



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR -LOJA

ESCUELA DE GESTIÓN TURÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN GESTIÓN TURÍSTICA Y MEDIO
AMBIENTE**

**PROPUESTA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA PARROQUIA SANTIAGO, CANTÓN LOJA**

PAMELA INÉS CRUZ SARANGO

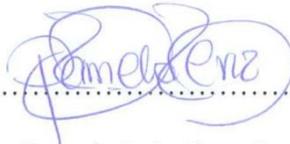
DIRECTOR:

ING. PEDRO JOSÉ ÁLVAREZ LOAIZA

**MARZO 2016
LOJA-ECUADOR**

Yo Pamela Inés Cruz Sarango, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada

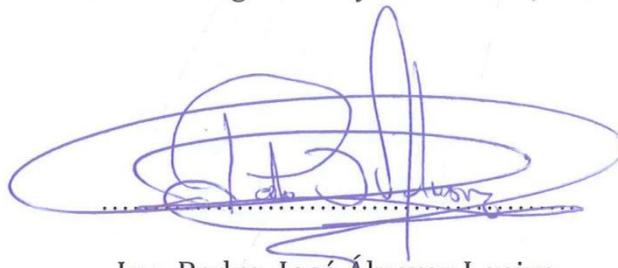
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Pamela Inés Cruz Sarango

PROPONENTE

" Yo, Ing. Pedro Álvarez. Certifico que conozco a la autora del presente trabajo siendo ella responsables exclusivas tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Ing. Pedro José Álvarez Loaiza

DIRECTOR

Resumen

Con la constante arremetida del cambio climático y sobre todo el mal proceso y manejo de los desperdicios, por lo cual contaminan los diferentes ecosistemas, por lo tanto se ha visto la necesidad de desarrollar una Propuesta Técnica para el Correcto manejo de Residuos Sólidos, con la participación del Gobierno Parroquial de Santiago, cantón Loja.

Ante la necesidad de una posible contaminación a la vegetación y riachuelos, la propuesta Técnica del manejo de Residuos Sólidos, se ha presentado al Gobierno Parroquial de Santiago para que ellos como ente administrativo, sea el promotor y regente de dicha propuesta para que desarrolle los planes de contingencia con los pobladores y así promover una nueva mentalidad de conservación y de protección al medio ambiente.

La Parroquia Santiago del cantón Loja, se ha caracterizado por bellos paisajes, páramos, diversidad de fauna y flora autóctona, por lo que la contaminación ha degradado este sector, por lo que la comunidad debe ser preparada en los conceptos de cuidado ambiental y protección, para dar un nuevo realce al atractivo turístico del lugar.

Palabras clave: residuos sólidos, biodegradables, no biodegradables, propuesta, cambio climático, educación ambiental, línea base.

Summary

With the constant onslaught of climate change and all the evil process and waste management, thus polluting the different ecosystems therefore it has been the need to develop a technical proposal for the proper management of solid waste, with the Government Santiago Parish involvement, Canton Loja.

Given the need for a possible pollution to vegetation and streams, the technique proposed solid waste management, was presented to the Government of Santiago Parish for them as an administrative entity, the promoter and ruler of the proposal to develop plans contingency with villagers and thus promote a new culture of conservation and environmental protection.

The Santiago Canton Loja, Parish has been characterized by beautiful landscapes, moors, diversity of fauna and flora, so that pollution has degraded this sector, so that the community must be prepared on the concepts of environmental care and protection, to give a new boost to the tourist attraction of the place.

Key words: solids, biodegradable, non-biodegradable waste, proposal, climate change, environmental education, base line

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi Mamita María por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi proyecto estudiantil y de vida, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles. A mis Abuelitos Inés y Manuel, hermanos Lili Daniela y Miguel Ángel por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo por ser los guía en el sendero de cada acto que realizo hoy, mañana y siempre.

*Agradezco desde el fondo de mi corazón A mi Mamita
María, por ser mi ejemplo para seguir adelante en mi
convivir diario, y por estar a mi lado en cada momento hoy,
mañana y siempre*

**PROPUESTA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA
PARROQUIA SANTIAGO, CANTÓN LOJA**

Caratula	i
Certificación	ii
Resumen	iii
Summary	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de Tablas	xi
Índice de Figuras	xiii
Índice de Anexos	xv
Capítulo I	1
1. Introducción	1
1.1. Objetivos.....	3
1.1.1. Objetivo general.....	3
1.1.2. Objetivos Específicos.....	3
Capítulo II	4
2. Marco referencial	4
2.1. Marco Teórico.....	4
Capítulo III	21
3. Materiales y Métodos	21
3.1. Ubicación.....	21
3.2. Características Edafoclimáticas.....	22
3.2.5. Macro y microlocalización.....	25

3.3. Materiales	26
3.4. Métodos	27
3.4.9. Metodología de campo	30
3.4.10. Caracterización de residuos sólidos.....	35
3.5. Técnicas	36
3.5.5. Aplicación de la muestra	37
3.6. Herramientas.....	38
3.6.1. Diagnóstico de la Parroquia Santiago.....	38
3.6.2. Línea base del proyecto	41
3.6.3. División territorial	43
3.6.4. Características de los Ecosistemas.....	43
3.6.5. Problemas e Impactos Ambientales.....	44
3.6.6. Sistema Económico	46
3.6.7. Infraestructura vial y de transporte	48
3.6.8. Sistema Asentamientos Humanos.....	52
3.6.9. Demografía	52
3.6.10. Distribución de la Población por Barrios.....	52
3.6.11. Población por edad y sexo	54
3.6.12. Número de familias y promedio de miembros por familia.....	56
3.6.13. Densidad de la población.....	56
3.6.14. Infraestructura y accesibilidad a los servicios básicos	57
3.6.15. Recolección de Residuos, transporte y disposición final.....	58
3.6.16. Educación	58
3.6.16.1. Vivienda	59
3.6.16.2. Saneamiento Ambiental	60

3.6.16.3. Recursos Hídricos.....	61
3.7. Matriz FODA.....	62
3.7.1. Análisis FODA.....	62
3.7.2. Líneas estratégicas.....	66
3.7.3. Metodologías para el desarrollo de los objetivos.....	70
Capítulo IV.....	71
4. Resultados y Discusión.....	71
Resultados de encuesta realizada en la Parroquia Santiago.....	71
4.1.Resultados para el Primer Objetivo.....	80
Realizar un muestreo aleatorio para determinar los diferentes tipos de residuos que se genera en la Parroquia de Santiago.....	89
4.1.1. Calculo de la producción Per cápita de residuos sólidos domiciliarios	80
4.1.2. Tipos de Residuos	87
4.1.2.1. Metodología.....	87
4.1.2.2. Resultados para el segundo objetivo.....	89
4.1.3. Metodología.....	89
4.1.4. Método Valoración	90
4.1.5. La Encuesta.....	91
4.1.6. Resultados.....	91
4.2. Situación actual del transporte de residuos solidos	92
4.3. Resultados para el tercer objetivo.....	95
4.3.1. La participación ciudadana en el manejo de desechos sólidos.....	95
4.3.2. Pasos para seguir para convertir a la comunidad o barrio en una organización participativa	96
4.3.3. Propuesta.....	99

