



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
GENERADOS EN LAS CIUDADES TURÍSTICAS DE MANTA  
Y SALINAS, EN EL AÑO 2020**

**MONOGRAFÍA**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la  
obtención del título de  
**INGENIERA AMBIENTAL**

**AUTORA  
ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA**

**TUTOR  
ING. FERNANDO ALEXIS GONZÁLEZ SOTO**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2021**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**MONOGRAFÍA**

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
GENERADOS EN LAS CIUDADES TURÍSTICAS DE MANTA  
Y SALINAS, EN EL AÑO 2020**

**EXAMEN COMPLEXIVO**

**MONITOREO MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS  
NATURALES**

**AUTORA  
ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2021**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, ING. FERNANDO ALEXIS GONZÁLEZ SOTO, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LAS CIUDADES TURÍSTICAS DE MANTA Y SALINAS, EN EL AÑO 2020, realizado por la estudiante ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA; con cédula de identidad N° 1316233996, de la carrera INGENIERIA AMBIENTAL, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Firma del Tutor

Guayaquil, 20 de octubre del 2021



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: “ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LAS CIUDADES TURÍSTICAS DE MANTA Y SALINAS, EN EL AÑO 2020”, realizado por la estudiante ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

---

Ing. Jussen Facuy Delgado  
**PRESIDENTE**

---

Ing. Cristian Lara Basantes  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Blgo. Jaime Santos Pinargote  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Ing. Fernando González Soto  
**EXAMINADOR SUPLENTE**

Guayaquil, 20 de octubre del 2021

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo Dios, a mis Padres, a mi hijo y a mis compañeros de clases.

## **Agradecimiento**

A mi esposo Carlos Méndez Zúñiga; por ser mi compañía en este tiempo de culminar mi tesis y a su apoyo incondicional.

A mi tutor el Ing. Fernando González Soto por ser mi guía en este proyecto.

A mi gran amigo Hans Quiroz por ser una persona incondicional.

También al Dr. José Hernández por su ayuda en el tiempo que duró la tesis.

### **Autorización de Autoría Intelectual**

Yo, ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre "ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LAS CIUDADES TURÍSTICAS DE MANTA Y SALINAS, EN EL AÑO 2020" para optar el título de INGENIERA AMBIENTAL, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 28 de octubre del 2021

ROSA ANGELA ZAMBRANO REINA  
**C.I. 1316233996**

## Índice General

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	3
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	4
Dedicatoria.....	5
Agradecimiento .....	6
Autorización de Autoría Intelectual .....	7
Índice General.....	8
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras.....	12
Resumen .....	13
Abstract.....	14
1 Introducción .....	15
1.1 Importancia o caracterización del tema.....	15
1.2 Actualidad del tema .....	17
1.3 Novedad científica del tema.....	19
1.4 Justificación de la investigación .....	21
1.5 Objetivo general.....	23
1.6 Objetivos específicos .....	23
2 Metodología .....	24

<b>2.1 Materiales .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.1 Recursos Bibliográficos .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.2 Materiales y equipo .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.3 Recursos humanos .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Métodos .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.1 Modalidad y tipo de investigación .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.2 Tipos de métodos.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.3 Técnicas .....</b>	<b>26</b>
<b>3 Marco Teórico.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Estado del Arte.....</b>	<b>27</b>
<b>4 Resultados.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Descripción de los principales residuos generados en zonas turísticas del mundo y compararlos con la realidad de las ciudades de Manta y Salinas mediante información documental y tablas comparativas.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.1 Clasificación de los Residuos Sólidos .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.2 Identificación de la Gestión que Realizan los Organismos Correspondientes, Relacionados con el Turismo de estas Ciudades Mediante Información Bibliográfica y cuadros sinópticos. ....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3 Propuesta de algunas líneas estratégicas que se deben considerar, para lograr un desarrollo turístico en armonía con el ambiente y con el bienestar humano.     51</b>	
<b>5 Conclusiones.....</b>	<b>55</b>

<b>6 Bibliografía .....</b>	<b>57</b>
<b>7 Glosario .....</b>	<b>64</b>
<b>7.1 Misceláneos.....</b>	<b>64</b>
<b>7.2 Reducir .....</b>	<b>64</b>
<b>7.3 Reciclar.....</b>	<b>64</b>
<b>7.4 Reutilizar.....</b>	<b>65</b>
<b>8 Anexos .....</b>	<b>65</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de los Residuos.....	33
Tabla 2. Índice de Pobreza y generación de Residuos Sólidos en el Mundo.....	35
Tabla 3 . Clasificación de los desechos sólidos en algunos países y ciudades de Latinoamérica (%) .....	36
Tabla 4. Carga total domiciliaria de residuos zona urbana en Tn3 .....	37
Tabla 5. Desechos sólidos generados por visitantes en las zonas de Manta y Salinas .....	39
Tabla 6. Países de América Latina y el Caribe: formas de disposición final por tamaño de población, disposición por población (En porcentajes).....	40
Tabla 7. Porcentajes de recuperación y disposición final de residuos sólidos, periodo 2013 .....	42
Tabla 8. La gestión de residuos sólidos en Latinoamérica presentada en cifras ..	43
Tabla 9. Formas de Eliminación de Desecho en Manta y Salinas .....	49
Tabla 10. Código de Colores en la Clasificación de Desechos Sólidos .....	68

## Índice de figuras

Figura 1. Organismos encargados de la Gestión de los Residuos Sólidos .....	45
Figura 2. Gestión de Residuos sólidos.....	47
Figura 3. Diagrama de Proceso de residuos sólidos urbanos en Manta y Salinas	49
Figura 4. Las Tres R: Reducir, reutilizar y reciclar .....	53
Figura 5. Modelo de Gestión de Residuos Sólidos .....	65
Figura 6. Puntos Ecológicos.....	66
Figura 7. Basura dejada por Turistas en Playas de Manta .....	67
Figura 8. Las Playas de Salinas inundadas de basura luego de un feriado.´ .....	67

## Resumen

En la actualidad la mayoría de los municipios del país llevan a cabo las actividades del manejo de los residuos sólidos sin tener idea de cómo se realiza cada etapa del mismo y esto se manifiesta en el servicio que los GADM ofrecen a la ciudadanía es por ello que se presenta el “Análisis de la gestión de los residuos sólidos generados en las ciudades turísticas de Salinas y Manta, en el año 2020.” En el cual mediante revisión bibliográfica, recopilación y selección de información se describió la clasificación, composición y generación de residuos sólidos en el mundo, así como también en las ciudades de Salinas y Manta con la finalidad de detallar la gestión que realizan los organismos correspondientes, además de poder brindar estrategias que sean amables con el medio ambiente, que ayuden a mitigar la problemática ambiental, que fomente la educación ambiental en las localidades, que avive el aprovechamiento de cada recurso existente, estrategias que logren generar plazas de trabajo conservando la salud y patrimonio; además alcanzar el desarrollo turístico en armonía con el ambiente y bienestar humano.

**Palabras clave:** análisis, estrategias, gestión, residuos sólidos, turismo.

### **Abstract**

At present, most of the municipalities in the country carry out solid waste management activities without having any idea of how each stage is carried out and this is viewed in the service that the GADM offers the to citizens, which is why The “Analysis of the management & solid waste that coured in the tourist cities of Salinas and Manta, in the year 2020” is presented. In which, through bibliographic review, compilation and selection of information, the classification, composition and generation of solid waste in the world is described, as well as in the cities of Salinas and Manta in order to detail the management carried out by the corresponding agencies, In addition in order to provide strategies that are kind to the environment, that help mitigate environmental problems, that promote education in the localities, that encourage the use of each existing resource, strategies that manage to generate jobs while preserving environmental health and heritage; in addition to achieving tourism development in harmony with the environment and human well-being.

**Keywords:** analysis, strategies, management, solid Waste, tourism.

## 1 Introducción

### 1.1 Importancia o caracterización del tema

La cantidad de desechos que son generados a nivel mundial se ha incrementado en las últimas décadas, pero no estamos dando una respuesta adecuada a ese problema; produciendo alrededor de 2100 millones de toneladas por año generando contaminación de suelos, cuerpos de agua, proliferación y transmisión de enfermedades; generando efectos de gases de efecto invernadero así lo anuncia la organización británica Verisk Maplecroft en uno de sus últimos informes (BBC, 2019).

Según lo indicado en el nuevo informe del Banco Mundial titulado “What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050” si en los próximos 30 años no se adoptan medidas urgentes se prevé un aumento del 70% de residuos sólidos generados a nivel mundial; los cuales se deberán mayormente al incremento de la población y por ende el desarrollo de nuevas zonas urbanas, el crecimiento de las zonas empresariales/industriales y al turismo.

En América Latina y el Caribe el manejo de los residuos sólidos sigue siendo uno de los desafíos más grandes para poder alcanzar un entorno más sostenible y sustentable y esto se debe a la falta de recursos, a prácticas erráticas para la disposición de los mismos, además de carecer de modelos de gobernanza coherentes y seguros; sin embargo en América Latina se ha predominado el manejo de los residuos únicamente como un proceso de “recolección y disposición final” haciendo a un lado el reducir, rehusar y reciclar (Sáez, y Urdaneta,.2014) .

Según datos provistos por el Programa Nacional de Gestión integral de Desechos Sólidos, el MIDUVI y otras instituciones, se determinó que el servicio de recolección

de residuos sólidos tiene una cobertura nacional promedio del 84.2% en las áreas urbanas y de 54.1% en el área rural, la fracción no recolectada contribuye directamente a la creación de micro basurales descontrolados (MAE, 2019). En Ecuador el 39% de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) sitúan sus residuos sólidos en rellenos sanitarios, otro 26% en botaderos controlados, un 23% en botaderos a cielo abierto y el 12% en celdas emergentes (INEC, 2015).

Al respecto, Salinas y Manta son dos ciudades costeras del Ecuador que debido a sus playas mantienen una concurrencia masiva; sobre todo en los feriados nacionales. En lo que respecta a las playas de Salinas el diario El Telégrafo (2021) indica que en fechas habituales sus hoteles tienen capacidad de 4.000 a 5.000 turistas, pero en feriado llega un promedio de 20.000 a 40.000 que se alojan en viviendas y departamentos, señala Ottón Arboleda, presidente de la Cámara de Turismo de Salinas.

En lo que respecta a la ciudad de Manta desde la óptica del turismo, según la Dirección de Turismo del Cantón Manta (2018), desde el año 2015 se ha observado el incremento de turistas debido a las acertadas medidas estratégicas aplicadas por las autoridades locales, de allí que para el 2017 hubo un aproximado de 2.509.342 turistas.

