el reciclaje es una herramienta alternativa que contribuye al desarrollo sostenible y sustentable de un país.

Si se mira el reciclaje desde el punto de vista social no sólo se contribuye con un mejor ambiente para vivir, sino que también se cuida la salud de los seres vivientes, porque muchas veces debido al mal manejo de los desechos sólidos se contamina el ambiente, y se está expuesto a distintas enfermedades, y cooperando con la degradación del planeta. El reciclaje es una forma de evitar que haya más perjuicios ambientales, además que se obtienen otros beneficios, como la optimización de los recursos naturales, disminución de la contaminación, genera fuentes de trabajo entre otros.

2.2.3. Economía y desarrollo sustentable

La economía sustentable es la que perdura y garantiza la conservación de sí misma, es un modelo que tiene como objetivo un desarrollo donde se integren la economía, la sociedad y el medio ambiente de las sociedades, con la finalidad de proteger y asegurar el bienestar para las nuevas generaciones y las necesidades futuras de los seres humanos (Montoya, 2013). Para lograrlo se necesita un planeamiento que permita el soporte de todos los objetivos, así como también de aprobaciones si es necesario.

El dilema que encierran la economía y las sociedades es sobre las restricciones que existen con respecto al medio ambiente, pues bien, se sabe que la explotación de la naturaleza crea una gran discordia entre las sociedades, pero que económicamente sería una buena alternativa para salir de la pobreza. Lo que busca la economía sustentable es que haya armonía entre la economía, las sociedades y el medio ambiente, y esto a la vez genere riqueza económica y mejorar la equidad social cuidando al medio ambiente.

El desarrollo sustentable según la Ley de Gestión Ambiental “es el mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas; implica la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones” (Ministerio del Ambiente, 2012, pág. 12), lo anterior resalta la importancia de que se mantenga un equilibrio armónico entre la economía, la sociedad y el medio ambiente (Figura 1).



Figura 1. Integración de la Economía, Sociedad y Medio Ambiente

La sustentabilidad consiste en utilizar todos los recursos necesarios, sin tener que agotarlos, porque el objetivo es generar condiciones similares, es decir que todo regrese a su estado natural o similar.

2.2. Desarrollo histórico

2.2.1. Residuos y su reciclaje

Los residuos son cualquier material o elemento sólido o semisólido considerado como desecho, que es originado por el consumo o resultante de una actividad doméstica, comercial, industrial, entre otras; y que tiene valor cero para quien la produce por el motivo de ser desechado, pero que puede ser aprovechado y transformado para que vuelva a formar parte de un mercado como un nuevo bien con un valor económico agregado (INEN, 2014). Lo que a su vez ayuda a disminuir la degradación del medio ambiente y reducir el consumo de recursos naturales.

2.2.1.1. Residuos orgánicos e inorgánicos

Se torna necesario establecer las características de los residuos, sean éstos orgánicos o inorgánicos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) de México, los residuos orgánicos son aquellos que se los conoce como biodegradables (descomposición natural), la mayoría de estos residuos son domésticos: como restos de comida y jardinería, compuestos que al ser de origen natural no causan mayor impacto ecológico, porque se desintegran rápidamente, convirtiéndose nuevamente en parte de la naturaleza, tales como frutas verduras, flores y demás; estos residuos orgánicos se diferencia de los inorgánicos porque éstos últimos se desintegran de forma natural, pero tardan un largo tiempo para descomponerse en su totalidad, algunos de estos materiales son de origen natural, pero no son biodegradables (INECC, 2010).

Cualquiera de estos materiales (orgánicos e inorgánicos) puede reciclarse siempre y cuando estén limpios y secos (libres de cualquier desecho orgánico); algunos de los materiales reciclables son los envases plásticos, vidrios, latas, entre otros; aunque existe la excepción para poder transformarlos como en el caso de las pilas que son dañinas y contaminantes para el medio ambiente.

Pero sin duda una de las dificultades a las que se deben enfrentar los recicladores es a la falta de clasificación de los distintos residuos. En el 2012 en el Ecuador se clasificaron en mayor

proporción los desechos plásticos con 25,4%, siguiéndole el papel con el 20,7% y 20,4% fueron desechos orgánicos, así lo indica un informe Ambiental del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2013).

En el país actualmente se puede reciclar el 25,20 % de los residuos generados en un año, lo que significó para el año 2014 un total de 1'043.157,02 toneladas de basura residual tipo inorgánico. (Tabla 1).

Tabla 1. Generación de residuos a nivel nacional, 2014

Tipos de residuo	% de Generación	Total en toneladas
Residuos Orgánicos	61,40%	2.541.660
residuos Inorgánicos	25,20%	1.043.157
Otros	13,40%	554.695
Total	100%	4.139.512

Fuente: Zoom al sector del reciclaje (Ekos, 2014)

Elaboración: Autor

Entre estos 25,2% de residuos se encuentran distribuido de la siguiente forma; los reciclables como el papel y cartón que se genera, siendo 26,4%, el plástico 12%, Metales (hojalata, aluminio, etc.) 60,6% y el vidrio 1% (Ekos, 2014). La generación de residuos que produce cada persona en el país es de 0,75 kilos promedio al día, lo que da un total de 4'139.512 toneladas al año, en promedio. (SENPLADES, 2014)

La recolección de estos diferentes residuos se lo realiza de forma directa e indirecta, es indirecta a través de los miles de personas que se dedican a la actividad de la cachinería los cuales en los últimos años se ha tratado de formalizar su actividad; es directa porque luego de que las personas recolectan los materiales reciclables las venden en los centros de acopio los cuales son parte fundamental en la industria del reciclaje, y es aquí en donde llegan directamente los distintos materiales que se reciclan para luego ser vuelto a vender en las industrias especializadas en transformar los residuos reciclados en nuevas materias primas.

2.2.1.2. Tipos de reciclaje

Existen tratamientos diferentes para poder aprovechar los residuos recolectados, los diversos tipos de reciclaje dependen de la característica de dichos residuos. A continuación, se expondrán en qué consisten cada uno de los tipos de reciclaje:

El reciclaje de papel no sólo se evita la tala indiscriminada de árboles, sino que también se ahorra un gran porcentaje de materia prima. Para poder recuperar el papel se requiere de un proceso de transformación en el que es tratado y posteriormente reutilizado para crear con estos nuevos productos de papel. Mundialmente se consume cerca de unos 35 kg por habitante y se conoce tres tipos de papel que pueden ser usados como materia prima: molido, desechos de pre y post consumo. El 90% del papel es elaborado con madera por lo que el reciclaje de este material tiene mucha importancia en el cuidado del medio ambiente.

El reciclaje de plástico es de suma importancia considerando que el plástico tarda por lo general más de 150 años en degradarse, por ello el reciclaje de éste ejerce una gran relevancia en el ámbito ecológico. El proceso para reciclar este material consiste en recolectarlos, limpiarlos, recortarlos y clasificarlos en distintas clases, según su tipo. Cuando ya se haya realizado este proceso, se lo funde para poder usarlo como materia prima. Existen más de 50 tipos de plástico, la dificultad surge cuando en algunas ocasiones un solo envase tiene más de 3 tipos.

El reciclaje de vidrio es realizado ilimitadamente debido a que es uno de los residuos más fáciles al reciclar. Con esta actividad se ahorra un 30% de energía con respecto a la elaboración de vidrio nuevo y una de sus ventajas es que éste no pierde sus propiedades al someterse a un nuevo proceso; es decir, toma la misma forma que se encontraba originalmente.

El reciclaje de baterías y pilas resulta algo complicado, ya que este tipo de material puede llegar a ser bastante peligroso si tiene contacto con el medio ambiente, esto se debe a los compuestos químicos y demás elementos por los que están conformados, que resultan ser perjudiciales para los seres vivos por el alto nivel de contaminación que generan tanto en el agua como en el suelo. Por eso es necesario reciclar estos artículos de una forma más tecnificada, así disminuiría la contaminación en el planeta.

El reciclaje de aluminio resulta bastante rentable para esta industria, ya que se trata de aprovechar prácticamente la totalidad de estos desechos y resulta más económico por lo que se utiliza menos energía que la misma producción de este material. Para la producción nueva de aluminio se requiere de energía como de producción de CO₂, mientras que reciclarlo representa un 5% tanto de ese gasto, siendo está una ventaja (Portal Educativo, 2012).

El reciclaje electrónico está tomando más fuerza en los últimos años porque es una actividad con mucho potencial económico, ya que se puede generar materia prima para el mercado nacional o puede ser exportado a industrias extranjeras. Consiste en reutilizar los desechos electrónicos que son todos aquellos objetos que funcionan con electricidad y que han finalizado

su vida útil, ya no tienen arreglo porque han sufrido daños irreparables; estos desechos tienen un alto nivel de contaminación puesto que emiten sustancias químicas como mercurio, arsénico, plomo y otras sustancias tóxicas, por lo tanto estos aparatos deben recibir un tratamiento especial y pueden considerarse dentro de los desechos peligrosos; pueden ser celulares, monitores, laptops, impresoras, discos duros, cargadores y todos los artículos que funcionan con energía eléctrica.

2.2.2. Importancia ecológica, económica y social del reciclaje

En estos últimos años el tema sobre el reciclaje ha adquirido mayor interés e importancia para la sociedad en su conjunto, no solo porque contribuye en el ámbito laboral y económico, sino que también aporta con un mejor medio ambiente que a su vez repercute y es fundamental para un buen vivir. Pero ¿Cuál es la verdadera importancia del reciclaje? Muchas personas hablan de lo importante que es reciclar, pero desconocen el verdadero motivo por el que se debe realizar esta actividad.

En general, las personas ven el reciclaje como una manera de conservación ambiental y de ello se deriva su importancia ecológica, es decir una forma de reducir al mínimo los gastos de los recursos limitados de la naturaleza. Esta idea es correcta, pues el reciclaje está ligado directamente con la ecología y la sustentabilidad, que a su vez nos indica que los seres humanos debemos aprovechar de los recursos que nos ofrece la naturaleza, pero sin tener que abusar de estos. Sin embargo, existen otros factores que hacen del reciclaje una actividad fundamental y significativa.

Uno de los puntos en los que se enfoca el reciclaje es en minimizar la presencia de desechos en nuestro planeta, debido a que en los últimos tiempos se ha incrementado la contaminación, por tanto, ya es hora de asumir las consecuencias y remediar este mal que nosotros mismo le hemos causado al medio ambiente.

En el Ecuador en la actualidad el reciclaje cumple un papel de gran importancia, teniendo como objetivo evitar la creación de nuevos rellenos sanitario, ya que al reciclar se reducen la cantidad de residuos que podrían ser vertidos en estos.

2.2.3. Marco legal

Como soporte a la actividad del reciclaje, y con el fin de facilitar su desarrollo dentro de los lineamientos lógicos de conservación del medio ambiente, se establecen algunas regulaciones y resoluciones y algunos proyectos relacionados.

2.2.3.1. Constitución de la República y Ley de Gestión Ambiental

De acuerdo a los reglamentos según la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional, 2008), los artículos que se deben cumplir en relación con el Medio Ambiente y Reciclaje son las siguientes:

Ambiente Sano Art .14.- Derecho de un Ambiente Sano. Se reconocerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad del buen vivir, sumak kawsay. Este artículo establece que: Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Naturaleza y ambiente Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras;
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional;

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

En la Ley de Gestión Ambiental se destacan dos artículos importantes (Ministerio del Ambiente, 2012):

Art.2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales;

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

2.2.3.2. Indicadores ambientales alineados al Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir

El Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir se plantea como una herramienta que constituye la hoja de ruta técnica y política que el Gobierno desea seguir mediante el establecimiento de políticas para diferentes sectores con la finalidad de beneficiar a la sociedad. En cuanto al tema medio ambiente existen muchos objetivos, políticas y estrategias alineados a este sector:

El Objetivo 7 “Garantizar los Derechos de la Naturaleza” propone los siguientes lineamientos (SENPLADES, 2013):

Política 7.1 “Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza”, su numeral 1 indica “Diseñar y aplicar un sistema integrado de seguimiento, control y monitoreo del cumplimiento de los derechos de la naturaleza;

Política 7.2 “Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios”, en su numeral 1 propone “Impulsar incentivos y tecnología apropiada para la conservación de la naturaleza, sus bosques, zonas de nacimiento y recarga de agua y otros ecosistemas frágiles, enfocados particular en las comunidades y los individuos más dependientes del patrimonio natural para su sobrevivencia”;

Política 7.8 “Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo”, presenta los siguientes numerales (SENPLADES, 2013):

1. Promover y regular el cumplimiento de prácticas de responsabilidad social y ambiental adecuadas, mediante acuerdos públicos y privados nacionales, con incidencia internacional.
2. Fortalecer los mecanismos de regulación y control, y establecer incentivos para la prevención de la contaminación ambiental, el fortalecimiento del consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos con una perspectiva cíclica y regenerativa en todas sus fases.
3. Desarrollar e implementar normas técnicas y estándares de calidad ambiental en el manejo integral de todo tipo de residuos, especialmente desechos peligrosos, aceites, minerales usados, hidrocarburos, desechos especiales, eléctricos y electrónicos, sustancias químicas y radioactivas, emisiones y vertidos y los contaminantes orgánicos persistentes, así como el uso de las radiaciones ionizantes, para precautelar la salud de las personas y reducir la contaminación ambiental.

Política 7.9 “Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta” incluye los siguientes numerales (SENPLADES, 2013):

1. Impulsar procesos integrales y campañas ciudadanas para fomentar la conciencia y la ética ambiental y prácticas de consumo responsable y consciente que generen una cultura de suficiencia, ahorro y mínimo impacto ambiental negativo.
2. Diseñar y aplicar mecanismos de incentivos para el cambio de patrones de consumo de la población, la reducción de las compras suntuarias, la reutilización de los activos, la clasificación de los residuos y el reciclaje de materiales.
3. Optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización.
4. Consolidar mecanismos de responsabilidad social y ambiental extendida del productor, que sean diseñados con la participación de los consumidores para reducir el impacto ambiental del consumo de bienes y servicios.

2.3. Marco conceptual

Contaminación. Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

Contenedor. Recipiente de gran capacidad, metálico o de cualquier otro material apropiado utilizado para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos, generados en centros de gran concentración, lugares que presentan difícil acceso o bien en aquellas zonas donde por su capacidad es requerido.