4.3.3.1. Antecedentes	99
4.3. 3. Objetivos de la Propuesta	101
4.3.3. Guía para la Capacitación Ambiental de la Parroquia.....	101
4.3.4. Aplicación de Estrategias	103
4.3.5. Tríptico	105
4.3.6. La ruta de barrido de lunes a domingo	106
4.4. Resultados para el cuarto objetivo.....	107
4.4.1. Primera fase del objetivo cuarto	107
4.4.2. Segunda fase del proyecto	108
4.4.3. Tercera fase del objetivo cuarto.....	109
4.4.3.1. Discusión objetivo cuarto	109
Capítulo V	111
5. Conclusiones y Recomendaciones	111
5.1. Conclusiones	111
5.2. Recomendaciones.....	113
Capítulo VI	115
6. Referencias Bibliográficas y Webbgrafía	115
Capítulo VII	114
7. Anexos	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N: 1. Características de un Adecuado Servicio de Limpieza Público.....	9
Tabla N: 2. Calculo de PPC inicial.....	31
Tabla. N. 3. Cantidad de residuos sólidos generados kg/día.....	32
Tabla N. 4. Producción Per-Cápita por observación.....	33
Tabla N. 5. Producción Per-Cápita por vivienda.....	34
Tabla N. 6. Tipos de residuos sólidos de la Parroquia Santiago.....	35
Tabla N. 7. Número de habitantes y familias de la parroquia.....	43
Tabla N. 8. Actividades e impactos ambientales.....	45
Tabla N: 9. Población económicamente activa e inactiva.....	47
Tabla N: 10. Actividades productivas que se dedican los jóvenes y señoritas.....	48
Tabla N. 11. Situación de las vías de los centros poblados.....	48
Tabla N.12. Servicios de transporte.....	49
Tabla N. 13. Distancia con referencia al cantón y parroquia.....	50
Tabla N. 14. Población por Barrios.....	53
Tabla N.15. Crecimiento poblacional en las últimas décadas.....	53
Tabla N.16. Población por edad y sexo.....	54
Tabla N.17. Familias y promedio de miembros por familia.....	56
Tabla N.18. Infraestructura y accesibilidad a los servicios básicos.....	57
Tabla N.19. Centro Parroquial.....	59
Tabla N. 20. Barrios.....	59
Tabla N 21. Servicio de aguas servidas.....	60
Tabla N. 22. Infraestructura de saneamiento ambiental.....	61
Tabla N. 23. Matriz de factores FODA de la gestión de residuos sólidos.....	64
Tabla N. 24. Matriz FODA.....	65

Tabla N.. 25. Recolección de la basura.....	71
Tabla N. 26. Clasificación del servicio.....	72
Tabla N. 27. Días de recolección.....	73
Tabla N. 28. Limpia la vereda.....	74
Tabla N. 29. Si el servicio mejora.....	75
Tabla N. 30. Tipo de organización.....	76
Tabla N. 31. Comité barrial.....	77
Tabla N. 32. Tanques Pivótales.....	78
Tabla N. 33. Trabajadores.....	79
Tabla N. 34. Pre-muestreo de residuos sólidos en la parroquia Santiago (Kg/día).....	82
Tabla N. 35. Cantidad De Residuos Sólidos Generados en la Parroquia Santiago (Kg/día.....	83
Tabla N. 36. Producción Per – cápita por observación (Kg/Hab/día).....	85
Tabla N. 37. Producción per-cápita por vivienda.....	86
Tabla N. 38. Tipos de residuos sólidos.....	88
Tabla N. 39. Pregunta N: 5.....	92
Tabla N. 40. Horario de recolección.....	92
Tabla N. 41. Definición de los Problemas.....	100
Tabla N. 42. Guía para la capacitación.....	102

INDICE DE FIGURAS

Figura N. 1. Evaluación de impacto ambiental.....	8
Figura N. 2. Jerarquía de acciones para la gestión de los residuos.....	13
Figura N. 3. Fases de Gestión de Residuos urbanos.....	14
Figura N. 4. Mapa de ubicación de la Parroquia Santiago.....	25
Figura N. 5. Representación gráfica método de cuarteo.....	35
Figura N. 6. Mapa del Sistema Vial de la Parroquia Santiago.....	51
Figura N. 7. Población parroquia por año CENSAL.....	54
Figura N. 8. Evacuación de aguas servidas en cabecera parroquial.....	60
Figura N. 9. ¿Recibe servicio de recolección de la basura?.....	71
Figura N. 10. La clasificación del servicio es.....	72
Figura N. 11. Días de recolección a su domicilio y horario.....	73
Figura N. 12. ¿Usted limpia la vereda frente a su casa?.....	74
Figura N. 13. Si el servicio mejora.....	75
Figura N. 15. ¿El barrio cuenta con algún tipo de organización?.....	76
Figura N. 16. ¿Participa en las reuniones del comité barrial?.....	77
Figura N. 17. ¿El número de tanques pivótales es suficiente?.....	78
Figura N. 18. ¿El número de trabajadores es suficiente?.....	79
Figura N. 19. Entrega de fundas de basura.....	84
Figura N. 20. Recolección de Muestras.....	84
Figura N. 21. Separación de residuos.....	87
Figura N. 22. Tipos de Residuos.....	89
Figura N. 23. Papeleras.....	93
Figura N. 24. Tanque pivotal, Barrio Paquizha.....	94
Figura N. 25. Recolección.....	94

Figura N. 26. Pasos que ayudaran a llevar bienestar y progreso a la población.....	96
Figura N. 27. Entrega de Invitación a Socialización.....	108
Figura N. 28. Socialización del proyecto de investigación.....	110

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A.....	117
ANEXO B.....	148
ANEXO C.....	149
ANEXO D.....	154
ANEXO E.....	155
ANEXO F.....	157
ANEXO G.....	158
ANEXO I.....	159
ANEXO J.....	160
ANEXO K.....	161
ANEXO L.....	162
ANEXO M.....	163
ANEXO N.....	164

Capítulo I

1. Introducción

El medio ambiente está relacionado con las plantas, los animales, el suelo, el agua y otros elementos que son indispensables para la vida del ser humano, por lo que resulta un deber ineludible para todos conservar estos recursos esenciales para la vida. La responsabilidad en la protección del medio ambiente y los recursos naturales depende de nosotros protegerlo.

En las últimas décadas el tema ecológico ha ganado espacio en los medios de comunicación, estos reflejan el resultado de observaciones propias, de denuncia de las organizaciones ambientalistas y también denotan la preocupación de algunos dirigentes del mundo desarrollado.

Todas estas amenazas a la estabilidad del ambiente del planeta Tierra no se circunscriben al territorio que ocupan los países del primer mundo, sino que abarcan la biosfera entera. Los dirigentes del tercer mundo y algunos profesionales o periodistas, más instruidos que la población en general, no solo están informados de lo que sucede en los países centrales. Todos saben que ellos también padecen esos mismos procesos destructivos, en muchos casos agravados, porque la mayoría de las tierras desérticas se encuentran en sus territorios y sus bosques están siendo destruidos para satisfacer la demanda local e internacional de madera con fines industriales. Tal deforestación tiene dos efectos secundarios: el aumento del dióxido de carbono y las inundaciones causadas por el agua pluvial que corre libremente sobre suelos incapaces de retenerla debido a la pérdida de su cobertura vegetal.

El hombre fue y es sucesor y heredero, por eso las consecuencias de su acción desaprensiva sobre el suelo, los animales y el mundo vegetal se envuelven en su contra sin embargo la distribución de los efectos no es proporcional a la de las culpas (Boullon, 2003)

El manejo de los residuos sólidos para la Parroquia Santiago es de gran importancia, por tal razón en la Ley de Gestión Ambiental Capítulo III DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL, Art. 28 menciona que. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participa en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

Entre los problemas e impactos ambientales que enfrenta la población de Santiago se puede mencionar: Las sequias pronunciadas en los últimos años, deforestación, pérdida de biodiversidad por el incremento de la frontera agrícola, la minería, sobre pastoreo, ganadería extensiva, piscicultura, la cacería, la contaminación ambiental por el inadecuado manejo de la basura, aguas servidas.