Por lo que respecta a la cantidad de turistas que visitan estas ciudades un reportaje del diario El Universo (2017), indica que en Salinas se generó tres veces más basura que lo habitual. Durante estos días en Salinas se recogieron 200 toneladas de desechos diarios, cuando generalmente se recolectan 60 toneladas al día. El mismo diario El Universo (2020) indica que en las playas de Manta un 86% menos de basura

durante una semana tras el confinamiento al que se ha sometido a las personas por la emergencia sanitaria a nivel mundial.

Como se muestra son niveles alarmantes de preocupación que nos indican la limitada capacidad para manejar los volúmenes de basura y en especial los plásticos y descartables en las playas y zonas costeras como Salinas y Manta durante las temporadas turísticas, aunado a la poca cultura de manejo de residuos por parte de los organismos competentes; lo cual nos lleva a realizar la presente monografía con el interés de analizar y procurar dar una alternativa sustentable al manejo de estos desechos sólidos, desde el momento en que son generados, hasta llegar a su disposición final.

Cabe destacar que el principal problema de generación de basura es la escasa capacidad de los sistemas de recolección de residuos sólidos y la inadecuada disposición de los mismos por parte de los gobiernos municipales, que son las entidades responsables de estos servicios. A esto contribuye la limitada capacidad para manejar los volúmenes de basura que se genera en las playas y zonas costeras durante las temporadas turísticas, y la poca cultura de manejo de residuos de la población residente.

## **1.2 Actualidad del tema**

Varios países de Latinoamérica con la finalidad de cumplir con los objetivos establecidos en la Cumbre de la Tierra, modificaron la legislación ambiental para posteriormente desarrollar planes de gestión para los residuos sólidos, tanto a nivel nacional como municipales apropiados a las diferentes necesidades de cada lugar (Sáez y Urdaneta, 2014).

Actualmente de los 221 GADM, el 51% disponen sus residuos en rellenos sanitarios y/o celdas emergentes, mientras que el 49% de los GADM disponen sus residuos en botaderos de cielo abierto, que constituye un gran porcentaje de manejo inadecuado de residuos sólidos, problema que radica en la falta de capacidad técnica operativa, insuficientes recursos financieros, ineficientes modelos de gestión, falta de campañas de concienciación, y sensibilización a la ciudadanía (MAE, 2019).

En Ecuador la gran parte de los cantones tienen organizado un sistema de recolección que consiste en el uso de camiones o volquetas para la recolección de los desechos y algunos recolectores que en el caso de este serían los más idóneos para este tipo de actividad seguido de esto su disposición final son mayormente en botaderos a cielo abierto, seguido por la quema de los desechos; todos ellos sin el procedimiento o directrices adecuadas.

Los residuos sólidos generados a nivel nacional pueden ocasionar diferentes impactos entre ellos la contaminación del suelo, agua, aire e incluso de forma adyacente afecciones a la salud como enfermedades bacterianas y parasitarias; esto se ve vinculado con la educación ambiental de la población, los recursos asignados para su disposición, la coordinación establecida por las autoridades de cada lugar.

En base a lo anterior, según Solis (2020) Manta (uno de los principales puertos de comercio, turismo y exportación del país) y Salinas (con un nivel importante de turismo nacional) los niveles de estrés ambiental responden a las características económico-productivas de estos territorios. Este estrés ambiental muestra el nivel en el que los cantones generan residuos sólidos en comparación con el espacio de territorio dispuesto para las actividades cotidianas, culturales, productivas que comprenden la territorialidad de dicho cantón o localidad.

De allí que actualmente se hace necesaria mejorar las estimaciones en futuros estudios y fomentar la reducción de desechos sólidos mediante políticas públicas específicas para impulsar la transición a programas de Basura Cero. Con ello, no solo se reducirían la cantidad de desechos sólidos, sino que los impactos socio-ambientales acumulados se evitarían.

Todos estos impactos se podrían mitigar mediante una correcta Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) que como se manifiesta en el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) en su Artículo 55, ítem d) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tienen la responsabilidad de “prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”.

### **1.3 Novedad científica del tema**

Más allá del reciclaje, las “Ciudades Inteligentes” apuestan hacia políticas de zero waste (residuo cero); es por ello que surgen innovaciones que ayudan a la gestión de los residuos tales como el uso de tecnologías que permiten el desarrollo de “ecodiseño” lo que conlleva a productos elaborados con menor cantidad de materiales pero reutilizables así como reciclables; así mismo apps que permiten reducir los residuos que podrían generarse como “Too Good To Go”, actualmente también existen “contenedores inteligentes” los cuales poseen sensores que detectan cuando están llenos y envían la alerta respectiva para que se realice la recolección; otra propuesta es la Org “Smart City Cluster” que brinda programas de capacitación acerca de la gestión responsable y circular de residuos urbanos (ACLIMA, 2020).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2019 el día mundial del Hábitat el secretario general llama a valerse de la tecnología para transformar esos desechos en recursos que impulsen el desarrollo sostenible creando así la campaña “Waste Wise Cities” evento donde se presentaron varios proyectos de soluciones innovadoras tal es el caso de “Phone2Wallplate Shope”, “Wastezon”, “Liter of Light @ Night”, “Takawiri Paper” entre otros; todos ellos brindando soluciones diferentes pero con un mismo objetivo brindar soluciones innovadoras para transformar residuos en riqueza.

El Ministerio del Ambiente de Ecuador a través de la secretaria nacional de Planificación y Desarrollo desde el 2010 hasta el 2017 ha estado desarrollando un proyecto llamado “Gestión Integral de Desechos Sólidos” el cual tuvo por objetivo “Establecer procesos para la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos a través de los municipios a fin de potenciar el reciclaje en el país”.

Actualmente cerca de 8mil toneladas de desechos son generadas en Galápagos, es por ello que WWF en conjunto con Toyota desde el 2015 diseñaron un “Manual sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos en Regiones Insulares” el cual provee líneas de acción para alcanzar un manejo adecuado e integrado de residuos sólidos y reciclaje en islas pequeñas.

En el 2013 el inventor holandés Boyan Slat fundó “The Ocean Cleanup” es una fundación sin fines de lucro; formado por más de 90 ingenieros, investigadores, científicos y modeladores computacionales que trabajan a diario para eliminar el plástico de los océanos del mundo. Ocean Cleanup está diseñando y desarrollando sistemas de limpieza para interceptar el plástico en su camino hacia el océano a través de los ríos uno de estos sistemas es el denominado “Interceptors” el cual funciona

100% con energía solar y extrae el plástico de forma autónoma y se puede colocar en la mayoría de los ríos contaminantes del mundo; con el plástico recuperado Ocean Cleanup fabrico gafas de sol para posteriormente venderlas y con estos ingresos financiar la limpieza continua proyectada por la fundación.

Hallándonos ahora en pleno siglo XXI, es posible decir que ciudades como Manta y Salinas presentan enormes oportunidades para cambiar tendencias y ser generadoras de mejoramiento ambiental, equidad social y promoción del crecimiento económico. Por lo tanto, es ahora o nunca, el querer hacer el cambio de “pasar del manejo tradicional de la basura hacia la verdadera Gestión Integral de los residuos para el desarrollo de ciudades verdaderamente sostenibles” (Toro *et al.*, 2016).

#### **1.4 Justificación de la investigación**

La información referente a la cantidad de residuos sólidos generados por una región y la caracterización de los mismos, constituye una herramienta para la planificación del proceso de recolección de residuos sólidos y el diseño de los sistemas de eliminación a utilizar (Sharholly y Col, 2008).

El manejo de los residuos sólidos va vinculado con el crecimiento poblacional el cual a su vez estará ligado con la búsqueda de una mejor economía y por lo tanto la exploración de nuevos ingresos para los hogares; eso se presenta en las ciudades turísticas de Salinas y Manta.

La planificación integral de la gestión de los residuos sólidos debe ser participativo, ya que el problema de los residuos sólidos está ligado con cuestiones ambientales que afectan directamente a la economía, a los hogares y a la comunidad en su conjunto.

Por ello, preparar un buen programa de educación y participación del público permite mejorar la gestión al facilitar la aceptación por parte de la comunidad (Toro *et al.*, 2016).

Por su parte, Acosta (2005) considera necesaria la utilización de sistemas planificados de gestión de residuos. Igualmente, el Ministerio del Ambiente de Ecuador, también, promueve la recuperación de los residuos; brindando y desarrollando prácticas alternativas MAE (2013) que permitan disminuir considerablemente impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007).

La información planteada surge de la necesidad de brindar ventajas que logren facilitar el manejo de los residuos sólidos generados en la ciudad de Manta y Salinas, con ello se permitirá contribuir al aprovechamiento de RS y administrativo de los GADM, debido a que la gestión de residuos tiene grandes oportunidades que proporcionan ventajas y beneficios dentro de las instituciones.

Se considera que, además, servirá para continuar desarrollando e impulsando programas indispensables que contribuyan al equilibrio de sistemas ecológicos y conservación de los recursos naturales de los lugares de estudio potenciando así el turismo sostenible de las ciudades en mención.

El correcto manejo de residuos sólidos en la ciudad de Manta y Salinas ayudará a contribuir en beneficio (Plaza *et al.*, 2011) de la población y el medio ambiente. Además, de generar herramientas técnicas (Beuren *et al.*, 2013) orientadas a la práctica de educación ambiental (Espinosa y Reynoso, 2014) para la localidad.

### **1.5 Objetivo general**

Analizar el manejo de los residuos sólidos de las ciudades de Manta y Salinas, mediante la gestión que realizan los organismos competentes para un turismo sostenible.

### **1.6 Objetivos específicos**

- Describir los principales residuos generados en zonas turísticas del mundo y compararlos con la realidad de las ciudades de Manta y Salinas mediante información documental y tablas comparativas.
- Analizar la gestión que realizan los organismos correspondientes, relacionados con el turismo de estas ciudades mediante información bibliográfica y cuadros sinópticos
- Proponer algunas líneas estratégicas que se deben considerar, para lograr un desarrollo turístico en armonía con el ambiente y con el bienestar humano mediante un cuadro sinóptico.

## **2 Metodología**

### **2.1 Materiales**

#### **2.1.1 Recursos Bibliográficos**

El presente trabajo monográfico se realizó mediante la recopilación de textos impresos y digitales citados por diversos autores dentro de los últimos diez años.