Control. Conjunto de actividades efectuadas por la entidad de aseo, tendiente a que el manejo de desechos sólidos sea realizado en forma técnica y de servicio a la comunidad.

Desecho. Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

Desechos Sólidos. Es todo material que puede ser recuperado por medio del reciclaje, en cambio cuando hablamos de la basura nos referimos a todos los residuos que tienen diferentes orígenes, los mismos que se encuentran mezclados, como desperdicios del hogar, oficinas, calles e industrias. Lo que se recomienda es darle un tratamiento especial a todos los desechos que no pueden reutilizarse o reciclarse.

Impacto ambiental: Son todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que, por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural.

Material peligroso: Es todo producto químico y los desechos que de él se desprenden, que, por sus características físico-químicas, corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico- infecciosas, representan un riesgo de afectación a la salud humana, los recursos naturales y el ambiente o de destrucción de los bienes y servicios ambientales u otros, lo cual obliga a controlar su uso y limitar la exposición al mismo, de acuerdo a las disposiciones legales.

Reducir. - La acción de disminuir la generación de los desechos innecesarios da como resultado el buen cuidado del medio ambiente, esto es actuar con conciencia y disminuiría la cantidad de reciclar, entre los materiales que pueden ser separados o reutilizados son: papel, cartón, botellas plásticas o de aluminio, hierro, entre otros.

Reutilizar. - Es volver a utilizar el mismo material o producto varias veces sin cambiar su forma original, como ejemplo tenemos los envases retornables.

Reciclar. - El reciclaje es la recuperación de todo material que pueda ser utilizado para la fabricación de nuevos productos, con lo cual se provoca reducir la extracción de material virgen que se extrae directamente de la corteza terrestre, evitando la contaminación del medio ambiente.

Reduzca la cantidad de desechos producidos, especialmente los productos tóxicos y productos que no pueden reciclarse.

Separe los desechos en el lugar donde se producen, para facilitar su manejo y evitar peligros.

Capítulo III

Metodología

El gran problema a nivel mundial es la generación excesiva de desechos sólidos, los mismos que no son manejados adecuadamente, especialmente en los países en vías de desarrollo, en tal sentido proponemos implementar un plan de gestión para el manejo de los desechos que se depositan en el botadero del cantón Santa Lucía, mediante la clasificación, almacenamiento, tratamiento y disposición final utilizando técnicas apropiadas y que no ocasionen impactos al ambiente.

3.1. Tipo de estudio

3.1.1. Enfoque cualitativo

El enfoque metodológico empleado para realizar esta investigación es el basado en métodos cualitativos haciendo insistencia en la indagación de nuevas formas que permitan un conocimiento cercano a la realidad ambiental.

El método cualitativo ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender a los actores de su realidad integrado de facticidad objetiva y significados objetivos Hernández, (2015). Por tal razón, se cuenta con los puntos de vista de los vendedores y procedimientos, cuánto y cómo se deben manejar los residuos sólidos; para identificar la naturaleza, profundidad de la realidad y se busca la explicación a los fenómenos; estableciendo las regularidades en los mismos, esto es, hallar leyes generales que expliquen el comportamiento social, para aquello se debe observar en varias plazas, en especial donde ocurren los eventos.

3.2. Métodos de estudio

En el presente análisis se utilizarán los métodos inductivo y deductivo, los mismos que permiten dar un enfoque a las actividades que se desarrollen en el botadero de desechos. Para este análisis y de acuerdo a los métodos planteados, es necesario realizar la investigación considerando lo siguiente:

3.2.1. Método deductivo.

Es una consecuencia de las inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan comprobar experimentalmente. El método deductivo es un tipo de razonamiento, el mismo que es clave en la aplicación de leyes a fenómenos particulares que se estudia en la ciencia; esto implica la formulación de estrategias en referencia al tema de estudio en base a la reglamentación existente en el país.

3.2.2. Método inductivo.

El método inductivo es aquel que establece proposiciones de carácter general obtenidos de la observación y análisis de conductas particulares.

3.3. Técnicas e instrumentos de investigación:

Esta etapa se llevó a cabo a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos utilizando los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa. Estos instrumentos poseen características que tienen elementos muy específicos para obtener la información requerida; por tal razón, se hizo necesario especificar para qué sirven cada uno de ellos y de qué forma se aplican en este trabajo.

Entrevista; es una técnica de recolección de información verbal, que permite obtener información primaria; que se hace entre un investigador y una persona que responde a preguntas

hechas por el primero, destinados a obtener los datos exigidos por los objetivos específicos de un estudio.

Para identificar el manejo que le dan a los residuos sólidos en la plaza de mercado; se empleó entrevista estructurada con una guía que fue aplicada al administrador de la plaza de mercado en donde además del tema de manejo, también se realizaron preguntas concernientes a distribución de locales, tipo de productos, cumplimiento de la normatividad , educación ambiental, reglas internas entre otros; asimismo al personal de aseo por rutas de evacuación, implementación, elementos de protección, barrido y recolección ; y al gerente de la empresa de aseo en aspectos como manejo en especial en las etapas de barrido , recolección, almacenamiento, frecuencias y horas de estas etapas, registros de emisiones atmosféricas producto de los residuos sólidos entre otros.

Asimismo, de la **Encuesta** dice que son instrumentos cuyas preguntas y proposiciones están destinadas a recolectar la información que permita cumplir los objetivos de una investigación, mediante las respuestas proporcionadas por las personas que conforman la población o muestra a la cual se refieren.

En el caso de la encuesta se utilizó a través de preguntas de carácter dicotómico, y algunas abiertas; para obtener información sobre la identificación de los residuos sólidos, su generación y separación en la fuente; desde los diferentes negocios hasta su almacenamiento temporal dentro de la plaza de mercado; y los usos que le dan a cada uno de ellos esta fue aplicada a los vendedores.

La **Observación Directa** al proceso de manejo de los residuos sólidos se dio por medio de visitas permanentes de manera informal al mercado de minorista del cantón Santa Lucía; teniendo presente cómo se desenvuelven los involucrados directos (vendedores) en el manejo de los residuos sólidos que generan y /o producen.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población que se va tomar en consideración es de la zona rural del cantón Santa Lucía, conformada por alrededor de 111 asentamientos pequeños, denominados genéricamente recintos, dispersos o atomizados en el territorio Cantonal, con una superficie aproximada de 35.805,00 área ha.

Tabla 2. Distribución por habitantes de los recintos (asentamientos pequeños) del cantón Santa Lucía

N°	NOMBRE	POBLACIÓN
1	SANTA LUCÍA	10.870
	NORTE 1	
2	EL PORVENIR	2.450
3	CARMELA - TAMARINDO	2.280
	NORTE 2	
4	BARBASCO	1.690
	SUR 1	
5	BERMEJO	1.560
	SUR 2	
6	EL MATE	3.050
7	FÁTIMA	1.775
8	PIÑAL	875
	ESTE	
9	BERMEJO	1.560
	OESTE	
10	CABUYAL	1.300
11	RESTO DE RECINTOS	8.395
	TOTAL DE HABITANTES	35.805

Elaborado por: Autor

Nota: El siguiente cuadro demuestra la población de los recintos más significativos con la ubicación norte sur este y oeste, existen dos puntos al norte y al sur por densidad poblacional.

Tabla 3. Población

Detalle	Población	Porcentaje
Mujeres	13.568	38%
Hombre	22.117	62%
Total	35.805	100%

Fuente: GAD Santa Lucía, (2016).

3.4.2. Muestra

Es un subconjunto de la población, que se obtiene para averiguar las propiedades o características de esta última, por lo que interesa que participe de éstos y sea un reflejo de las mismas. Hernández, (2015). El muestreo para el desarrollo de la encuesta es de características segmentarias y representativa, tomada al azar. El total de la muestra está conformada por 380 habitantes de los 11 recintos rurales del cantón Santa Lucía.

La muestra a trabajar es aleatoria ya que se va a tomar

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

Z = Nivel de confianza (95% \cong 1.96)

p = Probabilidad de éxito (50%)

q = Probabilidad de fracaso (50%)

e = Margen de error (5%)

$$n = \frac{35805 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (35805 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{34387,1220000}{90,4704000}$$

$$n = 380,09$$

Tabla 4. Muestra

Detalle	Población	Muestra	Porcentaje
Mujeres	13.568	144	38%
Hombre	22.237	236	62%
Total	35.805	380	100%

Fuente: GAD Santa Lucía, (2016).

Nota: La muestra a tomar de nuestra población será de 380 habitantes que se encuestará.

Capítulo IV

Análisis de resultados

Se desarrolla este tópico, conforme al planteamiento de los objetivos específicos; después de la aplicación las técnicas de recolección de datos propuestas: encuesta, entrevista observación directa, donde arrojaron una serie de información; que se analizaron y se le hizo su respectiva interpretación a cada situación.

4.1. Observación directa

Al visitar las personas entrevistadas y encuestadas en el mercado y barrios del cantón Santa Lucía; lo visto en el lugar en forma general; evidencia que, en los puestos o locales de ventas de los productos y sectores, se encuentran por fuera de ellos los residuos que generan sin ningún tipo de clasificación y en su gran mayoría de tipo orgánico y en otros se encuentran mezclados con los inorgánicos; que los ubican fuera de los negocios, dejándolos destapados y la intemperie.

A pesar de que el servicio de aseo del GAD Municipal de Santa Lucía pasa varias veces al día; por las calles, siempre se quedan bastante tiempo los residuos en éstas, dándole mal aspecto y mala presencia tanto para compradores como para visitantes.

4.2. Encuesta

Encuesta para vendedores del cantón Santa Lucía

Objetivo: Identificar clases de residuos sólidos y como se generan desde los diferentes negocios hasta su disposición dentro del cantón; y los usos que le dan a cada uno de ellos para detectar los tipos de contaminación ambiental del lugar; que son consecuencia de su manejo.

1. Género

Tabla 5. Género

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Femenino	144	38%
b	Masculino	236	62%
	TOTAL	380	100%

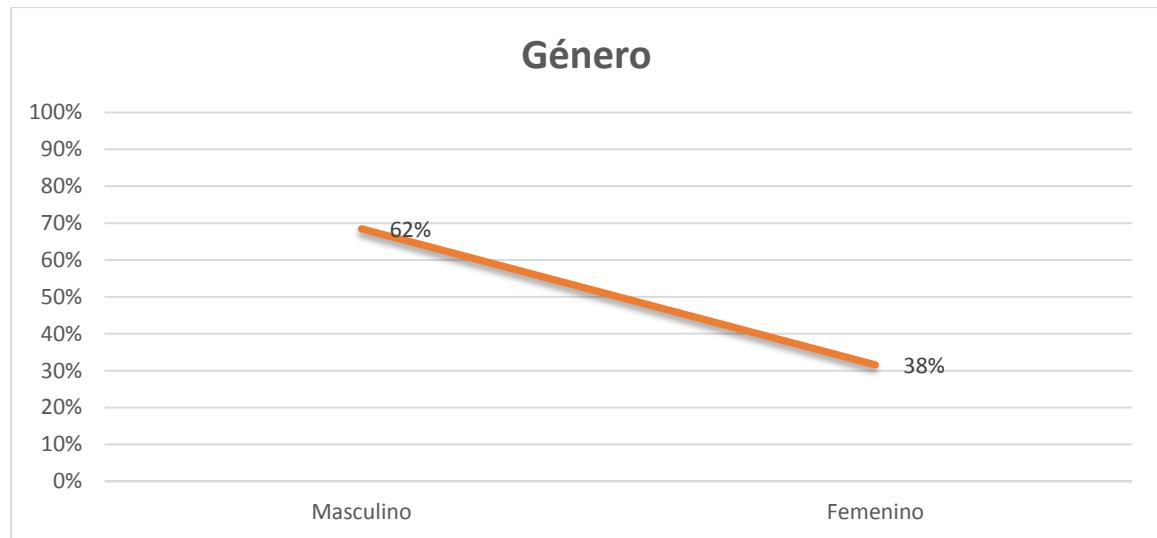


Figura 2. Género

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados el 62% son masculinos y el 38% es femenino.

Pregunta 2. ¿Qué tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive?

Tabla 6. Tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Restos de comida	157	41%
b	Restos de Frutas y verduras	37	10%
c	Cascaras	2	1%
d	Restos de Comida cocida	26	7%
e	Madera	2	1%
f	Papel	12	3%
g	Plástico	123	32%
h	Cartón	7	2%
i	Latas	11	3%
j	Vidrio	3	1%
	TOTAL	380	100%

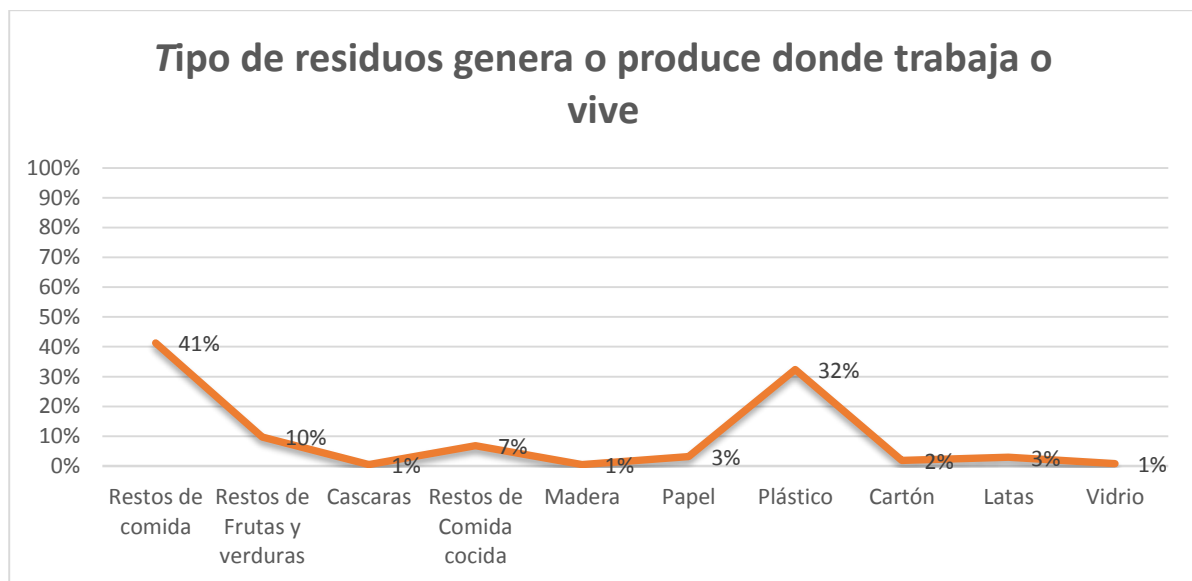


Figura 3. Tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados en base a la pregunta de qué tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive el 41% de restos de comida, el 10% de restos de Frutas y verduras, el 1% de cáscaras, el 7% de restos de Comida cocida, el 1% de madera, el 3% de papel, el 32% de plástico, el 2% de cartón, el 3% de latas y el 1% de vidrio.