Toda la gama de males que los comuneros tendrían que soportar si no se da un manejo adecuado de residuos sólidos y por el desconocimiento de la población sobre el problema que se está ocasionando al planeta, con la contaminación ambiental

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Diseñar la propuesta técnica de gestión para el manejo de los residuos sólidos generados en la parroquia Santiago, cantón Loja

1.1.2. Objetivos Específicos

- a. Realizar un muestreo aleatorio para determinar los diferentes tipos de residuos que se genera en la parroquia de Santiago.
- b. Valorar el sistema actual de recolección y transporte de los desechos sólidos.
- c. Proponer un adecuado manejo de los residuos sólidos para la parroquia Santiago.
- d. Socializar los resultados de la investigación a los beneficiarios directos e indirectos de la parroquia Santiago.

Capítulo II

2. Marco referencial

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Medio Ambiente

“El medio ambiente consiste en el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas ofreciéndoles un conjunto de posibilidades para hacer su vida (...) es, en pocas palabras, el entorno vital del hombre en un régimen de armonía, que aúna lo útil y lo grato. Es una descomposición factorial analítica comprende una serie de elementos o agentes geológicos, climáticos, químicos, biológicos y sociales que rodean a los seres vivos y actúan sobre ellos para bien o para mal condicionando su existencia, su identidad, su desarrollo y más de una vez su extinción, desaparición o consunción”. (Garmenia,A; Salvador,A; Crespo,C; Garmenia,L)

2.1.2. Ley de Gestión Ambiental del Ecuador

Art. 8. La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su

ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

2.1.3. El ecosistema

El ecosistema se autoproduce, se autorregula y se autoorganiza de manera tanto más notable cuanto que no dispone de centro de control alguno, de cabeza reguladora alguna, de programa genético alguno. Su proceso de autorregulación integra la muerte en la vida, la vida en la muerte. Es el famoso ciclo trófico en el cual, efectivamente, la muerte y la descomposición de los grandes predadores alimentan no sólo a animales carroñeros, no sólo a una multitud de insectos necrófagos, sino también a bacterias; éstas van a fertilizar los suelos; las sales minerales procedentes de las descomposiciones van a alimentar a las plantas a través de las raíces; estas mismas plantas van a alimentar a los animales vegetarianos, los cuales van a alimentar a su vez a los animales carnívoros, etc. De este modo, la vida y la muerte se sustentan la una con la otra según la fórmula de Heráclito: «Vivir de muerte, morir de vida»

La ecología es la primera ciencia que trata del sistema global constituido por constituyentes físicos, botánicos, sociológicos, microbianos, cada uno de los cuales depende de una disciplina especializada. El conocimiento ecológico necesita una policompetencia en estos diferentes dominios y, sobre todo, una aprehensión de las interacciones y de su naturaleza sistémica (Morin, 1996).

2.1.4. La Crisis Ambiental

La crisis ambiental no se trata sólo de una crisis ecológica, en términos de pérdida y degradación ambiental, sino de una crisis más profunda que incluye los principios de la modernidad. Se hizo evidente en los años 60, al relajarse en la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo, y marcar los límites del crecimiento económico. Es el resultado de una visión mecanicista del mundo que, ignorando los límites biofísicos de la naturaleza y los estilos de vida de las diferentes culturas, está acelerando el calentamiento global del planeta. Este es un hecho antrópico y no natural. La crisis ambiental es una crisis moral de instituciones políticas, de aparatos jurídicos de dominación, de relaciones sociales injustas y de una racionalidad instrumental en conflicto con la trama de la vida. (Ubierno, Menéndez, & Mihura, 2014)

2.1.5. Impacto ambiental

“Cualquier alteración en el medio ambiente en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana” (Moreira, 1992,pág. 113).

“El efecto de una acción inducida por el hombre sobre el ecosistema” (Westman,1985, p 5.)

El cambio de un parámetro ambiental, es un determinado periodo y en una determinada zona, resultado de una determinada actividad, comprado con la situación comparado con la situación que ocurriría si dicha actividad no se hubiera realizado (Wather, 1988^a, p.7.)

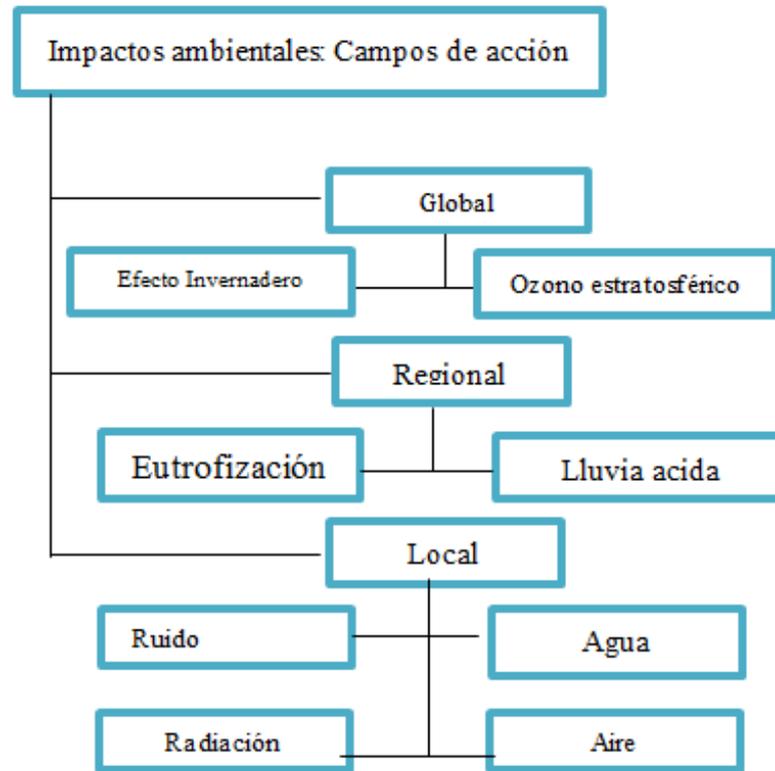
2.1.6. Evaluación de impacto ambiental

Actividad que tiene por objeto identificar, prever, interpretar y comunicar informaciones sobre las consecuencias de una determinada acción sobre la salud y bienestar humanos (Munn, 1975, p 23.)

Procedimiento para alentar a los encargados de la toma de decisiones a que tengan en cuenta los posibles efectos de las inversiones en proyectos de desarrollo sobre la calidad ambiental y la productividad de los recursos naturales, e instrumento para recolectar datos que los planificadores necesitan para hacer que los proyectos en desarrollo sean más sustentables y ambientalmente agresivos (Horberry, 1984,p. 269).

Instrumento de política ambiental, construido por un conjunto de procedimientos, que desde el comienzo del proceso es capaz de asegurar la realización de un examen sistemático de los impactos ambientales de una acción propuesta (proyecto, programa, plan, o política) y de sus alternativas, que los resultados se presenten adecuadamente al público y a los responsables de la toma de decisión, y que sean puestos a su consideración. (Moreira, 1992, p. 33)

Figura N1. Evaluación de impacto ambiental



Fuente: (Serrano Bernardo & Bruzzi, 2012)
Elaboración: Pamela I. Cruz S.