- Páginas webs relacionadas con el tema.
- Libros sobre Gestión de Residuos Sólidos.
- Legislación ambiental vigente.
- Ministerio del Ambiente
- Proyecto PNGIDS
- Revistas científicas

#### **2.1.2 Materiales y equipo**

Entre los materiales y equipos a utilizar para el desarrollo del trabajo de investigación fueron:

- Laptop
- Impresora
- Microsoft
- Celular
- Internet
- Recursos Bibliográficos
- Pendrive

#### **2.1.3 Recursos humanos**

- Estudiante

- Tutor
- Técnicos Expertos

## **2.2 Métodos**

### **2.2.1 Modalidad y tipo de investigación**

El diseño de la investigación fue no experimental ya que con el presente trabajo no se pretende manipular o controlar ninguna de nuestras variables de estudio; lo que se pretende es revisar la información ya existente y verificar la gestión que se lleva a cabo.

El presente trabajo es una investigación exploratoria ya que con ella se pretende dar una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad y documental ya que es un proceso sistemático de búsqueda, selección, organización, descripción, análisis e interpretación de datos extraídos de fuentes documentales; en este sentido la investigación se apoyará de fuentes de carácter teórico de otros autores con la finalidad de presentar estrategias que podrán ser empleadas por la comunidad para mejorar la gestión integral de los residuos sólidos.

### **2.2.2 Tipos de métodos**

Para llevar a cabo el trabajo de investigación se aplican los siguientes métodos:

*Método analítico:* el cual según Ramírez (2017) puede ser entendido, en términos generales, como un procedimiento que se basa en la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos para poder comprenderlo y, en muchos casos, reconstruirlo posteriormente. Por lo cual se utiliza para distinguir y revisar los elementos de estudio ordenadamente, se estudian y se ven las relaciones de las mismas.

*Método sintético:* Es definido por Cuaical (2015) como la unión de elementos para formar un todo. El presente trabajo se lleva a cabo un análisis de cada uno de los elementos con sus causas y efectos para unir un todo en busca de realizar propuestas acerca de la problemática planteada.

### **2.2.3 Técnicas**

Las técnicas cualitativas que se implementaron para el desarrollo del trabajo fueron:

- Técnica de recopilación y selección de documentos de información bibliográficos y hemerográficos.
- Técnicas de registro de documentos audio, (oral), visuales y audiovisuales.
- Recursos de información online para la búsqueda de información.

### 3 Marco Teórico

#### 3.1 Estado del Arte

La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los océanos del mundo, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo económico, por ejemplo, al perjudicar el turismo, afirmó Sameh Wahba, director de Desarrollo Urbano y Territorial, Gestión de Riesgos de Desastres, y Resiliencia del Banco Mundial (2018). En *What a Waste 2.0* (2018) se subraya que la gestión de los residuos sólidos, a pesar de que constituye un elemento esencial de las ciudades sostenibles, sanas e inclusivas, suele pasarse por alto, sobre todo en los países de ingreso bajo.

Es por ello que Calcín (2017) realiza un trabajo de investigación donde determina la incidencia de sostenibilidad Ambiental Turística y el manejo de residuos sólidos de los alojamientos rurales de la isla de Amantani, Perú, y para ello utilizó la técnica del muestreo aleatorio simple, concluyendo que la sostenibilidad Ambiental Turística influye en el manejo de residuos sólidos de los alojamientos rurales de la Isla de Amantani y que el manejo de los residuos sólidos es realizado de forma incipiente, rutinaria y hasta con cierto grado de peligro para el poblador.

Al respecto, una gestión adecuada del manejo de residuos sólidos que aborde el ciclo completo de los mismos, desde la recolección y transporte hasta la disposición final, el tratamiento y su eventual reutilización y aprovechamiento, conlleva claros beneficios para la salud humana (Martínez, 2015). La sobrepoblación y el consumismo son componentes que han acrecentado la cantidad de RSU. Se han implementado

diferentes métodos para resolver la problemática; los rellenos sanitarios constituyen el método más utilizado en casi todo el mundo, pero en la mayoría de los casos, los residuos son tratados de forma aislada; por lo cual resulta necesario el manejo integral de desechos sólidos (Madrid, 2012).

En términos de producción de residuos urbanos, América Latina se sitúa de forma proporcionada a su población y nivel de desarrollo, ni más ni menos que lo que le corresponde. Sin embargo, el problema reside en que la gestión de la basura en América Latina y el Caribe es uno de los mayores retos para la sostenibilidad de la región. (Villemain, 2018).

En los últimos años algunos países de América Latina han involucrado la gestión de los residuos sólidos urbanos en su agenda política. Para ello, han planteado un conjunto de directrices y normativas que buscan cambiar la actitud de todos los miembros de la comunidad, reducir la cantidad generada de estos residuos y mitigar la presión sobre el medioambiente (Sánchez, 2019).

Al respecto Nuñez (2015) realiza una investigación sobre “el turismo sostenible y su incidencia en el manejo de residuos sólidos inorgánicos de los hoteles de cuatro estrellas de la ciudad de Ambato”, basado en un enfoque cualitativo debido a que analizó las características de las variables de estudio, como el turismo sostenible y el manejo de los residuos sólidos inorgánicos de los hoteles de cuatro estrellas de la ciudad de Ambato, en donde determinó que se necesita una guía que permita mejorar el manejo de residuos inorgánicos, que ayude al cumplimiento de normas, al aprovechamiento de los recursos a un nivel adecuado de esta manera evitar que se agoten con el pasar del tiempo y lograr una buena convivencia en el que se pueda

disfrutar de la naturaleza y sus bondades, sin afectar las forma de vida logrando un equilibrio y un buen desarrollo holístico

Es en base a lo anterior, que en palabras de Dueñas (2011), “debemos cambiar radicalmente nuestra actitud hacia los aspectos socioambientales. Esta actitud debe ser activa, participativa, coherente y responsable. Los ciudadanos debemos ser protagonistas de esta nueva cultura”. Si bien es cierto que los generadores de desechos son similares en cualquier lugar del mundo, la cantidad de residuos, la densidad y las fuentes de residuos varían considerablemente en función del nivel de ingreso, estilo de vida, patrones de producción y consumo, cultura, tradiciones, localización y clima (Harir, Kasim, y Ishiyaku, 2015).

De allí se tiene que en comparación con otros países Ecuador ha sido pionero en manifestar interés y reconocer derechos a la naturaleza y el cuidado del medio ambiente orientados en el buen vivir; En relación a esto, el Estado Ecuatoriano planificó el desarrollo del país a través de objetivos, es así que desde el año 2007 se han realizado tres planes nacionales, siendo el último el Plan Nacional Para el Buen Vivir (PNBV) que comprende desde el año 2013 hasta el año 2017.

De hecho la Constitución Política del Estado (2008) expresa el compromiso que tiene los gobiernos seccionales en la prestación de varios servicios, entre ellos el de los residuos sólidos; pero esta competencia no debe ser entendida como la prestación de un servicio más, exclusivo del gobierno local, sino que debe ser integral de tal forma que la población se involucre y participe de manera activa en el proceso del manejo de los residuos sólidos.

En los que respecta a la ciudad de Manta se genera diariamente 320 toneladas de basura, de ellas 260 corresponden a desechos producidos directamente en los

hogares; actualmente están ocupadas 23 de las 35 hectáreas que posee en total el vertedero el cual se dice que alcanzaría su límite entre dos y cuatro años (Telégrafo, 2019). Debido a esta problemática la municipalidad de esta ciudad en enero del 2020 realizó una campaña en las playas la cual consistió en entregar fundas biodegradables a los turistas que visiten las playas pues Manta se pondera como ciudad turística debido a la diversidad de playas con las que cuenta. Así mismo se han desarrollado campañas de limpieza denominadas “Mi playa limpia” contando con más de 100 voluntarios con la finalidad de fomentar la limpieza de las playas e incrementar su potencial turístico (Zavala 2020).

Con respecto a la ciudad de Salinas la cantidad aproximada de desechos que se generan diariamente varía entre las 70 y 100 toneladas, en el 2014 el Ministerio del Ambiente mediante el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos propuso eliminar cuatro botaderos a cielo abierto para crear un proyecto llamado Mancomunidad de Desechos Sólidos el cual consistía en la aplicación de un relleno sanitario mancomunado con la implementación de nuevas técnicas y conceptos de administración, recolección, almacenamiento, reciclaje y estación de transferencia; no obstante el mismo no logró su fase de ejecución.

Entre los desechos que se recolectan están el papel, cartón, plástico, vidrio, residuos orgánicos, entre otros; debido a la potencialidad turística de ambos Cantones las demandas en sus mercados en los últimos años todo se presenta en recipientes de plásticos ya que su costo es menor en comparación al vidrio o al cartón sin embargo el tiempo en degradarse es mayor ocasionando una problemática ambiental y a esto sumarle el incremento poblacional y el ambiente contaminante que origina los

botaderos de basura todos estos afectando a uno de los principales ingresos económicos de Manta y Salinas: el turismo.

## **4 Resultados**

### **4.1 Descripción de los principales residuos generados en zonas turísticas del mundo y compararlos con la realidad de las ciudades de Manta y Salinas mediante información documental y tablas comparativas.**

#### **4.1.1 Clasificación de los Residuos Sólidos**

Los residuos sólidos pueden ser catalogados de diferentes formas ya sea física o química (Hontoria, García y Zamorano, 2000). No obstante, SOLVESA S.A señala que los residuos sólidos se pueden dividir en orgánicos e inorgánicos, generales, pétreos industriales y peligrosos.

En la Tabla 1 se muestra como el Manual de la gestión para los residuos urbanos en el 2003 clasifica a los residuos:

Tabla 1. Clasificación de los Residuos

Fuente	Instalaciones o actividades donde se generan	Tipos de residuo urbano
<b>Residencial</b>	Viviendas aisladas y edificios de apartamentos de bajo, media y elevada altura	Restos de comida, papel, cartón, plástico, textil, madera, vidrio, lata, metal, mueble, electrodoméstico, batería, residuos de jardinería, etc.
<b>Comercial</b>	Tiendas, restaurantes, mercados, oficinas, hoteles, farmacias, reparación de automóviles	Restos de comida, papel, cartón, plástico, madera, lata, vidrio, metal, medicamentos caducados, aceite, batería, residuos peligrosos, desechos de demolición y construcción, etc.
<b>Limpieza viaria</b>	Limpieza de calle, playas, zonas verdes y áreas recreativas	Polvo, colillas, papel, cartón, plástico, madera, vidrio, metales, aceites, batería, etc.
<b>Construcción y demolición</b>	Reparación de calles, derribo de edificios, construcción, obras de reparación	Escombro, madera, hierro, piedra, grava, hormigón, ladrillos, plástico, piezas de fontanería y electricidad, etc.
<b>Industrial</b>	Artes gráficas, talleres, mecánicos, textiles, curtidos, calzados, carpinterías, etc.	Papel, cartón, plástico, madera, vidrio, latas, pinturas, gasas, hierros, lacas, textiles, etc.
<b>Agrícola</b>	Cultivos, huertos, viñedos, ordeñaderos, corrales de ganado, etc.	Desechos de alimentos compuestos, material orgánico, plásticos, madera, hierro, etc.