Pregunta 3. ¿Dónde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda?

Tabla 7. ¿Dónde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda?

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Canecas	13	3%
b	Tanques	29	8%
c	Costales	2	1%
d	Piso	0	0%
e	Bolsas	336	88%
	TOTAL	380	100%



Figura 4. ¿Dónde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda?

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados en base a la pregunta de dónde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda el 3% de canecas, el 8% de tanques, el 1% de costales y el 88% de bolsas.

Pregunta 4. Usted clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda.

Tabla 8. Clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Si	243	64%
b	No	137	36%
	TOTAL	380	100%

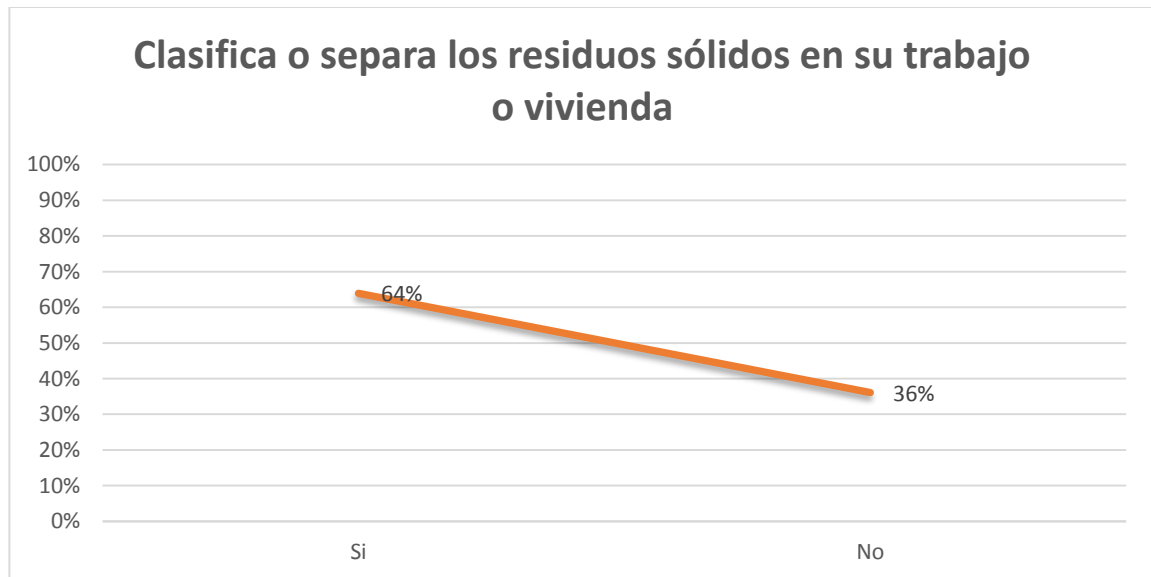


Figura 5. Clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda.

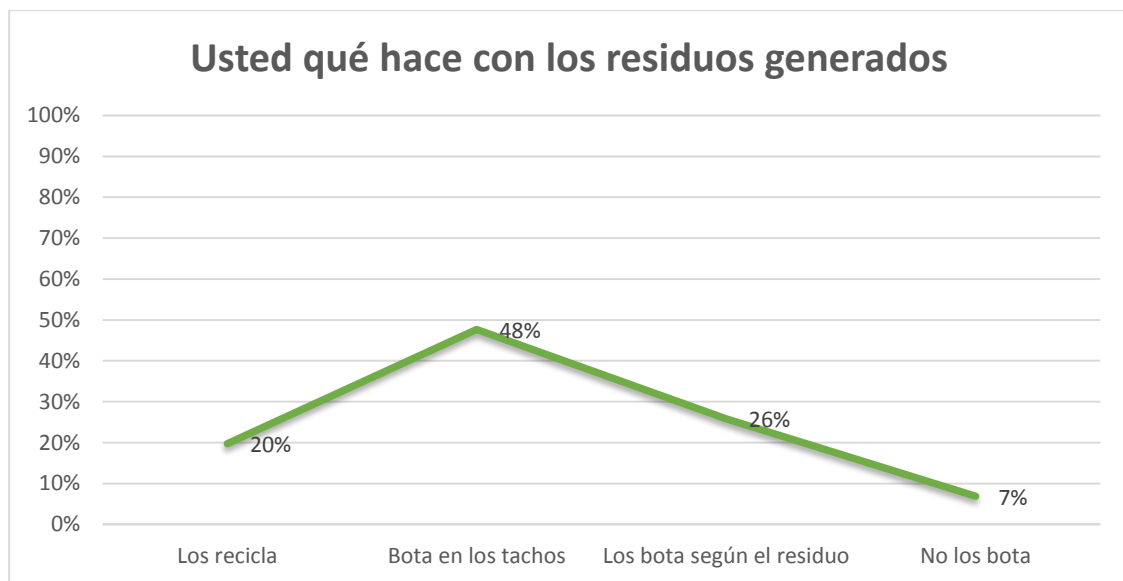
Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre de si o no clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda el 64% si lo hace y el 36% no lo hace.

Pregunta 5. Usted qué hace con los residuos generados.**Tabla 9. Usted qué hace con los residuos generados**

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Los recicla	75	20%
b	Bota en los tachos	181	48%
c	Los bota según el residuo	98	26%
d	No los bota	26	7%
	TOTAL	380	100%

**Figura 6. Usted qué hace con los residuos generados****Elaborado por:** Autor.**Análisis**

Del 100% de los encuestados sobre que hace con los residuos generados, el 20% los recicla, el 48% bota en los tachos, el 26% los bota según el residuo y el 7% no los bota.

Pregunta 6. ¿En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos?

Tabla 10. En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Sí	121	32%
b	No	259	68%
TOTAL		380	100%

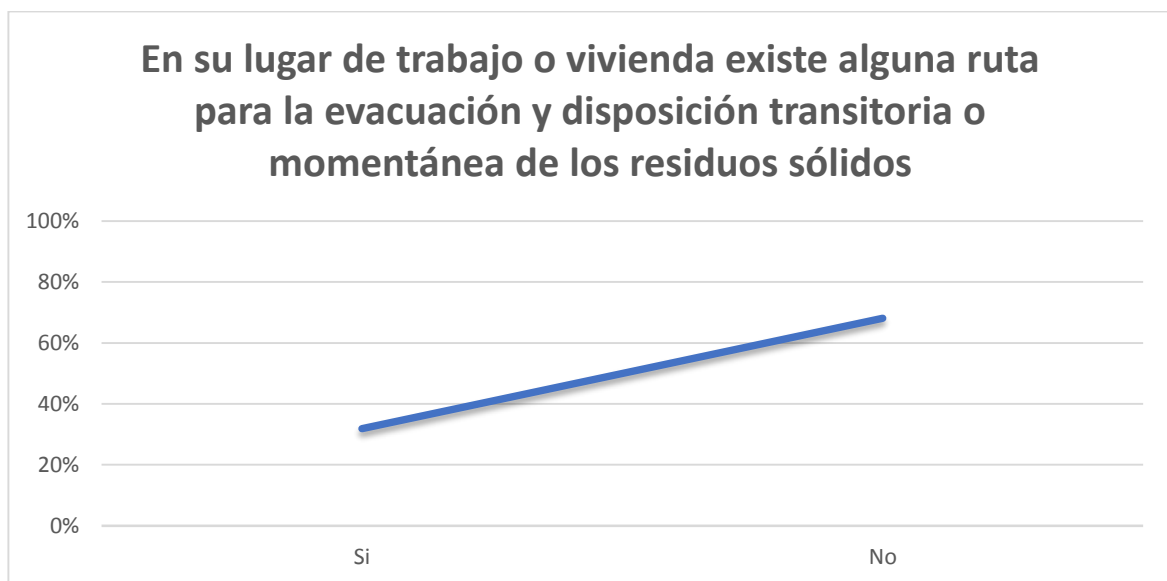


Figura 7. En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre si en su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los residuos sólidos, el 32% dice sí y el 68% dice que no.

Pregunta 7. Cada qué tiempo pasa la ruta

Tabla 11. Tiempo qué pasa la ruta.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Diario	131	34%
b	Dos veces por semana	164	43%
c	Cada 15 días	85	22%
d	Al mes	0	0%
	TOTAL	380	100%

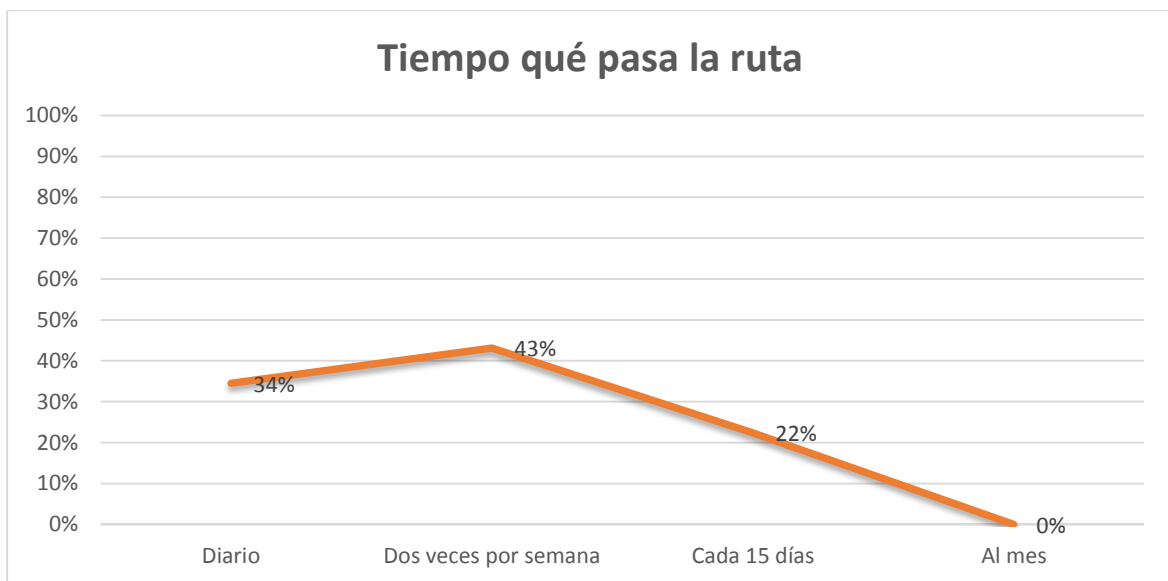


Figura 8. Tiempo qué pasa la ruta.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados en base a la pregunta cada que tiempo pasa la ruta, el 34% dice diario, el 43% dice dos veces por semana y el 22% dice cada 15 días.

Pregunta 8. Usted cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos.

Tabla 12. Cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Totalmente de acuerdo	370	97%
b	De acuerdo	10	3%
c	En desacuerdo	0	0%
d	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	TOTAL	380	100%

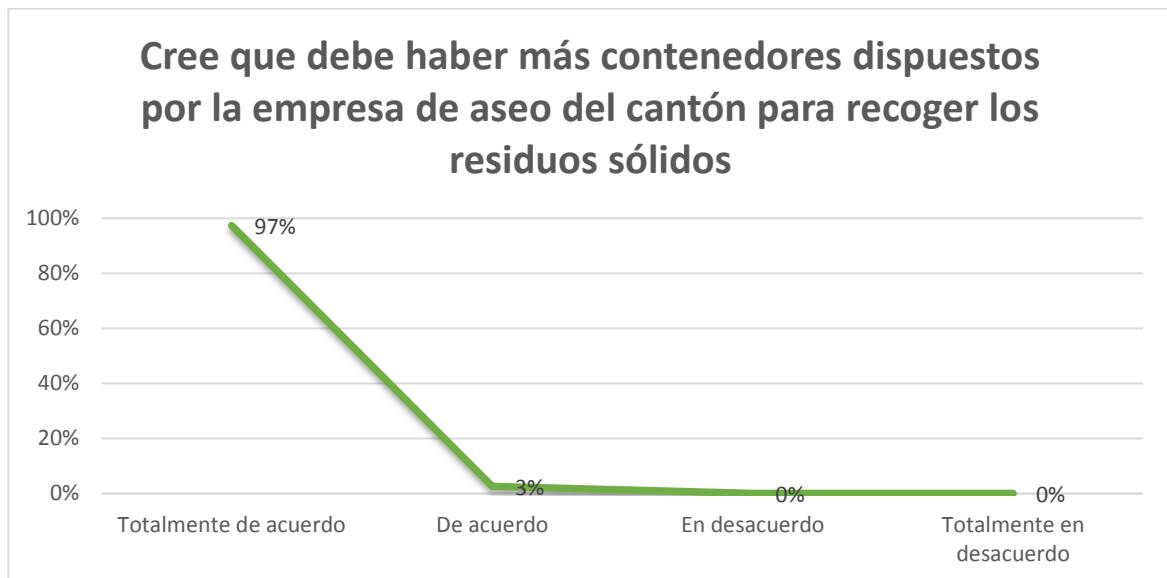


Figura 9. Cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados con referencia a la pregunta si usted cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos, el 97% si está totalmente de acuerdo y el 3% está de acuerdo,

Pregunta 9. Usted cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuo.