2.1.1. Gestión integral de Residuos Sólidos

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) se define como la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de residuos. La GIRS también se desarrolla de acuerdo a las leyes y normativa implantadas en una determinada localidad. El manejo y tratamiento de residuos sólidos en las ciudades se debe realizar con una visión integral que considere los factores propios de cada localidad para asegurar la sostenibilidad y beneficios. El sistema de gestión de residuos sólidos que ofrece la entidad que esté a cargo, debe reunir características que se indican en la tabla N: 1

Tabla N: 1. Características de un Adecuado Servicio de Limpieza Público

Aspecto	Descripción
Técnico	Comprende desde la producción hasta la disposición final de los residuos sólidos. Debe ser sencillo y contemplar el uso de recurso humano propio de a zona.
Social	Ayuda a la aceptación de la comunidad, es participativo y permite la intervención activa de la sociedad
Económico	Los costos de implementación, operación, mantenimiento e incluso administrativo debe ser viable
Organizativo	Administración y gestión del servicio simple y dinámica; es racional
Salud	Debe constar dentro de un programa de prevención de enfermedades infecciosas.
Ambiental	Evita impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire

Fuente: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)

Elaboración: Plan de Ordenamiento territorial Santiago 2010

La GIRS involucra la utilización de todas las opciones en el tratamiento de residuos a escala local. Esto no significa que se deban usar todas simultáneamente sino considerar las ventajas y desventajas de cada opción.

2.1.2. Educación Ambiental

La educación para la sostenibilidad debe entenderse en este contexto como una pedagogía basada en el dialogo de saberes, y orientada hacia la construcción de una racionalidad ambiental. Esta pedagogía incorpora una visión holística del mundo y un pensamiento de complejidad. Pero va más allá al fundamentarse en una ética y una ontología de un nuevo

mundo. Es la educación para un futuro mejor; equitativo justo y diverso. (Serrano Bernardo & Bruzzi, 2012)

2.1.3. Educación Ambiental y medios de comunicación

La potencia educadora de los medios de comunicación y su eficacia sorprendente para distribuir información afecta a los problemas ambientales. Sería ingenuo dedicar todos nuestros esfuerzos a una Educación Ambiental en la escuela, o en los entornos de educación formal, y no abordarla, incluso con más recursos, en los medios de comunicación.

Parece que pueden utilizarse los medios de comunicación y las redes de información como Instrumentos de Educación Ambiental es necesario revisar los discursos y criterios de selección de contenidos. Hay que ser conscientes de que la información también se organiza mediante las leyes de la oferta y demanda, las leyes del mercado, que exigen unos formatos más relacionados con crónicas de sucesos y ecos de sociedad, que con historias que merece la pena contar independientemente de los resultados (Blanco, 2003).

2.1.4. Los residuos en la historia del hombre

Desde sus inicios, la especie humana ha explotado los recursos que la naturaleza ha puesto a su alcance y, como consecuencia, ha generado residuos. En el paleolítico el hombre utilizaba los recursos naturales para su sustento, no contaba con asentamiento fijo y no formaba grupos con un número elevado de individuos.

Eran parte del ciclo biológico, dependían de la naturaleza y los residuos generados eran asimilados por ella. El Neolítico supuso el abandono de la vida nómada dando origen a la agricultura y ganadería su relación con el medio natural cambio radicalmente ya que este descubrió que podía modificar su entorno en provecho propio permitiéndole alcanzar elevadas cotas de bienestar. (Serrano Bernardo & Bruzzi, 2012)

En estas primeras sociedades las materias primas utilizadas eran sencillas y de escasa transformación, y los residuos que resultaban de su utilización eran fácilmente reciclables por naturaleza. No obstante, ya se detectaron problemas de su gestión, como ocurrió con las ánforas que llegaban al puerto de Roma y que fueron depositadas en un vertedero, ya que no era rentable lavarlas y enviarlas de regreso a las regiones con las que se comercializaba; el resultado fue el Monte Testaccio, donde hoy día has más de 26 millones de ánforas rotas. (Calvo, 1996)

2.1.5. Principios básicos para la Gestión de Residuos

Las gestiones que se siguen hoy en día para tratar los residuos establecen una jerarquía de acciones cuyo primer lugar lo ocupen las medidas destinadas a evitar su generación, seguidas por el fomento de su reutilización, reciclado, valorización y finalmente, la optimización de los métodos de eliminación definitiva de los residuos no valorizados. (Hontoria y Zamorano, 2000).

Las definiciones de estos principios básicos en los que se basa la gestión de los residuos son las siguientes:

- ✓ Prevención; conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos
- ✓ Minimización; acciones tendentes a reducir o suprimir la producción de residuos
- ✓ Reutilización; empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado
- ✓ Reciclado; proceso destinado a la recuperación directa o indirecta de los componentes que contienen los residuos
- ✓ Valorización; procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos
- ✓ Compostaje; proceso de descomposición biológica
- ✓ Recuperación energética; obtención de energía, normalmente en forma de calor, a partir de la combustión de los residuos
- ✓ Eliminación; todos aquellos procedimientos que no impliquen el aprovechamiento alguno de los recursos.

Figura N: 2. Jerarquía de acciones para la gestión de los residuos

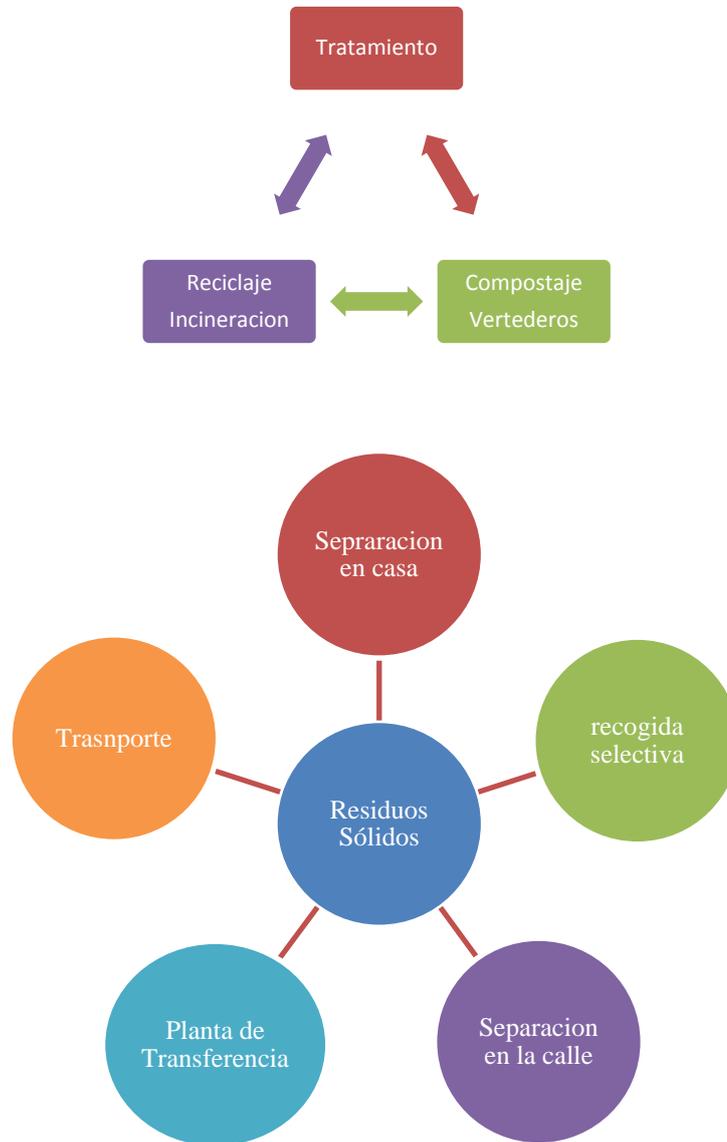


Fuente: (Serrano Bernardo & Bruzzi, 2012)

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

2.1.6. Fases de la gestión de los Residuos

Figura N: 3. Fases de Gestión de Residuos urbanos



Fuente: (Serrano Bernardo & Bruzzi, 2012)
Elaboración: Pamela I. Cruz S.

