



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**
Facultad de Ciencias Económicas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Previo a la obtención del título de
ECONOMISTA

Tema:

**“DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA EL RESCATE Y CUIDADO
DEL ESTERO SALADO EN EL SECTOR DEL BATALLÓN DEL
SUBURBIO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, A TRAVÉS DE UN
SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS”**

Realizado por los egresados:

Lisanka Lituma Paladines

Teddy Ripalda Molestina

Tutora:

Econ. Karol García De Vivar, Msc.

GUAYAQUIL-ECUADOR

2013

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación; a Dios, por estar conmigo en cada instante y haberme dado las herramientas de salud, sabiduría y constancia, que me han permitido cumplir con mis objetivos.

A mis padres, por todo el esfuerzo y la confianza depositada en mí, en el transcurso de cada una de mis etapas estudiantiles; y principalmente porque con su amor me motivaron siempre a seguir adelante.

A mis hermanos por su apoyo, cariño y compañía en todo momento.

A mi esposo e hijo por el amor y la paciencia que han tenido conmigo.

A todos aquellos que de alguna u otra forma me ayudaron a culminar este proyecto.

Lisanka Lituma Paladines

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cada una de sus bendiciones y por demostrarme que no hay imposibles.

A mis padres, por todo el amor, por el apoyo constante, por la paciencia en mis momentos difíciles, por sus consejos que nunca faltaron y que siempre me brindaron en el momento preciso; y porque con su ejemplo me inspiran siempre a ser cada día mejor, a ellos, por todo su esfuerzo en el transcurso de mi vida.

A mi esposo e hijo, por el respeto y la tolerancia al tiempo sacrificado, por ser mi motivación y en estos últimos años mi principal apoyo.

A mis profesores y compañeros por todas sus enseñanzas y momentos compartidos.

Lisanka Lituma Paladines

DEDICATORIA

*Este proyecto fue realizado con esfuerzo, dedicación y voluntad para:
Dios que me inspiró en todas las ocasiones para avanzar hacia la meta aunque existan
adversidades, para la Madre Dolorosa de quien soy fiel devoto por ser el motor de mi
vida, por estar conmigo día a día y paso a paso, por darme la fuerza y energía para poder
terminar otra etapa de mi vida.*

*Mis Padres, que con esmero y sacrificios han procurado dar lo mejor en lo moral y
económico, sus esfuerzos serán recompensados con mis logros.*

*Mis abuelos por enseñarme el significado del verdadero amor, de ser incondicional, de
una familia unida, del trabajo y la responsabilidad.*

*A mi familia en general, porque me han brindado siempre su apoyo y por compartir
conmigo buenos y malos momentos.*

*Y finalmente a la comunidad en general, porque para su bienestar estamos en
camino a nuestra contribución profesional.*

Teddy Ripalda Molestina

AGRADECIMIENTO

Agradezco sobre todo a Dios por ser tan incondicional conmigo al acompañarme y guiarme siempre con su ejemplo de vida.

A mis Padres, gracias por su preocupación y por todos los sacrificios que hicieron para darme la oportunidad de estudiar y que no me faltara nada, gracias por enseñarme aquellas cosas que jamás se aprenden en un salón de clases.

Agradezco de todo corazón a mis abuelos, sin ellos esto sería como un cuadro vacío, su amor es mi alimento para seguir adelante.

A los profesores que nos brindaron sus enseñanzas, atención y cooperación durante la etapa universitaria.

A nuestra tutora de tesis que nos ayudó a desenvolvernos por nuestro proyecto. Y finalmente, a las personas que asistieron a nuestros requerimientos en información y coordinación, a todos mis compañeros, amigos, a mi novia y demás personas que ayudaron a la realización de este proyecto.

Teddy Ripalda Molestina

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA EL RESCATE Y CUIDADO DEL ESTERO SALADO EN EL SECTOR DEL BATALLÓN DEL SUBURBIO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS”, tiene como propósito aportar en la disminución los niveles de contaminación ambiental presentados en el sector del Batallón del Suburbio de la ciudad de Guayaquil, para evitar la proliferación de enfermedades y demás impactos nocivos que trae consigo esta problemática. Para este efecto, la investigación se ha dividido en cuatro capítulos donde se fijan lineamientos que derivarán en el desarrollo de la propuesta. Inicialmente, se analizarán los problemas que han ocasionado que este sector sea considerado como una de los puntos más críticos en cuanto a contaminación ambiental se refiere. Posteriormente se investigará acerca de teorías relacionadas con el tema de investigación y que ayudarían a conocer problemas similares para el planteamiento de la hipótesis. Adicionalmente, se hará una investigación de campo para conocer la situación actual del sector objeto de estudio y evaluar su grado de participación y aceptación en el proyecto. Finalmente, se desarrollará la propuesta la cual sería evaluada financieramente para establecer su factibilidad y nivel de contribución en la sociedad, tanto en los aspectos económicos como en el plano ambiental.

Palabras Claves:

Contaminación Ambiental, Desechos Sólidos, Plan Estratégico, Brigadas de Concienciación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN	6
CAPÍTULO 1	14
INTRODUCCION.....	14
1.1. TEMA	14
1.2. DIAGNÓSTICO	14
1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
<i>1.3.1. Formulación del Problema</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2. Delimitación del Problema</i>	<i>16</i>
1.4. JUSTIFICACIÓN	17
1.5. OBJETIVOS	18
<i>1.5.1. Objetivo General.....</i>	<i>18</i>
<i>1.5.2. Objetivos Especificos</i>	<i>19</i>
1.6. INTENCIONALIDAD DE LA INVESTIGACION	19
CAPÍTULO 2	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. ESTADO DEL ARTE	20
<i>2.1.1. Desarrollo Sostenible.....</i>	<i>20</i>
<i>2.1.2. El Medio Ambiente</i>	<i>21</i>
<i>2.1.3. Impacto Ambiental</i>	<i>22</i>
<i>2.1.4. Gestión Ambiental.....</i>	<i>24</i>
<i>2.1.5. La Ecología</i>	<i>25</i>
<i>2.1.6. Disciplinas relacionadas con la Ecología</i>	<i>26</i>
<i>2.1.7. Responsabilidad Social</i>	<i>27</i>
<i>2.1.8. La contaminación atmosférica y sus efectos</i>	<i>27</i>
<i>2.1.9. Principales clases y orígenes de los desechos sólidos.....</i>	<i>29</i>
<i>2.1.10. Recolección y manejo de los desechos sólidos.....</i>	<i>31</i>

2.1.11. <i>Impacto e Importancia del Reciclaje</i>	32
2.1.12. <i>Datos y Estadísticas de Reciclaje en Ecuador</i>	33
2.1.13. <i>Características de los principales materiales de reciclaje</i>	33
2.1.14. <i>Estrategias del Reciclaje</i>	35
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	36
2.2.1. <i>Marco Tóorico</i>	36
2.2.1.1. <i>Economía y Desarrollo Sostenible en Ecuador</i>	36
2.2.1.2. <i>Antecedentes del Estero Salado</i>	37
2.2.1.3. <i>Contaminación del Estero Salado</i>	38
2.2.1.4. <i>Recuperación ambiental del Estero Salado</i>	39
2.2.2. <i>Marco Referencial</i>	40
2.2.2.1. <i>Plan Estratégico de Desarrollo</i>	40
2.2.2.2. <i>FODA</i>	40
2.2.2.3. <i>Estrategias de Comunicación</i>	41
2.2.3. <i>Marco Conceptual</i>	41
2.3. HIPÓTESIS	44
2.4. VARIABLES O CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN	45
2.4.1. <i>Variables Dependientes</i>	45
2.4.2. <i>Variables Independientes</i>	45
2.5. INDICADORES	46
CAPÍTULO 3	47
METODOLOGÍA	47
3.1. TIPO DE ESTUDIO	47
3.2. DISEÑO DE ESTUDIO	48
3.3. UNIVERSO MUESTRAL	48
3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	50
3.4.1. <i>Métodos</i>	50
3.4.2. <i>Técnicas e Instrumentos</i>	50
3.5. APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS	51
3.6. PROCESAMIENTO DE DATOS	52
3.6.1. <i>Tabulación de los Resultados de la Encuesta</i>	52
3.6.1.1. <i>Características generales del encuestado</i>	52

3.6.1.2. Preguntas realizadas en la encuesta	54
3.7. RECURSOS	67
3.7.1. Presupuesto	67
3.7.2. Cronograma	67
3.8. RESULTADOS.....	68
CAPÍTULO 4.....	69
PLAN ESTRATEGICO	69
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	69
4.2. OBJETIVOS	71
4.2.1. <i>Objetivo General</i>	71
4.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	71
4.3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	71
4.4. EQUIPO DE TRABAJO	72
4.5. ANÁLISIS FODA	74
4.5.1. <i>Fortalezas</i>	74
4.5.2. <i>Debilidades</i>	74
4.5.3. <i>Oportunidades</i>	74
4.5.4. <i>Amenazas</i>	75
4.6. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN	75
4.6.1. <i>Localización Geográfica</i>	75
4.6.2. <i>Desarrollo de Estrategias de Comunicación</i>	77
4.6.3. <i>Resultados Esperados</i>	85
4.7. PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	85
4.8. PROCESOS OPERATIVOS DEL PLAN ESTRATÉGICO.....	88
4.9. PROYECCIONES FINANCIERAS DEL PROYECTO	92
4.9.1. <i>Inversión por Equipamiento</i>	92
4.9.2. <i>Inversión por Capital de Trabajo</i>	93
4.9.3. <i>Inversión Inicial del Proyecto</i>	93
4.9.4. <i>Capacidad Instalada del Proyecto</i>	94
4.9.5. <i>Proyección de ingresos</i>	95
4.10. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	97
4.10.1. <i>Proyección de Flujo de Caja</i>	97

<i>4.10.2. Análisis de Factibilidad Económica</i>	98
<i>4.10.3. Análisis de Escenarios</i>	98
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Composición del Desarrollo Sostenible	21
Gráfico 2: Características del medio ambiente y criterios de protección	23
Gráfico 3: Modelo de proceso de gestión ambiental	24
Gráfico 4: Fases del sistema de gestión de los residuos sólidos.....	31
Gráfico 5: Sexo de los Encuestados	52
Gráfico 6: Edad de los Encuestados	53
Gráfico 7: Instrucción Académica de los Encuestados	54
Gráfico 8: Forma de desechar la basura	55
Gráfico 9: Frecuencia en que botan la basura.....	56
Gráfico 10: Lugares donde se arroja la basura en el sector	57
Gráfico 11: Calificación de la recolección de la basura en la vía pública.....	58
Gráfico 12: Calificación de la recolección de la basura en el Estero Salado	59
Gráfico 13: Calificación de la recolección de la basura de aceras, bordillos y cunetas	60
Gráfico 14: Conocimiento de los riesgos de la contaminación ambiental	61
Gráfico 15: Conocimiento de empresa que se encargue de la recolección de desechos en el Estero Salado	62
Gráfico 16: Colaboración en el depósito de los desechos en los contenedores respectivos.....	63
Gráfico 17: Implementación de un plan estratégico de recolección de los desechos en el Estero Salado	64
Gráfico 18: Participación en campañas de concienciación	65
Gráfico 19: Principales aportes de la limpieza del Estero Salado	66
Gráfico 20: Descripción del Plan.....	70
Gráfico 21: Equipo de Trabajo	72
Gráfico 22: Micro Localización de la Implementación del Plan (Batallón del Suburbio)	76
Gráfico 23: Logotipo distintivo del plan	77
7. Gráfico 24: Zonas Críticas de Acumulación de desechos	90
Gráfico 25: Procesos Operativos del plan estratégico	91
Gráfico 26: Comparación de Escenarios Financieros.....	100
Gráfico 27: Comparación de Escenarios de Contribución del Proyecto	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Delimitación del Problema.....	17
Tabla 2: Actividades que alteran el medio ambiente.....	22
Tabla 3: Variables de Investigación	45
Tabla 4: Aspectos de la Investigación	48
Tabla 5: Calculo de la Muestra.....	49
Tabla 6: Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	50
Tabla 7: Sexo de los Encuestados.....	52
Tabla 8: Edad de los Encuestados	53
Tabla 9: Instrucción Académica de los Encuestados.....	54
Tabla 10: Forma de desechar la basura	55
Tabla 11: Frecuencia en que botan la basura.....	56
Tabla 12: Lugares donde se arroja la basura en el sector	57
Tabla 13: Calificación de la recolección de la basura en la vía pública.....	58
Tabla 14: Calificación de la recolección de la basura en el Estero Salado	59
Tabla 15: Calificación de la recolección de la basura de aceras, bordillos y cunetas	60
Tabla 16: Conocimiento de los riesgos de la contaminación ambiental.....	61
Tabla 17: Conocimiento de empresa que se encargue de la recolección de desechos en el Estero Salado	62
Tabla 18: Colaboración en el depósito de los desechos en los contenedores respectivos.....	63
Tabla 19: Implementación de un plan estratégico de recolección de los desechos en el Estero Salado	64
Tabla 20: Participación en campañas de concienciación.....	65
Tabla 21: Principales aportes de la limpieza del Estero Salado	66
Tabla 22: Presupuesto.....	67
Tabla 23: Cronograma de Actividades	67
Tabla 24: Esquema del Plan de Seguimiento y Evaluación	86
Tabla 25: Indicadores	87
Tabla 26: Presupuesto para adquisición de equipos	92
Tabla 27: Presupuesto para capital de trabajo	93
Tabla 28: Inversión inicial del proyecto	94
Tabla 29: Capacidad instalada del proyecto	94

Tabla 30: Proyección anual de recolección	95
Tabla 31: Ingreso proyectado periodo inicial	95
Tabla 32: Ingreso proyectado a cinco años	96
Tabla 33: Análisis de factibilidad del proyecto	98
Tabla 34: Análisis de escenarios del proyecto.....	99

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION

1.1. Tema

“DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA EL RESCATE Y CUIDADO DEL ESTERO SALADO EN EL SECTOR DEL BATALLÓN DEL SUBURBIO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, A TRAVÉS DE UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS”

1.2. Diagnóstico

Como consecuencia del crecimiento de la urbe porteña a partir del año de 1970, ciertos sectores comenzaron a verse afectados por las invasiones de terrenos que dieron como consecuencia los asentamientos de viviendas en condiciones no aptas para ser urbanizables, ejemplos palpables de esto fueron aquellas viviendas de caña que se construyeron sobre el estero salado, y eso provocó que se contamine a consecuencia de la falta de conciencia de ciertos ciudadanos que construyeron sus viviendas a orillas y sobre este estero. Debido a la superpoblación y por consiguiente el deficiente servicio de alcantarillado, las aguas servidas fueron a dar al Estero Salado que empezó a acumular materia de diversa naturaleza, tanto química, inorgánica, palos, piedras, basura, etc., lo que hizo desaparecer la vida, la fauna y la flora de su alrededores. De acuerdo a datos de la Empresa Municipal de Alcantarillado de Guayaquil, EMA-G, cerca de 150 mil metros cúbicos de agua servida van a parar al estero Salado¹, lo que agrava la situación y se convierte en un foco infeccioso, no sólo para los habitantes de ese sector sino para la ciudadanía en general. El estero Salado tradicionalmente era uno de los elementos que identificaban a la ciudad y a los guayaquileños, por el manglar formado en sus orillas y la fauna que había hecho de ese lugar su ecosistema, pero que desafortunadamente por la mano del hombre y la despreocupación de sus autoridades se ha ido destruyendo por la contaminación ambiental existente, pues según cifras de la empresa Visolit² en su extensión de 30 kilómetros, el estero recibe 12 toneladas de desechos, siendo el sector de los Suburbios, Guasmo e Isla Trinitaria, los sectores más críticos.

¹ Al rescate del Salado, 1994. Diario Hoy. <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/al-rescate-del-salado-30294.html>

² Es la empresa que actualmente se dedica a la labor de limpieza del Estero Salado en toda su extensión.

1.3. Definición del Problema de Investigación

El ramal del estero Salado que se encuentra ubicado en el sector del Batallón del suburbio corresponde a una de las zonas más críticas por la cantidad de basura que se ha acumulado en más de 40 años, los habitantes no han tomado conciencia de los riesgos que trae consigo el vivir en un ambiente insalubre y precario, pues las toneladas de basura arrojadas confirman el problema que se manifiesta en la actualidad. La contaminación de este importante brazo de mar trae consigo una serie de enfermedades como producto de los malos olores y materiales putrefactos que se acumulan tanto en las orillas como en el espejo de agua y esto no sólo afecta a las personas, sino también a la fauna que aún existe en el lugar, pues vale destacar que en esta zona existe un manglar que era el hábitat de muchas especies de peces, crustáceos y aves, principalmente de la garza grande, la cual poco a poco ha ido desapareciendo por el impacto ambiental negativo que la contaminación del estero ha generado a lo largo del tiempo. De esta manera, la problemática de contaminación del estero Salado se deriva de las siguientes causas:

- Las industrias alojadas en los alrededores del estero generan contaminación por los desechos químicos que, como resultado de su proceso de producción, los envían directamente al agua sin el tratamiento y previo proceso de limpieza.
- La nula canalización o tratamiento que tienen los asentamientos humanos e invasiones ubicadas a lo largo de las riveras de este sector hace que las personas arrojen sus desperdicios directamente al estero.
- Los diferentes tipos de basura, ya sea de tipo orgánico, plástico, químico, tóxico, etc., que regularmente son lanzados a las aguas del estero por personas y empresas con absoluta irresponsabilidad, lo que agrava aún más el problema de contaminación.
- Los rellenos que regularmente han hecho hasta las autoridades municipales de las administraciones anteriores en demanda de peticiones de tipo electoral.

Como resultado de esta problemática, es evidente observar una acumulación de basura durante años, situación que convirtió al estero Salado en una incubadora de enfermedades,

razón que obliga a crear conciencia sobre el daño ecológico causado a lo largo tiempo en este sector, con la finalidad de tomar medidas que corrijan el problema desde la raíz, fomentando una cultura de orden y protección ambiente principalmente de los habitantes del batallón del suburbio que es donde más se agrava la situación, pues a diario se generan cerca de 3.5 toneladas de basura de todo tipo³.

1.3.1. Formulación del Problema

¿La falta de concientización de los habitantes del sector del Batallón del Suburbio, con respecto a la inadecuada recolección de los desechos sólidos y la escasa preocupación por preservar el medio ambiente inciden en la constante e irreparable contaminación del Estero Salado en la zona?

1.3.2. Delimitación del Problema

La delimitación del problema se encuentra planteada de la siguiente manera:

Espacio Físico: El lugar donde se genera el problema que es objeto de investigación de esta tesis, que en este caso es en la parroquia Febres Cordero, específicamente en el Sector del Batallón del Suburbio. Se ha elegido este lugar debido a que es considerado uno de los sectores que genera mayor contaminación al Estero Salado por medio del desconsiderado arrojamiento de desechos sólidos a las aguas de este indefenso brazo de mar.

Campo: El campo de estudio del problema de investigación está en la orientación ambiental que se les dé a los habitantes del sector, además del aporte que se proporcione por medio de diversas acciones a la preservación y cuidado de los recursos naturales, ya que actualmente se puede observar que en las condiciones que se encuentra el Estero Salado la diversidad de especies de fauna y el manglar han desaparecido notoriamente.

Aspecto: Los aspectos específicos que se observan en el problema son: la ausencia de un eficiente sistema de recolección de los desechos sólidos, ya que a pesar de que el carro de “Puerto Limpio” pasa por las avenidas principales del Batallón del Suburbio, hace falta

³ Reubicar casas de las riberas del Estero, el nuevo plan de rescate, 2010. Diario El Universo.
<http://www.eluniverso.com/2010/04/25/1/1445/reubicar-casas-riberas-estero-nuevo-plan-rescate.html>

concientizar a la comunidad sobre el daño que le ocasionan a la naturaleza arrojando una parte de los desechos al estero, sin darse cuenta que no solo producen un aspecto desagradable al sector sino también malos olores que conllevan al desarrollo de epidemias que afectan la salud de sus habitantes.

Tema: El tema nace en base al problema y todas sus causas expuestas, por lo que para darle una solución se ha decidido realizar un “Diseño de un plan estratégico para el rescate y cuidado del Estero Salado en el sector del Batallón del Suburbio de Guayaquil, a través de un sistema de recolección de desechos sólidos”.

A continuación se resume en una tabla la delimitación del problema de investigación:

Tabla 1: Delimitación del Problema

Espacio Físico	Parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil, específicamente en el Sector del Batallón del Suburbio.
Campo	Orientación ambiental y preservación de los recursos naturales.
Aspecto	Ausencia de un eficiente sistema de recolección de los desechos sólidos.
Tema	Diseño de un plan estratégico para el rescate y cuidado del Estero Salado en el sector del Batallón del Suburbio de Guayaquil, a través de un sistema de recolección de desechos sólidos.

Elaboración: Los Egresados
Fuente: Investigación de campo

1.4. Justificación

Asegurar el desarrollo de la sociedad en un ambiente saludable es una tarea complicada que implica no sólo la disminución de los niveles de contaminación de parte de las industrias, sino que compromete a todos sus habitantes en hacer conciencia de los riesgos

que trae para la salud humana y los recursos naturales como flora y fauna, pues es indispensable para los seres humanos disponer de estos valiosos recursos para preservar su vida. El interés por la protección ambiental se basa en promover una cultura que garantice la salud y el bienestar de la humanidad, la cual ha sido la principal causante de la continua degradación del medio y al mismo tiempo se ha convertido en su principal víctima, tal como lo sucedido con los habitantes del sector conocido como “Batallón del Suburbio”, especialmente de aquellos que viven a orillas del estero Salado.