Autor: Alonso (2003). Nota: Manual de la Gestión de los Residuos Urbanos.

En la tabla 1 se puede observar como la basura es un gran problema ante nuestra sociedad y se genera a través de todas las actividades que realizamos a diario; es por esa razón que resulta importante saber su clasificación según se muestra en dicha tabla porque de esa manera sabríamos cómo controlarla, separar y reciclar nuestra basura.

Marín (2019), en una investigación establece que la producción de RSD está fuertemente influenciada por el estrato, el ingreso y el nivel de educación, y directamente relacionada con el consumo de energía.

Sin embargo, Goodman (2012) manifiesta que la generación de los residuos sólidos es una variable que depende directamente del tamaño de la población y sus características socioeconómicas; esta variable involucra el tamaño de la población a estudiarse, la cantidad de residuos generados y el tiempo; siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg/persona/día). Esta afirmación la podemos ver en la tabla 2 presentada a continuación:

**Tabla 2. Índice de Pobreza y generación de Residuos Sólidos en el Mundo**

<b>Continente</b>	<b>País</b>	<b>Población</b>	<b>Índice Pobreza</b>	<b>Generación R.S.U. kg/dia</b>
América Latina	México	121.163.028	34.8 %	1. 16 Kg/d
	Bolivia	11.339.200	24.7 %	0.57 Kg/d
	Perú	32.165.049	23.9 %	0.75 Kg/d
	Brasil	208.811.337	21 %	1.04 Kg/d
	República Dominicana	10.767.000	19.9 %	1.08 Kg/d
Europa	Italia	59.816.673	20.3 %	1.69 Kg/d
	España	46.658.447	20.7 %	1.26 Kg/d
	Alemania	83.019.213	16 %	1.68 Kg/d
	Francia	66.918.941	13.4 %	1.44 Kg/d
	Rumania	19.414.458	23.8 %	0.76 Kg/d

Autor, 2021

Como podemos observar la tabla 2 muestra claramente como la mayor cantidad de residuos sólidos son generados en los países de mayor cantidad poblacional. En el caso de América Latina se observa a México como el país donde se generan más residuos sólidos, seguido por Brasil. En el caso de Europa los que lideran la mayor cantidad de residuos sólidos son Italia y Alemania, siendo los países con la mayor cantidad de población.

Es importante señalar que la tabla 2 pone en discusión la afirmación realizada por Marín (2019) ya que la misma muestra claramente como el índice de pobreza no influye en la generación de residuos sólidos, ya que se observa como los países europeos a

pesar de poseer mayor desarrollo y tecnologías y por ende índices de pobreza menores, generan mayor cantidad de basura frente a los países de América Latina.

Esto es un claro indicador de que la generación de residuos sólidos está directamente relacionada con la densidad poblacional; sin embargo, debe tomarse en cuenta también el factor empresarial (agroindustrial, extractivo, comercial o turístico), ya que por tratarse de lugares de producción generan mayor cantidad de basura.

A continuación en la tabla 3 se presenta la manera adecuada como se seleccionan los residuos sólidos en algunos países latinoamericanos (Bustos, 2009).

**Tabla 3 . Clasificación de los desechos sólidos en algunos países y ciudades de Latinoamérica (%)**

<b>País/Ciudad</b>	<b>Cartón y papel</b>	<b>Plásticos</b>	<b>Vidrio</b>	<b>Metal</b>	<b>Textiles</b>	<b>Orgánicos Putrescibles</b>	<b>Otros e Inertes</b>
México D.F.	20.9	8.4	7.6	3.1	4.5	44	11.5
Perú	7.5	4.3	3.4	2.3	1.5	54.5	25.9
Costa Rica	20.7	17.7	2.3	2.1	4.1	49.8	3.3
Ecuador	9.6	4.5	3.7	0.7	ND	71.4	ND
Caracas	22.3	11.7	4.5	2.9	4.1	41.3	11.2

Autor: Bustos (2009).

En la tabla 3 se observa que Ecuador tiene el mayor porcentaje en desechos orgánicos o putrescibles a diferencia de los demás países y que no cuenta con información sobre los desechos de Textiles y Otros e Inertes, por ende, se supone que la generación de ésta es muy mínima que no es tomada en cuenta. Por otra parte, se observa claramente que el porcentaje de los desechos sólidos para Caracas en cartón

y papel es superior al de todos los demás países y ciudades consideradas; en plásticos también es mayor a todos con excepción de Costa Rica.

En concordancia con lo anterior se muestra la tabla 4 en donde se evalúa la cantidad de residuos sólidos generados en las zonas de Manta y Salinas.

**Tabla 4. Carga total domiciliaria de residuos zona urbana en Tn3**

PROVINCIA	CANTON	POBLACION TOTAL	PRODUCCION URBANA RESIDUOS SÓLIDOS					
			TOTAL TON <sup>3</sup> /DIA					
			2013	2014	2015	2016	2017	2020
MANABI	MANTA	259.052	181,58	183,35	194,96	200,62	209,05	235,14
SANTA ELENA	SALINAS	110.426	--	70	--	--	70-100	101,08

Autor, 2021

La Tabla 4 nos muestra que en Manta se observa el aumento anual de generación de desechos sólidos; sin embargo, en Salinas no se encuentran datos de los años 2013 y 2015-2016 evidenciando la falta de gestión y monitoreo dentro del casco urbano en cuanto a la recolecta de los desechos sólidos. Esta falta de información se debe mayormente a que el Ecuador no cuenta con servidores Web que presen un servicio eficiente en cuanto a la información del manejo de desechos sólidos como lo realizan en los países Europeos.

Cabe destacar que en el Cantón Salinas en temporada de alta afluencia turística, aumenta la generación de residuos sólidos, siendo en su mayoría botellas plásticas y vidrios, envolturas de helados, papeles y desechos orgánicos. Además de que no se tiene una completa cultura de clasificación para la recolección de residuos sólidos; en consecuencia, no se aprovechan estos residuos al no ser reutilizados o reciclados (Escarabay y Tomalá, 2015).

Mientras en el Cantón de Manta en la Caracterización de los desechos tenemos que, del total de la basura generada, el 92% corresponde a basura orgánica y en menor grado cartón/papel 2% , 1% plástico y 5% otros elementos. Hay un buen manejo por parte de la comunidad, los cuales son utilizados como alimentos de ganado porcino o de otros animales y por otro lado existe buen nivel de recuperación de materiales reciclables (Botellas, Fundas, etc.) (Calderón, y González, 2016).

#### **4.1.1.1.1 Residuos Generados en las Zonas Turísticas de Manta y Salinas (Ecuador)**

En Ecuador hay un marcado índice de turismo; en cuanto a la Provincia de Santa Elena ha tenido un considerable incremento de llegadas de turistas en los últimos años. Se resalta que el turismo interno en el 2016 fue de un 7,4% del total de los viajes nacionales, donde Salinas representa el 51% de las visitas. Por otro parte, el cantón Santa Elena obtuvo una participación de turistas del 33,2%, mientras que La Libertad tuvo el 15,8% en participación en el turismo interno (Castro, 2017)". Por otro lado, otros datos indican que para el 2018 la provincia de Santa Elena fue uno de los destinos más visitados a nivel nacional, en donde el mes de febrero recibió a 301.000 turistas obteniendo un incremento del 20% a los dos años anteriores, mientras que para mayo del mismo año hubo un incremento del 21,88% con 670.000 llegadas de turistas. (MINTUR, 2018)

Es evidente que estas cantidades de turistas generan grandes cantidades de residuos sólidos que crean un marcado problema socio ambiental con sistemas de disposición final colapsados e índices de producción de residuos per cápita muy elevados.

Es por ello que la tabla 5 nos muestra el porcentaje de la cantidad de desechos sólidos generados por los visitantes en zonas de manta y salinas.

**Tabla 5. Desechos sólidos generados por visitantes en las zonas de Manta y Salinas**

<b>Artículos encontrados en las playas</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Cigarrillos y filtros	55.5
Tapas de bebidas y otros recipientes	8.4
Botellas plásticas de bebidas (2 lt o menos)	6.4
Fundas	4.8
Bolsas y envolturas de alimentos	2.9
Soga	2.9
Botellas de bebidas (vidrio)	2.3
Juntas plásticas (six pack holders)	1.7
Sorbetes y agitadores plásticos para bebidas	1.6

Autor: Ocean Conservancy (2005)

En la tabla 5 se puede observar que la mayor cantidad de desechos se debe a los cigarrillos y filtros que ocupan un 55.5 % de desechos sólidos generados durante feriado de carnaval en las principales playas Manta y Salinas del Ecuador, ocupando en segundo lugar del cuadro las tapas de bebidas con 8.4 % y botellas plásticas con un 6.4%. Es importante resaltar que estos desechos provienen de fuentes marinas y terrestres.

Otras de las formas de contaminación de desechos sólidos son los que se generan por fuentes marinas, y aunque no existen datos específicos de los mismos ni de su comportamiento el océano; sin embargo, en las campañas de limpieza de playas de

2002 se determinó que 15% de la basura encontrada en las playas proviene de actividades en el océano. En el 2005 este tipo de basura representó 7.1 % de la basura colectada en playas y 55.2 % de basura recolecta en limpieza submarina (Ocean Conservancy, 2005).

#### **4.1.2 Identificación de la Gestión que Realizan los Organismos Correspondientes, Relacionados con el Turismo de estas Ciudades Mediante Información Bibliográfica y cuadros sinópticos.**

El segundo objetivo se llevó a cabo recabando información sobre los organismos encargados de la recolección manejo de residuos sólidos; es decir, al uso de prácticas combinadas para manipular los residuos sólidos de manera segura y efectiva.

Para lograr dicho objetivo se realiza la Tabla 6 como una muestra de la forma en que los países de Latinoamérica realizan la disposición de sus desechos sólidos.