2.1.7. Tipos de Residuos y sus fuentes de Origen

Cuando hablamos de basura, generalmente nos referimos a todos aquellos materiales que luego de ser usados para el fin que fueron creados resultan inútiles o carentes de valor, y por lo tanto son eliminados. Normalmente se los coloca en lugares previstos para su recolección y luego se depositan en sitios específicos de disposición final, en donde son tratados de tal manera que se eviten problemas sanitarios ambientales. Sin embargo, la sociedad comenzó a darse cuenta de que, por una parte, no podía desentenderse tan fácilmente de los desechos que originaba y, por otra, empezó a reconocer que no todo lo desechado significaba que no poseía valor alguno, sino que, por el contrario, «descubrió» que ese material poseía energía y contenía un valor que podía ser utilizado como materia prima en diferentes procesos. Aquí es donde aparece entonces el término «residuo». (Ubierno, Menéndez, & Mihura, 2014)

2.1.8. Clasificación y propiedades de los residuos

Existen numerosas clasificaciones de los residuos, es decir, formas de agruparlos según alguna característica; por ejemplo, en función del lugar o de la actividad que los generó, según su peligrosidad, su tamaño, su humedad, etcétera. Encontramos que existen residuos orgánicos o también llamados húmedos (restos de vegetales, cáscaras de frutas, comidas, restos animales, etc.), y residuos inorgánicos o secos (papeles, cartones, plásticos, metales y vidrios, etc.). También, si pensamos en su fuente de origen (es decir, dónde se producen) podemos diferenciar entre residuos domésticos, comerciales, industriales, agrícolas, hospitalarios. Y además, si tenemos en cuenta su composición y potencial riesgo para producir daños sobre la salud o el medioambiente, podemos diferenciar entre residuos peligrosos (que poseen alguna sustancia o compuesto tóxico), inertes y no peligrosos (inocuos

o «inofensivos» si se los maneja de manera adecuada). (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

2.1.8.1. Según su composición

- ✓ Residuos orgánicos; Es todo desecho de origen biológico, es decir, que proviene de aquello que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la elaboración de alimentos en el hogar, etc. Todos ellos son biodegradables (se descomponen naturalmente por acción de bacterias y hongos que se encuentran en el ambiente), y por lo tanto tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente.

- ✓ Residuos inorgánicos; Es todo desecho de origen no biológico. Por sus características químicas sufre una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables. En general, los residuos inorgánicos domiciliarios están compuestos por: plásticos, metales, papel, elementos de control sanitario (pañales, toallas higiénicas, algodones, etc.), vidrios y otros (madera, trapos, cuero, goma, pilas). Por ejemplo: el vidrio tarda unos 4000 años, el plástico tarda de 100 a 1000 años, una lata de refresco tarda unos 10 años y un chicle unos cinco años. Muchos de ellos pueden ser reciclados a través de métodos artificiales y mecánicos, como los metales, vidrios, plásticos, gomas. Sin embargo, en muchos otros casos es imposible su transformación o reciclaje, que seguirá presente en el planeta dentro de 500 años. (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

2.1.8.2.Según su potencial contaminante

- ✓ Residuos inertes; Residuos estables en el tiempo y por tanto no tienen impactos apreciables.
- ✓ Residuos no peligrosos; Son residuos que pueden presentar características estables e inestables en el tiempo; su manejo apropiado detiene su potencial de peligrosidad.
- ✓ Residuos peligrosos; Se considera como residuos peligrosos a «todos aquellos que puedan causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

2.1.8.3.Según su fuente de Origen

- ✓ Residuos Sólidos Urbanos (RSU); Se denomina así a los residuos generados en el ámbito urbano. Varían en cuantía y calidad en función de factores culturales, niveles de ingreso, hábitos de consumo, estacionalidad, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población.
- ✓ Residuos industriales; Son los residuos que genera una industria en función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso
- ✓ Residuos Hospitalarios; Se considera residuos hospitalarios a todos los desechos generados en un centro de asistencia médica humana o animal. Se los divide en tres

categorías según sus características de composición, lo cual determinará su forma de segregación y posterior eliminación o tratamiento fina

- ✓ Residuos agrícolas; Se incluyen en este grupo los residuos de las actividades del llamado sector primario de la economía (agricultura, ganadería, pesca, actividad forestal y cinegética) y los producidos por industrias alimenticias, desde los mataderos y las empresas lácteas hasta las harineras y el tabaco, industrias vinícolas, etc. Los residuos de la agricultura también engloban envases y plásticos. Estos últimos son especialmente abundantes cuando se emplea el sistema invernadero, y suponen un grave problema por su difícil degradación en el medioambiente. También hay que destacar la elevada concentración de productos químicos fitosanitarios, como venenos, plaguicidas y fungicidas, así como sus envases. (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

2.1.9. Problemática actual de los residuos: relación hombre/ naturaleza

La estabilidad ambiental se relaciona con la capacidad de la naturaleza de mantener ese equilibrio mediante los mecanismos de autorregulación ante cualquier impacto. Cuando se habla de «capacidad del ambiente» nos referimos a la capacidad que tiene la naturaleza para asimilar o transformar los residuos generados por el hombre. Si este mecanismo de asimilación y/o degradación se supera, la naturaleza podrá resultar alterada y sufrir un impacto negativo significativo. Es para ello que debemos tomar conciencia sobre los posibles impactos provocados por un mal manejo de los residuos y evitar que se transformen en un grave problema ambiental a escala mundial. Antes de mediados del siglo XX, previo a la revolución industrial, esto no constituía una preocupación ya que la mayor parte de los

desechos eran de origen orgánico o de material fácilmente degradable. Además, se fabricaban materiales con una prolongada vida útil que permitían un mayor aprovechamiento y originaban menores cantidades de residuos.

Es decir, el problema se debía sólo a la cantidad, ya que la composición química de los residuos no era muy diferente de la que podía darse en el medio natural. Con el paso del tiempo, la industrialización y el avance tecnológico llevaron a nuevos procesos generadores de desechos; además, la sociedad misma y su modelo capitalista condujeron a un permanente estímulo del consumo, no sólo con el fin de satisfacer las necesidades básicas, sino en la producción de bienes y servicios acordes con el modelo de desarrollo vigente. Desde los años 50 hasta los 90, el consumo global sobrepasó el nivel alcanzado por todas las generaciones pasadas desde la aparición del hombre sobre la tierra. Más del 80 % del consumo tuvo lugar en los países desarrollados. Bajo este modelo, surgieron nuevos materiales y productos de corta vida útil, pero de muy prolongada duración en los procesos de degradación.