Tabla 13. Cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuo.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Totalmente de acuerdo	89	23%
b	De acuerdo	94	25%
c	En desacuerdo	197	52%
d	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	TOTAL	380	100%

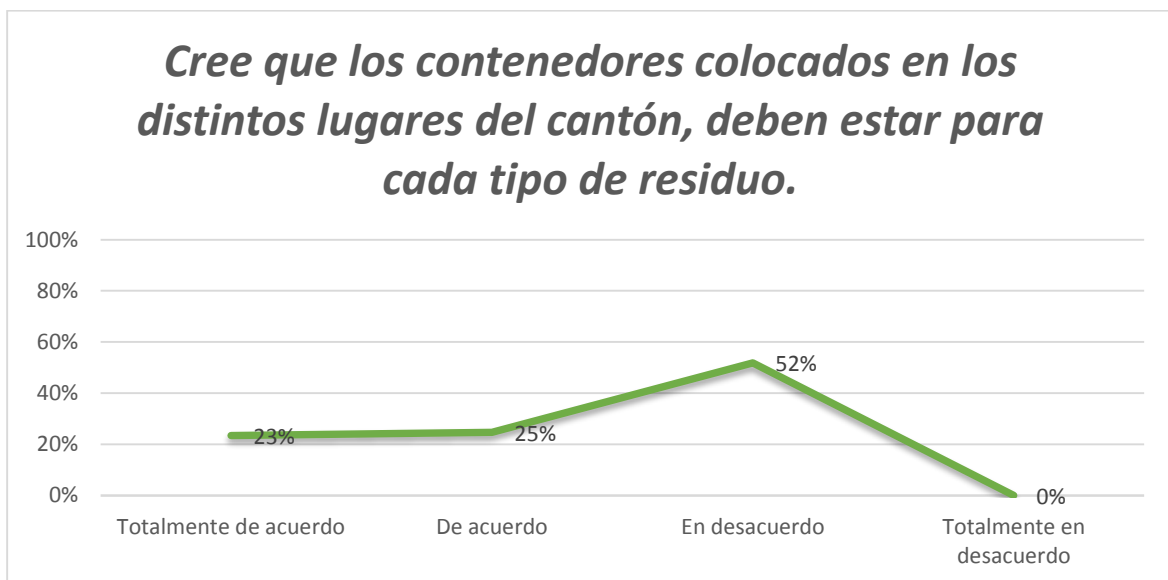


Figura 10. Cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuo.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre si usted cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuo., el 23% contestaron que están totalmente de acuerdo, el 25% está de acuerdo y el 52% está en desacuerdo.

Pregunta 10. Como considera usted el manejo de residuo sólidos en el cantón.

Tabla 14. El manejo de residuo sólidos en el cantón.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Excelente	181	48%
b	Bueno	137	36%
c	Malo	38	10%
d	Deficiente	24	6%
TOTAL		380	100%

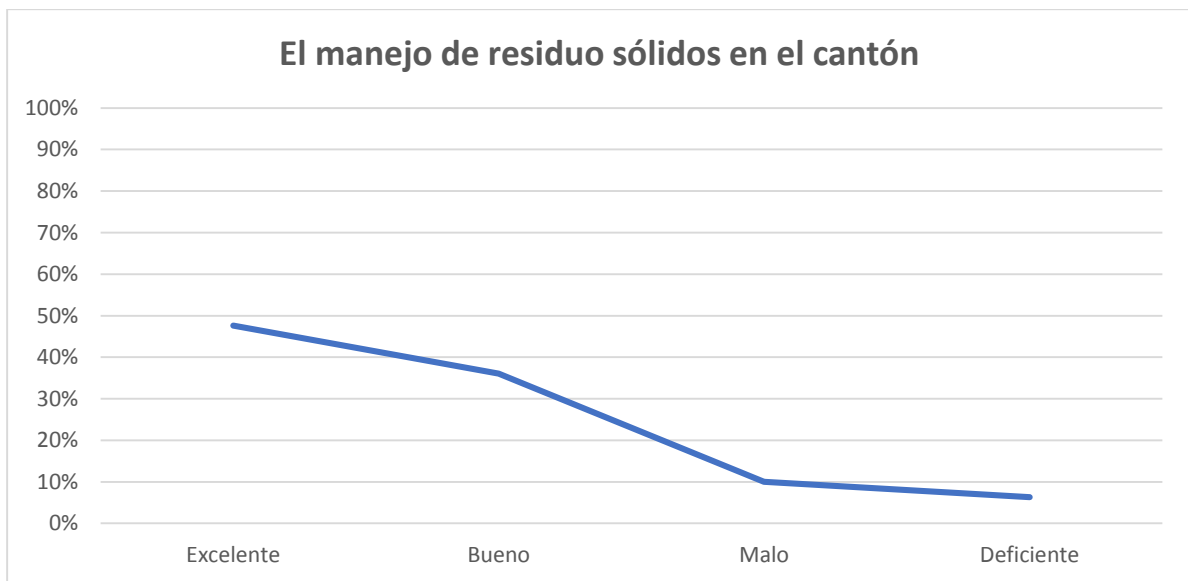


Figura 11. El manejo de residuo sólidos en el cantón.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre cómo considera usted la importancia del buen manejo de residuo sólidos en el cantón, el 48% dice que es excelente, el 36% dice que bueno, el 10% dice malo y el 6% dice que es deficiente.

Pregunta 11. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos.

Tabla 15. Ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Sí	35	9%
b	No	345	91%
TOTAL		380	100%

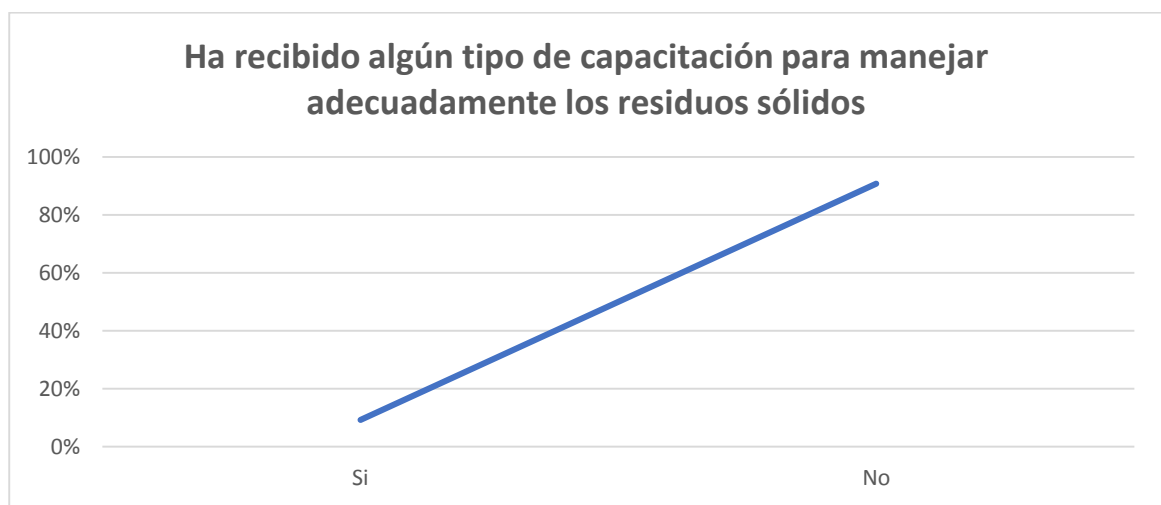


Figura 12. Ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre si usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos, el 9% dice que sí y el 91% dice que no.

Pregunta 12. Cree usted que es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto

Tabla 16. Es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto.

#	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a	Totalmente de acuerdo	320	84%
b	De acuerdo	45	12%
c	En desacuerdo	15	4%
d	Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL		380	100%

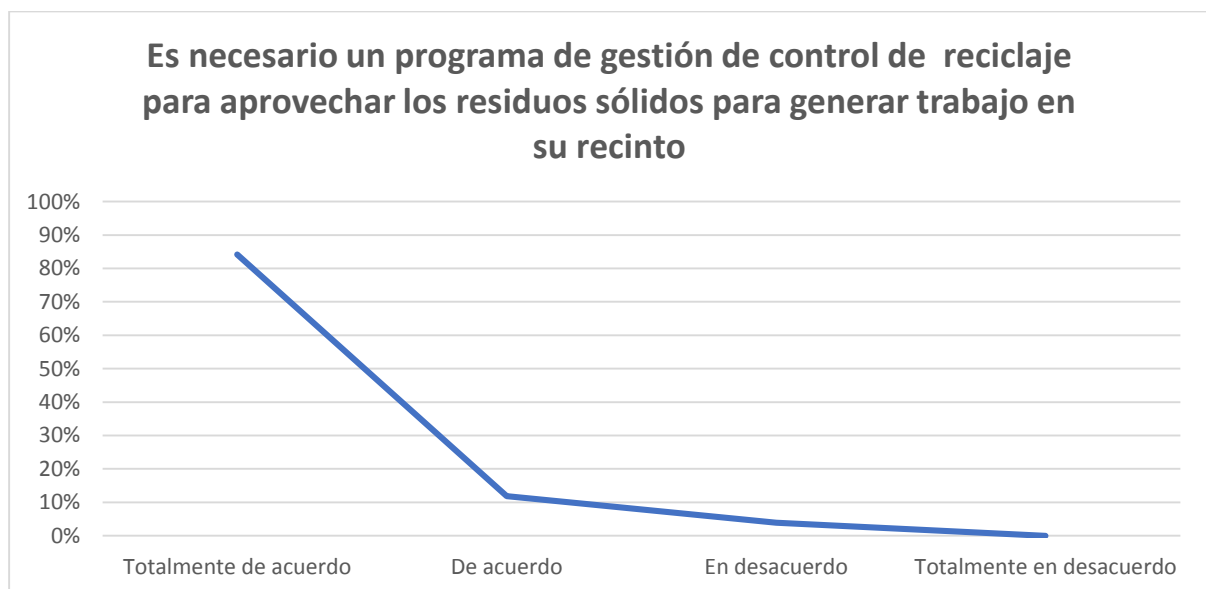


Figura 13. Es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto.

Elaborado por: Autor.

Análisis

Del 100% de los encuestados sobre si cree usted que es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto, el 84% está totalmente de acuerdo, el 12% está de acuerdo y el 4% está en desacuerdo.

4.3. Discusión de resultados

El manejo inadecuado de desechos de una comunidad ocasiona entre otros efectos, la presencia de enfermedades, deterioro del suelo, generación de malos olores, afectando el Buen Vivir de sus pobladores e incidiendo en el origen de desacuerdos dentro del entorno social. En el caso del cantón Santa Lucía, se observa una amplia preocupación de los dirigentes frente a los problemas ambientales lo que motiva a buscar soluciones oportunas para el manejo adecuado de los desechos; proponen entre otras acciones la difusión de valores que impulsen la concientización y la participación protagónica en los habitantes en el cuidado del entorno natural del sector.

A nivel general se observa que existe un consenso de las autoridades y habitantes del sector barriales sobre la importancia del desarrollo comunitario ambiental; en conjunto esperan que disminuya de manera significativa la proliferación de enfermedades y la contaminación por la acumulación de desechos en calles, patios y veredas.

Como una alternativa para promover la participación de la ciudadanía en los asuntos ambientales de su sector barrial, se considera oportuno generar espacios de información, difusión y sensibilización para promover un cambio de actitud de los ciudadanos en torno al manejo de los desechos que se generan; de que la educación ambiental comunitaria es una importante alternativa para mejorar las condiciones de desarrollo de la comunidad.

El interés de los actores involucrados en la gestión ambiental de los sectores barriales, permitiría generar una actitud participativa de los ciudadanos respecto la implementación de procesos de capacitación sobre el cuidado del medio ambiente y manejo de desechos. Una estrategia exitosa da respuesta clara y precisa al problema ambiental, requiere contar primero con un diagnóstico correcto de la realidad en la que se va intervenir (síntomas del problema, actores involucrados, recursos).

Actualmente existe un ambicioso proyecto trasladar el actual botadero de basura a un nuevo lugar en un área inicial de 25 hectáreas, es la proyección que se maneja que incluiría la

implementación de equipos técnicos modernos para el tratamiento de los residuos sólidos, para cristalizar este ambicioso proyecto se necesita contar con el estudio de factibilidad aprobado por el Ministerio del Ambiente.

El manejo de los desechos es de vital importancia en el cantón Santa Lucía provincia del Guayas, ya que, al ser un sector turístico, atrae a millones de visitantes quienes son los mejores difusores de la hospitalidad y de los atractivos con los que cuenta el territorio. En este sentido, los Lucianos consideran que la ubicación geográfica podría ser un referente de desarrollo comunitario ambiental del cantón Santa Lucía.

Capítulo V

Propuesta

5.1. Análisis de la situación actual

El cantón Santa Lucía como unidad territorial cuenta con recursos naturales que han sido intervenidos por una continua y persistente intervención antropogénica sobre los recursos naturales. Estos recursos son aprovechados por las poblaciones asentadas de forma atomizada en toda la jurisdicción Cantonal. En este espacio geográfico existen los típicos problemas ambientales con dimensiones y complejidades que presentan los territorios del litoral ecuatoriano con recursos naturales diversos y sus elementos; flora, fauna, agua y suelo en gran parte intervenido.

En cuanto a la red pluvial de alcantarillado, la cobertura en el área urbana es del 35% y en el área rural registro un promedio total de 40 casos, pero cabe mencionar que en la zona rural en cuanto al saneamiento existen lo que son las letrinas, fosas sépticas, etc., que cubren un alto porcentaje en la población rural.

El saneamiento básico el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón de Santa Lucía con responsabilidad Institucional promoverá la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas, además para las zonas que se ubican los diferentes centros poblado, se plantea la construcción de las redes de alcantarillado y Mini plantas de tratamiento previo a su descarga. Por la dispersión de las viviendas en los y asentamientos dispersos se plateará sistemas de letrinas secas o sistemas con dominales previo estudio que determinará el sistema adecuado.

La recolección, trasportación y eliminación de la basura en el cantón en su mayoría se la hace por medio de dos vehículos recolectores, siendo la cabecera Cantonal la mejor servida en este

caso, pues los ciudadanos Lucianos depositan los residuos en tres recipientes normalizados, de cara a hacer más efectiva la recogida de basura.

Según información de la Dirección de Gestión Ambiental y Servicios Públicos del GAD Municipal del cantón Santa Lucía, para el tratamiento de la basura se tienen el botadero conocido como Relleno Sanitario Tecnificado “Los cerritos” que es a donde llegan la mayor parte de los residuos; este relleno que se encuentra ubicado a 6 km de la vía panamericana en el sector las Cañitas, es un botadero a cielo abierto, el cual no cuenta con ningún tipo de manejo, convirtiéndose en un foco de contaminación, ya que se encuentra en un lugar cercano a zonas de producción agrícola, viviendas y a fuentes hídricas de donde se extrae agua para riego y consumo humano.