**Tabla 6. Países de América Latina y el Caribe: formas de disposición final por tamaño de población, disposición por población (En porcentajes)**

<b>Formas de disposición</b>	<b>Micro</b>	<b>Pequeño</b>	<b>Mediano</b>	<b>Grande</b>	<b>Mega</b>	<b>Grupo</b>
Relleno sanitario	33,4	34,4	49,3	73,7	78,3	54,4
Vertedero controlado	7,0	10,4	25,6	18,7	21,7	18,5
Vertedero a cielo abierto	51,3	46,5	22,2	6,3		23,3
Quema a cielo abierto	3,6	7,1	0,8	0,0		2,0
Otras formas (cuerpos de agua, alimento de animales, etc)	4,7	1,5	2,1	1,3		1,8

Autor: OPS/OMS-AIDIS-BID, 2010. Nota. Los resultados son en los siguientes países: Argentina, Belice, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y República Bolivariana de Venezuela.

En la tabla 6 como puede observarse en cuanto a la disposición final los residuos generados por un 54,4% de la población urbana son depositados en un relleno sanitario, la técnica más sostenible, en los ámbitos ambiental y sanitario; los desechos de un 18,5% de los ciudadanos terminan en vertederos controlados, una opción que, sin ser ideal, evita los botaderos clandestinos. Los vertederos a cielo abierto reciben los residuos del 23,3% de la población, lo que deriva en enormes riesgos sanitarios e impactos ambientales. Además, en algunos países todavía se practica la quema a cielo abierto (2%) y otras formas de disposición final (1,8%), donde los residuos son desechados directamente a los cuerpos de agua o usados como alimentos para los animales, entre otros.

Como es evidente, se puede ver reflejado el importante déficit de infraestructura y la falta de control de disposición; aunque en muchas ciudades de América Latina y el Caribe, la disposición de residuos sólidos se ha realizado usando los vertederos no controlados y a cielo abierto siendo métodos inadecuados que contribuyen a la contaminación ambiental causando serios impactos ecológicos y paisajísticos.

#### **4.1.2.1 Forma de Eliminación de Desechos de los países líderes mundiales, Latinoamérica y Ecuador**

Los principales líderes en gestión de residuos sólidos identificados a nivel mundial radican su éxito en la aplicación de un enfoque sistémico para gestionar los residuos sólidos en factores de orden político, legal, técnico y cultural. Estos países soportan legalmente sistemas de gestión de residuos en la aplicación de la Directiva 2008/98/CE establecida por la Unión Europea, y en políticas estrictas como la jerarquía de residuos, la economía circular, la responsabilidad ampliada del productor y el principio de quien contamina paga. De manera específica cada país tiene directrices y

estrategias que les permiten sobresalir positivamente en la gestión de residuos sólidos a nivel mundial. (Revista Espacios, 2020).

En la Tablas 7 y 8. Se muestra a manera de disposición final de residuos sólidos en los principales países en el año 2013; en comparación con los países Latinoamericano.

**Tabla 7. Porcentajes de recuperación y disposición final de residuos sólidos, periodo 2013**

<b>Disposición</b>	<b>Alemania</b>	<b>Suiza</b>	<b>Bélgica</b>	<b>Japón</b>	<b>Países Bajos</b>	<b>Suecia</b>	<b>Dinamarca</b>	<b>Noruega</b>
Reciclado+Compostaje	65 %	51%	55 %	19 %	50 %	50 %	44 %	39 %
Incineración con recuperación de energía	22 %	49%	43 %	71 %	48 %	50 %	54 %	57 %
Incineración sin recuperación de energía	13 %	0 %	0 %	6 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Vertedero	0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	0 %	2 %	2 %

Autor: Revista Espacios (2020)

**Tabla 8. La gestión de residuos sólidos en Latinoamérica presentada en cifras**

<b>País</b>	<b>N° Habitantes</b>	<b>Generación Residuos sólidos Municipales</b>	<b>% Material Reciclado</b>	<b>% Material Compostaje</b>	<b>Total</b>
<b>Argentina</b>	42.981.515	17.910.550	6 %		6 %
<b>Bolivia</b>	10.724.705	2.219.052	12.1 %	0.4 %	<b>12.5 %</b>
<b>Brasil</b>	205.962.108	79.889.010	1.4 %	0.0 %	1.6 %
<b>Chile</b>	17.910.000	7.530.879	0.4 %	0.4 %	0.8 %
<b>Colombia</b>	48.653.000	13.475.241	17.2 %	-	<b>17.2 %</b>
<b>Cuba</b>	11.303.687	2.692.692	9.5 %	-	9.5 %
<b>Ecuador</b>	16.144.368	5.297.211	12.9 %	-	12.9 %
<b>México</b>	125.890.949	53.100.000	5.0 %	-	5.0 %
<b>Perú</b>	30.973.354	8.356.711	4.0 %	-	4.0 %
<b>Puerto Rico</b>	3.473.181	4.170.953	14 %	-	14 %
<b>República Dominicana</b>	10.528.394	4.063.910	8.2%	-	8.2%
<b>Uruguay</b>	3.431.552	1.260.140	8.0 %	-	8.0 %
<b>Venezuela</b>	29.893.080	9.779.093	-	-	-

Autor: Revista Espacios a partir de Kaza, Yao, Bhada-Tata, y Van Woerden, (2018).

Al realizar la comparación de las tablas 7 y 8, puede resaltarse que el principal factor de éxito para la adecuada gestión de los residuos en países líderes se encuentra en el alto grado de compromiso e intervención por parte de los diferentes tipos actores. Al comparar los países latinoamericanos, se observa que en Colombia (17.2 %) puede notarse una adecuada gestión a pesar de poseer un sistema muy parecido al de algunos países de la región.

En cuanto a países como Ecuador se evidencia que su sistema de gestión no se adapta al contexto actual del panorama de los residuos ya que los desechos sólidos se siguen acumulando mayoritariamente en botaderos o vertederos a cielo abierto, manteniendo un sistema basado en las políticas en decadencia en donde la prevención, tratamiento y aprovechamiento de residuos, son conceptos que no van de la mano con las problemáticas ambientales de la época.

Actualmente se estima que hay 139 botaderos a escala nacional. Sin embargo, la situación ha mejorado, pues en 2010 funcionaban 190 de estos sitios, según las estadísticas que se manejan en el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos del Ministerio de Ambiente (Escarabay y Tomalá, 2015).

Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental establece en su artículo 13 que los Ministerios de Salud y del Ambiente, cada uno en el área de su competencia, en coordinación con las municipalidades, planificarán, regularán, normarán, limitarán y supervisarán los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural.

Así mismo el Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD (2015), en su artículo 55 dice que son “Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal: Los GAD municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley; d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

De esta manera se muestra en la figura 1, la manera estructural de los organismos encargados de la recolección de desechos sólidos, tanto a nivel nacional como en los cantones de Salinas y Manta.

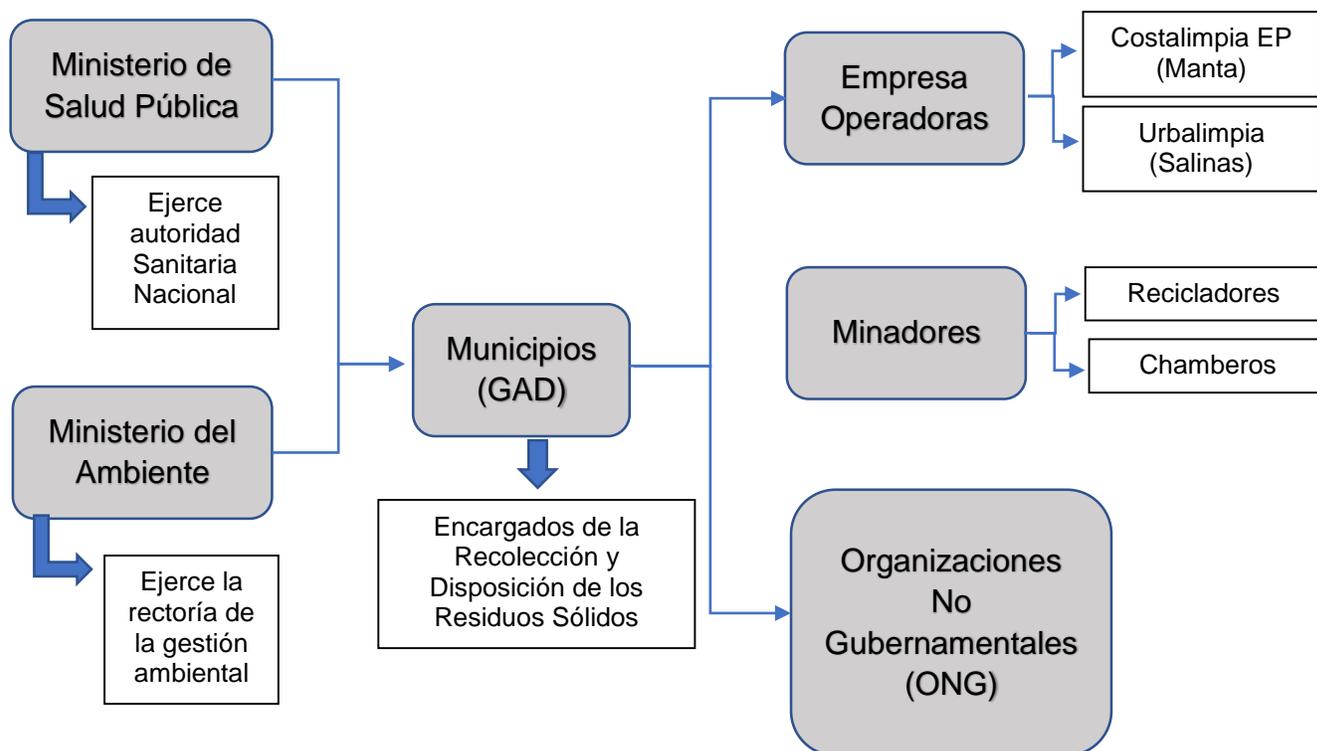


Figura 1. Organismos encargados de la Gestión de los Residuos Sólidos  
Autor, 2021

Como se muestra en la figura 1, el Ministerio del Ambiente es responsable de regular y dictar los lineamientos para estos servicios consecuentemente se han expedido la Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos y el Reglamento para la Gestión Integral de los desechos y residuos, el Ministerio de Salud Pública es responsable de dictar pautas para prevenir riesgos ocupacionales y evitar la afectación de la salud pública en todas las etapas del manejo y disposición de los residuos.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tienen dentro de sus funciones distintivas el prestar servicios de alcantarillado, limpieza de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental.

En cuanto a lo que se refiere a las ONG que trabajan con la gestión de los residuos sólidos, se puede decir que la mayoría trabaja en programas con la participación comunitaria a través de talleres en el área de Residuos Sólidos, o bien actúan en la capacitación de jóvenes, en la minimización y reciclado de materiales, en la reutilización del papel, o a través de grandes movilizaciones de limpieza de calles. Otras ONG trabajan en alianza con empresas privadas en masivas campañas de concienciación de la ciudadanía, o campañas de concienciación para jóvenes y niños sobre la importancia del medio ambiente en áreas urbanas y rurales.