En general, la tasa de generación de residuos varía de una población a otra, según su grado de urbanización, su densidad poblacional, sus hábitos y costumbres y su nivel socioeconómico, al mismo tiempo que estos valores fluctúan según los períodos estacionales (por ejemplo, en época estival aumenta la tasa de desechos de origen orgánico) dependiendo también de la actividad predominante de la región. En las ciudades de Latinoamérica y el Caribe, la tasa media de generación de residuos de la población va desde 0,3 kg a más de 1,5 kg por habitante/día. (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

2.1.10. Beneficios del reciclado para el ambiente

- ✓ Permite ahorrar energía y extracción de recursos naturales, ya que los materiales recuperados vuelven al circuito productivo como materias primas
- ✓ Reduce el volumen de los residuos al enterrar
- ✓ Aumenta la vida útil de los sitios de disposición final (rellenos sanitarios), cuestión fundamental ante la problemática que significa el disponer de terrenos para este fin.
- ✓ Reduce la contaminación del ambiente en general (aire, agua y suelo) que se produce en el momento de la extracción de los recursos naturales
- ✓ Disminuye los graves problemas de contaminación y afectaciones en la salud provocados en sitios de vertido incontrolado (cavas o basurales a cielo abierto).
- ✓ Promueve una sociedad más responsable y comprometida con el cuidado de la salud y medio ambiente.
- ✓ Promueve el desarrollo sustentable de las sociedades, teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las futuras. (Ubierno, Menéndez, & Mihura, 2014)

2.1.11. Salud ambiental

La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. Por consiguiente, queda excluido de esta definición cualquier comportamiento no relacionado con el medio ambiente, así como cualquier comportamiento relacionado con el entorno social y económico y con la genética. (Arellano Díaz & Guzmán Pantoja, 2011)

Capítulo III

3. Materiales y Métodos

3.1. Ubicación

3.1.1. Geográfica

La Parroquia Santiago con su cabecera parroquial del mismo nombre, se localiza en la región sur del Ecuador, dentro del territorio del cantón y provincia de Loja. Se ubica a 32 km de distancia en la zona norte de la ciudad de Loja y al pie del cerro Tiura. La ubicación geográfica es:

- 03° 47' 37" de latitud sur; y,
- 79° 16' 55" de longitud oeste.

3.1.2. Política

La Parroquia Santiago con jurisdicción del Cantón Loja, tiene una extensión territorial de 105,48 Km² ubicándola en el noveno lugar de entre las 13 parroquias rurales que conforman este cantón, su superficie corresponde aproximadamente al 6% de la superficie del Cantón Loja y, limita de la siguiente manera:

- ✓ Norte: La parroquia de San Pablo de Tenta y parte de las parroquias San Lucas y Gualiel
- ✓ Sur: La parroquia rural de Jimbilla y la parroquia urbana de El Valle

- ✓ Este: La parroquia de San Lucas y Oeste: Las parroquias rurales de Taquil, Chantaco, Chuquiribamba y Gualiel. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.2. Características Edafoclimáticas

3.2.1. Temperatura

En la Parroquia Santiago, la temperatura promedio anual oscila entre los 12° y 15°C, con temperatura crítica en zonas secas y con lluvias que varían entre los 1000 a 2000 mm. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Clima: Según la clasificación de Kooppen, en Loja y específicamente en la Parroquia Santiago se puede diferenciar 2 tipos climáticos:

- ✓ Templado Húmedo (Mesotérmico) de Invierno Seco (Cw): Con temperatura media mensual entre 10°C y 15°C.
- ✓ Templado Frío de Invierno Seco (Dw): La temperatura media mensual es inferior a 12°C y en los días de invierno meteorológico, la temperatura desciende por debajo de los 0°C.

3.2.2. Precipitación

La precipitación fluctúa entre 800 y 1000 mm anuales. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.2.3. Altitud

Según el mapa topográfico de la Parroquia Santiago, el rango altitudinal comprende desde 1880 m.s.n.m. en el sector de Pucala hasta 3640 m.s.n.m. en Cordillera de Guagrahuma.

3.2.4. Zona de vida

La Parroquia Santiago debido a su diversidad forestal y biológica cuenta con dos áreas protegidas, incluidas dentro de la categoría de Bosques Protectores; El Bosque Protector Sayo y el Bosque Protector Dr. Servio Aguirre Villamagua de los que se definen a continuación:

- ✓ Bosque Protector El Sayo: El bosque cuenta con un área de 124 ha, se encuentra ubicado al noreste de la ciudad de Loja, en el flanco occidental del cerro Santa Bárbara, su vía de acceso principal es a través de la carretera Loja- Saraguro, con una altitud que va desde los 2560 hasta 2800 m.s.n.m.

Entre las especies de flora más representativas del lugar están

Cashco - Weinmanniamacrophylla,

Romerillo azuceno - Podocarpusoleifolius,

Aliso - Alnusacuminata,

Cascarilla - Cinchonaofficinalis,

Cedro - Cedrelamontana.

Dentro de las especies de fauna se encuentran mamíferos y aves respectivamente:

Chontos - Masana Rufina,

Chucurillo - Mustela frenata,

Vampiro - Desmodusrotundus,

Zorrillo hediondo – Conepatus chinga,

Yamala – Stictomystaczanowskii entre otras,

Aves como:

Tucán andino - Andígenahypoglauca,

Mirlo grande -Turdusfuscater,

Colibrí pico espada - Ensíferaensífera,

Carpintero - Veniliornisnigriceps,

Torcaza - Columba fasciata

El Bosque Protector Sayo brinda bienes y servicios ambientales como son la Protección de las vertientes abastecedoras de agua para el consumo humano y agrícola, aprovechamiento de aguas sulfurosas, plantaciones forestales no maderables, ecoturismo e investigación científica

- ✓ Bosque Protector Dr. Servio Aguirre: La superficie del Bosque Protector es de 62,81ha, se ubica al suroeste del centro urbano de la parroquia. Esta dentro de los rangos altitudinales que van desde los 2670 hasta 2972 m.s.n.m. y con una temperatura de 18°C a 20°C