El botadero de Santa Lucía, se encuentra a 350 m, de las viviendas más cercanas, la ubicación de aguas subterráneas, está sobre los 200 m, no existe vulnerabilidad de la flora y fauna circundante, cuentan con cerramientos perimetrales y no se encuentran dentro de una zona inundable.

Después de analizar los resultados se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en un proyecto comunitario económico para el desarrollo de emprendimientos con el manejo de los desechos sólidos enfatizados en la separación en la fuente de estos en los 111 recintos del cantón Santa Lucía; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar proyectos pertinentes con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos; que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar en gran medida los fines del desarrollo sostenible.

5.2. Justificación de la propuesta

Este proyecto, tendrá un efecto multiplicador de recursos, porque daría el desarrollo de otros emprendimientos como son: a) Aplicación a bonos; b) Capacitación y conformación de estructura social; c) Educación ambiental; d) Traslado y manipulación de reciclaje; e) Producción de abono orgánico y f) Huertos, viveros y plantas ornamentales; con el aprovechamiento de la organización civil, y el buen manejo de los residuos sólidos, nos da la oportunidad de desarrollar medios productivos, los que explicaremos a continuación:

Aplicación a bonos, lo lograremos cuando concienticemos a la comunidad con el tema de manejo de desecho, será posible con la capacitación comunitaria donde podremos mejorar la calidad del reciclaje, estos valores que se han mejorado por su calidad, nos daría la oportunidad de repartir un porcentaje mínimo, que se lo acumulará periódicamente, para luego en una reunión se fijará para cubrir valores que conlleven a un desarrollo social.

Capacitación y conformación de estructura social, es importante para el desarrollo comunitario, la comunidad debe conocer los beneficios que alcanza cuando este se organiza, creada una estructura en la comunidad, permiten que empresas públicas, privadas puedan aplicar y desarrollar algún tipo de proyecto, el beneficio se encuentra que esta localidad tiene una ventaja competitiva con otra no organizada.

Educación Ambiental, la comunidad capacitada puede generar emprendimientos, el conocimiento de qué reciclar, cómo reciclar, nos da la oportunidad de hacer medios productivos, la comunidad capacitada, se convierte en consultores dando oportunidad de capacitar a otros recintos fortaleciendo a nuestro cantón en este tema.

Traslado y manipulación de reciclaje, está relacionado con los 5 depósitos temporales, que se encuentran ubicados de la siguiente manera: 4 depósitos temporales en la zona rural y 1 depósito temporal en la zona urbana; la estrategia va dirigida a que cada depósito se relaciona con varios

recintos o barrios, dependiendo el caso; previa capacitación a la ciudadanía, que va a influir en la capacidad productiva y de almacenamiento. De esta manera garantizamos la formación de asociación de transportación y movilización en base a la producción de la separación de desecho, desde los centros de depósitos temporales a los puntos de compra del reciclaje para la venta de la producción comunitaria.

Producción de abono orgánico, el mismo que será producido con la separación de los desechos orgánicos que proviene de los mercados y de los hogares, previo una capacitación a los comerciantes minoristas y a la comunidad, el cómo deben separarse y prepararse el compost. Dando la producción de abono orgánico.

Huertos, viveros y plantas ornamentales, surge una vez que existe una producción de abono orgánico y con el área adecuada se desarrollan los viveros que producirán las plantas para ser propuestas a los Gobiernos Autónomos Descentralizado de Nobol, Daule, Santa Lucía, Palestina, Colimes, Balzar, el Empalme y otros.

Todo esto con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento se disminuyan los riesgos ambientales que causa el no realizar el manejo adecuado de los residuos en la plaza, a contribuir que la cantidad de residuos dispuestos al botadero sean menores y asimismo como aporte al plan de gestión integral de los residuos en el municipio; para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema urbano y de la dinámica del desarrollo sostenible.

Este proyecto se propone conforme a lo dispuesto en los aspectos ambientales del GAD Municipal de Santa Lucía, como la oportunidad de aprovechar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el sitio de disposición final.

5.3. Descripción de la propuesta

El programa comunitario a través del emprendimiento integral para el manejo de desechos sólidos del cantón Santa Lucía debe abarcar todas

Los proyectos comunitarios dan apoyo e iniciativa por parte de la Embajada del Reino de los Países Bajos, del Servicio Alemán de Desarrollo (DED) y de la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME).

Unos de los pasos importantes de un proyecto es el empoderamiento de los 111 recintos del cantón Santa Lucía en el manejo de los residuos sólidos, como mantener una comunidad libre de contaminación y enfermedades, para esto es necesario lograr que la comunidad esté organizada, y por consiguiente se plantea algunas alternativas.

Se inicia con la generación de desechos sólidos, luego interviene la ONG donde hace la capacitación de la comunidad y también ayuda a los GAD a generar la ordenanza municipal la misma que debe estar relacionado con Plan Nacional para el Desarrollo “Toda una Vida”; generando proyectos con el desarrollo sostenible.

Una vez capacitado la comunidad y se tienen el conocimiento de que la basura son recursos recuperable generando medios productivos, se los organiza para que hagan posible la asignación de la contraparte que es la entrega del área de terreno para los depósitos temporales, donde inicialmente habrán 5 depósitos: un depósito temporal en la parte urbana y 4 depósitos en recintos que se encuentren en los 4 puntos cardinales, depósito temporal norte en el recinto La Carmela, depósito temporal sur en el recinto El Mate, depósito temporal este en el recinto Cabuyal y el depósito temporal oeste en el recinto de Bermejo.

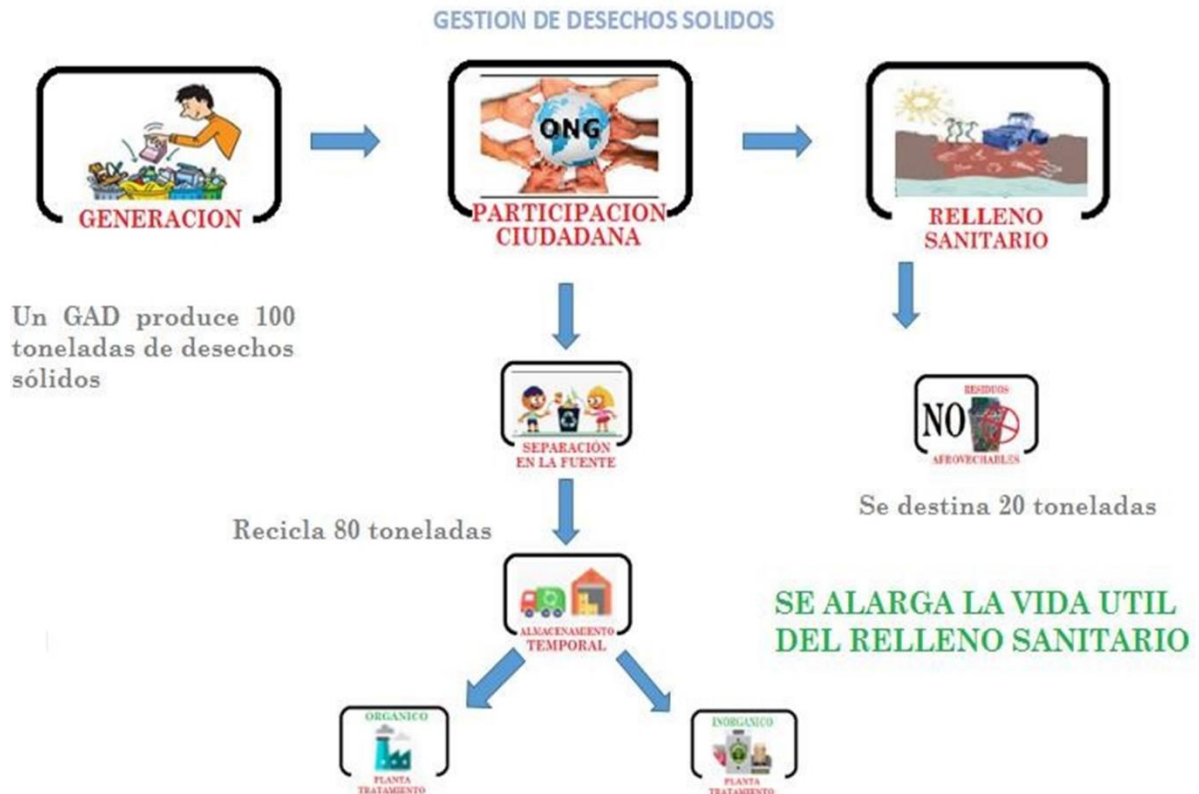


Figura 14. Ubicación

Elaborado por: Autor.

5.3.1. Situación Actual

El proceso adecuado, prioritario y el mejoramiento de la calidad de vida sobre el manejo de los desechos sólidos, es un punto muy importante a tratar y es un campo muy amplio de investigación, luego de realizar estudios, establecer las encuestas donde se visualiza la problemática encontrada en los 111 recintos del cantón Santa Lucía, se llega a determinar que el proceso del manejo de residuos sólidos, no tiene una conclusión en un cierre del ciclo.

En la actualidad encontramos la generación de los desechos sólidos, sean estos de carácter industrial, hospitalarios, material pétreo, desechos de hogares, etc.; los cuales desde el inicio que nacen están llevados a un lugar de acopio para luego ser transportados y dar una disposición final.

El servicio de recolección de desechos sólidos no alcanza un porcentaje importante de cobertura a nivel cantonal, es por ello que consideramos mejorar el sistema de recolección, que implica también el mejoramiento vial del cantón, además de buscar el financiamiento para la

implementación de los estudios de cierre técnico y celda emergente del GAD del cantón Santa Lucía.

La cobertura Cantonal de los servicios básicos de abastecimiento de agua potable registro el 37%, alcantarillado 9%, electricidad 89%, y desechos sólidos 30% es incuestionable para una sociedad urbana en la que se quieren equiparar en las dotaciones de los asentamientos rurales y en la cabecera cantonal GAD Santa Lucía, (2016).

En la tabla 16, se describe la actualidad del ciclo de recolección de los desechos sólidos del cantón Santa Lucía.

Ciclo de recolección	Estado
Generación de desechos sólidos	Existe
Barridos manuales y con maquinaria	Existe
Acopio en tachos recolectores	No existe
Transporte	Existe
Planta de tratamiento y aprovechamiento	No existe
Relleno sanitario	No existe
Manejo de desechos hospitalarios	No existe
Manejo de gases	No existe
Manejo de lixiviados	No existe

Figura 15. Partes del ciclo de Recolección

Fuente: Investigación en campo

Elaborado por: Autor.

5.3.2. Ubicación del proyecto comunitario.

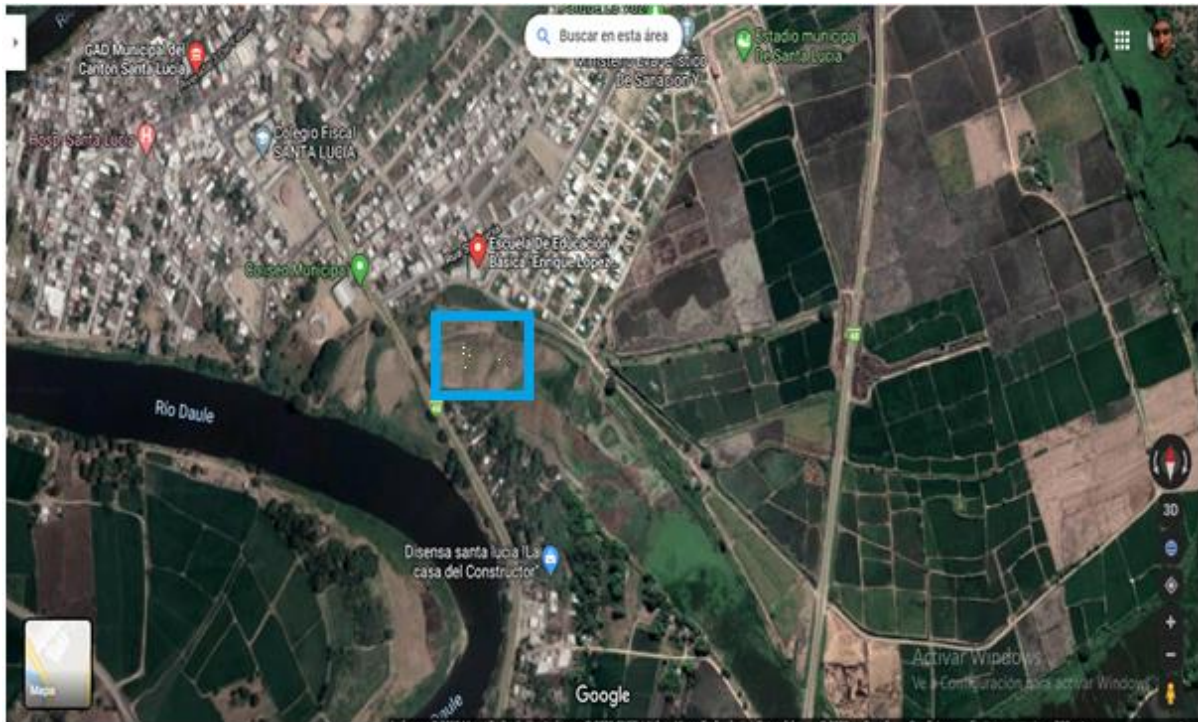


Figura 16. Ubicación geográfica del proyecto comunitario.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Autor.

El lugar se da en los asentamientos rurales: recinto, caseríos y sitios, son pequeños núcleos de población con un lugar central que concentra un mínimo equipamiento comunitario y caseríos distribuidos por el territorio de manera independiente; granjas, fincas o haciendas.

La mayoría de los asentamientos humanos dispersos, carecen de servicios básicos y se encuentran deficientemente comunicados por la falta de vías, sus habitantes se dedican mayoritariamente a las actividades agrícolas, su desarrollo es lento y se circunscribe alrededor de la escuela u otra infraestructura comunitaria del lugar formando directrices y diagonales entorno a ella, dando lugar a una dispersión de viviendas alrededor.