Por esta razón se considera importante desarrollar un plan estratégico que incorpore en este sector el rescate del estero Salado, haciendo posible la participación de sus moradores para cortar de raíz los graves problemas que ha traído consigo la contaminación de este recurso. Es así como se busca también crear conciencia en la ciudadanía con la finalidad de que comprendan los riesgos que implica el vivir en un ambiente insalubre y la actitud de cambio que deben tomar con el fin de mejorar sus condiciones de vida; de aquí se considera fundamental la implantación de medidas que ayuden a contrarrestar la problemática de esta zona, puesto que de lo contrario, se incrementarían los niveles de contaminación ambiental, existiendo la posibilidad de expandirse a otros sectores donde desfoga este estero, como el Golfo de Guayaquil y el mismo cono urbano, siendo el propagador de numerosas enfermedades ya sea de tipo cutánea o respiratoria. Por ello, es preferible procurar buscar soluciones a tiempo, pues este proyecto a más de beneficiar a la comunidad guayaquileña, tendría un mejor resultado para los habitantes del Batallón del Suburbio pues se les garantizaría una vida más digna y en un entorno más sano.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la viabilidad de la implementación de un sistema de desechos sólidos, como medida de rescate del Estero Salado y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector del “*Batallón del Suburbio*” de la ciudad de Guayaquil,

1.5.2. Objetivos Especificos

1. Realizar entrevistas a los habitantes del sector del Batallón del Suburbio, con la finalidad de identificar la situación actual y conocer el grado de aceptación que muestran hacia la propuesta.
2. Analizar los niveles actuales de contaminación, causas y efectos colaterales.
3. Determinar los principales recursos humanos y económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
4. Evaluar los aportes sociales y ambientales del proyecto.

1.6. Intencionalidad de la Investigacion

Diseñar y ejecutar un plan estratégico encargado de recolectar los desechos sólidos encontrados en el espejo de agua y orillas del estero Salado de Guayaquil, con el fin de disminuir los niveles de contaminación del sector del Batallón del Suburbio y así mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Además, se busca crear una cultura protectora del medio ambiente y evitar que existan futuras contaminaciones del mismo mediante la incorporación de un plan estratégico que concientice a sus habitantes para cortar de raíz la acumulación de basura y propagación de enfermedades a otros sectores.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del Arte

2.1.1. Desarrollo Sostenible

Aunque el desarrollo es un término relacionado con crecimiento, estabilidad social y modernización, es necesario reconocer que es un concepto muy complejo. No sólo tiene un significado económico o de crecimiento material, sino que también persigue la realización plena del ser humano. Para avanzar hacia ese estado se necesita que el ambiente esté sano, ya que es el lugar donde la población crece y obtiene sus recursos; por lo tanto se lo debe proteger de cualquier amenaza con el fin de no poner en peligro las potenciales fuentes de desarrollo. (BID⁴ y CED⁵, 2007)

El desarrollo sostenible se encuentra vinculado a la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para alcanzar sus propias metas; dicho en otras palabras, comprende un proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección ambiental. Es importante resaltar, que la base primordial es no sobrepasar la capacidad de recuperación ni de absorción de desechos por parte del ambiente.

Tanto los países pobres como ricos deben trabajar juntos para tener éxito en el cuidado y preservación del planeta, debido a que los asuntos ambientales se han convertido en un tema global, ya que se ha detectado que cualquier acción ambiental negativa que ocurre en un rincón del mundo puede ser la causa de un efecto que se materializa en otro sector distante.

En base a lo anterior expuesto, se puede resumir indicando que el ámbito del desarrollo sostenible se divide en tres partes: ambiente, valores y salud; tal como se muestra en el grafico que se presenta a continuación:

⁴ Banco Interamericano de Desarrollo

⁵ Centro de Estudios para el Desarrollo

Gráfico 1: Composición del Desarrollo Sostenible



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Ecología Mex (2013)

2.1.2. El Medio Ambiente

El término medio ambiente hace referencia al hogar de todos los seres vivos; es decir, el entorno que rodea a las personas, animales, plantas, aire, suelo, agua y las interacciones que se presentan entre cada elemento involucrado. Como familia y entes sociales se tiene el gran compromiso de salvaguardar el medio ambiente, ya que de esto depende directamente nuestra calidad de la vida y la de nuestros sucesores, así como el desarrollo de todo el país. Por esta razón, cuando se hace un uso inadecuado de los recursos naturales que se tiene a disposición, se provoca el peligro o desaparición de los mismos, como es el caso del aire y el agua que son elementos indispensables para la vida de cualquier ser vivo y en la actualidad están siendo contaminados, por lo que se debe hacer conciencia del uso que se le está dando a cada uno de estos elementos esenciales para la vida, asumiendo actitudes tanto individuales como colectivas en defensa del ambiente.(Bertalanffy, 1950).

En base a esto, se puede destacar que Sudamérica es la zona más diversa del mundo, tanto a nivel geográfico y biológico, dentro de esta se encuentra el Ecuador, el cual a pesar de ser uno de los países más pequeños de Sudamérica se constituye en uno de los más diversos debido a que Los Andes divide al país en tres regiones, las mismas producen un clima distinto en cada lugar. La costa debido a que está al lado del Océano Pacífico, posee un clima templado; la sierra en cambio se encuentra ubicada en Los Andes mismo y por eso algunas de sus montañas volcánicas siempre están cubiertas de nieve; en cambio en el oriente, también llamado región amazónica Los Andes crean un clima muy mojado; y por último se encuentra la región insular o también llamada Islas Galápagos, la cual está ubicada a unos kilómetros en el océano Pacífico donde el aislamiento ha producido especies muy interesantes.

2.1.3. Impacto Ambiental

El impacto ambiental se manifiesta a partir de diversas actividades y se expresa tanto en ambientes naturales como en aquellos que resultan de la intervención y creación humana.

Tabla 2: Actividades que alteran el medio ambiente



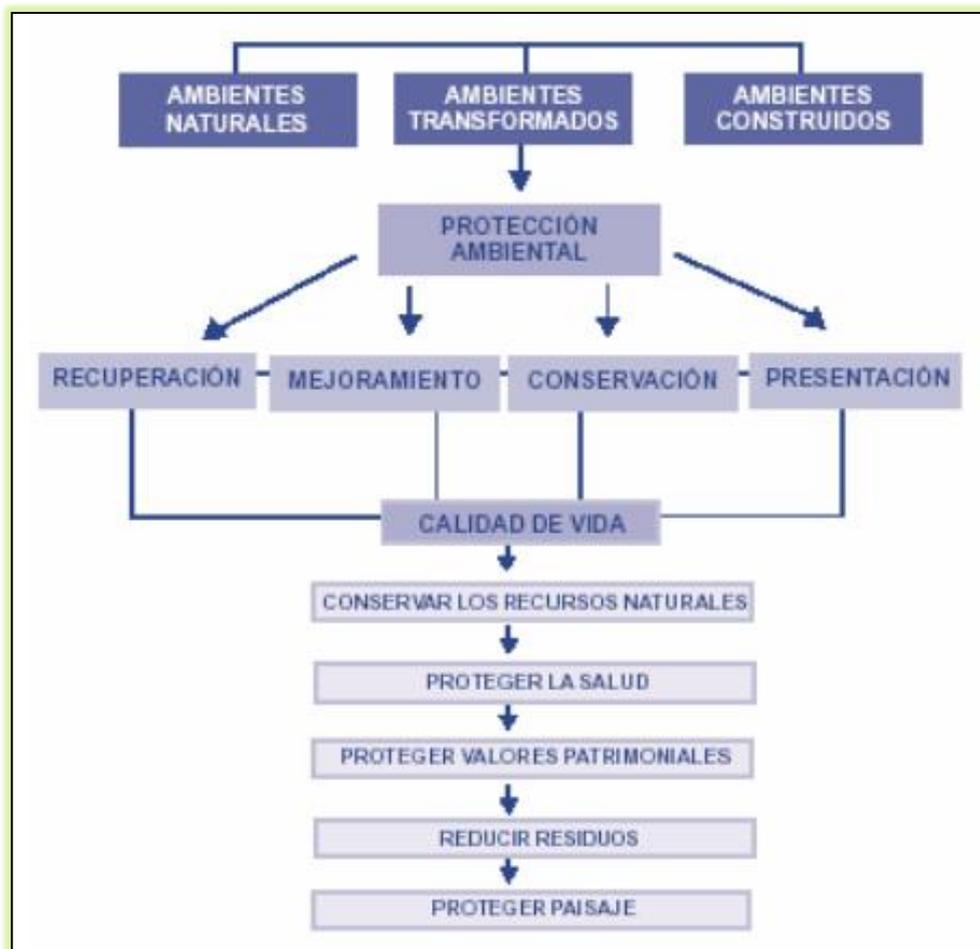
Elaboración: Los Egresados

Fuente: BID (2007)

Para conocer el impacto ambiental que generan las actividades descritas en la tabla anterior, es necesario establecer o medir el tipo de alteración que cada una de estas causa, por medio de algunas interrogantes, como por ejemplo: ¿el ruido y los humos en el ámbito urbano?, ¿los problemas sanitarios?, ¿la ineficiencia de las técnicas de recolección de los desechos sólidos urbanos?, ¿el efecto invernadero o el deterioro de la capa de ozono?, las respuestas a estas interrogantes permitirán conocer el grado de impacto ambiental de determinado sector, ciudad o país. (BID y CED, 2007)

Además, es importante considerar que la dimensión ambiental debe analizarse, en un sentido amplio, tanto en sus aspectos naturales (suelo, flora, fauna) como de contaminación (aire, agua, suelo, residuos), de valor paisajístico, de alteración de costumbres humanas y de impactos sobre la salud de las personas.

Gráfico 2: Características del medio ambiente y criterios de protección



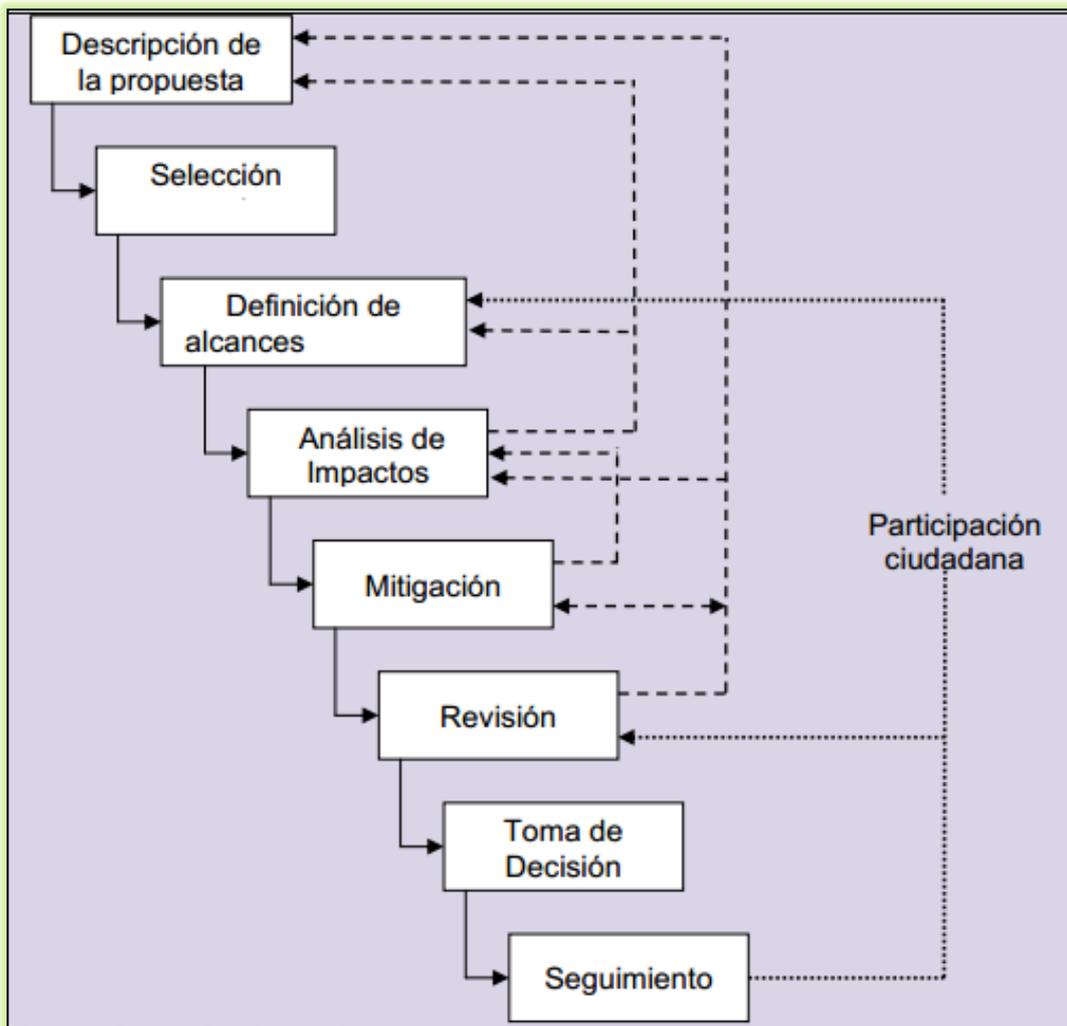
Elaboración: Los Egresados

Fuente: BID (2007)

2.1.4. Gestión Ambiental

La Gestión Ambiental comprende un conjunto de estrategias a través de las cuales se organizan actividades que tienen que ver con el manejo integral del sistema ambiental, con el propósito de alcanzar una calidad de vida adecuada y reducir el impacto negativo de los problemas ambientales que pudieran suscitarse. Su relación con el desarrollo sostenible se basa en alcanzar un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente; engloba una percepción integradora superior al manejo ambiental, ya que no solo se basa en acciones, sino que abarca lineamientos y políticas exigidas por organismos reguladores.

Gráfico 3: Modelo de proceso de gestión ambiental



Elaboración: Los Egresados

Fuente: BID (2007)

La gestión ambiental pretende reducir al mínimo las intrusiones causadas por el ser humano en los diversos ecosistemas, elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida, por muy pequeñas e insignificantes que resulten desde cualquier punto de vista, reconociendo que la pérdida de cualquier especie viviente puede provocar efectos significativos en el equilibrio biológico. (Edmunds Stharl y Letey John, 1975).

2.1.5. La Ecología

El término “ecología” viene de los vocablos griegos “oikos” (casa) y “logos” (estudio), es decir que esta ciencia se basa en el estudio de los seres vivos “en su casa propia”, en el medio ambiente donde habitan y desempeñan funciones vitales. En pocas palabras, la ecología trata de comprender la forma de interacción entre los seres vivos y su entorno, considerando los aspectos que la conforman como el clima y la geología y demás organismos que se encuentran en dicho medio. (Valverde, 2005)

La ecología es considerada como una ciencia joven, ya que sus orígenes datan en la segunda mitad del siglo XIX; sin embargo, los problemas ambientales que enfrenta la sociedad actual han hecho que se adquiriera un mayor grado de conciencia e importante en acciones que permitan corregir los impactos negativos que hoy en día son visibles. (Flores, 2006)

Con el fin de ser comprendida de mejor manera, la ecología se estudia en varios niveles, unos que se consideran son muy específicos y otros muy generales, por lo cual se puede indicar que estudia las interacciones e interrelaciones entre los seres vivos y su medio ambiente; donde se encuentran organismos de una misma especie, poblaciones de diferentes especies, relaciones entre los componentes abióticos y bióticos, y parte de la atmósfera donde se desarrolla la vida (hidrósfera, litósfera, tropósfera).

Según los ecólogos modernos Begon, Harper y Townsend, la ecología puede ser estudiada en varios niveles conocidos, los mismos que se presentan a continuación (Molles, 2006):

- **Organismo:** Interacciones de los seres vivos con las condiciones que la rodean directamente.
- **Comunidad:** Interacciones de una población con las especies que la rodean.
- **Ecosistemas:** Interacciones de las comunidades con todos los flujos de materia y energía.
- **Biosfera:** Conjunto de todos los seres vivos

2.1.6. Disciplinas relacionadas con la Ecología

La ecología como disciplina en donde intervienen diferentes caracteres no puede imponer que es bueno o malo, pero sí puede considerarse que el mantenimiento de la biodiversidad y sus objetivos relacionados han provisto la base para expresar los fines ecológicos y así mismo le ha provisto de la metodología y terminología para definir los problemas ambientales. Una rama muy importante de la ecología es la microbiana, la cual estudia a los microorganismos en los diferentes ambientes: aire, agua y tierra; otra disciplina que se puede mencionar es la agronomía, pesquería, y en general toda disciplina que tenga relación con la explotación o conservación de los recursos naturales, en especial los seres vivos, o relaciones entre el ser humano y la naturaleza.

La economía es una de las disciplinas que se relaciona estrechamente con la ecología, ya que en ciertos aspectos económicos, el factor ecológico juega un rol muy importante; razón por la cual existe relación entre la ecología y otras disciplinas como: (Molles, 2006)

- Ecología Microbiana
- Biogeografía
- Ecología Matemática
- Ecología Urbana
- Ecología de Recreación
- Ecología del Paisaje
- Ecología Regional
- Agronomía y pesquería
- Ingeniería

Las disciplinas previamente mencionadas son de gran importancia; sin embargo, se hará énfasis en lo concerniente a la “Ecología Urbana” puesto que esta involucra las interrelaciones entre los habitantes de una comunidad urbana y el medio ambiente; es decir la relación entre la sociedad y la naturaleza. La ecología urbana estudia las sociedades urbanas desde una perspectiva científica, considerándolas como un todo global interrelacionado, siguiendo el modelo del ecosistema urbano, el cual se encuentra compuesto por el conjunto de seres vivos que habitan en la ciudad y también por una flora y la fauna características: las especies domesticas y las especies adaptadas al medio urbano.

En relación a esta disciplina, el autor Raúl Montenegro hace referencia de la ecología tradicional urbana como sistemas consumidores, es decir una cultura de consumo de energía y los recursos naturales; por lo que el concepto de ecología urbana accede a un enfoque que involucra aspectos que se relacionan en el intercambio de materia y el flujo de la energía. Sus ocupaciones principales están relacionadas a temas ambientales como: los recursos hídricos, gestión de residuos, consumo energético, sistemas de transporte, contaminación del aire, degradación del suelo, asentamientos, etc. (Montenegro, 2000)

2.1.7. Responsabilidad Social

La responsabilidad social juega un rol muy importante en la conservación del medio ambiente, puesto que esto involucra un compromiso de cada uno de los miembros que conforman una sociedad respecto a medidas que deben ser puestas en marcha para disminuir o evitar la contaminación ambiental, escasez de recursos naturales y degradación del medio ambiente; esto a fin de garantizar una mejor calidad de vida para las futuras generaciones. Realmente se puede mencionar que la responsabilidad social es un hecho que se inicia desde el hogar, con la manera en que los padres instruyen a sus hijos, ya que de esta formación que hayan obtenido será su comportamiento frente a la sociedad,

2.1.8. La contaminación atmosférica y sus efectos

La atmósfera es la capa de gases que rodea la Tierra, cumple con dos funciones importantes que son: la regulación de la temperatura terrestre y la regulación de las

radiaciones; en el caso de que estas funciones no puedan ser llevadas a cabo de forma normal, se produce lo que se conoce como “contaminación atmosférica”, la cual proviene principalmente de la utilización de energía no renovable, como el petróleo y sus derivados, que al ser consumido produce vapores y gases nocivos; otras causas son: el mal manejo y recolección de los residuos sólidos y líquidos (industriales o urbanos), emisiones industriales de polvo (cemento, yeso, etc.) o de gases contaminantes (CO_2^6 , N_xO_y^7 CO^8), quema de basura, incendios forestales, erupciones volcánicas, entre otros.

La contaminación atmosférica tiene efectos perjudiciales para el medio ambiente, como los que se mencionan a continuación:

- **Efectos en el clima**

El dióxido de carbono, CO_2 , no es un contaminante, debido a que forma parte de la atmósfera y participa en los ciclos naturales. Sin embargo, un aumento rápido de su concentración, como el que se está produciendo por la quema del carbón y el petróleo (incluidos los derivados de petróleo), incrementará el efecto invernadero natural, elevando de este modo la temperatura media del planeta, lo cual desencadena un cambio climático con consecuencias imprevisibles. Por lo tanto, es muy importante no alterar su concentración natural.

- **Efectos en la salud de las personas**

Algunos gases contaminantes son tóxicos para las personas y causan la irritación de los ojos, de las vías respiratorias y de los pulmones, los cuales a veces provocan daños muy serios, en ciertas ocasiones mortales.

- **Destrucción de la capa de ozono**

La capa de ozono está situada a unos 25 a 40 kilómetros de la corteza terrestre. Es una barrera que no permite la entrada de las radiaciones ultravioletas solares directamente hacia la tierra, ya que si eso llegara a pasar, significaría el fin del mundo, debido a que los

⁶ Dióxido de Carbono: Es resultado de la quema de combustibles fósiles y uno de los máximos responsables del efecto invernadero y el consiguiente cambio climático o calentamiento global.

⁷ Óxido de Nitrógeno: Compuestos químicos gaseosos formados por la combinación de oxígeno y nitrógeno.

⁸ Monóxido de Carbono: Es un gas incoloro, inodoro e insípido, pero es muy venenoso. Proviene de la utilización de objetos con motores (automóviles, motos, buses, trenes), de plantas eléctricas que utilizan petróleo, gas o carbón, etc.

animales y las plantas se morirían. Hace 27 años (1984) se detectó un agujero en la capa de ozono, localizado en la Antártida, lo cual quiere decir que la capa de ozono se ha comenzado a destruir, lo cual se constituye en uno de los problemas ambientales más graves que enfrenta la humanidad hoy en día.

- **Calentamiento global**

Se puede notar claramente que en los últimos 10 años la temperatura ha ido aumentando de manera incontrolable, y se presume que el futuro será aun más caliente. La mayoría de los expertos están de acuerdo en que los humanos ejercen un impacto directo sobre este proceso de calentamiento, generalmente conocido como el "efecto invernadero", el mismo que produce:

- Aumento de la temperatura media del planeta.
- Aumento de sequías en unas zonas e inundaciones en otras.
- Aumenta la probabilidad de fuego y reduce la productividad agrícola.
- Mayor frecuencia de formación de huracanes.
- Progresivo deshielo de los casquetes polares, lo cual trae como consecuencia la subida de los niveles de los niveles del mar de los océanos.