#### **4.1.2.2 Gestión de Residuos sólidos en Salinas y Manta**

En la Figura 2 se muestra la manera cómo estos dos cantones realizan la recolección de residuos urbanos generados en las zonas de Salinas y Manta.

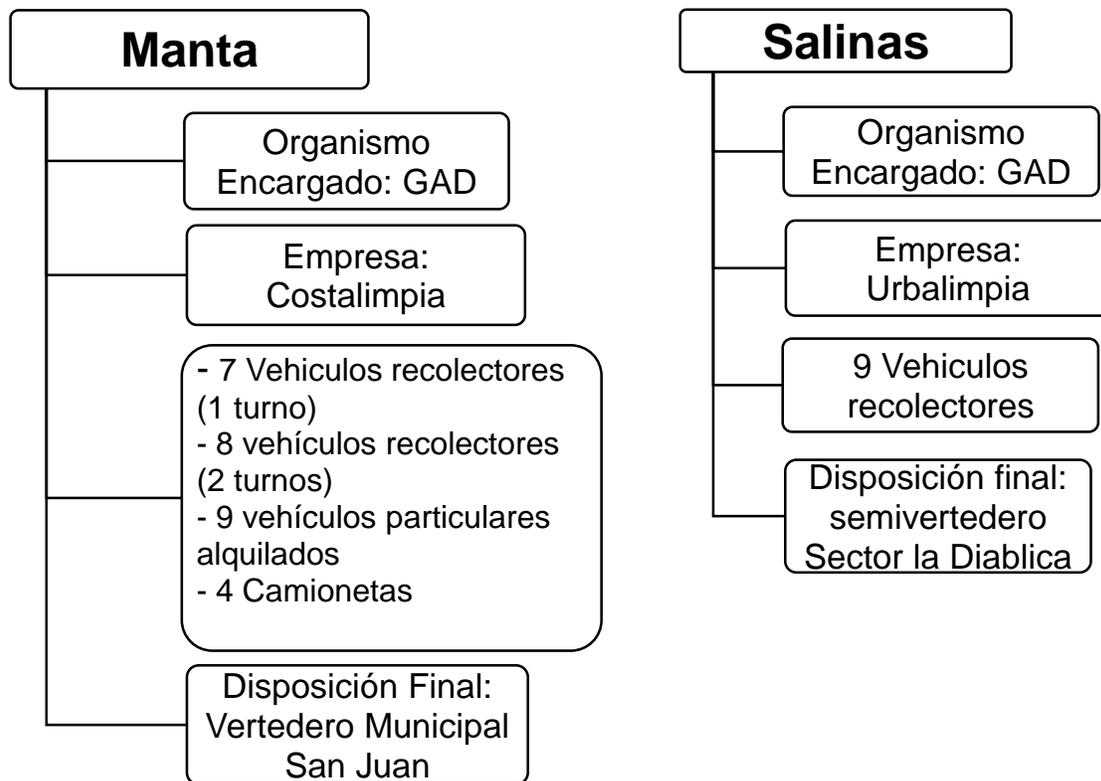


Figura 2. Gestión de Residuos sólidos  
Autor, 2021

La figura 2. Muestra de manera esquemática la manera como los organismos encargados de los desechos sólidos tanto en Manta como en Salinas llevan a cabo su gestión; y a la vez se puede observar claramente como la ciudad de Salinas realiza una gestión inadecuada ya que posee menor cantidad de vehículos y personal capacitado para la labor.

Al respecto la directora de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salinas en el 2016 manifestó, que la responsabilidad del manejo de los desechos sólidos es compartida entre la ciudadanía y las entidades a cargo de la recolección, en este caso la jefatura de desechos sólidos, la misma que cuenta con nueve carros destinados a brindar el servicio de recolección de la basura, en todos los barrios del cantón.

El Municipio de Salinas posee su propio sistema de Recolección de Desechos sólidos en convenio con la Prefectura de Santa Elena llegando a cubrir hasta un 85% la Recolección del Cantón Salinas; y la disposición final de desechos sólidos del cantón Salinas se la realiza mediante vertido semi-controlado según datos del Ministerio del Ambiente de la Provincia de Santa Elena. El relleno sanitario se encuentra ubicado en el sector de la Diablica específicamente en las Lomas de Ayamblo de la parroquia Anconcito; y aunque se trata de una zona alejada de la población no puede descartarse la contaminación visual y del suelo, los malos olores, la generación de fauna nociva, entre otros aspectos negativos que se generan en estos vertedores.

En lo que respecta a la ciudad de Manta el Organismo Encargado de los desechos es el Departamento de Higiene y Saneamiento Ambiental del Municipio, que a su vez es el responsable de planificar la recolección de los residuos sólidos en el cantón tanto en la zona urbana y rural. Para la recolección de los residuos sólidos cuentan con 7 vehículos municipales, recolectores en un solo turno y 8 de doble turno, además de 9 vehículos particulares alquilados que trabajan en un solo turno y 4 camionetas para la zona rural (Mendoza 2017). Manta posee un vertedero Municipal el cual se encuentra a una distancia de 5,1 kilómetros del centro de la en la ruta que conduce al sitio San Juan, es un relleno sanitario, con una vida útil de 10 años. (PDOT, 2019).

Sin embargo, en la figura 3 detalla en las zonas de Salinas y Manta el proceso en general de la gestión de residuos sólidos el cual es realizado de la misma manera:

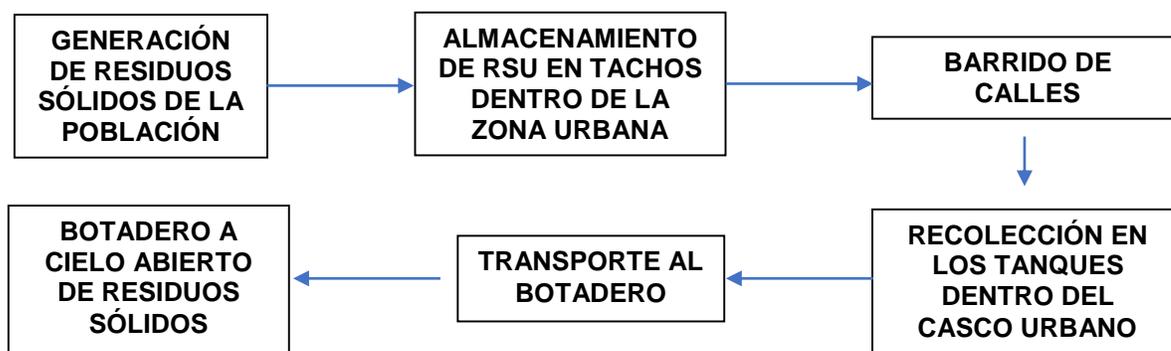


Figura 3. Diagrama de Proceso de residuos sólidos urbanos en Manta y Salinas  
Autor, 2021

La figura 3 muestra que el procedimiento de almacenamiento se realiza en tachos o fundas para luego por medio de camiones y el barrido de calles recolectar la basura sin realizar ningún tipo de selección de los residuos y son llevados finalmente al botadero de cielo abierto.

Sin embargo la forma de eliminación de desechos no es la misma en todas las circunstancias, ya que la población no posee una cultura general la manera de eliminación de los mismos, esto se puede observar en la tabla 9 la cual muestra las diversas formas de eliminación de desechos sólidos en las ciudades de Salinas y Manta.

**Tabla 9. Formas de Eliminación de Desecho en Manta y Salinas**

Descripción	Santa Elena		Manta	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Carro recolector	32.035	92,68	55.386	97,90
Terreno Baldío	86	0,02	217	0,38
Queman	2197	6,35	835	1,48
Entierran	84	0,02	20	0,04
Curso Hídrico	41	0,11	16	0,03
Otra	121	0,03	99	0,17

Autor: Base de Datos INEC: CPV 2010

La tabla 9 muestra como el sistema de eliminación de desechos sólidos en las ciudades objetos de estudio se realiza mayormente por un carro recolector que representa entre un número mayor al 90% de la población, destacando que no realiza la selección adecuada según las normas de reciclaje por colores y otro porcentaje mayor al 6% optan por quemarla; permitiendo presentar aquellas interrogantes que permiten visualizar de manera integral, cuál es la percepción de la población sobre el Servicio de Recolección y Disposición Final de Desechos Sólidos.

#### **4.1.2.3 Participación de las ONG´s en el sistema de recolección de desechos sólidos.**

El Ecuador ha tomado la iniciativa desde el 2010 por medio del Ministerio del Ambiente en promover el evento internacional denominado Limpieza de costas quien fue promovido por Ocean Conservancy a nivel mundial. En un estudio realizado por parte del MAE para septiembre del 2015, asistieron 34.649 participantes de diferentes tipos de instituciones, entidades públicas y privadas, servidores turísticos, etc.; en donde se limpió 118 playas, 26 ríos, 9 lagunas y 3 esteros a nivel país de las 4 regiones del país (Bonilla, 2019).

A partir del 2012 el país ha venido trabajando en una campaña permanente nombrada “Playas Limpias” con la finalidad de capacitar a la ciudadanía, habitantes y turistas sobre el buen manejo de los desechos sólidos en el entorno (INOCAR, 2015).

Asimismo, la Armada del Ecuador a través de la Dirección General de Intereses Marítimos y la Capitanía de Puerto de Salinas, colaboró con el MAE en una caminata de recaudación de basura llamado “Playatón 2015”, como parte de la conmemoración del Día Internacional de Limpieza de Playas, cooperando a que esta gestión fortalezca las prácticas ambientales en la zona.

#### **4.1.2.4 Puntos Ecológicos Manta**

Manta al ser una ciudad turística y en vía de desarrollo, en el año 2017 por iniciativa del GAD cantonal, implemento un programa para la instalación de islas ecológicas, en puntos céntricos de la ciudad con un total de 40 puntos ecológicos hasta el momento instalados, y 21 puntos ecológicos por instalar, cada uno con dos y/o hasta tres contenedores de basura, con una capacidad total de 2.200 litros y/o 3.300 litros de residuos respectivamente.