5.3.3. Objetivo General

Diseñar un programa para el manejo de los residuos sólidos a través del emprendimiento comunitario, estableciendo estrategias como educación ambiental a través de la ONG, diseño de rutas de evacuación, almacenamiento selectivo, transportación de los desechos a centros de

acopio y una ordenanza municipal que contribuya a la gestión ambiental en el GAD Municipal, con el fin de minimizar los efectos negativos ambientales asociados al manejo inadecuado de los residuos en beneficio del cantón Santa Lucía.

5.3.4. Objetivos Específicos

- Clasificar los residuos sólidos, por parte de los vendedores dentro de sus negocios o espacio de labores; a partir de la aplicación de la estrategia de bonos verdes, que buscan mitigar la contaminación del aire, la proliferación de vectores y el deterioro de la belleza estética de la plaza de mercado
- Diseñar rutas de evacuación en pabellones, locales y calles para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro del cantón Santa Lucía.
- Proporcionar canecas selectivas y protección y replanteamiento de los contenedores que están ubicados en la plaza de mercado; para disminuir el deterioro del ecosistema urbano

5.3.5. FODA

Tabla 17. FODA

FODA	
Fortalezas	Debilidades
<p>Compromiso y entrega de los funcionarios públicos al demostrar servir de manera cercana a la comunidad.</p> <p>Alto interés del personal administrativo y autoridades comunales en temas de gestión ambiental y participación ciudadana.</p> <p>En la GAD Municipal de Santa Lucía, existe un ambiente de responsabilidad por parte del personal, reflejado en el apoyo mutuo y la delegación de actividades entre ellos.</p> <p>Existe disposición por parte de los operarios que realizan trabajos de retiro de RSD a recibir capacitaciones en temas de tratamiento residuos sólidos.</p> <p>Interés de parte de las autoridades de la comuna por obtener certificaciones ambientales, siempre y cuando estas no signifiquen mayores costos de operación.</p>	<p>Baja cantidad de profesionales especializados para actividades de gestión ambiental.</p> <p>Escasez de recursos destinados al cuidado del medio ambiente en los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía, debido básicamente en el presupuesto limitado.</p> <p>Inexistencia de unidad municipal exclusiva que sea responsable de labores sobre el cuidado del medio ambiente, aseo, ornato y tratamiento de residuos sólidos domiciliarios en los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía.</p> <p>La municipalidad no cuenta con los recursos necesarios para entregar un servicio de aseo y ornato de calidad en los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía.</p> <p>El vertedero que existe actualmente no cumple con la normativa ambiental vigente.</p> <p>No existen programas ni estrategias municipales concretas para contribuir al cuidado del medio ambiente.</p> <p>El servicio actual de extracción de basura es deficiente, ya que no cubre la totalidad de la población de los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía.</p> <p>No se ha elaborado el anteproyecto de ordenanza municipal ambiental, por lo que no se cuenta con un sistema de cobro por el servicio de aseo y ornato en los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>Programas gubernamentales que facilitan procesos de certificación ambiental para las municipalidades, contribuyendo de formas estratégica en la aplicación de gestión ambiental.</p> <p>Programas de certificación ambiental para establecimientos educacionales, los cuales incluyen actividades curriculares desde la educación de párvulos hasta la enseñanza media.</p> <p>Facilidades de parte de los organismos ambientales para asesorar técnicamente a los municipios mediante la elaboración de informes de situación ambiental.</p> <p>Alto compromiso y disposición de parte de las unidades de residuos sólidos, para concretar las posibles soluciones en los recintos del GAD Municipal de Santa Lucía.</p>	<p>La mayor cantidad de los habitantes en los recintos no está dispuesta a pagar por tener derecho a un servicio de aseo y ornato mejor al existente.</p> <p>Largas distancias, déficit de conectividad asociada a las islas y territorio continental desconectado, caminos deficientes, derivan en altos costos operacionales para la extracción y retiro de basura.</p> <p>Calles y avenidas no poseen espacios específicos para la disposición de los contenedores en las vías públicas, ya que no existe un plan regulador actualizado para el sector urbano.</p> <p>Al ser la mayor parte del sector rural, la existencia de caseríos dispersos hacen de su acceso una limitada conectividad, existen altas barreras para el manejo integral de RSD.</p>

Política estratégica nacional sustentable que promueva y apoya las iniciativas de inversión ligadas al cuidado del medio ambiente y la gestión de residuos sólidos. Alta difusión de la política nacional para informar a la población del comportamiento que se debe tener frente al manejo de los RSD en origen: reducción, reutilización y reciclaje.

Compromiso del país ante organismos internacional bajo medidas de desempeño que controlan el accionar e incentivan al cuidado del medioambiente.

Existencia de programas gubernamentales de capacitación y fomento de “empleos verdes”.

Existencia de normativa municipal ambiental que ampara la existencia de una ordenanza municipal que justifique el cobro por el servicio de aseo y ornato comunal.

Alto grado de interés por parte de los clientes que se manifiestan estar dispuestos a un cambio de hábitos basado en el manejo en origen de los RSD.

Disposición de la comunidad a recibir charlas informativas en organizaciones comunitarias, talleres y clases sobre educación ambiental en los establecimientos educacionales.

Alta cantidad de gestores ubicados en el cantón, quien podría eventualmente recibir los RSD reciclables.

Existe un alto porcentaje de residuos sólidos domiciliarios que pueden ser reciclados y usados como compost a partir de residuos orgánicos.

Daños sanitarios que podría causar la continuidad en el funcionamiento del vertedero municipal.

Bajas expectativas de mercado en relación al fomento de iniciativas de innovación y desarrollo en temas de gestión de residuos y gestión ambiental.

Baja o nula rentabilidad para inversionistas, empresas privadas, gestores y recicladores base que desean colaborar con la inversión de recursos en sistemas de gestión de RSD.

Baja conciencia ecológica de los clientes y bajo nivel de conocimiento respecto a los RSD que se pueden depositar en los contenedores

Elaborado por: Autor.

5.3.6. Estrategias

La gestión urbana se torna compleja por los problemas de administración municipal que conlleva el manejo de grandes volúmenes de basura, este problema se incrementa debido a que cada vez es más difícil ubicar terrenos disponibles y apropiados para una adecuada disposición final.

Dentro de este contexto el reciclaje es una actividad que viene cobrando cada vez mayor importancia debido a diferentes razones tanto de orden social como ambiental, se debe a los grandes volúmenes de residuos que genera la población, los que deben ser recolectados, transportados y dispuestos adecuadamente con el siguiente incremento en los ya elevados costos del sistema de limpieza pública.

El reciclaje reduce estos costos con el beneficio adicional de la minimización de residuos, el ahorro de materia prima y la preservación de los recursos naturales. Así mismo, es una fuente de trabajo para un considerable grupo humano que tiene esta ocupación como un medio de subsistencia.

En la actualidad se está desarrollando diferentes formas de utilización de la basura o de sus propiedades en relleno sanitario con aprovechamiento del biogás, biotransformación en abono orgánico (compost), y la selección de materiales reciclables para su posterior reutilización o transformación, procesos que se quieren implementar en los recintos del cantón Santa Lucía.

Para el proyecto de gestión de residuos en los recintos del cantón Santa Lucía se necesita conseguir un cambio en los hábitos de la población, mediante la disposición en forma individualizada los residuos reciclables de los orgánicos y comunes; los mismos que están relacionado con la colocación en los depósitos temporales ubicado en los cuatro puntos cardinales y el depósito del sector urbano, utilizaremos los colores para la separación y

clasificación del reciclaje. Además, se pretende utilizar los colores para una mejor capacitación comunitaria como a continuación lo indicamos:

- **Orgánicos:** Verde
- **Papel y Cartón:** Azul
- **Plástico y Vidrio:** Gris
- **No reciclable:** Negro



Figura 17. Tipo de residuos

Elaborado por: Autor.

Cabe señalar que la clasificación va a ser paulatina y se empezará con los colores antes señalados y la identificación de los colores es propia, como lo contemplamos en este proyecto, los mismos, no corresponde a una caracterización universal.



Figura 18. Recipientes para la clasificación de basura.

Elaborado por: Autor.

5.3.7. Acciones

5.3.7.1. Instalaciones a construirse en el relleno sanitario

Para el manejo de los desechos que llegan al relleno sanitario, es necesario implementar cierta infraestructura necesaria que servirá para la clasificación y almacenamiento temporal de los desechos reciclables, así mismo para la producción del compost.

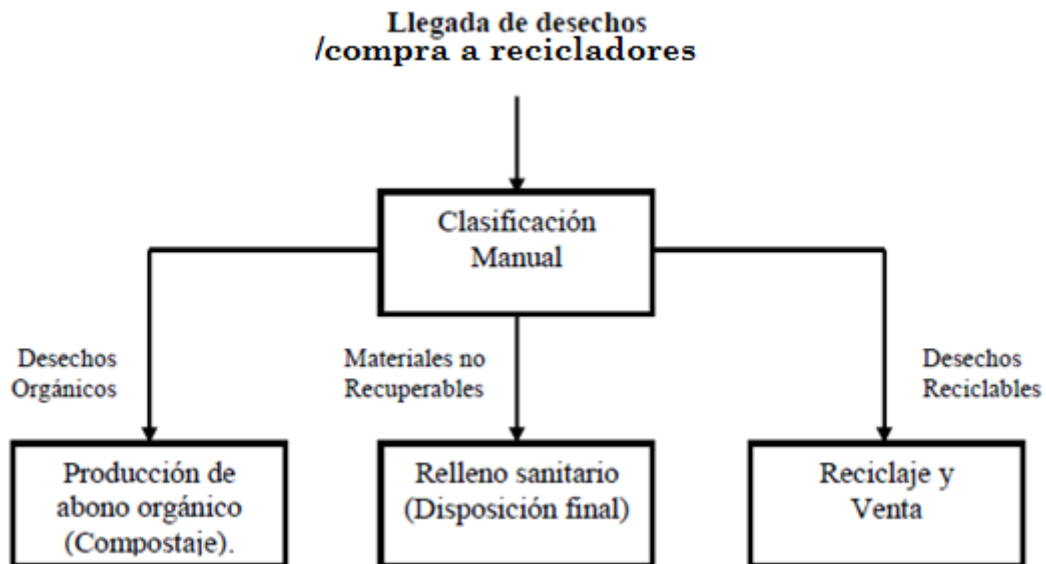


Figura 19. Flujograma de la llegada de los desechos/compra a recicladores.

Elaborado por: Autor.

En rellenos sanitarios manuales que cuenten con áreas para el reciclaje y compostaje se pueda realizar una clasificación preliminar, donde se recojan materias gruesas no biodegradables como recipientes de plástico o de vidrio, etc., también el papel y cartón en buen estado. La tendencia será desde la separación de origen ya que permite reducir los costos económicos, adicionalmente la separación por colores sirve para la compra del material clasificado por los vendedores de residuos (recicladores)

5.3.7.2. Almacenamiento

Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento.

El almacenamiento de los desechos sólidos se debe realizar basado en el principio de asegurar las condiciones de protección ambiental y de la salud humana. El almacenamiento se realizará en lugares cercanos que cumplan con las condiciones sanitarias y permitan su manejo adecuado.

Los desechos reciclables como papel, cartón, plástico y vidrio; luego de su clasificación serán dispuestos por separado en un sitio que cuente con techo y el piso impermeabilizado, para evitar su deterioro por el agua lluvia.

Así mismo, los desechos de origen orgánico serán dispuestos en un sitio que tenga el piso impermeabilizado, para evitar que los líquidos lixiviados contaminen el suelo.

5.3.8.1. Manejo de Desechos Orgánicos

El abono orgánico, también llamado compost es el producto que se obtiene de un grado medio de descomposición de la materia orgánica ya sea por vía aerobia o anaeróbica. Para su elaboración se requiere de un sitio apartado de otras áreas operativas.

El manejo adecuado de residuos orgánicos, a nivel general es brindar un tratamiento apropiado para la producción de abono orgánico, con los cuales se obtienen beneficios ambientales, económicos y sociales; ya que es uno de los temas de gran interés para el desarrollo de la sociedad, el mismo que permite un desarrollo sostenible en la agricultura.

La materia prima para la planta de procesamiento del compost es el residuo sólido orgánico que se generan en las ferias de mercado y plazas de Santa Lucía los días martes, jueves, sábados y domingos, cuyos volúmenes se calculan en el orden de las 6,8 ton/día. Considerando que mientras más variada sea la materia orgánica, mejor será la descomposición y calidad del producto.

El compostaje es una tecnología sencilla y económica para aprovechar toda clase de basura biodegradable como: desechos de jardín o cocina, estiércol de animales, restos de

productos agrícolas, etc. Para instalar una planta de compostaje no se necesita una gran inversión ni una formación técnica.

Los trozos grandes de desechos orgánicos deben ser desmenuzados para homogenizar y mejorar el proceso compostaje. Para ello es necesario controlar tres parámetros: la **aireación** que se logra removiendo el material, la **humedad** de la materia en descomposición debe estar en un nivel del 50%; y el **pH** se controla agregando un poco de cal o ceniza durante la preparación inicial de la materia orgánica que se convertirá en compost.

A continuación, se muestra el proceso de compostaje en un medio aerobio.

Tabla 18. Proceso de compostaje en un medio aerobio

Residuo sólido orgánico	Descomposición (2 a 4 meses)	Compostado
	Microbios	
	Oxígeno (aire)	
	Humedad (agua)	
	pH	

Elaborado por: Autor

Como resultado final de este proceso se obtiene el abono orgánico (compost), que se convierte en un mejorador de suelos, su producto se puede usar en bio huertos comunales, viveros y recuperación de terrenos erosionados, por cuanto provee nutrientes esenciales a las plantas, entre ellos, el nitrógeno, fósforo y potasio. Además, mejora la estructura física del suelo al incrementar su capacidad para retener agua y contribuye al desarrollo de una importante flora microbiana que mejora su calidad orgánica.

Los pasos principales para preparar el abono orgánico se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Separación de la materia orgánica
2. Trituración y homogeneización
3. Compostaje

4. Tamizado

5. Almacenamiento

Son los pasos básicos requeridos para una planta de producción de compost que usa la técnica de cúmulos en hilera.

Mientras se realiza el proceso de volteo el ayudante separa los desechos que pueden perjudicar la calidad del compost (plástico, palos, huesos, piedras, etc.).