2.1.9. Principales clases y orígenes de los desechos sólidos

- **Desechos sólidos industriales**

Los desechos sólidos industriales son el producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima, principalmente se originan en empresas de textiles, maquinarias, automovilísticas, alimenticia, química, petrolera, entre otras. Estos desechos forman parte de la recolección masiva de residuos de tipo domésticos, y sus términos y condiciones de tratamiento son los mismos. Entre los materiales encontrados comúnmente en los desechos sólidos industriales están: la madera con un 40%, luego el papel y el cartón con un 16%, muy seguido de los metales con un 14%, y el 30% restante pertenece a otros materiales como el plástico, vidrio, textil, cuero, caucho y residuos orgánicos e inorgánicos.

- **Desechos sólidos urbanos**

Los desechos sólidos urbanos también conocidos como “desechos sólidos domésticos”, comprende básicamente toda la basura que se generan en los espacios urbanizados, como consecuencia de las actividades de consumo y gestión de actividades domésticas (viviendas), servicios (oficinas, mercados, etc.), así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. También se consideran residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
- Aquí encontramos los desechos tanto biodegradables como los degradables, los cuales proceden de la naturaleza sin la participación de un tratamiento industrial.

- **Desechos sólidos tóxicos y hospitalarios**

Los desechos tóxicos y hospitalarios, por su alto contenido venenoso, radioactivo, químico y biomédico representan un gran peligro para las personas encargadas de su manipulación, provocando varios efectos nocivos para la salud de los seres humanos, debido a que se constituyen en uno de los agentes principales que favorecen la proliferación de las bacterias. Este tipo de desechos posee una alta estabilidad, ya que una vez liberados al medio ambiente pueden alcanzar distancias muy lejanas a las del origen de emisión, a través de las corrientes marinas, o arrastradas por el aire, tardando varios años en biodegradarse y desaparecer, acumulándose en el cuerpo humano y en los cuerpos de los animales. Entre los materiales mayormente encontrados se pueden mencionar:

- Aceites
- Pilas y baterías
- Residuos de arsénico, cianuro, mercurio o cromo.
- Pinturas y aceites

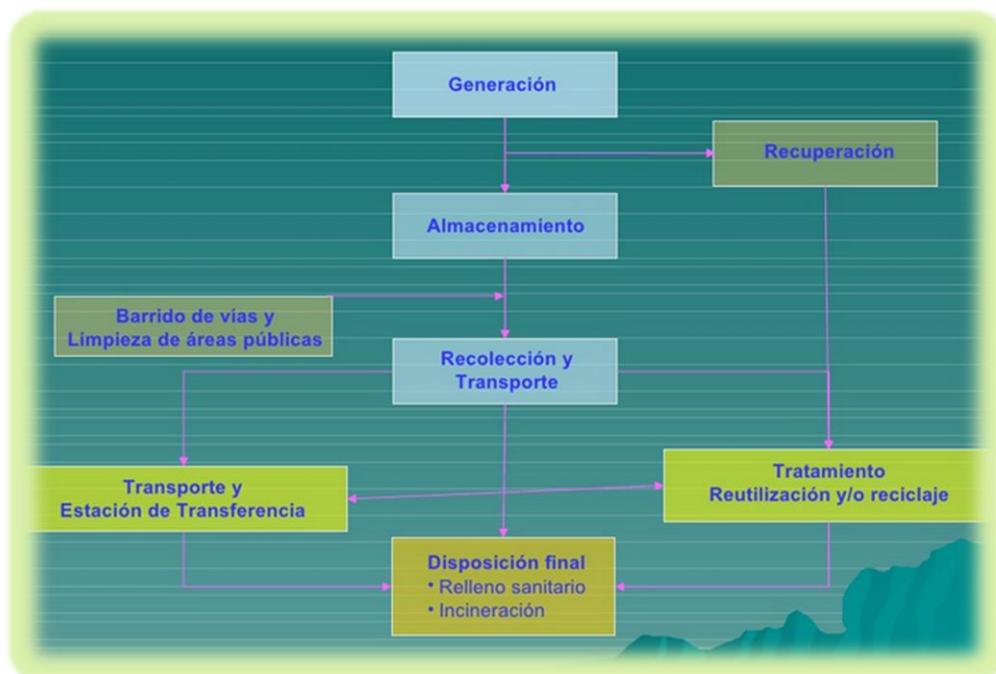
- Productos de acero
- Disolventes
- Residuos químicos-farmacéuticos
- Materiales corto-punzantes

2.1.10. Recolección y manejo de los desechos sólidos

Uno de los problemas más trascendentales que afectan a la urbe es el inadecuado manejo que se le da a los residuos, cualquiera que sea el tipo u origen de estos. El crecimiento económico asociado al constante aumento de la población es una de las principales causas a la que se debe el incremento de las toneladas diarias de basura que se producen por habitantes en las distintas ciudades y pueblos de los países del mundo entero.

Por otra parte, la insuficiente capacidad de los camiones para recoger los residuos, la aparición de tiraderos clandestinos, las distancias que representan algunos sectores, son algunas de las complicaciones que acarrear un mal manejo de las rutas de recolección y esto a su vez se convierte en potenciales focos de infección y transmisión de enfermedades en las ciudades.

Gráfico 4: Fases del sistema de gestión de los residuos sólidos



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Slide Share

En base a las circunstancias mencionadas, es de vital importancia darle un adecuado manejo a los desechos sólidos que son los que comúnmente se generan en los sitios urbanizados. La gestión de este tipo de desechos comprende un conjunto de actividades que deben ser realizadas en orden con la finalidad de obtener óptimos resultados, las mismas van desde la generación de los desechos hasta la disposición final de estos.

2.1.11. Impacto e Importancia del Reciclaje

El planeta Tierra cada día se deteriora mas, son muchas las especies que van desapareciendo lentamente y lamentablemente el futuro se percibe incierto ante la socavación y explotación del hombre en busca de riquezas, poder, sin una correcta concientización de la destrucción que le está causando al planeta. La contaminación y la destrucción del hábitat son algunas de las principales causas de deterioro del planeta, para lo cual aún existe esperanza, tan solo si se actúa a tiempo. El calentamiento global es un hecho muy real y es la humanidad quien lo está impulsando con el deterioro de la capa de ozono; a pesar de que las variaciones en el clima se constituyen en algo normal, en el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado de manera anómala, lo cual representa un peligro para millones de personas, o mejor dicho para el mundo en general.

La importancia del reciclaje radica en el impacto positivo que tiene en el ambiente, ya que al momento de reciclar es posible salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables. Además de que el uso de productos reciclados disminuye el consumo de energía, combustibles contaminantes, menor generación de CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida, reduciendo así el efecto invernadero. Por otra parte en el plano financiero, el reciclaje también es una fuente de ingreso, ya que existe mucha fuerza laboral dedicada a la recolección y clasificación de residuos para reciclaje y de esa actividad son capaces de generar ingresos, asimismo contribuye directamente para:

- Creación de un compromiso de la sociedad en relación a la clasificación de basura, separación de residuos y disminución de desperdicios que se genera en casa.
- Reutilización de residuos orgánicos como abono para plantas.
- Reutilización de envases y demás recipientes para un uso específico en el hogar.

- Al reciclar papel, se ahorra un 30% de energía, el vidrio ahorra entre 10 y 15% por cada tonelada de material reciclado, el aluminio un 38%.
- A nivel empresarial, se obtiene materia prima de excelente calidad a menor costo.
- Generación de fuentes de trabajo.
- Evita el consumo indiscriminado de los recursos no renovables.

2.1.12. Datos y Estadísticas de Reciclaje en Ecuador

Generalmente los desechos plásticos, metal, cobre, aluminio e inclusive el papel son exportados para posteriormente ser procesados, lo cual hace que Ecuador también aporte a la contribución del medio ambiente con su acción productiva, ya que gracias a esta importante labor se generan plazas de empleo para muchas personas de escasos recursos a nivel nacional. Según datos de distintos estudios estadísticos que se han realizado, se puede percibir que aproximadamente apenas el 20% de la basura es reciclada desde los hogares en nuestro país, lo que nos permite observar que es necesario que cada vez más se deban unir más personas para formar parte de este hecho.

Según los datos del INEC en su último censo del 2011, se pudo adquirir información con respecto al hábito en los hogares: el 82% de los ecuatorianos bota los desperdicios en basureros públicos y el 12,6% arroja la basura en la calle; el 25,9% de los hogares tiene capacitación sobre reciclaje y el 24,5% usa productos reciclados; el 85,8% de los hogares realiza alguna práctica de ahorro de energía y el 83,9% usa focos ahorradores.

Por medio de los datos recientes que proporciona el INEC queda demostrada la falta de cultura de reciclaje por parte de los ecuatorianos en general; una gran cantidad de personas no está acostumbrada a reciclar, ya que les resulta en la mayoría de los casos muy molesto el clasificar los residuos según su tipo, además de que tan solo hablar de reciclaje en algunas ocasiones les suena un tema aburrido.

2.1.13. Características de los principales materiales de reciclaje

Se debe aprender a diferenciar entre reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos. En el primer caso, se recolectan materiales que se reinsertan en la producción, en cambio

el tratamiento consiste en incinerar los residuos o rescatar materiales que pueden ser usados en otros procesos de producción y por último la disposición final se refiere a llevar el material resultante a celdas de seguridad, rellenos sanitarios u otros sitios de confinamiento.

Los materiales que se reciclan poseen algunas características importantes, las mismas que se detallan a continuación:

- **Papel y cartón:** Se obtiene de los árboles, por eso, el reciclado del papel va a evitar que se corten y talen muchos árboles. Se puede reciclar todo tipo de papel y de cartón y para su recogida es importante eliminar cualquier elemento extraño (como por ejemplo, grapas, cintas adhesivas, plásticos, etc.)
- **Chatarra y metal:** Son: el latón (se puede encontrar en material de fontanería como por ejemplo en los grifos del fregadero), el plomo (se puede encontrar en material de fontanería como por ejemplo, las tuberías de una casa), el cobre (se puede encontrar en los cables eléctricos de una casa), el estaño (suelen utilizarlo los fontaneros para soldar) y el aluminio (se suele utilizar en las ventanas de las casas).
- **Pilas y baterías:** Muchas pilas contienen metales muy tóxicos y peligrosos para el medio ambiente, por eso, es tan importante saber que las pilas gastadas que no son recargables se deben echar a los contenedores especiales que existen para la recogida de estos productos en comercios, establecimientos y en las zonas urbanas.
- **Pinturas y aceite:** Este tipo de sustancias contienen materiales tóxicos y peligrosos para el hombre, por eso no se debe echar a la basura aerosoles, esmaltes, aguarrás, tintes y protectores de madera.
- **Plásticos:** Con el reciclaje de plásticos se reducen residuos disminuyendo su impacto e influencia en el ambiente. Además se reduce el consumo de petróleo, un bien escaso, el cual hay que repartir y reducir su uso.

- **Vidrios:** El reciclado de vidrios ahorra energía ya que éste siempre se puede reciclar. Para su recogida se requiere eliminar del vidrio objetos tales como tapones, alambres, etiquetas, etc.

2.1.14. Estrategias del Reciclaje

La fuerza de todos los ciudadanos está en decir “no” a tendencias consumistas, que no hacen otra cosa que generar residuos y degradar y contaminar el medio ambiente, por lo cual para frenar y revertir esto debemos comprender la estrategia de las 3 R (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Para llevar a cabo esto se pueden tomar ciertas medidas como: no desperdiciar agua, no dejar funcionando el motor del vehículo sin necesidad alguna, apagar las luces cuando no son necesarias, evitar la rotura de envases de vidrio, entre otros. A continuación se detallará cada una de las “R” que forman parte de las estrategias de reciclaje:

- **Reducir:** Disminución de producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.
- **Reutilizar:** Acción de darle a los productos una oportunidad de segunda vida o uso diferente.
- **Reciclar:** Transformación de residuos en productos nuevos.

Los menos civilizados arrojan sus desechos donde se presente la oportunidad, en las pistas, en el transporte público, en parques, ríos y playas. Mientras los más conscientes los acumulan en un tacho de basura o en una bolsa plástica que luego terminarán en los grandes basureros o rellenos sanitarios de la ciudad. Por su parte, las personas inteligentes y con compromiso social, separan y reutilizan los desechos, poniendo en práctica el reciclaje. (Carlos Avalos, 2008)

2.2. Fundamentación Teórica

2.2.1. Marco Teórico

2.2.1.1. Economía y Desarrollo Sostenible en Ecuador

Las políticas económicas tienen sin duda un impacto enorme en el día a día de Ecuador y de la región en general. Dichas políticas se determinan alrededor de la producción, exportación e importación tanto de productos petroleros como no petroleros; abarcan además el régimen fiscal, laboral, de seguridad social y el movimiento de capitales.

En el Ecuador a partir de la aprobación de la nueva Constitución, se desprenden temas de debate y análisis como: la economía social y solidaria, la soberanía alimentaria, la necesidad de una nueva arquitectura financiera, los acuerdos de libre comercio, el acceso y tenencia de recursos como la tierra, el agua, los bosques, las remesas y los aportes a la seguridad social. (FES Ecuador⁹, 2012)

Es importante recalcar que en Ecuador el desarrollo sustentable es una de las prioridades del gobierno actual, precedido por el Econ. Rafael Correa; donde se fomenta la conservación y preservación de los ecosistemas y, por lo tanto, de las culturas que coexisten en estos sistemas, para lo cual es imprescindible la existencia de una política ambiental, en la cual juegan un papel muy significativo tanto las empresas como el gobierno; las empresas deben poner en práctica la responsabilidad corporativa y el gobierno desde la planificación debe liderar un proceso que lleve consigo la articulación y priorización de necesidades, para lograr una concepción de desarrollo humano y sostenible. (El Universo, diciembre, 2006)

El gran desafío que enfrenta el Ecuador del presente es la potenciación de sus recursos humanos y naturales a fin de superar los obstáculos que, hasta hoy, han frenado o distorsionado su desarrollo. Para ello, se tornan objetivos que demandan acciones concertadas y urgentes:

- La integración regional, que posibilitará un mejor aprovechamiento de la diversidad geográfica;

⁹ Fundacion Friedrich-Ebert-Stiftung

- La generación de acuerdos políticos duraderos en torno a las cuestiones esenciales y estratégicas del desarrollo sostenible;
- La adopción de enfoques de largo plazo en las políticas de uso sostenible de los recursos naturales;
- La reforma del Estado, a fin de estructurar una institucionalidad consistente, moderna, eficiente, desconcentrada y descentralizada;
- La consecución de niveles crecientes de equidad en la distribución de la riqueza y los ingresos; y,
- La canalización de esfuerzos hacia la atención de la educación, la salud, la seguridad alimentaria, la investigación y el desarrollo tecnológico.

2.2.1.2. Antecedentes del Estero Salado

El estero Salado es un cuerpo de agua que junto al río Guayas representa el 8.1% (28.08km²) del área de la provincia. Hace cincuenta años su extensión alcanzaba cerca de 655 hectáreas de agua y bosques de manglar, el estuario era un centro de recreación, la piscina de miles de guayaquileños, el paraíso para especies marinas como conchas, cangrejos, mejillones, ostiones y una variedad de peces que le daban alimento y trabajo a los pescadores porteños. Sin embargo, los asentamientos urbanos que iniciaron en la década de los sesentas en lo que hoy la parroquia Febres Cordero, en los setenta en Mapasingue y Prosperina, y luego en lo que se conoce como Las Malvinas, El Suburbio e Isla Trinitaria terminaron por estrangularlo¹⁰. El estero Salado comienza en el canal del Morro, frente a Posorja y la isla Puná, y atraviesa la ciudad con ramales que se asemejan a las arterias del gran cuerpo que es Guayaquil. Por décadas ha sido un ícono natural. En la actualidad, sus aguas turbias y pestilentes reciben un promedio de 3,5 toneladas de basura diaria, ya no reflejan vida, especialmente en los tramos más críticos como Urdesa, Miraflores y Mapasingue. Ahí los estudios han identificado que hay alta cantidad de sedimentos, lodo sin oxígeno y descargas de aguas contaminantes que provienen de las viviendas y de las industrias aledañas.

Por su parte, el Gobierno Nacional con la ayuda del Ministerio del Ambiente, MIDUVI¹¹, MIES¹² y MEC¹³ han implementado desde 2010 un plan de rescate del estero Salado. Las

¹⁰ <http://www.eluniverso.com/2010/04/25/1/1445/reubicar-casas-riberas-estero-nuevo-plan-rescate.html>

¹¹ Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

¹² Ministerio de Integración Económica y Social

estrategias utilizadas para corregir esta problemática apuntan líneas acción educativas hacia la población, reubicación de los habitantes que tienen sus viviendas a orillas del estero, oxigenar el agua del río y finalmente reforestar y replantar especies desaparecidas en algunos sectores de la ribera. Además, dentro del programa ya se han incorporado iniciativas como el llamado “Viernes ecológico” que busca rescatar la biodiversidad y mejorar el medio ambiente de la ciudad con la finalidad de reforestar cerca de 5.000 plántulas (plantas pequeñas de mangle rojo) en el sector de la Isla Trinitaria en la vía Perimetral de Guayaquil.

2.2.1.3. Contaminación del Estero Salado

El Estero Salado ha sido descuidado por las personas que habitan la ciudad de Guayaquil, ya que durante muchos años este hermoso e histórico ecosistema ha sido olvidado por los políticos, autoridades e incluso por la misma comunidad que habita en sus alrededores, siendo estos últimos los precursores mayoritarios de la contaminación que se visualiza a menudo en este sitio. Por otro lado, las industrias que se sitúan en sus riberas se tornan más responsables con los problemas ambientales ajenos que con los de su Estero Salado, ya que algunas impulsan campañas de preservación y cuidado del medio ambiente sin darse cuenta que en lo primero que deben trabajar es en no contribuir en el aumento de la contaminación del estero.

Otra de las causas que causan daño e interrumpen el natural desenvolvimiento de las aguas del Estero Salado es el relleno indiscriminado del mismo, el último episodio que se ha podido observar ocurrió en el callejón H y la calle Diecisiete (sector Cisne Dos), donde un camión sin permisos municipales descargó cascajo alrededor del cauce del estero, y según las opiniones vertidas por algunos moradores de la zona, la presencia de volquetas se constituyen en un hecho permanente, que por lo general es realizado en horas de la noche.

El Estero Salado sufre problemas severos de contaminación, tanto de sus aguas como de sus riberas, debido exclusivamente a la disposición salvaje de basuras y desechos industriales y domésticos. Sin embargo, entre 1993 y 2002, el Comité Ecológico del Litoral, organización ambientalista de Guayaquil, realizó jornadas de limpieza de las orillas del Estero con el objetivo de levantar la conciencia sobre todo de la juventud de

¹³ Ministerio de Educación y Cultura

Guayaquil, el cual si tuvo bastante acogida, mostrándose como el principio de futuros proyectos para la recuperación de este brazo de mar.¹⁴

2.2.1.4. Recuperación ambiental del Estero Salado

La recuperación del estero Salado representa un trabajo conjunto entre el Gobierno Nacional y el Municipio de Guayaquil. El presidente Rafael Correa en enero del 2011 dio la orden de iniciar el proyecto de descontaminación del Estero Salado a través de la implementación de equipos de oxigenación en distintos puntos, dicho plan forma parte del “Proyecto Guayaquil ecológico”, el cual posee varios frentes de acción para brindar zonas verdes y rescatar el estero, entre los cuales se pueden mencionar:

- Reforestación de manglar en sectores estratégicos del Estero Salado.
- Reubicación de familias que habitan en las riberas del Estero Salado.
- Biorremediación de lodos utilizando bacterias nativas.
- Reducción de malos olores mediante la técnica de súper oxigenación.
- Campañas de Educación Ambiental en escuelas aledañas al Estero Salado.

Durante el desarrollo y avance del proyecto se han logrado conseguir algunos resultados muy favorables, como son:

- Reducción de malos olores en el tramo A (Brazo Urdesa-Kennedy)
- Desarrollo de un modelo hidrodinámico para el sector norte del Estero Salado.
- Cientos de personas beneficiadas con las campañas de Educación Ambiental y la realización de Mingas de limpieza.
- Familias reubicadas gracias al programa Socio Vivienda del MIDUVI en coordinación con el MAE¹⁵
- 120 toneladas de palafitos¹⁶ removidos en el sector del puente de la A en el Estero Salado
- Reforestación de 2 km lineales en el sector del Cisne II
- Se ha iniciado procesos en contra de las empresas que descargan contaminantes directamente a las aguas del Estero Salado.

¹⁴ Estero Salado soporta a diario relleno indiscriminado (2011). Diario Hoy.

¹⁵ Ministerio del Ambiente del Ecuador

¹⁶ Casas elaboradas en pésimas condiciones y en lugares inadecuados

2.2.2. Marco Referencial

2.2.2.1. Plan Estratégico de Desarrollo

El plan estratégico es el diseño de un futuro deseado que aspira la población. Es el proceso sistemático de gestionar el cambio y crear el mejor futuro posible de una comunidad en particular. Es considerado como un instrumento para la gestión del desarrollo económico, social y ambiental de la población. Como proceso, invita al cambio de todos los actores sociales, para ser mejores y abordar objetivos para la construcción del bien común. El Plan Estratégico como instrumento de Gestión del Desarrollo Local, se convierte en el punto de partida para empezar a unir esfuerzos para construir una comunidad más competitiva y sostenible para el desarrollo integral y el mejoramiento de las capacidades humanas. El rol del Gobierno Local, es clave para concertadamente articular los esfuerzos de las instituciones y organizaciones que apuestan por el desarrollo del caserío. (Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, Montecastillo 2006)

2.2.2.2. FODA

Es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características internas (situación interna), con la finalidad de determinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

A continuación se definen cada uno de estos elementos:

- Las Fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase.
- Las Oportunidades son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas.
- Las Debilidades son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.

- Las Amenazas son todos aquellos eventos negativos del medio ambiente externo, que de llegar a presentarse, complicarían o evitarían el logro de los objetivos.

2.2.2.3. Estrategias de Comunicación

La estrategia de comunicación consiste en definir con claridad quiénes somos y qué ofrecemos. Hay dos palabras muy importantes a tener en cuenta frente a una comunicación estratégica: anticipación y decisión. Escuchamos, vemos y leemos acerca de la comunicación estratégica, esto no es algo nuevo; hoy es imposible dar un paso en comunicación sin que haya una planificación estratégica previa. La anticipación es importantísima frente a un negocio o el lanzamiento de algo en particular, por lo cual, lo ideal es realizar un estudio previo del mercado, de la imagen y de esta manera prever cual será el escenario futuro. La decisión implica todos los pasos a seguir, serán las acciones estratégicas que van a interferir en el futuro desarrollo de la empresa o lanzamiento. Los recursos comunicacionales externos e internos que interactúan en la comunicación estratégica son el marketing, la publicidad, la web, la folletería, canales comunicativos, etc.