Cabe resaltar que en la ciudad además de los puntos ecológicos, en parques y lugares públicos, existen contenedores comunes de basura, donde la población Mantense deposita sus residuos, mientras que en vías no céntricas, la población en muchas ocasiones desaloja sus residuos en contenedores elaborados por ellos mismos, normalmente ubicados en las esquinas de sus domicilios, o a su vez ubican las bolsas de basura en veredas o aceras, provocando contaminación, y un mal aspecto visual para la ciudad. (Ávila 2017)

#### **4.1.3 Propuesta de algunas líneas estratégicas que se deben considerar, para lograr un desarrollo turístico en armonía con el ambiente y con el bienestar humano.**

Luego de haber obtenidos los datos referentes a la gestión de manejo de residuos sólidos se proponen líneas estratégicas que vayan acorde al desarrollo del turismo y en armonía con el medio ambiente; por ello se plantean tres estrategias a utilizar; el diseño de servidores web que sean de uso público, la aplicación de las tres “R” y la colocación de puntos verdes en las zonas estudiadas. Dichos planteamientos se desarrollan a continuación.

#### **4.1.3.1 Creación de Redes de datos de uso público**

Para lograr desarrollar esta estrategia se sugiere el uso de newsletter por tratarse de una estrategia actual y moderna que serviría de herramienta informativa distribuida a través del correo electrónico de manera trimestral, donde se mantenga a los usuarios informados sobre las cifras de generación de desechos sólidos y todo lo referente al manejo de los mismos. Esto como una herramienta de monitoreo e información continua de la gestión de desechos sólidos en el área específica donde vivimos.

El newsletter se sugiere por poseer importantes ventajas dentro de la difusión de información como:

- El público que lo recibe de verdad le importa el contenido ya que ha decidido recibirlo en su correo electrónico.
- Se puede conseguir influir en tus suscriptores de manera indirecta ya que se puede realizar sugerencias sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.
- Es una herramienta que no requiere de una gran inversión económica.

Es importante tomar en consideración que los newsletters son una tendencia en alza, sobre todo en países como España y Estados Unidos. Los mismos son utilizados en importantes periódicos y marcas, ejemplos de ello los tenemos según Diaz (2021) cuando redacta que Laagam, una marca de ropa nativa digital que nació en 2016 en la ciudad de España y que ha aumentado sus ventas mediante el envío de newsletters.

La misma autora nos informa que los newsletters son un negocio en auge en Estados Unidos y algunas de ellas cuentan incluso con millones de suscriptores. Es el caso de The Hustle y Morning Brew, entre muchas otras, con 1,5 y 2,5 millones de suscriptores, respectivamente, sin contar las de muchos otros medios.

#### 4.1.3.2 Implementación del sistema de gestión de las tres R en Zonas Costeras

Una de las principales estrategias para el manejo de los residuos sólidos son las “3R” de la ecología, Reducir, Reutilizar y Reciclar, dan nombre a una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental Greenpeace, que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y conservación del medio ambiente. El concepto de las “3R” pretende cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles (Espinosa y Reinoso, 2014).

Esto se muestra en la figura 4



Figura 4. Las Tres R: Reducir, reutilizar y reciclar  
Autor, 2021

De esta manera en la figura 4 se muestra las 3 R, que son: Reducir, al incentivar a la población turista de Salinas y Manta a que consuman menos, evitando comprar objetos que luego tirarán a la basura o bien a consumir menos agua, con la finalidad de crear menos desperdicios; de igual forma reutilizar las cosas alargando la vida útil de nuestros productos y evitando la utilización de plásticos en las playas y por último

rescatar lo más posible lo que creemos que ya no sirve para nada. Todo ello como una actitud adecuada que se necesita poner en práctica para evitar la contaminación de nuestras playas y sitios turísticos.

#### **4.1.3.3 Activación de Puntos Verdes dentro de las zonas turísticas de Salinas y Manta**

Por otro lado, otra de las estrategias sugeridas en la presente monografía es la implementación de puntos verdes en las zonas turísticas de Salinas y Manta como una estrategia en la clasificación de desechos sólidos, lo cual favorece al medio ambiente ya que reduce la contaminación. Según datos del Ministerio de Salud del Ecuador el 70% de la basura es reciclable y sin embargo esta se mezcla con lo que no es.

Cuando nos referimos a un Punto Verde se infiere que es lo mismo que un Punto Limpio; es decir, se trata de lugares ubicados de forma estratégica en la ciudad, para colocar la basura reciclable, la cual es recolectada por las empresas encargadas de este trabajo y luego se lleva a un centro de acopio donde un personal calificado realiza una segunda clasificación del material para su posterior reciclaje.

Caber destacar que todo proceso de reciclaje con lleva a preservar el medio ambiente (los materiales más reciclados son el vidrio, el aluminio, el papel y el plástico), ya que contribuye a una reducción significativa de la contaminación del suelo, el agua y el aire.

Por otro lado, al poder reutilizar, ya sea como materia prima o energía, reduce el uso de los vertederos al no verse desbordados.

## 5 Conclusiones

A través del presente trabajo de investigación se concluyó con lo siguiente:

Los residuos sólidos generados se ven influenciado por el estilo de vida, el nivel educativo y la actividad comercial que se desarrollen en las distintas áreas; no obstante, es evidente que para obtener una correcta gestión de residuos es necesario que exista el correcto manejo del mismo desde su uso y/o aprovechamiento hasta su disposición final. Se precisa que el actor principal es sin duda el ser humano, sobre todo en zonas turísticas, ya que a nivel mundial el mayor generador de basura es el turismo; este caso lo tenemos en las ciudades en estudio (Manta y Salinas), por tratarse de sitios costeros muy visitados por turistas y este hecho se incrementa al determinar que estos lugares de estudio no poseen una formación ambiental adecuada y preocupación por el entorno en el que se desenvuelve.

En cuanto al segundo objetivo se pudo determinar, según las investigaciones realizadas, que los organismos encargados de la gestión de residuos sólidos tanto en el Ecuador como en las ciudades de Manta y Salinas no se llevan a cabo las gestiones necesarias para un sistema de eliminación de desechos sólidos que sean amigables con el medio ambiente. De igual forma se determinó que la ciudad de Manta realiza una mejor gestión que la ciudad de Salinas a pesar de poseer mayor población, lo que conlleva a que se genere mayor cantidad de desechos sólidos.

Finalmente se plantean diversas alternativas en la manipulación de los residuos e incluso se proponen estrategias para el aprovechamiento de cada residuo, sin embargo, para alcanzar dichas propuestas es necesario que la comunidad reciba la

educación ambiental pertinente ya que es una de las maneras de disminuir los impactos ambientales existentes.

Se considera que las autoridades de los GAD en futuros proyectos comunales tomen en cuenta la parte ambiental ya que es una de las maneras de optimizar los recursos y aprovecharlos; así como garantizar la salud y bienestar de la población.

## 6 Bibliografía

- ACLIMA (2020). Nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de residuos. *ACLIMA*. Recuperado de <https://aclima.eus/nuevas-tecnologias-aplicadas-a-la-gestion-de-residuos/>
- Acosta, M. (2005). *Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vinces*. (Tesis de grado), Escuela Politécnica del Ejército. Repositorio ESPE. Provincia de los Ríos - Ecuador
- Alcaldía Mayor de Bogotá, (2007). *Plan de gestión integral de residuos peligrosos*. Recuperado de <https://idpc.gov.co/wp-content/uploads/2018/11/12018230008065300002.pdf>
- Almeida, J. (2014). *Gestión integral de residuos sólidos*. Proper Mx.h. Paraguay. Luque, Editorial Libroaidis.
- Andrés, P. y Rodríguez, R., (2008). Evaluación y prevención de riesgos Ambientales en Centroamérica. Conceptos generales sobre residuos, Editorial Documenta Universitaria. Girona, España.
- Banco Mundial, (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2018/09/20/what-a-waste-20-a-global-snapshot-of-solid-waste-management-to-2050>
- Barón, S. (2011). *Riesgos generados por los propios residuos*. (Tesis de grado), Universidad Sur Colombiana. Facultad de Salud. Colombia
- BBC, (2019). *Informe Crisis mundial de la Basura*. Organización Británica Verisk Maplecroft. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48914734>

- Bonilla, (2019). *Percepción Del Turista Sobre Las Prácticas Ambientales de un Destino de Sol y Playa: Caso Balneario de Salinas, Cantón Salinas*. (Tesis de Grado) Universidad Estatal Península de Santa Elena Facultad Ciencias Administrativas. La Libertad – Ecuador.
- Bustos, C. (2009). The solid waste problema. *Redalyc*. 6(27). 58-39 Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1956/195614958006.pdf>
- Bussines Insider.(1 ene. 2021) Artículo de Marta Pachón Díaz. “Las claves del éxito de una newsletter con 50.000 suscriptores y una tasa de apertura superior al 30%, según Laagam: la startup obtiene el 40% de sus ingresos mediante email marketing”. Recuperado de: <https://www.businessinsider.es/newsletters-nueva-opcion-marcas-suban-ingresos-764165>
- Calderón V, González C., (2016). Estudio del manejo de los desechos sólidos y su impacto en la población de la parroquia San Lorenzo, cantón Manta. *Claustro* 3(6).1-35 Recuperado de <https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/claustro/article/view/134/259>
- CALSIN, C (2017) *Sostenibilidad Ambiental Turística y su incidencia en el manejo de residuos sólidos de los alojamientos rurales de la isla de Amantani Puno – 2017*. (Tesis de Grado) Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Perú
- COOTAD, (2019). *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización*. Art. 55 ítem d. Recuperado de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_org.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf)
- Corrales C, (2010). Industria del plástico en el noreste de México y Texas, 1995–2005. *Scielo*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1870-39252010000100008>

- Cortez O, (2004). Residuos peligrosos. Cursos de Residuo Peligrosos al Interior INH. Chile. Recuperado de [http://www.inh.cl/home/documents/library/Apuntes%20Curso %20Residuos%20Peligrosos%20Prof.%20Oscar%20Cartes.pdf](http://www.inh.cl/home/documents/library/Apuntes%20Curso%20Residuos%20Peligrosos%20Prof.%20Oscar%20Cartes.pdf)
- Cortinas, M. (2008). *Guía Práctica para Desarrollar Planes de Manejo de Residuos Sólidos en las Escuelas para su Reducción, Reutilización o Reciclado (3R)*. Academia. México.
- Dirección de Turismo de Manta (2018): *Política de Turismo en Ecuador*. Recuperado de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/a.-2017>.
- El Universo. (28 de febrero de 2017). Artículo: La basura se triplicó en Salinas durante el feriado. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/02/28/nota/6067972/basura-se-triplico-salinas-durante-feriado/?amp>
- Escalona, E. (2014). Disposición de los residuos sólidos. *Scielo*. 52. (2) 2-9. Cuba.
- Escarabay, F. y Tomalá, V. (2015). *Cierre técnico del Relleno Sanitario del Cantón Salinas, Determinación de Soluciones a nivel de prefactibilidad*. (Tesis de grado), Escuela Superior Politécnica del Litoral. Dspace ESPOL. Guayaquil-Ecuador
- Espinosa, E and Reynoso, L. (2014). The need to non-formal education for the sustainable and human development of Mexico *Scielo*.5 (13).56-60 [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-28722014000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-28722014000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
- Fernández, (2003). Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Universidad Industrial de Santander. (Tesis de Grado). Universidad Industrial de Santander, Colombia
- Goodman, E., Kuniavsky, M., Moed, A., (2012). Chapter 16 - Automatically Gathered Information: Usage Data and Customer Feedback, in: Goodman, E., Moed, M.K.