Figura 20. Disposición de desechos orgánicos por cúmulos.

Elaborado por: Autor.

También se ha considerado un espacio de 1,5 m a los extremos que de facilidades para la descarga del material y 3 m entre filas que facilite a la mini cargadora en las maniobras para el volteo.

Con el compostaje, se pueden lograr las siguientes ventajas económicas y ecológicas:

Ventajas económicas

- Extensión de la vida útil del relleno sanitario municipal.

- Venta o uso del compost.
- Reemplazo de fertilizantes artificiales por un producto natural.

Ventajas ecológicas:

- Menor impacto al paisaje, al suelo y a las aguas subterráneas, porque se disminuye el volumen de basura que se va al relleno.
- Producción de menor volumen de aguas lixiviadas y gases contaminados.
- Producción de compost que puede servir como estabilizador de la erosión.
- El compost es un fertilizador natural que no produce sobrecarga química al suelo.

5.3.7.4. Manejo de Desechos Reciclables

La generación de residuos sólidos, en promedio, se compone de 60% orgánico y 40% de desechos industriales, institucionales y domésticos para reciclar; unos y otros con destino a ser depositados en botaderos o rellenos sanitarios, recayendo la responsabilidad a entidades de servicio público como los municipios, que son los encargados de su manejo.

En tal sentido, el Municipio de Santa Lucía hará el cerramiento el terreno donado por los recintos urbanos para el manejo adecuado mediante el reciclaje de cierto tipo de desechos como: cartón, papel, plástico y vidrio los mismos que serán transportados al centro de acopio.

Con una clasificación minuciosa se puede mejorar la calidad y, por consiguiente, aumentar el precio del material. El papel y cartón usados se utilizan para la fabricación de nuevos productos. En tal razón, es muy importante que el papel y el cartón no se mezclen con los desechos orgánicos.

En base a estudios sobre el “Manejo de Desechos Sólidos en el Ecuador”, se ha determinado que en nuestro país se aprovecha 98.000 ton/año de papel y cartón del total de la producción nacional que alcanza las 300.000 toneladas al año. Se estima que el 34% de papel y cartón que se produce en el país o importado es recuperado a través del reciclaje.

La comercialización de desechos ha alcanzado mayor desarrollo, se han formado empresa de acopio mayoritario, así como se han estructurado y consolidado un sistema de intermediación constituido por recolectores minoristas, pequeños acopiadores; además, existen fábricas que abastecen al consumidor nacional.

Es necesario señalar las características de los desechos a reciclarse y los usos en que pueden ser utilizados:

Papel y Cartón: El papel que se recicla son de: cuadernos, periódicos, revistas, libros, hojas, etc., los mismos que deben estar limpios.

Existe empresas recicladoras de papel y cartón como Reciclar y Recitado entre otras que se encuentran ubicadas en la ciudad de Ambato, siendo estas las más cercanas al proyecto, además que son las abastecedoras a compañías como Papeleras Nacionales y Cartopel con sus fábricas en Cuenca, Guayaquil y Quito con la mayor producción de papel para la distribución a un mercado de productos a base de papel o cartón a nivel nacional.

Estas empresas también compran papel y cartón reciclados para su reutilización ya que son muchos los productos que se hace total o parcialmente con fibras provenientes de desechos de papel, como papel para: imprenta; embalajes ligeros, para envolturas, bolsas de papel; y papel para cajas y embalajes pesados como cartón corrugado y otros tipos de cartón, papel para fines sanitarios como: papel higiénico, tanto popular como de alta calidad, y eventualmente ciertos tipos de toalla nova, servilletas, pañuelos y telas de papel. Así mismo, artículos de pulpa moldeada como cartones para huevos, bandejas para frutas y legumbres, platos y vasos de cartón.

El cartón generalmente es de tres capas. Al interior se encuentra una capa de corrugado fino o grueso que da la estabilidad al cartón y se distinguen dos tipos de cartón:

Cartón de primera: Este es el cartón que ya ha salido al comercio, pero su uso ha sido el mínimo y no se encuentra estropeado. Generalmente este material se identifica además de su buen estado.

Cartón de segunda: Aquí se encuentran todas las cajas de cartón usadas que se obtienen del reciclaje callejero o de la recolección municipal. Este tipo de cartón está generalmente en mal estado, por ser sucio, húmedo y estropeado.

Con una buena clasificación de los recicladores o si se recoge en la fuente de generación, se puede casi eliminar la categoría de “cartón de segunda”.

Estos cartones pueden ser reutilizados o transformados en nuevos productos.

Desechos de plástico: la utilización de desechos plásticos es relativamente reciente y se sistema la comercialización es muy parecida al cartón y papel, pero con menor intermediación debido a que la demanda se realiza en cantidades notablemente menores. El reciclaje del plástico cada día que pasa es más importante debido a que su costo equivale 2/3 del elaborado con materias primas.

A partir de los desechos plásticos se elaboran mangueras, tubos, vajillas, envases, baldes, tinas, juguetes, etc.

Vidrio: Todos los recipientes utilizados en alimentos y bebidas se pueden reciclar, pero es importante no mezclar botellas de vidrio con otros tipos de vidrio tales como ventanas, espejos, cristal de mesa, pyrex o vidrio para autos.

La mayor parte del vidrio que se recupera se usa en nuevos productos como: vasos, ceniceros, jarras, saleros, baldosas, también utilizan en fibra de vidrio, etc.

Registros y Reportes

El manejo de estos desechos será registrado y archivado para llevar datos estadísticos de las cantidades generadas en períodos de tiempo especificados, así como su comercialización. Esta documentación será reportada periódicamente a la Dirección de Servicios Básicos del Municipio de Santa Lucía.

5.3.7.5 Ordenanza Municipal

La Ordenanza Municipal debe estar relacionado con la Constitución de la República, el COOTAD y conectado con el plan nacional de desarrollo “toda una vida” y de los objetivos de desarrollo sostenible, la ley de medio ambiente con el propósito de reducir la generación de desechos sólidos, con el propósito de que tenga mayor vida útil los rellenos sanitarios.

5.3.9. Estudio financiero

El estudio financiero del proyecto de inversión comunitario tiene por objeto determinar de una manera contable la magnitud de la inversión y la alternativa de producción que determinó en el estudio técnico.

El estudio se integra con la formulación de los presupuestos de ingresos y gastos, la determinación de las fuentes de financiamiento que se requerirán durante la instalación y operación del relleno sanitario. Se debe indicar que el proyecto a medida que crece el proyecto “la separación selectiva”, permitirá que solo lleguen los desechos que no puedan reciclarse y formaría parte del relleno sanitario.

De esta forma se asegura que los recursos que dispone la municipalidad del cantón Santa Lucía sean asignados de la mejor manera posible a fin de tomar las decisiones más adecuadas.

5.3.9.1. Ingresos

Para calcular los ingresos, la principal herramienta que se utilizó fue el estudio de mercado para la venta de los desechos sólidos reciclables, realizado en la ciudad de Loja donde se

identificó el potencial mercado de la zona para la comercialización de diferentes tipos de materiales como papel, cartón, envases plásticos y material orgánico, siendo éste el de mayor generación. Además, se obtiene ingresos por concepto del cobro de tarifas mensuales por el servicio de recolección y manejo de desechos generados por domicilios, fábricas, negocios, centros educativos, etc.

A continuación, se presenta el presupuesto pormenorizado del proyecto, en el que se detalla cada uno de los gastos que se van a realizar en las actividades de recolección y clasificación de los desechos, así como en la operación del relleno sanitario. Dentro del presupuesto se incorporan costos fijos y los costos variables que se asumen en el proyecto, además de los costos por mantenimiento de equipos, maquinaria y las instalaciones del relleno sanitario.

5.3.9.2. Presupuesto de ingresos.

El proyecto prevé tratar 6,79 toneladas de materia orgánica por día, de lunes a sábado de los cuales se estima que se obtendrán 1,70 toneladas de compost por día, es decir aproximadamente el 25 % de la materia orgánica procesada. Bajo la premisa de que se logre comercializar todo el compost producido por la planta durante cada mes a un precio de \$ 2,50 el saco de 50 kg., se obtendrían ingresos de \$ 2.210,00 por mes.

Cálculo de ingresos:

Kilogramos procesados por día..... $6.790 \times 25\%$

Kilogramos de compost por día..... 1.697

Número de sacos de 50 Kg. por día..... $1.697 / 50 = 34$

Número de sacos vendidos por mes..... $34 \times 26 = 884$

Ingresos por mes, por venta de compost... $884 \times \$ 2,50 = \$ 2.210,00$

Por lo que, se dejará de confinar en el relleno sanitario 6,79 toneladas de desechos por día, desechos correspondientes a la planta de compostaje, además que se traduce en un ahorro por el manejo de estos desechos.

El precio de venta del compost listo se debe determinar según las condiciones locales (demanda del mercado local). En nuestro país, por ejemplo, los precios de venta del compost varían entre 1,20 USD/saquillo en Riobamba y 3,00 USD/saquillo en Loja, por lo que, para nuestro proyecto se han promediado estos valores, determinándose los 2,50 USD por el costalillo de 50 Kg.

Así mismo, debemos considerar los ingresos por la comercialización de los desechos reciclables como: papel, cartón, plástico y vidrio; los mismos que se detallan en el siguiente cuadro:

DESECHOS REUTILIZABLES	Ton/día	Kg./día	Precio por Kg.	Valor diario	Días mes	Precio mes
ORGÁNICO	6,79	6.790	2,50	85,00	26	2.210,00
PAPEL	0,59	590	0,10	59,00	26	1.534,00
CARTÓN	0,61	610	0,08	48,80	26	1.268,80
PLÁSTICO	1,11	1.110	0,14	155,50	26	4.040,40
VIDRIO	0,65	650	0,15	97,50	26	2.535,00
TAR. RECOL. DESECHOS						5055,16
RECAUDACIÓN TOTAL AL MES						16.643,36

Figura 21. Precio por kg., de desechos reciclables.

Elaborado por: Autor

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
ORGÁNICO	26520,00	27261,00	27690,00	28431,00	28860,00	29796,00
PAPEL	18408,00	18720,00	19032,00	19656,00	19968,00	20592,00
CARTÓN	15225,60	15724,80	15974,40	16224,00	16473,60	16972,80
PLÁSTICO	48484,80	49795,20	50668,80	51979,20	52852,80	54600,00
VIDRIO	30420,00	31560,00	31824,00	32760,00	33228,00	34632,00
TFA. RECOL. DESECHOS	60661,92	60661,92	60661,92	60661,92	60661,92	60661,92
	199720,32	203722,92	205851,12	209712,12	212044,34	217254,72

Figura 22. Valores a recaudar en los años del proyecto comunitario por la venta de residuos sólidos.

Elaborado por: Autor

El cobro de tarifas por recolección de basura será considerado, una vez que los costos del servicio hayan sido determinados, es necesario fijar la base para realizar el cálculo de las tasas por recolección y manejo de residuos sólidos. Para ello es imprescindible lo siguiente:

Determinar los beneficiarios directos con la prestación del servicio. Para ello es indispensable que el municipio organice y mantenga actualizado los catastros de los abonados por cada categoría de tarifas.

Relacionar los costos del servicio de recolección de la basura con el número de abonados, que en este caso son los propietarios de los inmuebles ubicados en los sectores donde dicho servicio se ha brindado con carácter de permanente. En el caso de plazas y mercado, son los comerciantes que arriendan los cubículos.

Las tasas fijadas han sido establecidas bajo el criterio que refleje con equidad el diferencial beneficio que obtiene un abonado de otro, es decir: el sector residencial, comercial, industrial, de asistencia social, etc.

En base a lo antes señalado, el Municipio de Santa Lucía ha fijado el cobro de tarifas por el servicio de recolección y manejo de la basura a los 7.800 abonados que cuentan con medidores de energía eléctrica, el cálculo se lo realiza considerando el valor resultante por consumo de energía eléctrica multiplicado por el factor de tasa establecido en la Tabla No. Categorías de tarifas.

Con este método, el valor total que se recaude por la tasa del servicio de recolección y manejo de la basura puede variar de un mes a otro, considerando la variación del consumo de la electricidad, es decir a mayor consumo de energía será mayor el ingreso y si se reduce el consumo de electricidad pues será menor el ingreso, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Tabla 21. Valores recaudados por tarifa de recolección de basura.

MES	ABONADOS	VALOR RECAUDADO
Enero	7.800	5.344,43
Febrero	7.800	5.009,66
Marzo	7.800	4.796,28
Abril	7.800	5.090,69
Mayo	7.800	4.896,50
Junio	7.800	5.193,42

Figura 23. Valores recaudados por tarifa de recolección de basura.

Elaborado por: Autor

Esto demuestra que los ingresos mensuales promedio son de aproximadamente USD. 5.055,16 Dólares Americanos, los mismos que, si aumenta el número de abonados por consumo de electricidad (nuevos medidores) se incrementará los ingresos para el servicio de recolección de la basura.

Tabla 22. Detalle de los ingresos

DETALLE	INGRESOS	
Venta de material reciclado	\$/mes	9.378,20
Venta de compost (884 qq a 2,50 Dólares)	\$/mes	2.210,00
Predios Catastrados: 7.800	\$/mes	5.055,16
TOTAL INGRESOS MES		16.643,36

Figura 24. Detalle de los ingresos.

Elaborado por: Autor

5.3.9.3. Inversiones y costos.

Este capítulo presenta los lineamientos y análisis de los diferentes conceptos de inversión y costos del sistema de recolección de los desechos sólidos y la operación del Relleno Sanitario del cantón Santa Lucía.

El GAD Municipal de Santa Lucía, como responsable de la construcción del cerramiento, operación y mantenimiento del Relleno Sanitario debe considerar su estructura administrativa y operativa para lograr un eficiente servicio.