El primer paso que se debe dar para implementar una estrategia de comunicación es buscar un mensaje apropiado que transmita la idea de lo que se desea hacer, luego de eso se eligen los medios de difusión más idóneos para llegar al mercado o nicho seleccionado y por último se elaboran los respectivos diseños del material impreso y digital.

2.2.3. Marco Conceptual

A través del marco conceptual, se podrá tener una definición más amplia de ciertos términos que se mencionan en el presente plan, los mismos que se detallan a continuación:

Áreas Normativas y Legales de la Gestión Ambiental: Las áreas normativas y legales que involucran la gestión ambiental son:

- *Política ambiental:* relacionada con asuntos ambientales a nivel local e internacional, basados en dirección pública o privada.

- *Ordenamiento territorial:* distribución del territorio de acuerdo con sus características.
- *Evaluación del impacto ambiental:* acciones que ayudan a medir los resultados obtenidos de la implementación de proyectos basados en la protección del medio ambiente.
- *Contaminación:* estudio de los efectos provocados por el consumo de ciertos recursos y utilización de formas de energía en el medio ambiente.
- *Vida silvestre:* estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
- *Educación ambiental:* Cambio de la actitud de la sociedad con el fin de crear una conciencia protectora del medio ambiente.
- *Paisaje:* interrelación de los factores estéticos y culturales sobre el medio ambiente.

Atmósfera: La atmósfera es una capa gaseosa de aproximadamente 10.000 km de espesor que rodea la litosfera e hidrosfera. Está compuesta de gases y de partículas sólidas y líquidas en suspensión atraídas por la gravedad terrestre. En ella se producen todos los fenómenos climáticos y meteorológicos que afectan al planeta, regula la entrada y salida de energía de la tierra y es el principal medio de transferencia del calor.

Componentes Abióticos: Son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad y los nutrientes.

Componentes Bióticos: Son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la flora y fauna de un lugar y a sus interacciones.

Comunicación Social: Se define como comunicación social a aquellos estudios que investigan acerca la información y expresión, los medios de difusión masivos y las

industrias culturales. En el campo práctico, sus bases son aplicadas en el periodismo, la opinión pública, la publicidad, la mercadotecnia y las relaciones públicas e institucionales.

Cultura: Se identifica como el conjunto de formas de vida y costumbres de una sociedad.

Estrategias de comunicación social: Comprende las formas o mecanismos adecuados que se utilizan para llegar a un tipo de público específico; es decir, es la manera efectiva que permite que un mensaje sea captado completamente por el grupo al que está siendo dirigido. Para lograr este efecto, normalmente se realizan estudios del comportamiento, hábitos, gustos y preferencias de las personas involucradas, de tal forma que toda esa información permita describir completamente un perfil adecuado del grupo donde será dirigida la estrategia, haciendo más fácil y efectiva su aplicación; lo más importante es que estas estrategias cumplan con su objetivo que es captar la atención del grupo y en base a eso, cambie su forma de ver las cosas o tome una actitud positiva.

Fauna: La fauna es el término que se utiliza para designar al conjunto de especies animales que pueblan una región geográfica determinada y que llegaron allí como consecuencia de uno de los varios períodos geológicos que se produjeron a lo largo de historia del planeta tierra. Por lo cual, existen diferentes tipos de fauna de acuerdo al origen geográfico de las especies:

- La *fauna silvestre autóctona*, nativa o indígena está formada por todos los animales que pertenecen naturalmente al ambiente que habitan.
- La *fauna silvestre exótica*, foránea o introducida está formada por todos los animales silvestres que no pertenecen naturalmente al medio que habitan, sino que han sido incorporados a él por acción voluntaria o involuntaria del hombre.

Flora: Es un conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de

individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación.

Recursos Renovables: Son aquellos que se reponen en un período de tiempo similar al de la vida media del ser humano, por ejemplo, los alimentos, los recursos forestales y el agua potable (aunque el carácter renovable de este recursos está actualmente cuestionado).

Recursos No Renovables: Son aquellos cuyo tiempo de reposición es mucho mayor que el de la vida media del ser humano, entre ellos están los combustibles fósiles (el carbón y el petróleo) y los recursos minerales; aunque pueden formarse nuevos depósitos, el tiempo necesario es tan largo que los hace prácticamente irrecuperables; por lo que se les denomina también recursos en agotamiento progresivo.

Residuos Biodegradables: Son restantes o residuos de origen orgánico que pueden descomponerse e incorporarse nuevamente a la naturaleza.

Residuos No Biodegradables: Son restantes o residuos que no sufren ningún proceso de descomposición o cuyo proceso no es espontáneo y requiere de grandes periodos de tiempo para su descomposición, se incluyen los residuos peligrosos o de riesgo biológico. Se pueden mencionar: Vidrios, papeles y cartones, plásticos, metales, botellas plásticas, latas, recipientes desechables, maderas, entre otros.

2.3. Hipótesis

Para tener una idea clara de lo que se desea conseguir con el presente plan que se ostenta llevar a cabo, es necesario realizarse algunas suposiciones hipotéticas en forma de pregunta, las mismas que se describen a continuación:

¿Causará un impacto positivo para el medio ambiente la implementación de un sistema de recolección de los desechos sólidos en el sector del “Batallón del Suburbio” de la ciudad de Guayaquil?

¿Los habitantes del sector del “Batallón del Suburbio” de la ciudad de Guayaquil, se beneficiarían de manera directa con la implementación de un nuevo sistema de recolección de desechos sólidos?

2.4. Variables o criterios de investigación

2.4.1. Variables Dependientes

Las variables dependientes que se pueden identificar en la presente investigación son:

- Incidencia de malas prácticas de recolección de desechos sólidos urbanos.
- Implementación del nuevo sistema de recolección
- Colaboración y participación de la comunidad del sector con la finalidad de aplacar la contaminación del Estero Salado.

2.4.2. Variables Independientes

Las variables dependientes que se pueden identificar en la presente investigación son:

- Bajo nivel de cultura y grado de conocimiento del óptimo manejo y recolección de los desechos sólidos urbanos.
- Contaminación excesiva y constante en las laderas del Estero Salado en el sector del “Batallón del Suburbio”
- Nivel de concientización ciudadana.

Tabla 3: Variables de Investigación

Variable Independiente	Variable Dependiente
Bajo nivel de cultura y grado de conocimiento del óptimo manejo y recolección de los desechos sólidos urbanos.	Incidencia de malas prácticas de recolección de desechos sólidos urbanos.
Contaminación excesiva y constante en las laderas del Estero Salado en el sector del “Batallón del Suburbio”	Implementación del nuevo sistema de recolección.

Nivel de concientización ciudadana.	Colaboración y participación de la comunidad del sector con la finalidad de aplacar la contaminación del Estero Salado.
-------------------------------------	---

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de campo

2.5. Indicadores

Entre los indicadores que servirán de apoyo a lo largo de esta investigación se pueden mencionar:

- Estrategias de comunicación social.
- La proliferación actual de la contaminación en las orillas del Estero Salado para analizar con mayor incidencia en la zona del “Batallón del Suburbio” a través de la observación directa de campo
- Características y sistemas de manejo y recolección de los residuos sólidos en las empresas o industrias aledañas al Estero Salado, en el sector objeto de estudio.
- Número de viviendas ubicadas a orillas del estero que aun no han sido reubicadas.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio

Se considera que la investigación tendrá los siguientes tipos de estudio:

- ***Estudio Exploratorio:*** El primer nivel de conocimiento científico sobre un problema de investigación se logra a través de estudios de tipo exploratorio; tienen por objetivo, la formulación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis. Permite al investigador formular hipótesis de primero y segundo grados. Los estudios exploratorios se efectúan normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes (Parra, 2006).

Se utilizará este estudio debido a que el desarrollo de esta investigación parte en primera instancia de un problema, con la finalidad de comprobar una hipótesis previamente planteada. Además, por ser un tema que carece de pocas fuentes de información o investigaciones previas similares, se considera como inédito y por ende, se debe realizar un levantamiento de información para obtener los resultados deseados.

- ***Estudio Descriptivo:*** Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos. El conocimiento será de mayor profundidad que el exploratorio, el propósito de este es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación (Parra, 2006).

Se utilizará este estudio debido a que este proyecto necesita conocer las razones de los problemas existentes que limitan el desarrollo de la investigación.

3.2. Diseño de Estudio

Para efectos del desarrollo de esta investigación se considera que el diseño más apropiada es el “*cuantitativo*”, puesto que esta metodología permite examinar datos de una forma más numérica empleando para ello herramientas estadísticas que mediante resultados tabulados en gráficos ayudaran a los lectores en la comprensión de la información que se quiere dar a conocer. De acuerdo a lo que Briones (1996) indica respecto a los tipos de investigación cuantitativas, destaca que este tipo de investigación resulta de la aplicación de uno o más criterios de clasificación, por lo que generalmente se basan en la posibilidad que tiene el investigador de controlar la variable dependiente y otras situaciones de estudio, así su clasificación deriva en la Investigación Experimental, Investigación Cuasi Experimental e Investigación No Experimental.

En relación a la tipo de investigación cuantitativa se considera que el diseño de la misma tiene un enfoque *no experimental o “Ex Post Facto”* (traducción del latín: “después de los hechos ocurridos”), ya que en esta instancia el investigador no tiene el control sobre las variables independientes porque los hechos ya ocurrieron o porque no pueden ser manipulables (Kerlinger, 1979).

En conclusión la modalidad de investigación a emplearse es la siguiente:

Tabla 4: Aspectos de la Investigación

Modalidad de Investigación:	Cuantitativa
Categoría Cuantitativa:	No Experimental o Ex Post Facto
Diseño de Investigación Cuantitativa:	Descriptivo

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Kerlinger, 1979

3.3. Universo muestral

Para efectos del desarrollo del análisis estadístico fue necesario tomar una muestra significativa que permita tener un criterio bastante acercado a la realidad de los

acontecimientos en el sector del Batallón del Suburbio, para este estudio se utilizó la fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando no se conoce la población, debido a que si bien es cierto existe un dato referencial de los habitantes de este sector, no se sabe con precisión cuantos habitan en la zona crítica (orillas del estero). Para esto se utilizó la fórmula que se detalla a continuación:

Tabla 5: Calculo de la Muestra

p =	0.625	n =	$\frac{p(1-p)Z^2}{e^2}$
q =	0.375		
N/C =	0.95		
z =	1.96	n =	$\frac{0.625(1-0.625)(1.96)^2}{(0.05)^2}$
e =	0.05		
n =	?	n =	$\frac{0.900375}{0.0025}$
		n =	360

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Briones, 1996

En donde:

- $p = 0.625$, se estima que el 62.5% de la población del Batallón del Suburbio vive a orillas del Estero Salado.
- $N/C = 0.95$ Nivel de confianza, para tener mayor precisión en los datos.
- $z = 1.96$ Probabilidad Estadística, como resultado del nivel de confianza en una proporción de dos colas.
- $e = 0.05$ Error máximo que se desea obtener de los resultados
- $n = ?$, muestra a calcular

3.4. Métodos, técnicas e instrumentos

3.4.1. Métodos

En relación al método que se empleará para efecto de la medición de las variables, es importante que se tenga claro que existen tres clasificaciones: Métodos Teóricos, Métodos Empíricos y Métodos Matemáticos.

- En lo concerniente al método teórico, la inducción y deducción será de gran ayuda para esta investigación, ya que mediante él se podrán establecer conclusiones de los datos encontrados. En primera instancia el método deductivo es el procedimiento que ayudará a crear un enlace de juicios que conducirán al razonamiento de los hechos que se generan; para finalmente utilizar el método inductivo que es partir de lo particular a lo general, de modo que los investigadores puedan estar en contacto directo con la problemática a ser analizada.
- Respecto al método empírico, se utilizara el cuestionario tipo encuesta, cuestionario tipo entrevista y guía de observación ya que bajo estos métodos se emplearían las técnicas e instrumentos que ayudarían eficientemente en la recolección de datos.
- Finalmente, el método matemático a emplearse, guarda relación con la estadística descriptiva para el uso de las distribuciones de frecuencias y tabulación de datos en la hoja de cálculo de Excel.

3.4.2. Técnicas e Instrumentos

En relación a las principales técnicas e instrumentos a emplearse para la recolección de datos se plantean los siguientes:

Tabla 6: Técnicas e Instrumentos de Investigación

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Encuesta	Cuestionario de preguntas cerradas
Observación Directa	Guía de Observación

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Briones, 1996

La encuesta será la principal técnica utilizada en este trabajo investigativo, ya que se acopla fácilmente, es breve y muy útil para determinar un criterio bastante acertado de la opinión de la muestra sobre la posibilidad de tomar en consideración factores que han hecho que la situación se agrave, principalmente para determinar el comportamiento de los moradores del sector y las razones que los obligan a la contaminación del Estero.

Para lograr este objetivo, es pertinente la elaboración de un cuestionario breve y muy explícito, donde los encuestados estén en capacidad de exponer su opinión según las variables presentadas. Vale recalcar que en esta técnica las preguntas son cerradas, de modo que en su desarrollo podría correrse el riesgo de falta de sinceridad por parte de los involucrados; razón por la cual es muy importante plantear preguntas y respuestas que sean directas y precisas para evitar confusiones.

La observación directa se utilizará al momento de constatar los problemas descritos acudiendo al lugar de los hechos, es decir al Batallón del Suburbio, para según esta técnica establecer una opinión personal de los acontecimientos, de modo que al ser complementado con los criterios de los segmentos antes mencionados, darán las pautas para el desarrollo de un plan estratégico que sea capaz de adaptarse a las necesidades del sector y así corregir las falencias presentadas. Esto es importante, ya que así se obtiene una información veraz y se evitan tergiversaciones, o criterios que no tienen que ver con el tema.

3.5. Aplicación de instrumentos

Tanto la encuesta como la observación directa serán aplicadas a los moradores del sector del Batallón del Suburbio, que se encuentren cerca o a las orillas del Estero Salado. Las preguntas de la encuesta son sencillas, con múltiples opciones que le permiten escoger al encuestado la respuesta con la que él se sienta mejor identificado. En la hoja de observación directa se registrarán algunos hechos trascendentales que se visualicen en el sector, los mismos que irán acompañados de fotos que corroboren el hecho o suceso.

3.6. Procesamiento de Datos

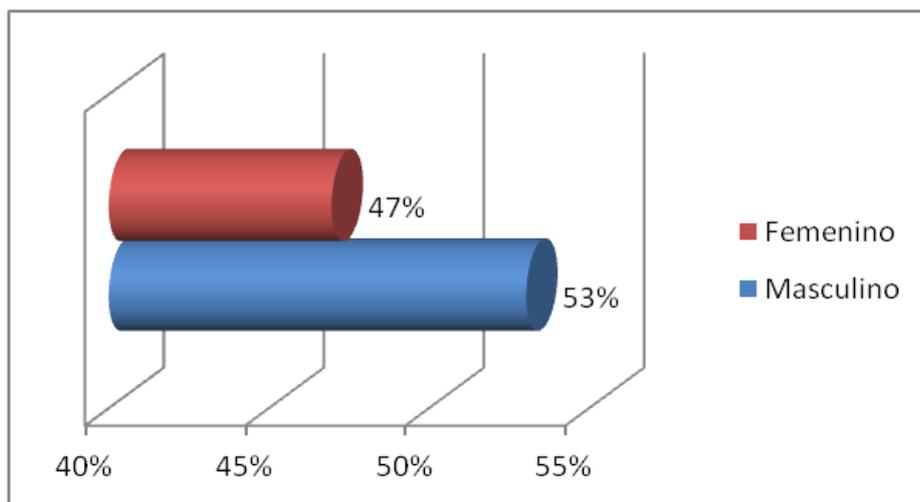
3.6.1. Tabulación de los Resultados de la Encuesta

3.6.1.1. Características generales del encuestado

- **Sexo**

El 53% de los encuestados se encuentra representado por el género masculino y el 47% por el género femenino, tal como se muestra en el gráfico que se encuentra a continuación:

Gráfico 5: Sexo de los Encuestados



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 7: Sexo de los Encuestados

Opciones	Cantidad	%
Masculino	191	53%
Femenino	169	47%
Total	360	100%

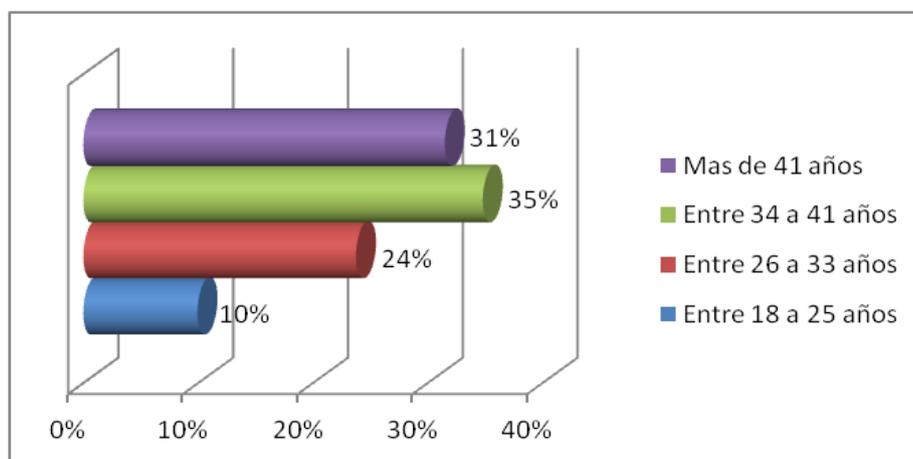
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

- **Edad**

En lo que respecta a la edad, se pudo notar que el 35% de los encuestados posee edades comprendidas entre los 34 a 41 años de edad; además se puede acotar que en su mayoría son padres de familia que se encuentran viviendo en el sector ya por más de 5 años.

Gráfico 6: Edad de los Encuestados



Elaboración: Lisanka Lituma/Teddy Ripalda

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 8: Edad de los Encuestados

Opciones	Cantidad	%
Entre 18 a 25 años	36	10%
Entre 26 a 33 años	86	24%
Entre 34 a 41 años	125	35%
Mas de 41 años	113	31%
Total	360	100%

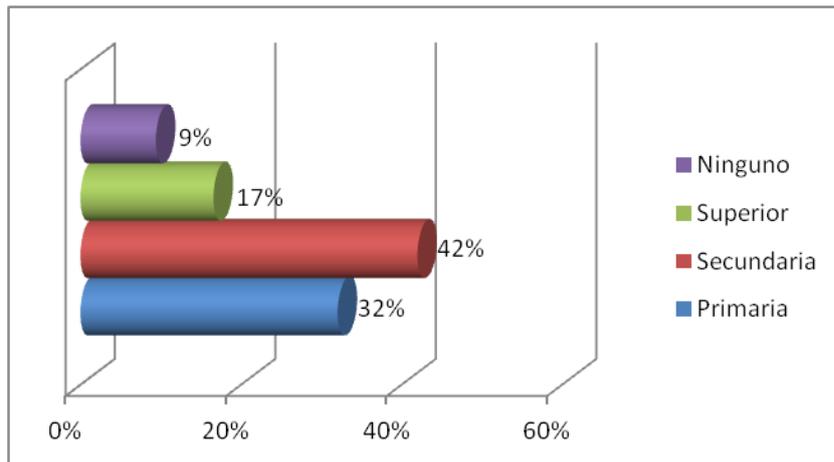
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

- **Instrucción Académica**

Mediante la muestra de las personas encuestadas, se pudo notar que en su mayoría poseen un título de bachillerato solamente, lo cual se encuentra representado con un 42%; sin embargo, también existe un grupo muy significativo de las personas que solo han logrado alcanzar la culminación de la instrucción primaria, el mismo que está representado por el 32%.

Gráfico 7: Instrucción Académica de los Encuestados



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 9: Instrucción Académica de los Encuestados

Opciones	Cantidad	%
Primaria	115	32%
Secundaria	151	42%
Superior	60	17%
Ninguno	34	9%
Total	360	100%

Elaboración: Los Egresados

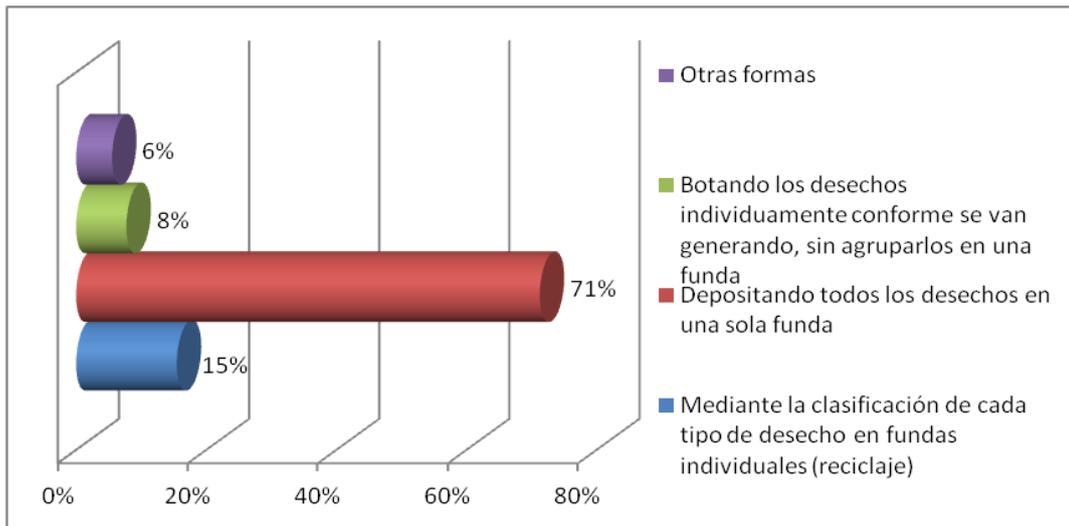
Fuente: Información obtenida en las encuestas

3.6.1.2. Preguntas realizadas en la encuesta

1. Indique la forma en que usted generalmente desecha la basura:

Los resultados de esta pregunta ya se venían percibiendo con antelación, ya que esta respuesta se torna en el factor común de la gran mayoría de los hogares de las familias guayaquileñas, por lo que, en el sector del Batallón del Suburbio no es la excepción. El 71% de los encuestados manifestó depositar todos los desechos que se generan en el hogar en una sola funda; no obstante, se pudo observar también un pequeño porcentaje que se dedica a reciclar los desechos, ya sea porque vive de la actividad del reciclaje o porque se preocupa de la preservación y cuidado del medio ambiente, cuyo segmento está representado por el 15%.