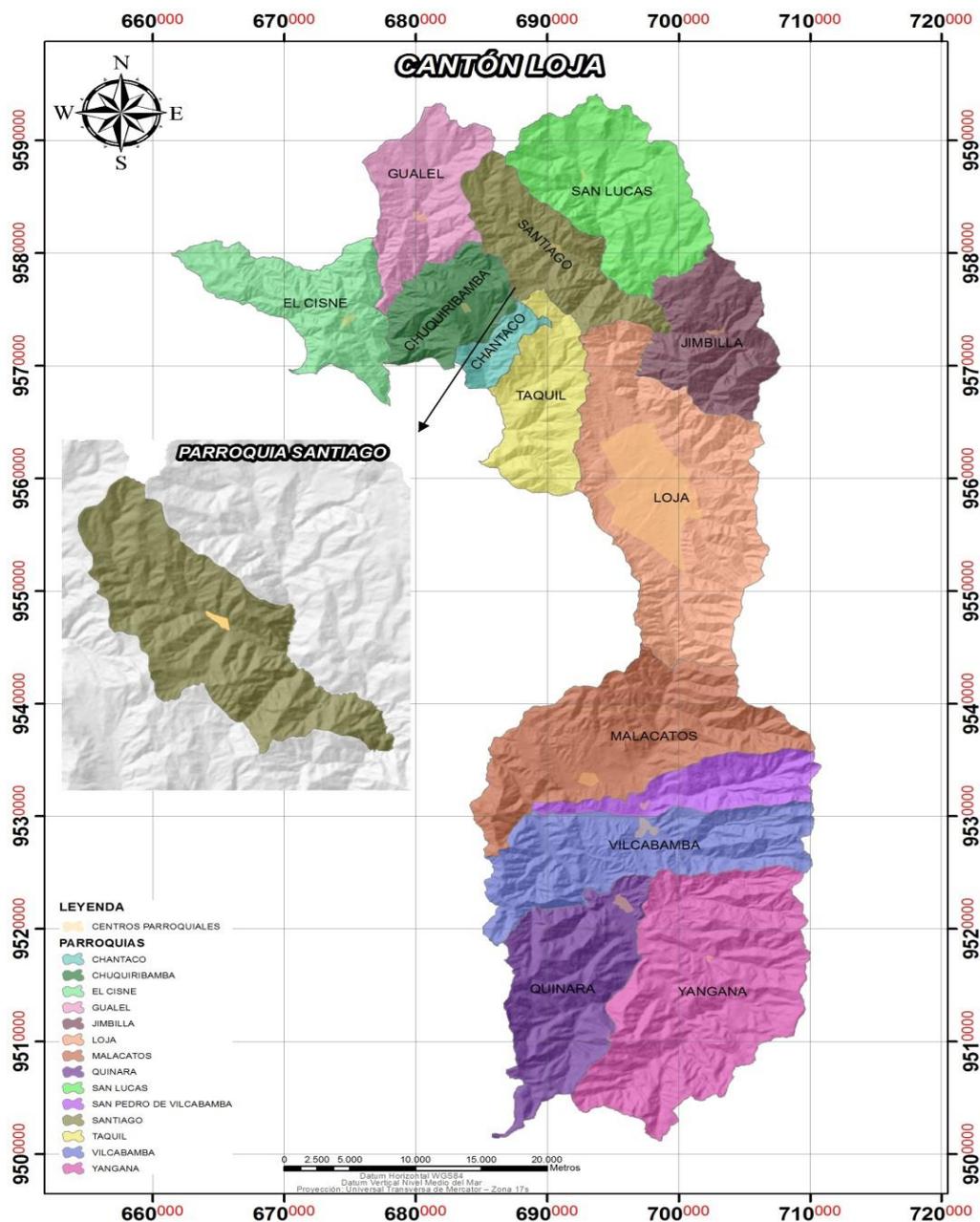
Este bosque protector por su cercanía y por encontrarse en la Parroquia Santiago cuenta con similares características que el Bosque Protector Sayo en cuanto a la diversidad biológica de aves, mamíferos y flora. Este predio ha sido zonificado de la siguiente manera:

- ✓ Zona de protección permanente: áreas poco alteradas con riqueza biológica interesante, hábitats especiales y por protección de agua.

- ✓ Zona de manejo de bosque nativo: partes bajas de bosque nativo con existencia de especies con potencial para aprovechamiento sustentable y; Otros usos: Incluyen actividades agropecuarias, piscícolas, ecoturísticas.

3.2.5. Macro y microlocalización

Figura N: 4. Mapa de ubicación de la Parroquia Santiago



Fuente: Catastro- GAD Loja.

Festividades de la parroquia

Las festividades religiosas que se celebran en la Parroquia son uno de los principales atractivos turísticos que atrae a propios y extraños; en este orden se celebran dichas actividades:

- ✓ Fiesta del 30 de enero (Santísimo Sacramento)
- ✓ Fiesta del Señor de la Misericordia (Segundo Domingo de Pascua)
- ✓ Fiesta de la Cruz de Tiura (3 de mayo)
- ✓ Fiesta del Apóstol Santiago (25 de julio)
- ✓ Fiestas de Navidad y Año Nuevo (mes de Diciembre y Enero)

3.3. Materiales

3.3.1. Campo

- ✓ Balanza Romana
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla
- ✓ Fundas de Basura
- ✓ Calculadora
- ✓ Fichas de registro de datos

3.3.2. Oficina

- ✓ Computadora

- ✓ Cámara Fotográfica
- ✓ Mapa Base de la Parroquia Santiago
- ✓ Hojas de papel
- ✓ Esferográficos, lápiz, borrador
- ✓ Memoria USB para respaldar información
- ✓ Tablero de madera para apoyo

3.4. Métodos

3.4.1. Método científico

Este método permitió llegar al conocimiento de los fenómenos que se producen en el campo de estudio y la sociedad mediante la conjugación de la reflexión comprensiva y el contacto directo con la realidad objetiva.

3.4.2. Método analítico

Este método permitió la descomposición de las características internas de los componentes ambientales que se encuentran en la Parroquia, para identificar el problema, las causas y sus posibles efectos. Este método tiene como objetivo llegar a conocer los aspectos esenciales y las relaciones fundamentales del medioambiente que se manifiestan en el área de estudio.

3.4.3. Método sintético

Este método permitió ordenar y reconstruir todo lo descompuesto en el método anterior, para de esta manera plantear posibles estrategias de manejo ambiental. Cuando se utiliza el análisis sin

llegar a la síntesis, los resultados no se comprenden verdaderamente y cuando ocurre lo contrario el análisis arroja resultados ajenos a la realidad.

3.4.4. Método bibliográfico

Ayudó en la recopilación de la información a través de libros, trípticos, guías que permitieron obtener datos del lugar.

3.4.5. Método descriptivo

Este método se fundamenta en describir cada uno de los componentes ambientales. Las principales características de este método son:

- ✓ El tratamiento de la información recopilada y procesada de manera descriptiva y cualitativa. Sin llegar a un análisis cuantitativo de los resultados.
- ✓ Finalmente por su carácter descriptivo, no cuenta con los suficientes elementos para demostrar científicamente la problemática descrita en el proyecto.

3.4.6. Método de Análisis Rápida y Planificación Participativa

Se trata de un método de investigación participativa y una herramienta de aprendizaje que compensa la omisión de los métodos de investigación tradicionales, que no permiten entender mejor lo que puede ser la realidad rural. Este proceso tiene las características siguientes:

- ✓ Como proceso de aprendizaje "en tiempo efectivo", el análisis se hace durante la investigación, no después;
- ✓ Lo que queda es el saber local , no la interpretación del encuestador;
- ✓ Es un método dinámico: las herramientas y técnicas varían según la situación;
- ✓ Es un método flexible;
- ✓ La escucha y la interacción con la comunidad son imprescindibles;
- ✓ Las personas de la comunidad no son objetos que estudiar sino unos colaboradores de la investigación.

3.4.7. Método de muestreo

El muestreo es una herramienta de investigación científica que nos ayudará a determinar que parte de la realidad de nuestro estudio tanto la comunidad y turistas debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicho análisis.

Buscando obtener una muestra adecuada para lograr una versión simplificada de la comunidad reproduciendo de algún modo sus rasgos básicos. Considerando los aspectos planteados se procederá a diseñar un plan de muestreo teniendo en cuenta:

Tipo de muestreo

- Muestreo Aleatorio Simple por su fácil aplicación operacional y bajo costo.
- Determinación del tamaño de la muestra.
- Levantamiento de la información y recolección de datos de la Parroquia.
- Análisis estadístico e interpretación de datos.

3.4.8. Método para la Caracterización de Residuos Sólidos

La caracterización de los residuos sólidos se realiza para un determinado número de viviendas o usuarios (del servicio de aseo), que deberán ser una muestra representativa del universo de los generadores. Generalmente la metodología aplicada en los estudios de caracterización es la diseñada por el doctor Kunitoshi Sakurai, para los países de América Latina y del Caribe (Cantanhede et al. 2009). Además, este método sencillo para el análisis de residuos sólidos es recomendado por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS.