5.3.10. Financiamiento

Es necesario desarrollar las bases para que el GAD del cantón Santa Lucía cree la ordenanza que le faculte a una “Organización No Gubernamental” la capacitación, organización de la sociedad civil en temas de reducción, reutilización, reciclaje de la basura y el desarrollo de emprendimientos como resultado del buen manejo de la basura diferenciada y para aquello se requiere lo siguiente:

- Aporte Ciudadano: la comunidad debe aportar a) con un predio aproximadamente de 200 m² la misma que se utilizará como depósito temporal, b) con la mano de obra para la construcción de las instalaciones que permitirá separar el cartón, plástico, vidrios, otros.
- Aporte del GAD Santa Lucía: El consejo en pleno debe aprobar; a) la creación de la ordenanza para el desarrollo del proyecto b) el presupuesto para los materiales de construcción del cerramiento de los depósitos temporales.
- Aporte de la ONG “SANTA LUCÍA RENOVABLE”: La administración de los depósitos temporales, manejo de los recursos entregados por el GAD Santa Lucía por el servicio de recolección de basura, capacitación y organización de la comunidad para la creación de otro punto de RENOVABLE.

El objetivo principal del GAD del cantón Santa Lucía, es conseguir el financiamiento para la construcción de la infraestructura necesaria para el manejo de residuos sólidos que se generan en el cantón a través de una ordenanza municipal para poder ingresar en el presupuesto general. Adicionalmente, busca fortalecer la capacidad para prestar los servicios de recolección, transportación, manejo y disposición final de los residuos de manera sustentable; a través de este proyecto fomentará medidas de reducción, reciclaje y producción de compost.

La solución a los problemas ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos requiere de acciones a distintos niveles y en diferentes ámbitos, al tiempo de llevar a la práctica un conjunto de medidas que requieren de fuentes de financiamiento adicionales a las inversiones directas que tradicionalmente realiza la administración pública.

Los municipios tienen la responsabilidad de atender los servicios públicos como la recolección, manejo y disposición final de la basura, este tema ha enfrentado de manera diferenciada, conforme a sus recursos, intereses y desarrollo socioeconómico y ambiental. Esto significa que, los municipios tienen más posibilidades económicas dentro del estado, para enfrentar los retos de la basura, con mayor o menor éxito, con soluciones convencionales o innovadoras y tecnología de punta.

Es necesario ampliar y diversificar de manera integral y responsable la fuente de financiamiento que pueden contribuir a solucionar el tema de los residuos, al tiempo de replantear las alternativas de acción y organización financiera al interior de la estructura municipal, incorporando coordinada y equitativamente la participación de entidades públicas y privadas a nivel nacional o extranjera.

En el país existen varias opciones de financiamiento a las que, en los últimos años los municipios que son los encargados del manejo de los residuos han recurrido. En el caso del Municipio del cantón Santa Lucía puede acceder a la opción de un financiamiento externo que puede ser a través de organismos multilaterales o una ONG, también puede ser por medio de una instituciones financiera nacional, por medio del financiamiento propio o a través de un financiamiento mixto para dar solución a su problemática de gestión de los desechos sólidos que se generan en el cantón; el aval para cualquier tipo de financiamiento sería el mismo Municipio del Cantón Santa Lucía.

Se toma como base las ordenanzas municipales de Guayaquil, Daule, Quinindé, Cuenca y Zamora (Apéndice 3).

Guayaquil:

[https://guayaquil.gob.ec/Ordenanzas/Protecci%C3%B3n%20y%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental/23-12-](https://guayaquil.gob.ec/Ordenanzas/Protecci%C3%B3n%20y%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental/23-12-2010.%20Ordenanza%20que%20norma%20el%20manejo%20de%20los%20desechos%20s%C3%B3lidos%20no%20peligrosos%20generados.pdf)

[2010.%20Ordenanza%20que%20norma%20el%20manejo%20de%20los%20desechos%20s%C3%B3lidos%20no%20peligrosos%20generados.pdf](https://guayaquil.gob.ec/Ordenanzas/Protecci%C3%B3n%20y%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental/23-12-2010.%20Ordenanza%20que%20norma%20el%20manejo%20de%20los%20desechos%20s%C3%B3lidos%20no%20peligrosos%20generados.pdf)

Cuenca: <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/05FP10-0101-ord.pdf>

Quinindé: <https://quininde.gob.ec/index.php/2013-05-18-19-59-32/2013-05-18-20-36-09/2014-01-16-20-43-44/ordenanzas/Ordenanzas%20Municipales/ORDENANZA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20EN%20EL%20CANTON%20QUININD%C3%89.pdf/detail>

Zamora: <https://www.derechoecuador.com/registro-oficial/2018/05/registro-oficial-no450-lunes-15-de-mayo-de-2018>

Daule: https://www.daule.gob.ec/Portals/0/gaceta2012/gaceta_13_2012.pdf

Capítulo VI

Conclusión y Recomendaciones

6.1. Conclusión

El proyecto comunitario económico permitiría que las comunidades de Santa Lucía puedan formar emprendimientos en base a los desechos sólidos y basura con el apoyo del GAD de Santa Lucía.

La basura es un problema global, estas comunidades no están exentas de la problemática porque representa basura orgánica, inorgánica y la peligrosa que nos son tratadas de forma responsable.

Una vez analizados los resultados del presente trabajo “Proyecto comunitario para el emprendimiento del manejo de desecho sólidos en el cantón Santa Lucía”, podemos concluir que financieramente no es recomendable, toda vez que la inversión no será recuperada durante la vida útil del relleno sanitario. Sin embargo, se ha considerado que este tipo de proyectos son más bien de servicio social, lo que constituye una alternativa viable para mejorar el sistema de recolección, manejo y disposición de los desechos, llegando a las siguientes conclusiones:

No hay la cobertura total de barrido y recolección de los residuos sólidos (basura) en el centro y parroquias urbanas del cantón Santa Lucía.

En los hogares de Santa Lucía no tienen la costumbre de realiza la clasificación de los desechos que generan para facilitar su recolección y posterior reciclaje.

Se observa la falta de educación e higiene ambiental, concienciación ciudadana y el desconocimiento de la legislación tanto nacional como local, hace que una ciudad limpia no es la que más se barre si no la que menos se ensucia.

La falta de manejo de los residuos orgánicos hace que se produzca contaminación al ambiente, por la generación de lixiviados que contaminan el sub suelo y que pueden llegar a cuerpos de agua, así mismo la proliferación de vectores.

Se observa la falta de capacitación del personal que realiza la recolección de desechos para mejorar este servicio, de igual manera de los usuarios para cumplir los horarios y frecuencias programadas.

6.2. Recomendación

Se recomienda al Municipio del Cantón Santa Lucía la implementación de programas de reciclaje de residuos sólidos como: papel, cartón, plástico y vidrio. Así mismo, implementar el sistema de compostaje ya que más del 50% de los desechos que se generan son de tipo orgánico.

Se debe incrementar la cobertura del barrido y recolección de desechos de las calles marginales del cantón, por lo que corresponde rediseñar los recorridos de los carros recolectores. Ya que ocurre que estos vehículos pasan una y hasta tres veces por la misma calle en ciertos sectores; y hay otros sectores por los que no pasan, dando lugar a que se creen botaderos no autorizados de basura.

La Municipalidad, deberá llevar adelante y en forma inmediata campañas de difusión a través de diferentes medios de comunicación para informar y concienciar a los vecinos, en pro de un mejor servicio de limpieza pública.

Es necesario que la Municipalidad en coordinación con las diferentes instituciones educativas del cantón ejecuten actividades encaminadas a concienciar a la población para que contribuyan a mejorar la calidad del servicio en la etapa de caracterización de los desechos, y asumir su responsabilidad respecto a la conservación del ambiente.

La utilización de residuos orgánicos en la producción de compost reduce la contaminación ambiental, ya que minimiza la generación de lixiviados, líquidos que pueden ser tratados in situ. Además, que, puede reducir hasta en un 50% el volumen de la basura

Se deberá reformar y optimizar las rutas, frecuencias y horarios de recolección de los desechos, con políticas adecuadas de información a la ciudadanía a través de los medios de comunicación (radial) de la localidad; y/o utilizando campanillas tiempo antes de que pase el carro recolector, para cumplir de forma programada con los días y las horas en que se dará este servicio a los diferentes barrios y se saque la basura solo cuando el carro recolector anuncie su llegada.

Bibliografía

Díaz, Y. (13 de junio de 2018). LOJA ES EJEMPLO EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DESDE LOS AÑOS 80. Obtenido de loja.gob.ec:
<https://www.loja.gob.ec/noticia/2018-06/loja-es-ejemplo-en-manejo-de-residuos-solidos-desde-los-anos-80>

GAD Santa Lucía. (2016). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN SANTA LUCÍA 2015-2025. Santa Lucía: GAD Municipio del cantón Santa Lucía.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptistas, P. (2015). Metodología de la investigación. 6ta edición. México: Publicaciones de McGraw-Hill.

JOHNSON, G., Scholes, K., y Whittington, R. (2016). Dirección Estratégica. 7ª ed. España, Pearson.

Kuroiwa, Julio. (2017). Reducción de desastres. Viviendo en armonía con la naturaleza. Ed. CECIOSAMI. Perú. p. 38

Mongue, Glagys. (2018). El manejo de los residuos sólidos en América Latina y El Caribe: escenarios y perspectivas. En revista Milenio ambiental. No. 2.

NALEBUFF, B. y BRANDENBURGER, A. (2018). Competencia: Un modo de pensar revolucionario que combina competencia y cooperación. Colombia, Grupo Editorial Norma.

ROBBINS, STEPHEN P. (2018). Organizational Behavior - Concepts, Controversies, Applications. 4th Ed. Prentice Hall ISBN

THOMPSON, A; STRICKLAND, A. y GAMBLE, J. (2017). Administración Estratégica. Teoría y Casos. 18ª ed. México, McGraw-Hill.

Apéndices

Apéndices 1. Encuesta

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA MENCIÓN EN DIRECCION Y GERENCIA

MARQUE LA RESPUESTAS CORRECTA

1.- Genero

- a) Femenino b) Masculino

2.- ¿Qué tipo de residuos genera o produce donde trabaja o vive?

- a) Resto de comida d) Restos de comida cocinada g) Plástico
 b) Restos de frutas y verduras e) Madera h) Cartón
 c) Cascaras f) Papel i) Latas
 j) Vidrio

3.- ¿Dónde depositas los residuos sólidos que se generan en su trabajo o vivienda

- a) Canecas c) Costales e) Bolsas
 b) Tanques d) Piso

4.- ¿Usted clasifica o separa los residuos sólidos en su trabajo o vivienda?

- a) Si b) No

5.- ¿Usted que hace con los residuos generados?

- a) Los recicla c) Lo bota según el residuo
 b) Bota en los tachos d) No los bota

6.- ¿En su lugar de trabajo o vivienda existe alguna ruta para la evacuación y disposición transitoria o momentánea de los desechos sólidos

- a) Sí b) No

7.- ¿Cada qué tiempo pasa la ruta

- a) Diario c) Cada 15 días
 b) Dos veces por semana d) Al mes

8.- ¿Usted cree que debe haber más contenedores dispuestos por la empresa de aseo del cantón para recoger los residuos sólidos?

- a) Totalmente de acuerdo c) En desacuerdo
 b) De acuerdo d) Totalmente en desacuerdo

9.- ¿Usted cree que los contenedores colocados en los distintos lugares del cantón, deben estar para cada tipo de residuos?

- a) Totalmente de acuerdo c) En desacuerdo
 b) De acuerdo d) Totalmente en desacuerdo

10.- ¿Cómo considera usted el manejo de residuo sólidos en el cantón?

- a) Excelente c) Malo
 b) Bueno d) Deficiente

11.- ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos sólidos?

a Si

b No

12.- ¿Cree usted que es necesario un programa de gestión de control de reciclaje para aprovechar los residuos sólidos para generar trabajo en su recinto?

a Totalmente de acuerdo

b De acuerdo

c En desacuerdo

d Totalmente en desacuerdo

Apéndices 2. Fotos

Transportación de la basura del cantón al terreno de desechos residuales



Apéndices 3. Ordenanzas Municipales

GAD Municipal de Guayaquil



REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE GUAYAQUIL
(M.I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL)

GACETA OFICIAL

Administración del Sr. Ab. Jaime Nebot Saadi
ALCALDE DE GUAYAQUIL

Año 2 Guayaquil, 6 de enero de 2011 No.3

Guayaquil: Pichincha 605 y Clemente Ballén. Valor

US\$ 1.00

GAD Municipal de Guayaquil

ORDENANZA QUE REGULA LA GESTION INTEGRAL DE LOS DESECHOS Y RESIDUOS SOLIDOS EN EL CANTON CUENCA

CAPITULO I

AMBITO DE LA ORDENANZA Y COMPETENCIAS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO DE CUENCA -EMAC-

Art. 1.- La presente Ordenanza regula las competencias de la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca -EMAC- y la participación de los ciudadanos en general, respecto de la gestión integral de los residuos y desechos sólidos en el cantón Cuenca, sin perjuicio de las competencias y atribuciones que en materia de aseo y limpieza le confieren la Ley de Régimen Municipal y otras Ordenanzas del cantón.

Art. 2.- Son competencias de la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca EMAC:

GAD Municipal de Quinindé



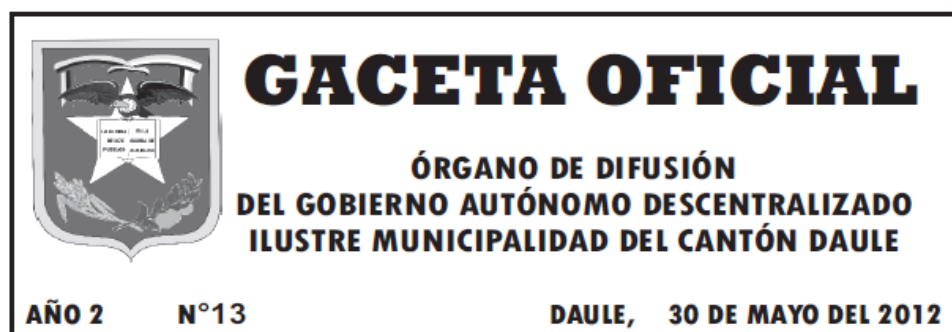
[Atrás](#)

ORDENANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN QUININDÉ.pdf

Tamaño: 380.8 kB Descargado: 1 457x

Haga clic para descargar archivo

GAD Municipal de Daule



CONTENIDO

“ORDENANZA QUE NORMA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS Y EL COBRO DE TASAS POR LOS SERVICIOS DE SU RECOLECCIÓN EN EL CANTÓN DAULE”

“REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA INSTALACIÓN DE RÓTULOS PUBLICITARIOS EN EL CANTÓN DAULE”