Gráfico 8: Forma de desechar la basura



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 10: Forma de desechar la basura

Opciones	Cantidad	%
Mediante la clasificación de cada tipo de desecho en fundas individuales (reciclaje)	56	15%
Depositando todos los desechos en una sola funda	257	71%
Botando los desechos individualmente conforme se van generando, sin agruparlos en una funda	28	8%
Otras formas	20	6%
Total	360	100%

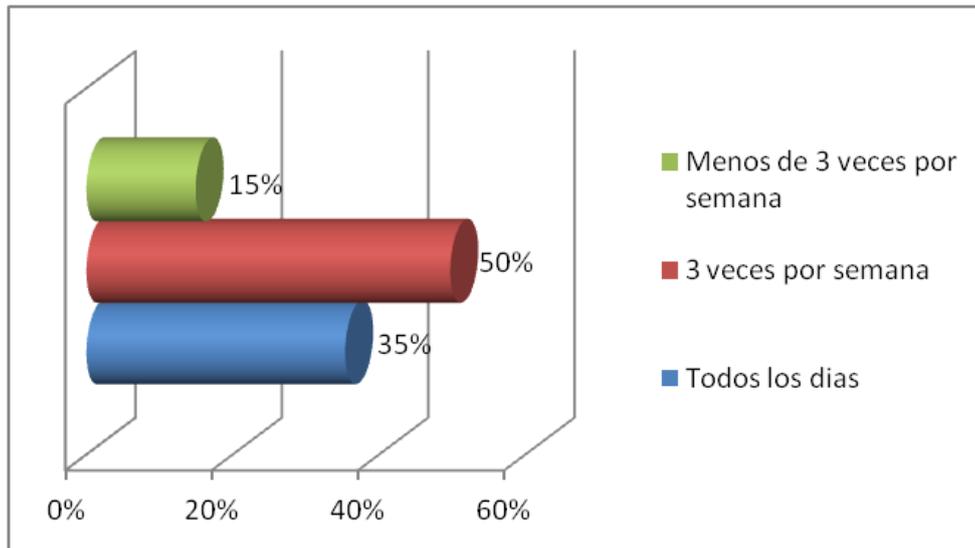
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

2. ¿Con que frecuencia usted bota la basura?

La mayoría de las personas encuestadas, representada por el 50% indicó que bota la basura 3 veces por semana; en cambio el 35% lo hace todos los días.

Gráfico 9: Frecuencia en que botan la basura



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 11: Frecuencia en que botan la basura

Opciones	Cantidad	%
Todos los días	127	35%
3 veces por semana	179	50%
Menos de 3 veces por semana	54	15%
Total	360	100%

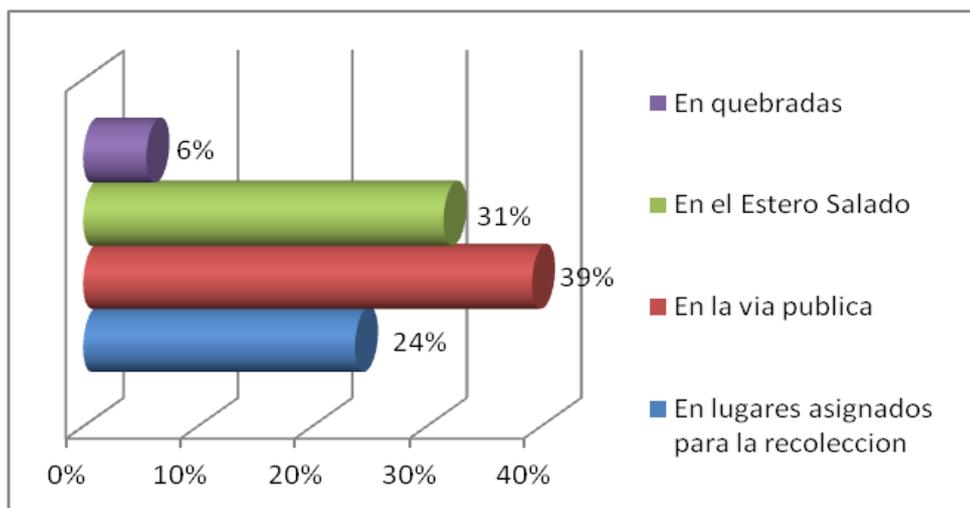
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

3. Indique los lugares donde se arroja comúnmente la basura en el sector:

Con la finalidad de conocer el destino inmediato de los desechos que se generan en los hogares de las personas que habitan en el sector del Batallón del Suburbio se efectuó esta pregunta, teniendo como resultados principales: el 39% de las personas arroja la basura en la vía pública y el 31% en el Estero Salado.

Gráfico 10: Lugares donde se arroja la basura en el sector



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 12: Lugares donde se arroja la basura en el sector

Opciones	Cantidad	%
En lugares asignados para la recolección	86	24%
En la vía pública	141	39%
En el Estero Salado	113	31%
En quebradas	20	6%
Total	360	100%

Elaboración: Los Egresados

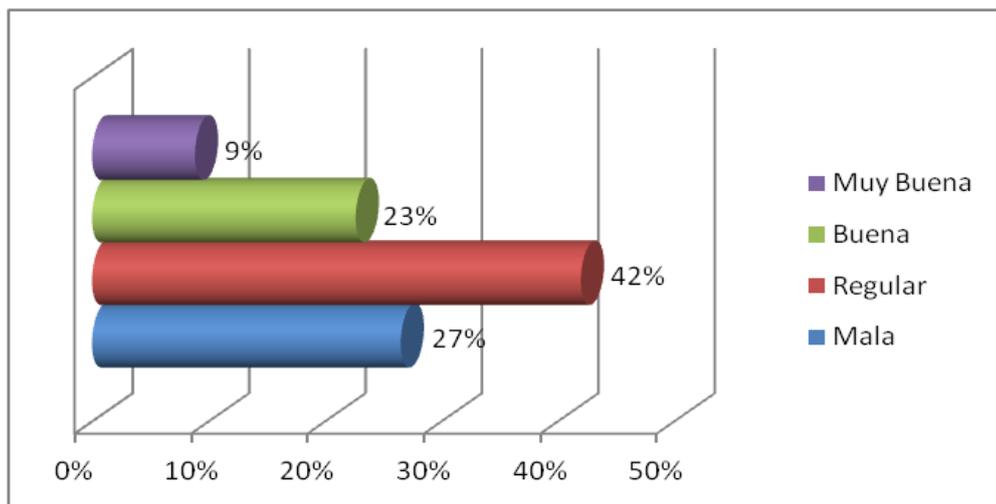
Fuente: Información obtenida en las encuestas

4. Califíquese la calidad del servicio de recolección de basura que posee actualmente, en los siguientes aspectos:

- **Recolección de la basura en la vía pública**

Los habitantes del sector no se sienten satisfechos con la calidad del servicio de recolección de la basura en la vía pública, ya que la mayoría calificó el servicio como “Regular” (42%).

Gráfico 11: Calificación de la recolección de la basura en la vía pública



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 13: Calificación de la recolección de la basura en la vía pública

Opciones	Cantidad	%
Mala	95	27%
Regular	151	42%
Buena	82	23%
Muy Buena	32	9%
Total	360	100%

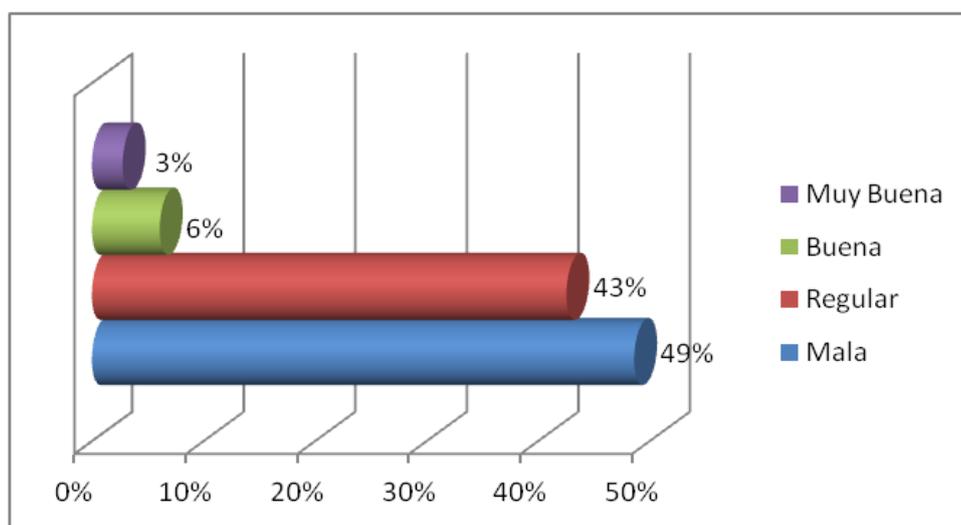
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

- **Recolección de la basura en el Estero Salado**

Estos resultados fueron aun peores que los anteriores, ya que casi el 50% de los habitantes manifestó que el servicio de recolección de la basura en el Estero Salado es “Malo” (49%) y el 43% indicó que es “Regular”.

Gráfico 12: Calificación de la recolección de la basura en el Estero Salado



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 14: Calificación de la recolección de la basura en el Estero Salado

Opciones	Cantidad	%
Mala	175	49%
Regular	153	43%
Buena	22	6%
Muy Buena	10	3%
Total	360	100%

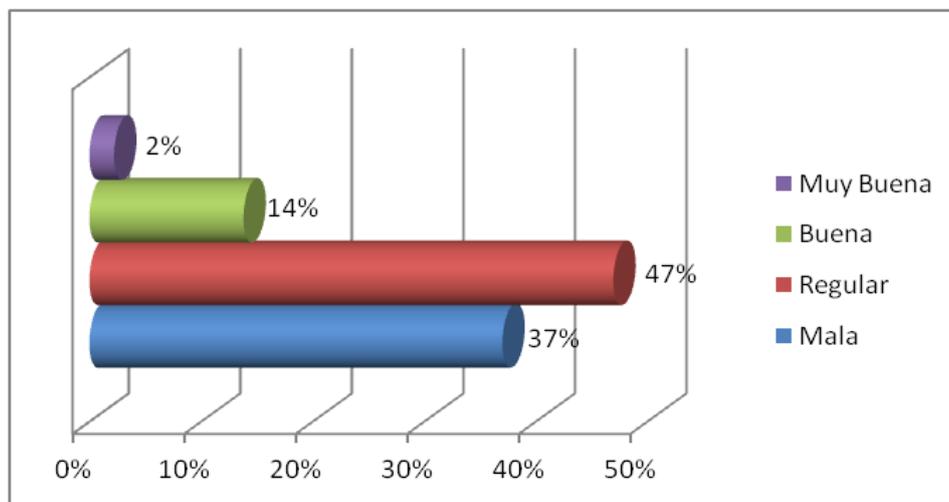
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

- **Limpieza de aceras, bordillos y cunetas**

Con respecto al servicio de limpieza de aceras, bordillos y cunetas; también mostraron insatisfacción, ya que la mayor parte de los encuestados le dieron calificaciones de “Regular” (47%) y “Malo” (37%) al mismo.

Gráfico 13: Calificación de la recolección de la basura de aceras, bordillos y cunetas



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 15: Calificación de la recolección de la basura de aceras, bordillos y cunetas

Opciones	Cantidad	%
Mala	133	37%
Regular	169	47%
Buena	50	14%
Muy Buena	8	2%
Total	360	100%

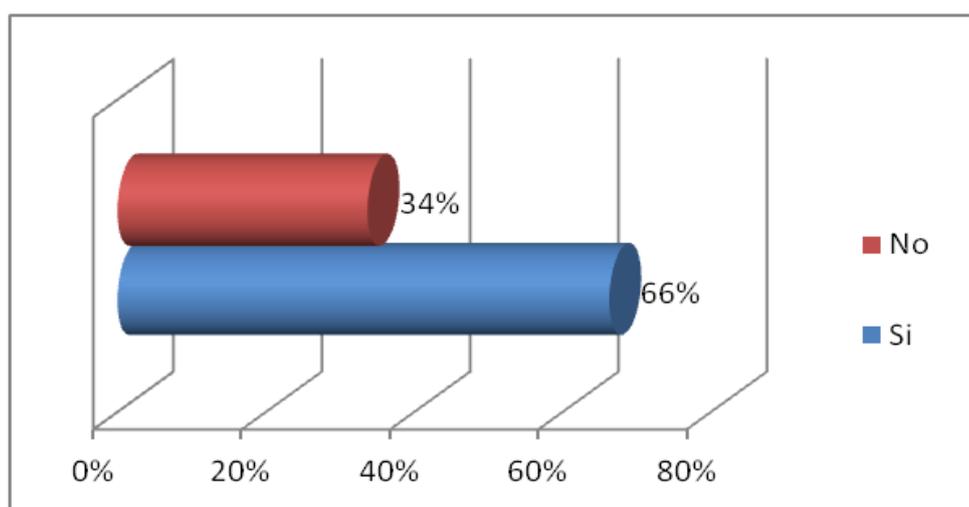
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

5. ¿Conoce los riesgos a los que conlleva la contaminación ambiental causada por la acumulación de basura en los alrededores del Estero Salado?

El 66% de las personas encuestadas se encuentran conscientes del daño y el riesgo que causa la acumulación de la basura en las riberas del Estero Salado; sin embargo, hacen caso omiso a la implementación inmediata de medidas correctivas que logren frenar esta situación que perjudica a todos los moradores del sector, tanto en cuestiones de salud como en el aspecto nauseabundo que produce la zona a las personas que transitan por el lugar.

Gráfico 14: Conocimiento de los riesgos de la contaminación ambiental



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 16: Conocimiento de los riesgos de la contaminación ambiental

Opciones	Cantidad	%
Si	239	66%
No	121	34%
Total	360	100%

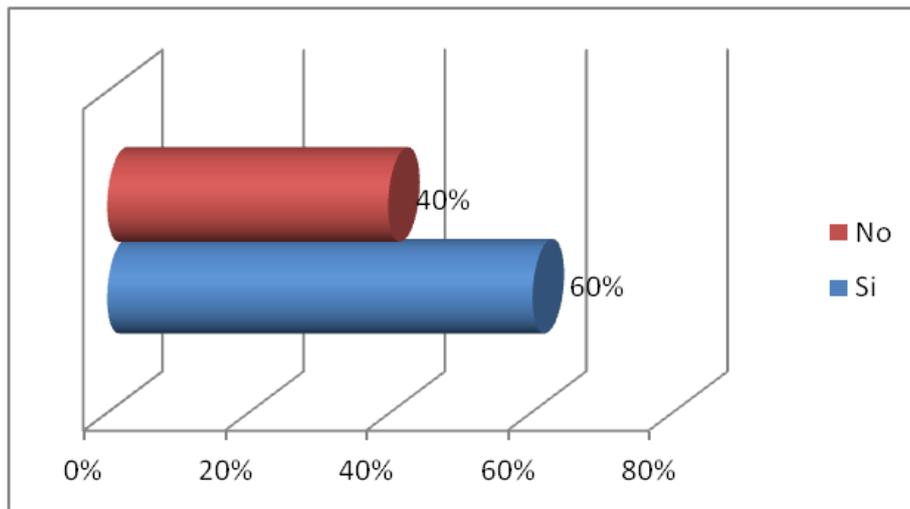
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

6. ¿Ha escuchado o conoce de alguna empresa que se encargue de la recolección de desechos en los ramales y espejo de agua del Estero Salado de Guayaquil?

Debido a la reconocida labor que ha estado realizando en distintos tramos del Estero Salado la empresa “Visolit S.A.”, el 60% de los encuestados manifestó conocer que esta empresa realiza la limpieza del mismo; sin embargo acotaron que el sector donde ellos habitan no ha sido beneficiado con los servicios que “Visolit S.A.” otorga a la comunidad.

Gráfico 15: Conocimiento de empresa que se encargue de la recolección de desechos en el Estero Salado



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 17: Conocimiento de empresa que se encargue de la recolección de desechos en el Estero Salado

Opciones	Cantidad	%
Si	217	60%
No	143	40%
Total	360	100%

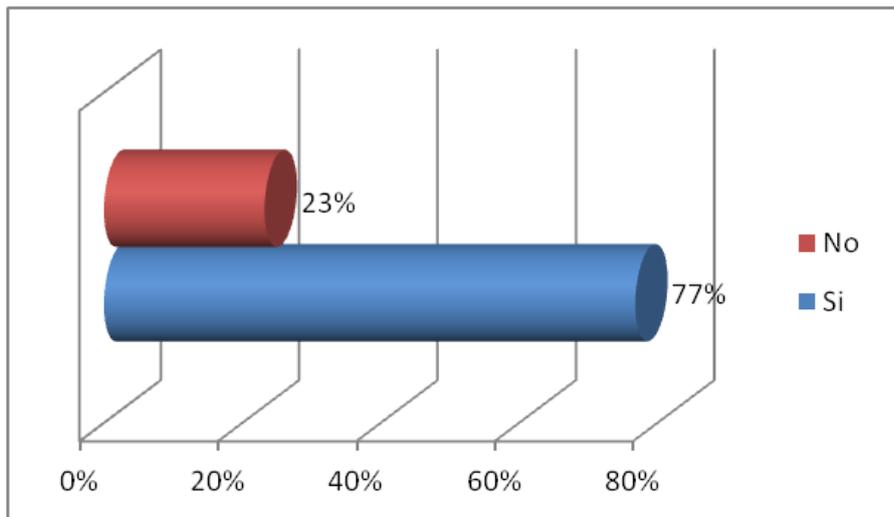
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

7. Si existiera un servicio de recolección que rescate el Estero Salado, ¿usted colaboraría botando sus desechos en los respectivos contenedores?

Esta pregunta se tornó bastante comprometedor para los encuestados, ya que si bien es cierto, durante las preguntas efectuadas en la encuesta ellos han podido dar a conocer su disconformidad con el servicio de recolección de basura con el que cuentan, pero aquí en esta pregunta se está evaluando el grado de colaboración que ellos tendrían para mejorar su situación en relación a la basura acumulada en el sector. En el momento en que se les realizó esta pregunta ellos manifestaron que “Si” estarían dispuestos a colaborar con el depósito de los desechos en los contenedores respectivos, lo cual está representado por el 77%.

Gráfico 16: Colaboración en el depósito de los desechos en los contenedores respectivos



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 18: Colaboración en el depósito de los desechos en los contenedores respectivos

Opciones	Cantidad	%
Si	276	77%
No	84	23%
Total	360	100%

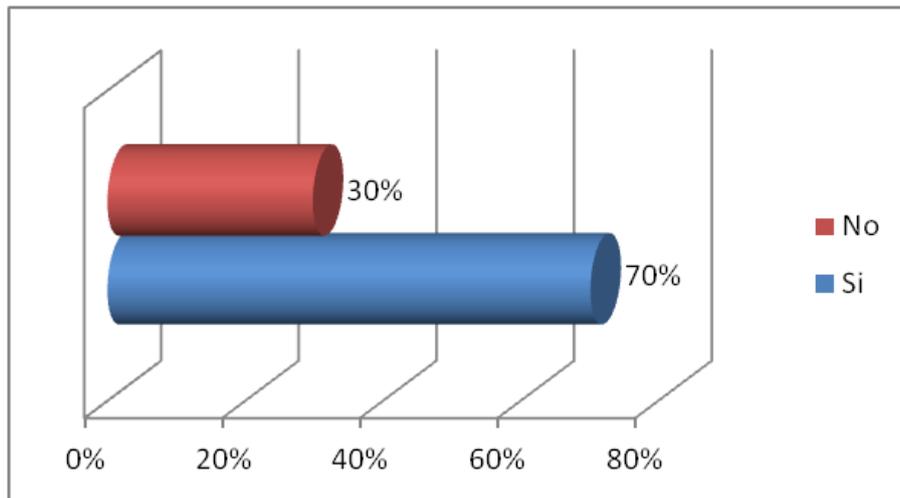
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

8. ¿Estaría de acuerdo con la implementación de un plan estratégico que ayude a la recolección de la basura en los ramales y espejo de agua del estero Salado?

Esta respuesta va de la mano con los resultados de la pregunta anterior, por lo que el 70% de los encuestados indicó que “Si” está de acuerdo con la implementación de un plan estratégico que ayude a la recolección de la basura en el Estero Salado.

Gráfico 17: Implementación de un plan estratégico de recolección de los desechos en el Estero Salado



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 19: Implementación de un plan estratégico de recolección de los desechos en el Estero Salado

Opciones	Cantidad	%
Si	253	70%
No	107	30%
Total	360	100%

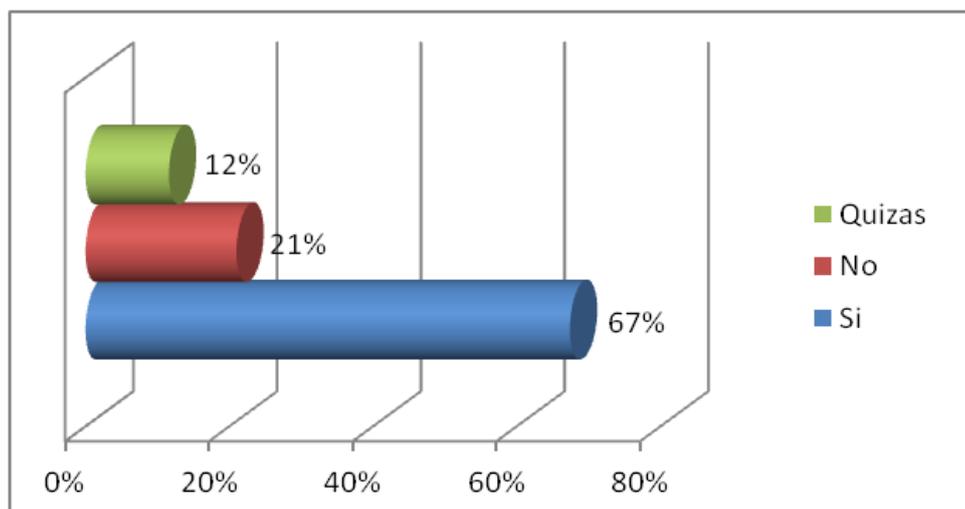
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

9. ¿Estaría dispuesto a participar en campañas de concienciación sobre el manejo de los desechos en el Estero Salado?