- (Eds.), *Observing the User Experience*. ELSEVIER. Recuperado de <https://pdfroom.com/books/observing-the-user-experience-second-edition-a-practitioners-guide-to-user-research/wW5mwke4gYo>
- Hontoria García, E. y Zamorano Toro, M., (2000). *Fundamentos del manejo de los residuos urbanos*. Colección sénior 24. *Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=163296>. España.
- INEC, (2010). *Censo Poblacional por Cantones y Parroquias* INEC. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/search/POBLACI%C3%93N+POR+SEXO,+SEG%C3%9AN+PROVINCIA,+PARROQUIA+Y+CANT%C3%93N+DE+EMPADRONAMIENTO/>
- INEC, (2015). *Difusión estadística producción residuos sólidos diario*. INEC. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-ecuatorianos-producen-057-kilogramos-de-residuos-solidos-diario/>
- Lara, J. (2008). Reducir, reciclar y reutilizar. *Redalyc*. 15(69). <https://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>
- Lecitra, M. (2010). Reducir, reutilizar y reciclar: El problema de los residuos sólidos urbanos. GEIC. ISSN 1853-1873. Recuperado de <https://geic.files.wordpress.com/2010/10/reducir-reutilizar-y-reciclar.pdf>
- Madrid, (2012). Plan de manejo de residuos sólidos; residuos sólidos urbanos; residuos sólidos de mercados; Esmeraldas. (Tesis de grado), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador.

- MAE, (2010). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR*. MAE. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/5.PROYECTO-PNGIDS.pdf>. Ecuador.
- MAE, (2013). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo*. MAE. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- MAE, (2019). *Proyecto: Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS)*. MAE. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/5.PROYECTO-PNGIDS.pdf>
- Maldonado L. (2006). Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso. *Redalyc.10* (1). <https://www.redalyc.org/pdf/467/46710106.pdf>
- Marín, N. (2019). Evaluación comparativa y relación entre los residuos sólidos domésticos (RSD) generados por los habitantes del municipio de Circasia-Quindío. (Tesis de grado), Universidad de Manizales. Colombia.
- Mendoza, L, (2017). Estudio del manejo de residuos sólidos en la playa de Piedra Larga en *Mikarimin*. Manta Recuperado de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/viewFile/1042/343>. Ecuador
- Navarro P., Moral H., Gómez L., Mataix B., (1995). *Residuos orgánicos y agricultura. Universidad de Alacant.2* (8) 410 Editores: Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones. España. Barcelona
- Plaza, J; De Burgos, J y Belmonte, C (2011). Grupos de interés, gestión ambiental y resultado empresarial: una propuesta integradora. *CEDE (Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa)*. 14(20) 25-26 Recuperado de

- <https://www.elsevier.es/es-revista-cuadernos-economia-direccion-empresa-cede-324-articulo-grupos-interes-gestion-ambiental-resultado-S1138575811000077>
- Ramírez y otros (2017) El método analítico. Volumen I: Formalización teórica. Editorial: Universidad EAFIT. Edición: Primera, 2017. Medellín, Colombia.
- Sáez, A., Urdaneta G., (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20, (3). 58-59 Editorial Universitaria Brasil Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009>
- Sáez, L; Galbán, A. (2007). *Gestión integral de residuos sólidos*. Cuba Recuperado de <http://monografias.umcc.cu/monos/2007/quimec/m07276.pdf>
- Sánchez Muñoz, M. del P., Cruz Cerón, J. G., y Maldonado Espinel , P. C. (2019). Gestión de *residuos* sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336. Recuperado de <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Sandobal, L. (2011). *Plan Integral de GESTIÓN ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Provincia de Mayanas, región Loreto*. Municipio Alto Amazonas. USAID Perú Recuperado de <https://altoamazonas.gob.pe/storage/app/uploads/public/5dc/f00/be3/5dcf00be3c188683424651.pdf>.
- Sepúlveda F. (2010). *Los residuos orgánicos son biodegradables*. Ministerio de Agricultura Santiago de Chile. Recuperado de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/7880/NR40248.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sharholly, M, Ahmad, K., Mahmood,G. y Trivedi, C (2008). Municipal solid waste management in India cities - A review. *Science Direct*. 1 (18) 469-17. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X07000645>

The Ocean Cleanup, (2013). *La limpieza del océano; La limpieza más grande de la historia*. The Ocean Cleanup. Recuperado de <https://theoceancleanup.com/oceans/>

UNEP, United Nations *Environment Programme Division of Technology, Industry, and Economics*. (2004). Manual de Formación en gestión de residuos peligrosos para países en vías de desarrollo. UNEP/CHW.7/11/Add.1/Rev.1. Ginebra, Suiza.

Villemain, C (12 Octubre 2018) Cada minuto se consume un millón de botellas de plástico en el mundo. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Noticias ONU. Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

Zamora, E (2015) *El Turismo Sostenible y su Incidencia en el Manejo de Residuos Sólidos Inorgánicos de los Hoteles de Cuatro Estrellas de la Ciudad de Ambato*. (Tesis de Grado) Universidad de Ambato, Ecuador.

## **7 Glosario**

### **7.1 Misceláneos**

Según Cortez (2004), son aquellos provenientes de residuos infecciosos asociados con tejidos humanos o animales; productos químicos redundantes que se han deteriorado o excedido su período de vida y provienen de tiendas, comerciales, almacenes fiscales, laboratorios de investigación o de empresas; residuos de explosivos y de la manufactura de municiones.

### **7.2 Reducir**

Según Maldonado (2006) la reducción o minimización de los residuos sólidos urbanos es cualquier técnica, proceso o actividad que evita, elimina o reduce un desecho desde su fuente u origen. Por su parte Lecitra (2010) considera la reducción como la principal estrategia a implementar en la gestión de residuos sólidos ya que tiene un impacto directo en la cantidad y peligrosidad de los mismos.

### **7.3 Reciclar**

Un beneficio directo de una buena gestión lo constituye la recuperación de recursos a través del reciclaje o reutilización de residuos que pueden ser convertidos en materia prima o ser utilizados nuevamente (Chang AI, 2005).

Por esto Chang AI, (2005) indica: “Reciclaje es el resultado de una serie de actividades, mediante las cuales materiales que pasarían a ser residuos son desviados y separados, recolectados y procesados para hacer usados como materias primas en la manufactura de artículos que anteriormente se elaboraban solo con materia prima virgen.”

## 7.4 Reutilizar

De acuerdo a Glinka *et al.*, (2006) reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia. La reutilización es algo más complejo que la reducción debido a que implica creatividad, conciencia y decisión; además necesita de mayor definición y actitud (Lara, 2008).

Según Cortinas en el 2008 al reciclar alguno de los residuos sólidos se contribuyen con el ahorro de agua, energía, además se disminuyen algunos contaminantes mostrando así la capacidad que tienen cada uno para ser reciclados.

## 8 Anexos

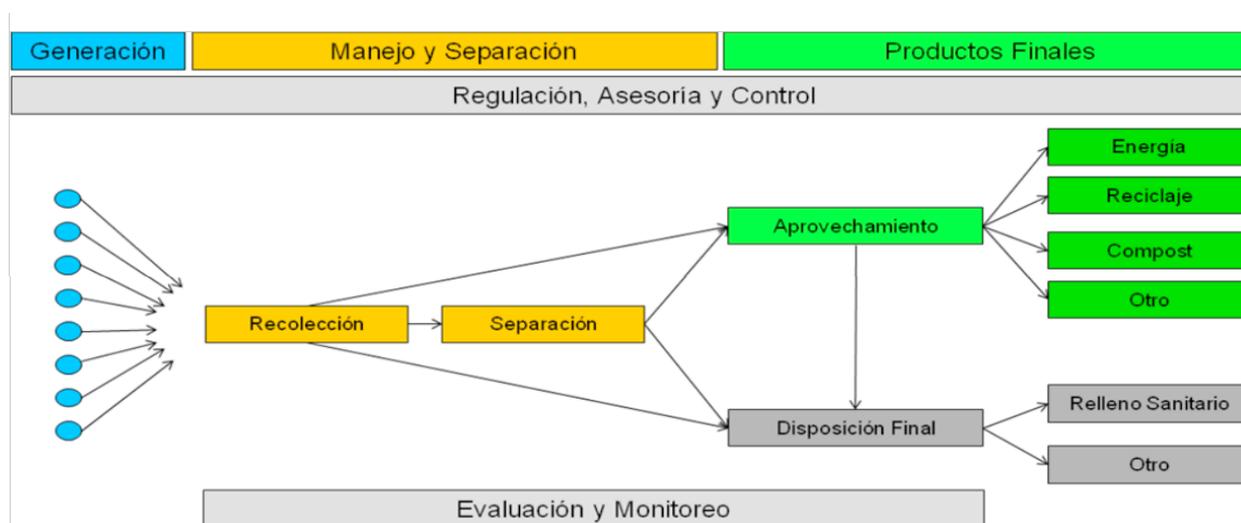


Figura 5. Modelo de Gestión de Residuos Sólidos  
Autor:MAE, 2015



Figura 6. Puntos Ecológicos  
Autor: Biomundo , 2020



Figura 7. Basura dejada por Turistas en Playas de Manta  
Autor: GAD Manta, 2014



Figura 8. Las Playas de Salinas inundadas de basura luego de un feriado.  
Autor: GAD Salinas, 2014

**Tabla 10. Código de Colores en la Clasificación de Desechos Sólidos**

Tipo de Residuo	Color de Recipiente	Descripción del Residuo a disponer
Reciclajes	Azul	 Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizados (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros)
No reciclajes, no peligrosos	Negro	 Todo residuo no reciclable
Orgánicos	Verde	 Origen biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo	 Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B. (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso).
Especiales	Anaranjado	 Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameriten un manejo especial

---

 Autor: INEN, 2014