El 67% de los encuestados desea participar en las campañas de concienciación sobre el manejo de los desechos, lo cual muestra apoyo por parte de la comunidad del sector.

Gráfico 18: Participación en campañas de concienciación



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 20: Participación en campañas de concienciación

Opciones	Cantidad	%
Si	243	67%
No	76	21%
Quizas	42	12%
Total	360	100%

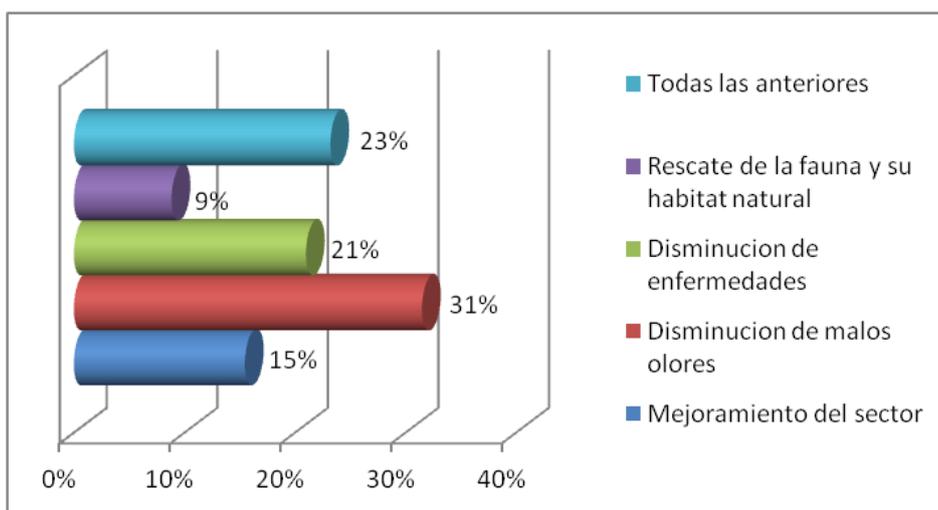
Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

10. Indique cual sería el principal aporte de la limpieza del Estero Salado:

La mayoría de las personas eligieron como mayor aporte de la limpieza del Estero Salado las siguientes opciones: “Disminución de malos olores” (31%), “Todas las anteriores”, que engloba el rescate de la fauna y su hábitat natural, disminución de enfermedades, disminución de malos olores y mejoramiento del sector, lo cual está representado por el 23%.

Gráfico 19: Principales aportes de la limpieza del Estero Salado



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

Tabla 21: Principales aportes de la limpieza del Estero Salado

Opciones	Cantidad	%
Mejoramiento del sector	56	15%
Disminución de malos olores	113	31%
Disminución de enfermedades	76	21%
Rescate de la fauna y su hábitat natural	32	9%
Todas las anteriores	84	23%
Total	360	100%

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Información obtenida en las encuestas

3.7. Recursos

3.7.1. Presupuesto

El presupuesto es básicamente un plan que se realiza para mantener el control del dinero que se va a gastar en el proceso de investigación. Es imprescindible para el desarrollo de la misma tener cierto tipo de gastos debido a la utilización de algunos instrumentales de trabajo.

Tabla 22: Presupuesto

DESCRIPCIÓN	VALOR
Copias e Impresiones	\$ 20.00
Hojas y Esferográficas	\$ 10.00
Internet y Teléfono	\$ 40.00
Energía Eléctrica	\$ 15.00
Alimentación	\$ 50.00
Gasolina para Vehículo	\$ 40.00
Material Bibliográfico	\$ 35.00
Otros Gastos e Imprevistos	\$ 20.00
TOTAL	\$ 230.00

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

3.7.2. Cronograma

Tabla 23: Cronograma de Actividades

#	ACTIVIDAD	AGO 27-31	SEP 1-2	SEP 3-9	SEP 10-16	SEP 17-23	SEP 24-30
1	Identificación de los materiales y suministros a usarse						
2	Identificación de la población muestral						
3	Determinación del método y técnica a utilizarse						
4	Diseño de la encuesta						
5	Aplicación de la encuesta						
6	Procesamiento de datos						
7	Análisis y tabulación de los resultados						
8	Conclusiones						

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

3.8. Resultados

Los resultados obtenidos en la investigación de campo se pueden resumir de la siguiente manera:

- Los resultados obtenidos en las encuesta pertenecen en su mayoría a personas del género masculino, que poseen edades entre los 34 a 41 años y tienen un nivel de instrucción académica de bachillerato en secundaria.
- La mayoría de las personas bota la basura 3 veces por semana, y cuyos desechos son depositados en una sola funda.
- Tanto la calidad del servicio de recolección de la basura en la vía pública como en el Estero Salado y en lo que respecta a la limpieza de las aceras, bordillos y cunetas es considerado con una calificación de “Malo” y “Regular” por la mayoría de sus habitantes.
- Casi todos los encuestados conocen los riesgos a que se exponen a través de la contaminación ambiental causada por la acumulación de basura en los alrededores del Estero Salado.
- La mayoría de los encuestados ha escuchado acerca de la empresa “Visolit”, sin embargo ellos no han sido beneficiados con la labor que esta empresa realiza en el sector.
- Las personas del sector muestran aceptación por la propuesta que plantea la implementación de un plan estratégico que ayude a la recolección de la basura en el Estero Salado y están dispuestos a colaborar depositando la basura en los contenedores adecuados y asistiendo a las charlas de concientización que se brinden.
- Los encuestados consideran que el principal aporte que tendría la limpieza del Estero Salado sería sobre todo para la disminución de los malos olores; sin embargo, también coinciden en indicar que esta labor tendrá otros impactos, tanto en el rescate de la fauna y su hábitat natural, disminución de enfermedades y mejoramiento del sector.

CAPÍTULO 4

PLAN ESTRATEGICO

4.1. Descripción del Plan

El Estero Salado es un recurso natural conocido por muchos, el cual no ha sido tratado de manera consciente, ya que este se ha convertido con el paso de los años en un basurero inmediato para las personas que habitan en sus alrededores; cuyo hecho ha afectado a la flora y fauna del sector, debido a que el aspecto de sus aguas es turbia y emite malos olores; razón por la cual el Municipio de Guayaquil ha contratado los servicios de la empresa Visolit, para que se encargue de la recolección de los desechos sólidos, limpieza y mantenimiento de 538 hectáreas de agua en el Estero Salado. No obstante, a pesar de la labor que realiza esta empresa, no se ha logrado combatir del todo la contaminación del Estero Salado en ciertas zonas, como lo es el Batallón del Suburbio, debido a que los habitantes de los alrededores no colaboran con el adecuado depósito de los desechos que se generan en sus hogares en los respectivos sitios de recolección de desperdicios.

Por las razones antes descritas, se ha analizado que la causa principal de este problema se centra en la ausencia de una cultura de preservación del medio ambiente a través de diversas técnicas que disminuyan la contaminación. Una de las soluciones que se plantea para este problema, es el diseño de un plan estratégico para el rescate y cuidado del Estero Salado, en el sector del Batallón del Suburbio de Guayaquil. Este plan posee 2 programas fundamentales, que son:

- Programa de Reciclaje.
- Programa de Recolección de Desechos.

A continuación se hace una breve descripción de las estrategias que comprenden dichos programas:

Gráfico 20: Descripción del Plan



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

El óptimo control y clasificación que se les dé a los desechos por medio de la implementación de un programa de reciclaje en el sector del Batallón del Suburbio, será un buen comienzo para la disminución de la contaminación, ya que de esta manera existirá menos basura y menos creación de envases para los diversos tipos de productos, debido a que se reutilizarán o procesarán los envases reciclados. Además, este programa ayudará a promover una cultura de concientización ambiental, ya que se les dará previamente charlas a los habitantes del sector, donde se les enseñará los beneficios no solo ambientales sino también económicos que deja la puesta en marcha de este programa, ya que aparte de disminuir la contaminación del Estero Salado y sus riberas, se obtendrán ingresos económicos por la venta de los materiales reciclados, los mismos que servirán para hacer mejoras en el sector, las cuales optimicen la calidad de vida de sus habitantes.

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivo General

Implementar un plan estratégico de concientización ambiental en el Batallón del Suburbio, con el propósito de fomentar una cultura de reciclaje en los habitantes del sector y colaborar en la descontaminación del Estero Salado, logrando de este modo una eficiente recolección y clasificación de los desechos generados, obteniendo beneficios ambientales y sociales.

4.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar eventos u otras actividades con la finalidad de recaudar fondos para llevar a cabo la ejecución del plan.
- Diseñar e introducir un programa de reciclaje en el cual participen todos los habitantes del Batallón del Suburbio.
- Crear un programa de recolección de desechos sólidos en las riberas del Estero Salado.

4.3. Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiarios directos del proyecto son los habitantes del sector del Batallón del Suburbio ubicados a lo largo del Estero Salado, quienes verán mejoras en su calidad de vida, como resultado de la puesta en marcha del proyecto, para esto es importante determinar los beneficios que a su vez están implícitos:

- Mayor participación de las entidades gubernamentales pertinentes como son: Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, Ministerio del Medio Ambiente, entre otras; en el desarrollo de obras que mejoren la calidad de vida de las personas que habitan en los sectores urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil.
- Los habitantes del sector del Batallón del Suburbio podrán conocer más a fondo los efectos contraproducentes a los que conllevan las inadecuadas prácticas de eliminación de los desperdicios sin un previo reciclaje; y peor aún, la contaminación que recibe el Estero Salado a causa de la inconsciencia de los que

viven en sus alrededores, logrando de esta manera promover una cultura ambiental en esta parte de la población.

- Los habitantes del sector del Batallón del Suburbio podrán mejorar su calidad de vida a través de la implementación de técnicas de reciclaje que comiencen desde el hogar, ya que con el dinero que se obtenga por la venta de los materiales reciclados se realizarán mejoras en el sector o se ayudarán a las familias que se encuentren más necesitadas.
- Las riberas del Estero Salado en la zona que respecta al Batallón del Suburbio se verán más limpias y cuidadas, gracias al trabajo conjunto que se encontrarán realizando los moradores de la zona.
- La proliferación de enfermedades y bacterias causadas por la contaminación ambiental que existe en el Estero Salado irán disminuyendo paulatinamente, ya que no solo la empresa Visolit se encargará de mantener limpio este brazo de mar, sino también la población que habita en sus alrededores.

4.4. Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo de este proyecto estará compuesto por las siguientes personas:

Gráfico 21: Equipo de Trabajo



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Como se observó anteriormente, el plan estratégico está liderado por un director; cuyo plan se encuentra compuesto por dos programas, los mismos que cuentan con su respectivo equipo de trabajo, de los cuales se detallan sus funciones a continuación:

✓ *Director del Proyecto*

Es la persona encargada de dirigir todas las actividades relacionadas a la realización del proyecto; por lo tanto deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Organizar eventos y actividades con la finalidad de recaudar fondos, que sirvan para financiar los programas que se pretenden llevar a cabo.
- Gestionar y controlar periódicamente los resultados obtenidos con cada estrategia de concientización ambiental implementada.
- Procurar enlaces y alianzas con instituciones públicas y/o privadas que colaboren con donaciones para financiar el desarrollo del plan estratégico.
- Administración eficientemente de los recursos financieros con el propósito de alcanzar los objetivos fijados.

✓ *Instructores*

Existen instructores tanto para el programa de reciclaje como para el programa de recolección de desechos. Entre las funciones que deben desempeñar dichos instructores se pueden mencionar:

- Impartir los conocimientos necesarios de orden teórico práctico al grupo de personas que se le asignen, dentro de una temática definida.
- Cumplir con la planificación establecida en la programación y calendarización establecida.
- Evaluar parcial y globalmente a los participantes de su grupo.
- Facilitar el material de trabajo para cada taller o seminario que se lleve a cabo.

✓ *Operadores de Campo*

Los operadores de campo de los dos programas que se llevarán a cabo, se encargarán básicamente de poner en práctica los conocimientos teóricos impartidos por los instructores, por lo tanto, es recomendable que estos trabajen de manera coordinada en cada una de las capacitaciones.

4.5. Análisis FODA

4.5.1. Fortalezas

- Fomentación de una cultura de reciclaje en los habitantes del sector.
- Mejor aspecto del sitio como efecto de una óptima recolección de los desechos generados por los habitantes de la zona.
- El equipo de trabajo estará capacitado en todo lo que respecta a técnicas y actividades de responsabilidad ambiental.

4.5.2. Debilidades

- Escasez de recursos económicos para financiar el proyecto.
- Inexperiencia en el desarrollo de estrategias de comunicación.
- Dependencia de alianzas estratégicas para la entrega de los desechos orgánicos e inorgánicos.

4.5.3. Oportunidades

- Complementar el servicio de recolección que realiza Visolit, sirviendo como apoyo en la óptima recolección de los desechos que se encuentran en las riberas del Estero Salado.
- Ampliación de la cobertura, mediante la implementación del proyecto en otras zonas aledañas que se encuentren también ubicadas en las riberas del Estero Salado, como: Las Malvinas, Isla Trinitaria, etc.

4.5.4. Amenazas

- Incapacidad de colaboración por parte de los habitantes de la zona, debido a la ausencia de una adecuada cultura de responsabilidad ambiental.
- Incremento de los índices delictivos en el sector, lo cual puede provocar que los delincuentes roben los implementos de trabajo.

4.6. Implementación del Plan

4.6.1. Localización Geográfica

- **Macro Localización**

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Ciudad: Guayaquil

Sector: Sur Oeste

Parroquia: Febres Cordero



- **Micro Localización**

Tanto el programa de reciclaje como el programa de recolección de desechos serán llevados a cabo en el sector del Batallón del Suburbio, el cual cubre la mayor parte de la parroquia Febres Cordero; cuya población se encuentra asentada en dos brazos de mar del Estero Salado, tal como se muestra a continuación:

Gráfico 22: Micro Localización de la Implementación del Plan (Batallón del Suburbio)



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Google Maps

4.6.2. Desarrollo de Estrategias de Comunicación

Antes de detallar las estrategias de los programas que se llevarán a cabo a través del plan, es importante mencionar que el mismo será identificado con el nombre de “Rescatemos el Estero”, cuyo eslogan es “Por un medio ambiente más limpio y saludable”. Para la elaboración y diseño del logotipo se han utilizado imágenes que le den realce al nombre del plan y al mismo tiempo capten la atención de todas las personas que se verán involucradas directa o indirectamente en el desarrollo de este. Los colores que se han elegido son distintas tonalidades de verde y celeste, ya que estos encierran el vivo reflejo de la naturaleza, y en este caso lo que se busca hacer es crear una cultura ambiental en la población, ya que el Estero Salado es un brazo de mar que debido a la contaminación que ha tenido que soportar, ha perdido gran parte de su manglar y casi la totalidad de su fauna. Por lo tanto, el color celeste representa al mar, y el color verde el manglar y la fauna del Estero Salado.

Gráfico 23: Logotipo distintivo del plan



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Como es evidente, el plan estratégico no sería posible si no se llevaran a cabo las estrategias adecuadas que permitirán llegar a los moradores del Batallón del Suburbio; por esta razón a continuación se exponen las estrategias a ser implementadas y el objetivo que busca cada una de ellas, según el programa al que pertenecen:

- **Programa de Reciclaje**

ESTRATEGIA: “La comunidad unida por un mundo verde”

IDEA

La idea central de esta estrategia es crear una asociación de moradores, los mismos que se comprometan a trabajar por la mejora de la calidad de vida en el sector; buscando no sólo la clasificación de los desechos, sino la creación de una cultura colectiva de reciclaje, de modo que la comunidad conozca la importancia de reciclar aquellos productos o materiales que normalmente son desechados; y el impacto positivo que tiene en el medio ambiente la aplicación de dicha acción.

Esta estrategia incluye la recuperación de:

- Papel periódico, hojas y cartón
- Latas de aluminio
- Envases plásticos
- Envases de vidrio y otros materiales
- Productos orgánicos

Es necesario acumular estos materiales en contenedores especiales, los cuales deben estar instalados en diferentes puntos estratégicos del sector para la recolección masiva de tal fin. El objetivo que se desea obtener en un largo plazo es la reducción de los volúmenes de generación de desechos en la fuente donde se generan que es el hogar.

Algunos consejos para la reducción en la fuente son:

- Comprar solo lo que se necesita
- Usar productos reusables o recargables
- Comprar en bultos y/o tamaños económicos, evitando los empaques unitarios.
- Llevar bolsas propias reusables al mercado
- Reducir el desecho de hojas de papel, utilizando las dos carillas de las mismas en impresiones o trabajos manuales
- Entre otros

OBJETIVOS

1. Establecer un ambiente de integración entre los moradores del Batallón del Suburbio, a fin de conocer sus opiniones acerca del reciclaje.
2. Promover la creación de una cultura ambientalista entre los habitantes del sector, con el propósito de disminuir la generación de desechos y la contaminación.
3. Desarrollar acciones que comprometan a moradores del sector, sin necesidad de que las mismas ocupen parte significativa de su tiempo.
4. Informar sobre los problemas actuales que atraviesa el mundo, a causa de la mala gestión de los residuos.
5. Persuadir, incentivar o motivar a la comunidad del sector en la participación continua y permanente de la campaña de reciclaje.

MATERIAL DE DIFUSIÓN

El material de difusión que se utilizará para comunicar a la comunidad acerca del programa de reciclaje, será:

- Banners publicitarios, que serán colocados en los stands o carpas donde se inscriban a las personas que deseen participar de los talleres.

- Volantes, mediante las cuales se invite a la comunidad del sector a formar parte de los talleres, donde se abordaran temas relacionados al reciclaje, como son: impacto y beneficios del reciclaje y técnicas de reciclaje.
- **Modelo de Banner Publicitario**



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

e

- Modelo de Volantes

Únete y Recicla

Aprende a reciclar los siguientes materiales:

- Papel periódico, hojas y cartón
- Latas de aluminio
- Envases plásticos
- Envases de vidrio y otros materiales
- Productos orgánicos



reciclar es de sabios

Para mayor información, comunícate con nosotros:

Tel.: 04-5112020

Programa de Reciclaje del Batallón del Suburbio: "La comunidad unida por un mundo verde"



PARA ENVASES DE VIDRIO





PARA ENVASES DE PLÁSTICO Y LATAS





PARA ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN





Rescatemos el Estero

Por un medio ambiente más limpio y saludable!

Aprende las 4 "R"

RRRR



Tel.: 04-5112020
Fecha límite: 00/00/00

Inscríbete en nuestros talleres y conoce algunas ideas para reducir los desechos que se generan en el hogar, con acciones, como:

- Comprar solo lo que se necesita
- Usar productos reusables o recargables
- Llevar bolsas propias reusables al mercado
- Y muchas cosas mas...



Rescatemos el Estero

Por un medio ambiente más limpio y saludable!

- **Programa de Recolección de Desechos**

ESTRATEGIA: “Batallando contra la contaminación ambiental”

IDEA

La idea central de esta estrategia es mantener limpio el Estero Salado y sus riberas, al menos en lo que corresponde al sector del Batallón del Suburbio, logrando de esta manera que las aguas de este brazo de mar se vayan descontaminando paulatinamente, y de esta manera contribuir con la labor que se encuentra realizando en la actualidad la empresa Visolit.

Esta estrategia incluye:

- Limpieza diaria de las riberas del Estero Salado (sector del Batallón del Suburbio)
- Recolección de los desechos encontrados en los alrededores de la zona
- Reciclaje de los desechos recolectados
- Colocar letreros que les recuerde a las personas que deben cuidar el Estero Salado

OBJETIVOS

1. Disminuir la acumulación de basura en las riberas del Estero Salado y en el sector en general.
2. Disminuir las emanaciones de olores contaminantes, ya sea por residuos o basuras lanzadas en el Estero Salado.
3. Recuperar el paisaje natural del Estero Salado.
4. Crear un mayor grado de concientización ambiental en los habitantes del sector

MATERIAL DE DIFUSIÓN

Con la finalidad de difundir e impulsar el cuidado y preservación del Estero Salado, se ha decidido:

- Colocar señales de alerta alrededor del Estero Salado.
- Colocar letreros que indiquen claramente la forma en que se deben clasificar los desechos.
- Repartir volantes por medio de las cuales se invite a la población a participar de las charlas de concientización acerca del rescate del Estero Salado.
- **Señales de alerta alrededor del Estero Salado**



- Letrero para ser colocado en la parte superior de los contenedores de reciclaje



- Volantes



4.6.3. Resultados Esperados

Con estas estrategias los resultados que se esperan obtener en el sector del Batallón del Suburbio, son los siguientes:

- Compromiso fiel de los habitantes de la zona para proteger el medio ambiente.
- Reducción de la contaminación ambiental en la ciudadela.
- Difusión de las practicas aprendidas, al interior (en sus hogares) y al exterior (a otros barrios).
- Integración de los moradores del sector, mejorando sustancialmente las relaciones interpersonales.
- Participación permanente en actividades organizadas por directivos del proyecto.
- Cambio de malos hábitos de desechar residuos.
- Creación de una cultura de responsabilidad ambiental.
- Desarrollo de nuevas ideas y planes de protección ambiental.

4.7. Plan de Seguimiento y Evaluación

Para que sea posible el cumplimiento de las metas planteadas, y se logren alcanzar los niveles de participación deseados, es necesario hacer un seguimiento de la aplicación de las estrategias. Vale destacar que este programa debe ser aplicado una vez que ese ponga en marcha el plan estratégico.

A continuación se expone un modelo del esquema de seguimiento y evaluación de los resultados del proyecto:

Tabla 24: Esquema del Plan de Seguimiento y Evaluación

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Impartir charlas a habitantes del sector sobre temas y prácticas relacionadas a la protección del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Designar trimestralmente un presupuesto para contratar a expertos en temas ambientales. 	Instructores y Operadores de Campo.
Impulsar a la participación ciudadana en la selección y clasificación de los residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar metas de recolección mensual, en peso por kilogramo recolectado. • Premiar a las familias más colaboradoras. 	Instructores y Operadores de Campo.
Manifiestar la transparencia y honestidad de los ingresos obtenidos por concepto de reciclaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Adjuntar soportes que respalden la cantidad de residuos recolectados. 	Director del Proyecto.
Velar por la adecuada puesta en marcha de las actividades sociales implementadas a raíz del plan estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de integración periódicamente. • Incentivar a la comunidad a la participación colectiva. 	Director del Proyecto.
Cumplir con los reglamentos del buen vivir y practicas ambientalistas impuestas por el plan estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Alinearse a las disposiciones aprobadas por la mayoría de los moradores del sector. • Hacer un compromiso colectivo para que se respeten los reglamentos. 	Director del Proyecto.

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Para poder medir el cumplimiento del plan en términos cuantitativos se han desarrollado algunos indicadores que permitirán conocer la evolución favorable o desfavorable que se ha obtenido a través de la implementación del plan estratégico. Posteriormente se presenta una tabla con el detalle de los indicadores:

Tabla 25: Indicadores

INDICADOR	FORMULA
<p><u>Indicador de Aprendizaje</u></p> <p>Ayudará a determinar qué porcentaje de las personas ha captado realmente el mensaje. Previo a esto se les hará una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos, los mejores resultados serán tomados en cuenta a partir de una calificación de 7 hasta 10.</p>	$\frac{\text{Número de Personas con Alto Resultado en las Pruebas}}{\text{Total de Personas Evaluadas}}$
<p><u>Indicador de Participación Colectiva</u></p> <p>Ayudará a determinar el porcentaje de integración de los moradores de la zona y permitirá hacer un archivo histórico para comprobar si las estrategias impulsadas, han logrado aumentar o disminuir la participación comunitaria.</p>	$\frac{\text{Número de Moradores Participantes}}{\text{Total de Moradores en el Sector}}$
<p><u>Indicador de Gestión de Residuos</u></p> <p>Ayudará a medir el nivel de residuos recolectados en un periodo determinado (mensualmente, por ejemplo); a fin de conocer si las estrategias están logrando crear una cultura consciente y responsable en temas de reciclaje y medio ambiente.</p>	$\frac{\text{Residuos Clasificados Correctamente (KG)}}{\text{Total de residuos recolectados (KG)}}$

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.8. Procesos Operativos del Plan Estratégico

Con la implementación del plan estratégico es importante definir cuáles son los procesos operativos que llevarán a la puesta en marcha del proyecto; es decir, básicamente como funcionaría y quienes serían los beneficiarios directos, para esto a continuación se hace una breve explicación de la forma de operar del proyecto:

Fase de Pre-Proyecto

1. El proyecto documentado se lo hará llegar al departamento de 'Proyectos Específicos' del Municipio de Guayaquil, quien analizará los impactos del mismo y determinara si es factible o no la propuesta.
2. Acorde a los presupuestos realizados y actividades a desarrollarse en el mismo, el Municipio de Guayaquil procede a la aprobación o rechazo del proyecto.
3. En caso de aprobación el proyecto se implementa en el lugar asignado (Batallón del Suburbio) y en caso de ser rechazado se puede apelar para conocer los motivos por el cual el proyecto fue rechazo y así realizar los correctivos solicitados.
4. De acuerdo al Municipio de Guayaquil, los motivos que harían que el proyecto fracasase seria básicamente el bajo impacto que la propuesta pudiese generar en la sociedad, o si la actividad es con fines de lucro o intereses personales.

Fase de Implementación

1. En caso de ser aprobado, el proyecto funcionaría de la siguiente manera:
2. Se diseñarían 3 puntos estratégicos a orillas de los ramales del Estero Salado que colindan con el Batallón de Suburbio. Considerando que la extensión de este ramal es de 2.2 km, se implementarían 3 centros de acopio de desechos cada 733 metros de distancia para recolectar los desperdicios en las zonas crítica.
3. Cada centro de acopio (3 en total) contaría con el siguiente equipamiento:
 - 1 lancha con capacidad de 1 tonelada para recolectar la basura del espejo de agua.
 - 1 muelle flotante para el atraque de las embarcaciones.
 - 4 contenedores de 3.000 litros (3 Toneladas) para la clasificación de desechos sólidos de tipo orgánicos, plástico y vidrio.

- 1 báscula de piso para pesar la cantidad de basura que se recolecta en el sector, ya sea en el espejo de agua o en las inmediaciones.
- 1 Operador encargado del control y pesaje de la basura
- 2 Recolectores por cada lancha, encargados de recoger la basura en el Estero Salado.

Fase Operativa

1. Para el inicio de actividades se deberá reunir el equipo de trabajo conformado por 3 personas: 1 operadores de acopio y 2 recolectores de desechos.
2. A cada recolector de desechos se le entregará el equipamiento adecuado para la recolección de desechos el cual consiste en:
 - 1 par de guantes
 - 1 par de botas de caucho
 - 1 chaleco salvavidas
 - 1 red telescópica
 - 1 mascarilla
 - 1 red de pesca
 - 1 pala
3. Los recolectores se encargarán de la limpieza de la basura que se encuentre en las orillas y espejo de agua del Estero Saldo.
4. Recogida la basura se lleva a los muelles se clasifica y pesa para ser colocada en los contenedores, donde posteriormente serán recogidos de la siguiente manera:
 - Contenedor de desechos orgánico: se lo llevará el Consorcio Puerto Limpio
 - Contenedor de desechos plásticos: empresas recicladoras de plástico
 - Contenedor de desechos de vidrio: empresas recicladoras de vidrio
 - Contenedor de desechos de cartón: empresas recicladoras de cartón.
5. En el caso de los desechos de plástico, vidrio y cartón, los desechos serán vendidos para generar ingresos adicionales en el sector, los mismos que servirán para el financiamiento de proyectos sociales y autofinanciamiento del mismo proyecto (pago de combustible, ayudantes, entre otros rubros).
6. De igual forma, durante las actividades de recolección, se coordinaran programas de capacitación para los moradores del sector con el propósito de crear conciencia ambiental

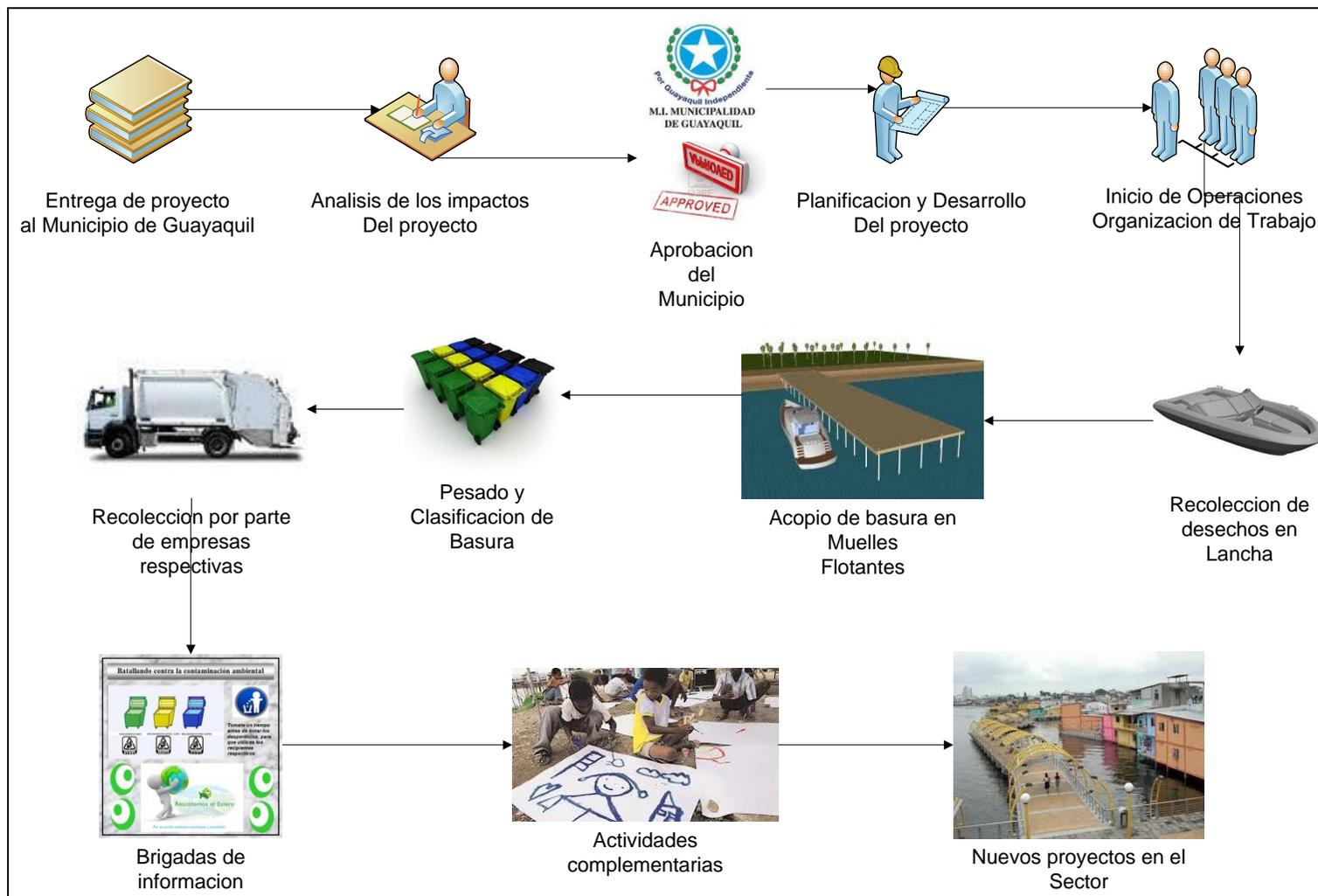
Gráfico 24: Zonas Críticas de Acumulación de desechos



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Google Earth

Gráfico 25: Procesos Operativos del plan estratégico



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.9. Proyecciones Financieras del Proyecto

4.9.1. Inversión por Equipamiento

Para la inversión inicial del proyecto se ha hecho un presupuesto de cuanto sería necesario gastar para la adquisición del equipamiento respectivo. A continuación se presenta el siguiente detalle, enfocado a suplir las necesidades básicas de los centros de acopio de recolección y reciclaje de basura.

Tabla 26: Presupuesto para adquisición de equipos

PROGRAMA DE RECOLECCIÓN y RECICLAJE			
EQUIPAMIENTO	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<u>Equipos de Operación</u>			
Lanchas (1Tn Carga)	3	\$ 21,500.00	\$ 64,500.00
Motor de lancha	3	\$ 8,500.00	\$ 25,500.00
Muelles flotantes	3	\$ 3,000.00	\$ 9,000.00
Contenedores desechos orgánicos (3 Tn)	3	\$ 3,130.00	\$ 9,390.00
Contenedores desechos plásticos (3 Tn)	3	\$ 3,130.00	\$ 9,390.00
Contenedores desechos vidrio (3 Tn)	3	\$ 3,130.00	\$ 9,390.00
Contenedores desechos cartón (3 Tn)	3	\$ 3,130.00	\$ 9,390.00
Básculas de Piso	3	\$ 1,950.00	\$ 5,850.00
TOTAL			\$ 142,410.00
<u>Equipamiento de personal</u>			
Uniforme	6	\$ 40.00	\$ 240.00
Redes Telescópicas	6	\$ 25.00	\$ 150.00
Guantes (pares)	6	\$ 5.00	\$ 30.00
Botas de caucho (pares)	6	\$ 6.00	\$ 36.00
Chalecos Salvavidas	6	\$ 45.00	\$ 270.00
Mascarillas	6	\$ 5.00	\$ 30.00
Red de pesca	3	\$ 20.00	\$ 60.00
Palas	3	\$ 25.00	\$ 75.00
TOTAL			\$ 891.00
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPAMIENTO			\$ 143,301.00

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

De esta forma se puede apreciar que la inversión en equipamiento asciende a la cifra de \$ 143,301.00 la cual se divide en \$ 142,410.00 en equipos de operaciones (99%) y \$ 891.00 para equipamiento del personal (1%).

4.9.2. Inversión por Capital de Trabajo

El proyecto necesitaría contar con un capital de trabajo para el financiamiento de actividades, tales como la implementación de las brigadas de información y el pago del personal que se encargará de la recolección de los desechos sólidos tanto en el espejo de agua, como en las orillas del Estero Salado. En lo referente a las campañas de información se buscarán brigadistas voluntarios, especialmente universitarios que estén dispuestos a ayudar en el proceso formativo e informativo de los moradores del Batallón del Suburbio, para esto se les reconocerá al menos \$ 100.00 mensuales para su almuerzo y pasaje respectivo, considerando que las brigadas se realizarían vez a la semana durante el primer año de operaciones.

Tabla 27: Presupuesto para capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	Cantidad	C. Unitario	C. Mensual	C. Anual
<u>Programa de recolección y reciclaje</u>				
Sueldo para operadores	6	\$ 320.00	\$ 1,920.00	\$ 23,040.00
Sueldo para recolectores	3	\$ 350.00	\$ 1,050.00	\$ 12,600.00
TOTAL			\$ 2,970.00	\$ 35,640.00
<u>Brigadas de información</u>				
Brigadistas voluntarios	6	\$ 100.00	\$ 600.00	\$ 7,200.00
Volantes	1000	\$ 0.05	\$ 50.00	\$ 200.00
Banners	6	\$ 35.00	\$ 210.00	\$ 210.00
Letreros de Señalética	30	\$ 45.00	\$ 1,350.00	\$ 1,350.00
Letreros para contenedores	12	\$ 25.00	\$ 300.00	\$ 300.00
TOTAL			\$ 2,510.00	\$ 9,260.00
INVERSIÓN TOTAL CAPITAL DE TRABAJO				\$ 44,900.00

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.9.3. Inversión Inicial del Proyecto

De esta forma, la inversión inicial del proyecto sería de \$ 188,201.00 donde el equipamiento de operación tiene el mayor impacto con 75.67% sobre la inversión total, la misma que sería financiada con fondos públicos del Municipio de Guayaquil.

Tabla 28: Inversión inicial del proyecto

INVERSIÓN INICIAL	VALOR USD	%
Equipamiento de Operación	\$ 142,410.00	75.67%
Equipamiento de Personal	\$ 891.00	0.47%
Programa de Recolección y Reciclaje	\$ 35,640.00	18.94%
Brigadas de Información	\$ 9,260.00	4.92%
TOTAL INVERSIÓN DEL PROYECTO	\$ 188,201.00	100.00%

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.9.4. Capacidad Instalada del Proyecto

Con la implementación del proyecto, la capacidad instalada para la recolección de desechos sólidos sería de 360 toneladas al mes, divididas en 90 toneladas mensuales de desechos orgánicos, 90 toneladas de desechos plásticos o enlatados, 90 toneladas de desecho de vidrio y 90 toneladas de cartón o papel, lo que al año representaría 4320 toneladas, considerando que cada contenedor tiene una capacidad de 3 toneladas y habría una rotación cada 3 días

Tabla 29: Capacidad instalada del proyecto

RECOLECCIÓN DE DESECHOS					
Contenedores	Capacidad (tn)	Cantidad	Capacidad Total	Recolección Mes (tn)	Recolección Anual (tn)
Desechos Orgánicos	3	3	9	90	1080
Desechos Plásticos/latas	3	3	9	90	1080
Desechos Vidrio	3	3	9	90	1080
Desechos Cartón/papel	3	3	9	90	1080
TOTAL	12	12	36	360	4320

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Para analizar un escenario más conservador, se espera que durante el periodo inicial (año 1) el proyecto sea capaz de recolectar al menos el 50% de la capacidad total instalada, lo que corresponde a 2.160 toneladas anuales. Posteriormente, desde el año 2 se espera un incremento de la recolección de desechos en al menos 5% anual, lo que proyecta las siguientes cifras de recolección:

Tabla 30: Proyección anual de recolección

Contenedores	Recolección Anual (tn)	Periodo Inicial (50% meta)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desechos Orgánicos	1080.00	540.00	567.00	595.35	625.12	656.37
Desechos Plásticos/latas	1080.00	540.00	567.00	595.35	625.12	656.37
Desechos Vidrio	1080.00	540.00	567.00	595.35	625.12	656.37
Desechos Cartón/papel	1080.00	540.00	567.00	595.35	625.12	656.37
TOTAL	4320.00	2160.00	2268.00	2381.40	2500.47	2625.49

Fuente: Los Egresados

4.9.5. Proyección de ingresos

Para el autofinanciamiento del proyecto es importante que los desechos clasificados en orgánico, plástico, vidrio y cartón puedan ser entregados a las empresas respectivas para su posterior manipulación.

Tabla 31: Ingreso proyectado periodo inicial

Contenedores	Recolección Anual (tn)	Precio (tn)	Ingresos Totales (tn)	Periodo Inicial (50% meta)
Desechos Orgánicos	1080	\$ -	\$ -	\$ -
Desechos Plásticos/latas	1080	\$ 200.00	\$ 216,000.00	\$ 108,000.00
Desechos Vidrio	1080	\$ 150.00	\$ 162,000.00	\$ 81,000.00
Desechos Cartón/papel	1080	\$ 80.00	\$ 86,400.00	\$ 43,200.00
TOTAL DE INGRESOS PROYECTADO			\$ 464,400.00	\$ 232,200.00

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Como se puede apreciar en la tabla 31, el tratamiento de desechos orgánicos, es decir, basura común recogida del Estero Salado y que no pueda ser reciclada se entregará al consorcio Puerto Limpio para su depuración final, por tanto no generaría ningún tipo de ingresos.

Por otra parte, los desechos clasificados en plástico, cartón y vidrio serían vendidos a empresas recicladoras, las mismas que pagan \$ 0.20 por cada kilo de plástico, \$ 0.15 por cada kilo de vidrio y \$ 0.08 por cada kilo de cartón o papel; de esta forma, los precios por tonelada se establecen en función a su equivalencia (1000 kg = 1 Tn).

La proyección de ingresos a cinco periodos establece que a través de esta actividad se podría conseguir un nivel de ingresos que fluctuaría entre \$ 232 mil para el primer año hasta \$ 282 mil para el quinto periodo de operaciones.

Tabla 32: Ingreso proyectado a cinco años

Contenedores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desechos Orgánicos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desechos Plásticos/latas	\$ 108,000.00	\$ 113,400.00	\$ 119,070.00	\$ 125,023.50	\$ 131,274.68
Desechos Vidrio	\$ 81,000.00	\$ 85,050.00	\$ 89,302.50	\$ 93,767.63	\$ 98,456.01
Desechos Cartón/papel	\$ 43,200.00	\$ 45,360.00	\$ 47,628.00	\$ 50,009.40	\$ 52,509.87
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DE INGRESOS PROYECTADO	\$ 232,200.00	\$ 243,810.00	\$ 256,000.50	\$ 268,800.53	\$ 282,240.55

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.10. Evaluación Financiera del Proyecto

4.10.1. Proyección de Flujo de Caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>INGRESOS</u>						
Por recolección de:						
Desechos Orgánicos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desechos Plásticos/latas		\$ 108,000.00	\$ 113,400.00	\$ 119,070.00	\$ 125,023.50	\$ 131,274.68
Desechos Vidrio		\$ 81,000.00	\$ 85,050.00	\$ 89,302.50	\$ 93,767.63	\$ 98,456.01
Desechos Cartón/papel		\$ 43,200.00	\$ 45,360.00	\$ 47,628.00	\$ 50,009.40	\$ 52,509.87
TOTAL INGRESOS		\$ 232,200.00	\$ 243,810.00	\$ 256,000.50	\$ 268,800.53	\$ 282,240.55
<u>EGRESOS</u>						
Gastos Operativos		\$ 46,440.00	\$ 48,297.60	\$ 50,229.50	\$ 52,238.68	\$ 54,328.23
Gastos Administrativos		\$ 46,440.00	\$ 48,297.60	\$ 50,229.50	\$ 52,238.68	\$ 54,328.23
Brigadas de Información		\$ 34,830.00	\$ 36,223.20	\$ 37,672.13	\$ 39,179.01	\$ 40,746.17
Inversiones						
Equipamiento de Operación	\$ 142,410.00					
Equipamiento de Personal	\$ 891.00					
Programa de Recolección y Reciclaje	\$ 35,640.00					
Brigadas de Información	\$ 9,260.00					
TOTAL EGRESOS	\$ (188,201.00)	\$ (127,710.00)	\$ (132,818.40)	\$ (138,131.14)	\$ (143,656.38)	\$ (149,402.64)
FLUJO DE CAJA NETO	\$ (188,201.00)	\$ 104,490.00	\$ 110,991.60	\$ 117,869.36	\$ 125,144.14	\$ 132,837.91

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.10.2. Análisis de Factibilidad Económica

Para establecer la factibilidad económica del proyecto en el escenario establecido, se considera que el proyecto dejaría un nivel de flujos netos que oscilarían entre \$ 104 mil para el primer periodo hasta \$ 132 mil en el quinto periodo, tomando en cuenta que estos ingresos serían para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de los moradores del sector.

Por su parte, los indicadores de rentabilidad establecen que el proyecto es factible ya que la tasa interna de retorno sería 52.68%, lo cual es positivo, ya que está por encima de las expectativas de retorno que son 29%. De igual forma, el valor actual neto del proyecto sería de \$ 96,780.65 que representa el total de flujos netos que serían recibidos en los próximos cinco periodos traídos a valor presente y descontando la inversión inicial. Finalmente, la relación beneficio costo establece que el proyecto generaría \$ 0.51 adicionales por cada dólar invertido.

Tabla 33: Análisis de factibilidad del proyecto

TMAR	29.00%
TIR	52.68%
VAN	\$96,780.65
B/C	0.51

Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

4.10.3. Análisis de Escenarios

Adicionalmente, se ha elaborado un análisis de escenarios para determinar los posibles resultados que afectarían al proyecto en caso de hacer una modificación en ciertas variables como el nivel de ingresos proyectados. Para este efecto se han desarrollado dos escenarios denominados:

- Pesimista, donde se asumirá que los resultados actuales del proyecto presentarían una disminución de 20% en los ingresos.
- Optimista, donde se asumirá que los resultados actuales del proyecto presentarían un incremento de 20% en los ingresos.

Tabla 34: Análisis de escenarios del proyecto

PLAN ESTRATÉGICO	PESIMISTA	CONSERVADOR	OPTIMISTA
	-20%	0%	+20%
Inversión	\$(188,201.00)	\$ (188,201.00)	\$(188,201.00)
Ingresos anuales proyectados	\$ 205,288.25	\$ 256,610.32	\$ 307,932.38
Utilidad Neta anual proyectada	\$ 94,613.28	\$ 118,266.60	\$ 141,919.93
Índice de Rentabilidad	46.09%	46.09%	46.09%
TIR	39.09%	52.68%	65.60%
VAN	\$ 39,784.32	96,780.65	\$ 153,776.98
B/C	0.21	0.51	0.82
Tn Arrojadadas por año	4,320.00	4,320.00	4,320.00
Tn Recolectadas por año	1909.66	2387.07	2864.49
Contribución Recolección del Proyecto	44.21%	55.26%	66.31%

Elaboración: Los Egresados

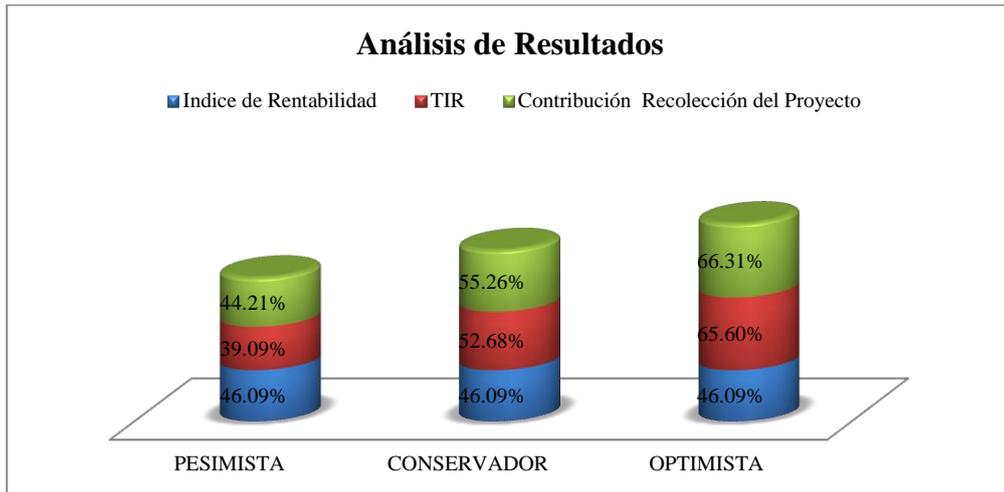
Fuente: Investigación de Campo

Acorde a los resultados obtenidos en la tabla 34 se puede determinar lo siguiente:

- **Escenario pesimista**, con una inversión de 188 mil, el proyecto podría ser capaz de generar como mínimo \$ 205 mil de ingresos anuales (en promedio), lo que dejaría una utilidad neta de \$ 94 mil, representando para el sector del Batallón del Suburbio un índice de rentabilidad de 46%. La tasa interna de retorno bajaría a 39%, el valor actual neto sería de \$ 39 mil, las toneladas recolectadas por ende serían inferiores (1.909 toneladas anuales) y la contribución del proyecto sería de 44%, considerando que anualmente se arrojan cerca de 4320 toneladas de basura en el Estero Salado, según datos de la empresa Visolit¹⁷.
- **Escenario optimista**, con una inversión de \$ 188 mil, si los resultados pronosticados se incrementaran en 20%, el proyecto generaría un nivel de ingresos anuales de \$ 307 mil por la venta de desechos reciclables, lo que representaría una utilidad neta de \$ 141 mil, un índice de rentabilidad de 65%. La TIR pasaría de 52% a 65% (13% más), el VAN pasaría a \$ 153 mil y la contribución del proyecto sería de 66% sobre el total de basura que se acumula anualmente en el Estero Salado.

¹⁷ Empresa encargada de la limpieza del Estero Salado

Gráfico 26: Comparación de Escenarios Financieros



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

Los gráficos 26 y 27 pretenden ilustrar la contribución del proyecto en la sociedad en los 3 escenarios proyectados, dejando claro que el proyecto es factible aun en el escenario pesimista donde se asume que los resultados proyectados en un escenario conservador bajarían 20%. Es decir, que bien o mal, la contribución del proyecto ayudaría a quitar cerca de 1.909 toneladas de basura del Estero Salado, lo que representa un 44% de contribución sobre el problema total que es 4.320 toneladas, por lo que se espera que a largo plazo con las campanas de información la gente tome conciencia y disminuya la contaminación de este estuario.

Gráfico 27: Comparación de Escenarios de Contribución del Proyecto



Elaboración: Los Egresados

Fuente: Investigación de Campo

CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo investigativo es claro que la contaminación del Estero Salado de Guayaquil, específicamente en las zonas más críticas como los ramales que colindan con el sector conocido como "Batallón del Suburbio", representan un foco infeccioso para sus habitantes, ya que la basura trae consigo enfermedades producto de los desechos que son arrojados de forma indiscriminada a este brazo de mar.

Las causas que han agravado esta situación son varias, pero la esencial parte de la falta de cultura ecológica de los moradores de este sector y la ciudadanía en general que arroja basura no solo al Estero Salado, sino también a otros sectores, de esta forma toda esa basura arrojada se acumula en ciertos puntos, donde por los asentamientos que se han producido, han ido socavando el caudal del Estero y por ende permanece ahí durante mucho tiempo.

Como consecuencia de esta problemática se consideró pertinente la implementación de un plan estratégico para la recuperación de este brazo de mar, plan que estaría enfocado en dos grandes áreas: primero en la recolección de los desechos y reciclaje de los mismos para generar fondos que permitan la autogestión de este proyecto y segundo, la puesta en marcha de una brigada de información que tenga la función de educar a la gente y permita crear conciencia acerca de los perjuicios que representa para ellos y la naturaleza en general, la contaminación del Estero Salado.

El proyecto sería presentado a la M.I. Municipalidad de Guayaquil para implementar tres centros de acopio en lugares estratégicos, de manera que su funcionamiento permita la reducción de la contaminación y a su vez permita la recolección, clasificación y posterior venta de desechos sólidos para la generación de fuentes de ingreso en el sector. De acuerdo a la evaluación financiera del proyecto, es factible su implementación ya que con una inversión de \$ 188 mil la contribución del proyecto ayudaría a eliminar anualmente cerca de 1909 toneladas de basura del Estero, en la medida que esta actividad crearía conciencia en la ciudadanía y ayudaría al mejoramiento de la calidad de vida del sector, generando ingresos que bien podrían ser destinados para proyectos sociales y obra pública, teniendo un gran impacto económico y ambiental.

RECOMENDACIONES

Para que el proyecto cumpla con los resultados pronosticados es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Evaluar el grado de participación de los moradores del Batallón del Suburbio, respecto al proyecto para que a través de la integración social se ayude al mejoramiento de su calidad de vida y esto pueda representar una oportunidad de desarrollo para aquellos habitantes que carecen de oportunidades laborales.
- Realizar estudios ambientales sobre la contribución del proyecto y medir la evolución de los niveles de contaminación en el sector.
- Extender las brigadas de información hacia otros sectores que colinden con el Estero Salado como Puerto Lisa (por ejemplo), para la creación de conciencia y así evitar la acumulación de más basura proveniente de otros sectores, de esta manera el problema se cortaría de raíz.
- Finalmente, con los ingresos generados por el proyecto, el Municipio de Guayaquil podría reinvertir las utilidades en la planificación de proyectos que ayuden a la recuperación integral del Estero como la oxigenación del mismo, reubicación de viviendas, relleno y compactación del terreno, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

Al rescate del Salado (1994). Diario Hoy. Recuperado de:

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/al-rescate-del-salado-30294.html>

Axhausen, K. W. y Smith, R. L. (1984) Evaluation of Heuristic Transit Network Optimization Algorithms. Transportation Research Record, Vol 976, 7-20.

Bertalanffy, L. (1950). The Theory of Open Systems in Physics and Biology. Vol. 111. Recuperado de:

http://isnature.org/events/2009/summer/r/Bertalanffy1950-GST_Outline_SELECT.pdf

BID y CED (2007). Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Recuperado de:

http://www.iirsa.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/ease_taller08_m8_anexo2_eng.pdf

Categorías de desechos sólidos (2007). Desechos sólidos industriales, hospitalarios, domésticos. Recuperado de: <http://www.desechos-solidos.com>

Comienza proceso de recuperación del estero salado. (2011). El Ciudadano.

Recuperado de:

http://www.elciudadano.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=20187:comienza-proceso-de-recuperacion-del-estero-salado

Contaminación en el Estero salado (2010). Diario el Universo. Recuperado de:

<http://www.eluniverso.com/2010/04/19/1/1430/contaminacion-estero-salado.html>

Dekra, A. (2010). Blog de Word Press. Administración, Mercadeo y Finanzas.

Análisis PEST. Recuperado de:

<http://administracionconmihaymon.wordpress.com/2010/01/31/analisis-pest/>

Ecología Mex (2013). Desarrollo Sostenible. Recuperado de:

http://ecologiae.mex.tl/455153_Desarrollo-Sustentable.html

Esteros Salados soportan a diario relleno indiscriminado (2011). Diario Hoy.

Recuperado de: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/esteros-salados-soportan-a-diario-relleno-indiscriminado-456664.html>

Flores, R.C. (2006). Ecología y Medio Ambiente (1ª ed.). Buenos Aires: Thomson

- Fundamentos de Marketing Sexta Edición por Philip Kotler y Gary Armstrong (2003). Recuperado de:
http://books.google.com.mx/books?id=sLJXV_z8XC4C&printsec=frontcover&dq=fundamentos+de+marketing#v=onepage&q=fundamentos%20de%20marketing&f=false
- Guzmán, L. (2007). Generación y manejo de desechos sólidos. Recuperado de:
<http://www.slideshare.net/daniel526/desechos-solidos-presentation>
- La contaminación atmosférica y sus efectos (2009). Que es la contaminación y qué la produce. Recuperado de:
<http://investigayaprende.wordpress.com/webquest/1%C2%BA-eso/ciencias-naturales/la-contaminacion-atmosferica-y-sus-efectos/>
- Molles, M. C. Jr. (2006). Ecología: Conceptos y aplicaciones. (3ª Ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Montenegro R, 2000. Ecología de los Sistemas Urbanos. Centro de Investigaciones Ambientales. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Noticias en Línea, El Portal Informativo del Ecuador (2011). Encuesta revela que ecuatorianos poseen baja cultura del reciclaje. Recuperado de
http://noticiasenlinea.com.ec/actualidad/4948_encuesta-realizada-por-el-inec-revela-que-ecuatorianos-poseen-baja-cultura-del-reciclaje.html
- Serrano, V. (2007). La contaminación no se detiene en los ramales del estero Salado. Diario El Universo. Recuperado de:
http://www.eluniversal.com.mx/graficos/especial/taller/trabajos/ma_ecuador_a2.pdf
- Slideshare (2009). Por qué se deteriora la Tierra. Recuperado de
<http://www.slideshare.net/guest53d14/por-que-se-deteriora-la-tierra-presentation>
- Solís, L. (2003). Principios básicos de la contaminación ambiental. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Un recorrido diagnóstica al Estero Salado en estado crítico (2009). Diario El Universo. Recuperado de:
<http://www.eluniverso.com/2009/12/20/1/1430/un-recorrido-diagnostica-estero-salado-estado-critico.html>

Valverde, T. (2005). *Ecología y Medio Ambiente* (1ª ed.). México: Pearson Educación.

Velasco, J. (2006). *Fundamentos de la responsabilidad social corporativa y su aplicación ambiental*. Liberia-Editorial Dykinson.

ANEXOS

Anexo 1. Información sobre contaminación del Estero Salado

Iniciar sesión | Registrarse

EL UNIVERSO

Domingo 20 de diciembre del 2009
Guayaquil, Ecuador

Noticias Opinión Guayaquil Deportes Entretenimiento Vida Fotogalería

Salud Tecnología **Medio Ambiente** Familia Genios EL UNIVERSO

Domingo 20 de diciembre del 2009 **Medio Ambiente**

Un recorrido diagnóstica al estero Salado en estado crítico

Con marea baja las riberas del estero Salado se ven coloridas, no por las tonalidades del verde de las especies de mangles, plantas y flores, sino por la numerosa cantidad y gama de colores de bolsas plásticas, botellas, llantas, palos, ropa, zapatos, tarrinas, tubos, pañales... Casi no hay un espacio libre de ellos en un recorrido de unos 20 km realizado por un grupo de biólogos el pasado domingo.

El agua salobre se ve más turbia y el lodo más negro y viscoso. El agradable aroma del agua salina y del mangle se pierde por el concentrado olor putrefacto de desechos orgánicos, aguas servidas y otras contaminadas que expulsan las fábricas, sobre todo en las madrugadas.

"Huele a huevo podrido", expresa la bióloga Nancy Hilgert, directora de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Espíritu Santo.

Fotos



Francisco Bravo

Ampliar imagen

Frente a la Universidad Católica de Guayaquil ya casi no existen mangles. Cerca de unos 40 árboles de la especie *Avicennia germinans*, secos, caen uno a uno al suelo.

Anexo 2. Información sobre contaminación del Estero Salado

Iniciar sesión | Registrarse

EL UNIVERSO

Lunes 19 de abril del 2010
Guayaquil, Ecuador

Noticias Opinión Guayaquil Deportes Entretenimiento Vida Fotogalería

Salud Tecnología **Medio Ambiente** Familia Genios EL UNIVERSO

Lunes 19 de abril del 2010 Medio Ambiente ◀ ▶

Contaminación en el estero Salado

A las 12:30 de ayer, en una parte del ramal del estero Salado, a la altura de la Universidad de Guayaquil, se observó basura desperdigada; turistas que transitaron por el Malecón del Salado demandan del Municipio de Guayaquil mayor limpieza.

Fotos



Ampliar imagen

Daño ecológico

Anexo 3. Información sobre contaminación del Estero Salado

el ciudadano.gob.ec

PERIÓDICO DIGITAL DEL GOBIERNO DE LA REVOLUCIÓN CIUDADANA

INICIO ACTUALIDAD POLÍTICA ECONOMÍA SOCIAL ENTREVISTAS ▾ ESPECIALES CONTÁCTENOS SU OPINIÓN VALE!

USTED SE ENCUENTRA EN: INICIO

Comienza proceso de recuperación del Estero Salado

Lunes, 10 de Enero de 2011 08:48 SD Presidencia de la República



Guayaquil (Guayas).- La subsecretaria de Gestión Marina y Costera a través del proyecto "Guayaquil Ecológico" luego de realizar los estudios pertinentes, resolvió que para el proceso de remediación del Estero Salado, se considera la técnica de oxigenación forzada o transferencia de oxígeno al agua como técnica con mayor potencial para Recuperar al Estero Salado, puesto que no añade Demanda Química de Oxígeno o Demanda Biológica de Oxígeno, nutrientes ni innecesarios microorganismos.

Se realizó 4 pruebas piloto que se ubicaron desde el ramal de Urdesa hasta la confluencia de los 2 ramales, el Puente 5 de Junio y el de la "17" con el fin de conocer cuál de las tecnologías se implementará para recuperar el Estero Salado, las técnicas fueron: un tipo de enzima, dos tipos de bacterias y el método de oxigenación forzada, cada una aplicadas en diferentes tramos del Estero.

Se realizaron los análisis de calidad de agua y sedimento y además bioensayos de laboratorio de 3 tecnologías (2 bacterias y 1 enzimas) evaluando su efectividad en condiciones controladas y realizando análisis físicos y químicos del piloto de remediación en el Estero Salado.

El tiempo aproximado para el uso de la técnica de oxigenación forzada en todos los tramos es de 5 años y su nivel de recuperación dependerá mucho del control sobre la cantidad y calidad de descarga doméstica e industrial que es de competencia municipal.

En Consecuencia el Gobierno Nacional a través del Ministerio del ambiente implementara algunas acciones para detener y mitigar las causas de la contaminación del Estero Salado

Anexo 4. Información sobre contaminación del Estero Salado

EL UNIVERSO
VIERNES 26
DE MARZO DEL 2010

GRAN GUAYAQUIL

SEGURIDAD Crimen Un hombre murió al recibir seis disparos al estilo sicariato. PÁGINA 4

CIUDAD Transporte. Transportistas dicen que no les alcanzaría los \$ 0,25 del pasaje para costear nuevas unidades del Gobierno. PÁGINA 2

SERVICIOS
Educación
Gabriel Camposano, nuevo abanderado de Fashiam. PÁGINA 3

Gobierno espera en siete meses iniciar reubicación en el estero



En el sector del puente de la A, suburbio oeste, existen asentamientos sobre el estero Salado; estas familias saldrán del estuario como parte de un plan de recuperación de este brazo de mar.

Cinco mil familias estima el Miduvi que están asentadas a lo largo de las riberas del estero Salado.

Con un censo y la posterior reubicación de las personas asentadas en casas de caña en las riberas del estero Salado arrancará la recuperación de este brazo de mar, de 28,08 km² de extensión, que atraviesa Guayaquil.

El Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (Miduvi) estima que son cinco mil familias las asentadas a lo largo del estero, en sectores como Puerto Lisa, Mogollón, del Muerto, Samana. El coordinador de la regional 5 del Miduvi, Raúl Sánchez, indica que la reubicación empezará, en forma gradual, desde diciembre.

Según Sánchez, el Gobierno planea programas habitacionales para los que están asentados en el estero. Estos son: Socio Vivienda, que ejecuta el Miduvi en Nueva Prosperina; y Ciudad Victoria, del Banco Ecuatoriano de la Vivienda.

La reubicación es un remedio que ya se refirió el presidente de la República, Rafael Correa, en sus enlaces del 1 y 15 de mayo, donde destacó la importancia de la recuperación del Salado como parte del proyecto Guayaquil Ecológico, que abarca además los planes para la isla Samay y parque de Samanes.

La medida gubernamental creó incertidumbre en algunos, mientras otros ven la posibilidad de mejorar su condición de vida con nueva vivienda, sílvia Chaleán, quien habita



La basura arrojada en el estero produce olores nauseabundos que afectan a los que están asentados en el sector de Puerto Lisa.

desde hace tres años en una cochava de caña sobre el Salado, en la Décima y Francisco Segura, dice no estar convencida de la reubicación. "Mi esposo es campesino, él se trasladó por el estero, si nos cambian tenemos que irnos lejos", comenta.

En la casa viven diez personas (esposo, hijos, padres y hermanos), y pese a las incomodidades y los olores nauseabundos que hay en el sector prefiere no salir de ahí.

Ella ha escuchado de la reubicación, incluso dice que fue censada por miembros del Mi-

Cifras DE LA RECUPERACIÓN

\$ 75 Millones. Esa es la cifra que el Ministerio del Ambiente estima para el proyecto de recuperación del estero, hasta el 2013.

\$ 50 Millones. Esa cantidad se destinará en la etapa de reubicación de los asentados en las riberas del Salado.



En el estero Cavina, entre la cooperativa Pablo Neruda y Molina Debraze, también hay asentamientos informales.

divi y que hace un mes iban a ser llevadas por gente de esta carrera de Estado para conocer los planes habitacionales del Gobierno, no obstante, relata que a última hora se suspendió la visita.

En cambio, Yamina Aquino, quien reside desde hace más de diez años en una casa de caña en la cooperativa Pablo Neruda, sector de Las Escuelas, aceptaría una reubicación en una vivienda de concreto: "La familia va creciendo (tiene dos hijos) y uno necesita más espacio", indica, en referencia a que en un cuarto duermen ella, los menores y el esposo.

Sánchez dice que el Miduvi maneja dos opciones: bloques multifamiliares o inmuebles habitacionales, con proyección turística, en caso de que las familias no quieran ser trasladadas lejos del estero.

Aunque no hay una cifra oficial del costo gubernamental para la reubicación de las per-

sonas, el Ministerio del Ambiente estima que serían unos 50 millones de dólares.

El subsecretario de Gestión Marino Costera del Ministerio del Ambiente, Manfred Alami-rano, señala que los planes de saneamiento que se analizan ejecutar en el estero se darán de acuerdo con las condiciones de contaminación que presenta cada tramo.

"Por ejemplo, expuso que en las orillas de Urbasa, Miraflores y Kennedy Norte se analiza la posible aplicación de una variedad de bacterias que absorben la materia descompuesta de los desechos que están acumulados. En ese sector, la contaminación por descargas doméstica e industrial es alta, según estudios contrados por el Municipio de Guayaquil y Fundación Natura.

Alami-rano señala que el Municipio e Interagua aún no les han enviado informes sobre la situación del manejo y control del alcantarillado en esa zona.

En tanto, en el suroriente la reubicación es una alternativa para evitar más descargas domésticas y basura en el estero, expresa Alami-rano, quien destaca que la presencia de un humedal que tiene la categoría de producción faunística Manglares del Salado ha ayudado un poco al recambio de agua en un tramo del estero.

El funcionario enfatiza que en tres años podría haber una mejora del estero, aunque recalca que si se mantiene "una recuperación total en ritmo sostenido podremos hablar de que en diez años habrá una mejor recuperación (del Salado)".

Mediana con EL UNIVERSO

Mi MUNDO

Selena Gómez
Mágica y musical

Resalta a JENNIFER HARGREAVE

Transforma sus momentos en JEN BANA

Anexo 5. Imágenes sobre contaminación del Estero Salado



Anexo 6. Imágenes sobre contaminación del Estero Salado



Anexo 7. Imágenes sobre contaminación del Estero Salado



Anexo 8. Imágenes sobre contaminación del Estero Salado