3.4.9. Metodología de campo

3.4.9.1. Determinación de la Producción Per-cápita (PPC)

Para llevar adelante la fase de campo correspondiente a la producción Per-cápita, previo recorrido de campo se identificó a las familias que participarán en el desarrollo del cálculo de PPC. Este procedimiento duró en total 8 días, considerando que el día inicial, constituye el día cero, por tanto simplemente sirve para preparar a la comunidad en el desarrollo y cálculo de la PPC, es decir los datos válidos fueron aquellos que se obtuvieron a partir del segundo día hasta el día siete.

Para el pre - muestreo se entregó fundas a cada familia en donde se llevó a cabo este trabajo, posteriormente al día siguiente las fundas con sus residuos sólidos fueron retiradas y pesadas.

Luego de aquello se procedió a llenar la matriz siguiente, número de personas por vivienda y el peso obtenido por vivienda y se procedió a calcular el PPC inicial o Pre muestreo de la siguiente manera:

$$\text{PPC} = \text{Kilos recolectados} / \# \text{ personas por vivienda.}$$

PRE MUESTREO (Constituye la muestra recogida el primer día kg/día)

Tabla N: 2. Calculo de PPC inicial

Número de Muestra	Número de persona por		PPC
	Vivienda	Peso Kg	
1	6	2.5	0,41
2	6	4.5	0,75
3	3	2	0,66
4	7	4	0,57
5	4	2	0,5
6	4	3.5	0,87
7	4	2.5	0,62
8	5	4	0,8
9	3	1.5	0,5
10	6	4.5	0,75
11	3	1.5	0,58
12	3	1.5	0,5
13	4	4	1
14	2	3	1,5
15	3	2.5	0,83
16	4	4	1
17	5	2	0,4
18	5	2.5	0,5
19	5	2.5	0,5
20	3	1	0,66
21	4	2.5	0,62
22	5	2.4	0,48
23	2	1.5	0,75
24	3	2	0,66
25	4	4	1
26	2	1	0,5
27	3	2	0,66
28	7	4	0,57
29	6	3.5	0,58
30	3	2	0,66

Elaboración: Pamela I. Cruz S

Posteriormente se determinó la cantidad de residuos sólidos generada por vivienda, este proceso representa la cantidad de basura diaria generada en cada vivienda (Kg./Viv./hab.)

De igual manera se entregó fundas a las familias que participaron en la investigación durante los 7 días, y posteriormente se procedió a retirar al otro día los residuos sólidos e ir pesando y llenando la matriz siguiente.

Finalmente se calcula la generación Per. Cápita promedio de todas las viviendas

Tabla. N. 3. Cantidad de residuos sólidos generados kg/día

Número de Muestra	Número de persona por Vivienda	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL Kg
1	6	4	4	2	3	2,5	1,5	3	3,33
2	6	1	2	1,5	1	2	1,5	1,5	1,75
3	3	2	1	1,5	2,5	1	2,5	3	4,5
4	7	1	2	3	2	1,5	2	2,5	2
5	4	2	4	1,5	2	3	1,5	2	4
6	4	4	1,5	9	1	3	2,5	1,5	5,63
7	4	1,5	2	1,9	2,5	1,5	2,5	2	3,48
8	5	3	4	3	4	3	4	3	4,8
9	3	6	2	2,5	2,5	2	2,5	3	6,83
10	6	2,5	2,5	5	2,5	1,5	2	2,5	3,08
11	3	2	2,5	1	1,5	2,5	1,5	2,5	4,5
12	3	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	2	4
13	4	1,5	2	2,5	2	1,5	2	2	3,38
14	2	2	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	6
15	3	8	4	2	2	3	2	3	8
16	4	2	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	3
17	5	2	2	1,5	2	2	1,5	1,5	2,5
18	5	1,5	1	2,5	1,5	2,5	1,5	2	2,5
19	5	2	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5	2,4
20	3	1,4	1	1,5	3	3	1,5	2,5	4,63
21	4	4	4	2,5	2,5	3	1,5	2,5	5
22	5	1	1	1,5	2	4	3	2,5	3
23	2	2	1,5	2	2,5	2	1,5	2,5	7
24	3	1,5	2	2,5	3	2	1,5	1,5	4,67
25	4	4,5	3	1	4	4	2,5	3	5,5
26	2	2	2	2,5	2	2	2,5	1,5	7,25
27	3	3	2	1,5	2	2,5	2,5	1	4,83
28	7	2	2,5	4,5	3,5	2,5	2	2,5	2,79
29	6	6	2,5	3	2,5	3	2,5	1,5	3,5
30	3	3	2	2,5	3	2,5	1,5	2	5,5

Elaboración: Pamela I. Cruz S

3.4.9.2. Producción per – cápita por observación kg/Hab/día

Con los valores obtenidos del muestreo, se procedió a obtener el valor per cápita en cada vivienda

Tabla N. 4 Producción Per-Cápita por observación

PRODUCCIÓN PER – CÁPITA							
Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL KG
0,67	0,67	0,33	0,5	0,42	0,25	0,5	3,33
0,17	0,33	0,25	0,17	0,33	0,25	0,25	1,75
0,67	0,33	0,5	0,83	0,33	0,83	1	4,5
0,14	0,29	0,43	0,29	0,21	0,29	0,36	2
0,5	1	0,38	0,5	0,75	0,38	0,5	4
1	0,38	2,25	0,25	0,75	0,63	0,38	5,63
0,38	0,5	0,48	0,63	0,38	0,63	0,5	3,48
0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	4,8
2	0,67	0,83	0,83	0,67	0,83	1	6,83
0,42	0,42	0,83	0,42	0,25	0,33	0,42	3,08
0,67	0,83	0,33	0,5	0,83	0,5	0,83	4,5
0,5	0,5	0,67	0,5	0,67	0,5	0,67	4
0,38	0,5	0,63	0,5	0,38	0,5	0,5	3,38
1	0,75	1	0,75	0,75	1	0,75	6
2,67	1,33	0,67	0,67	1	0,67	1	8
0,5	0,5	0,38	0,38	0,5	0,38	0,38	3
0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	2,5
0,3	0,2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	2,5
0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	2,4
0,47	0,33	0,5	1	1	0,5	0,83	4,63
1	1	0,63	0,63	0,75	0,38	0,63	5
0,2	0,2	0,3	0,4	0,8	0,6	0,5	3
1	0,75	1	1,25	1	0,75	1,25	7
0,5	0,67	0,83	1	0,67	0,5	0,5	4,67
1,13	0,75	0,25	1	1	0,63	0,75	5,5
1	1	1,25	1	1	1,25	0,75	7,25
1	0,67	0,5	0,67	0,83	0,83	0,33	4,83
0,29	0,36	0,64	0,5	0,36	0,29	0,36	2,79
1	0,42	0,5	0,42	0,5	0,42	0,25	3,5
1	0,67	0,83	1	0,83	0,5	0,67	5,5

Elaboración: Pamela I. Cruz S

3.4.9.3. Producción per cápita por vivienda kg/Hab/día

Con los datos anteriores se procedió a calcular la producción per cápita promedio para cada vivienda:

Tabla N. 5. Producción Per-Cápita por vivienda.

Número de Muestra	PPC. Promedio Kg
1	0,48
2	0,25
3	0,64
4	0,29
5	0,57
6	0,8
7	0,5
8	0,69
9	0,98
10	0,44
11	0,64
12	0,57
13	0,48
14	0,86
15	1,14
16	0,43
17	0,36
18	0,36
19	0,34
20	0,66
21	0,71
22	0,43
23	1
24	0,67
25	0,79
26	1,04
27	0,69
28	0,4
29	0,5
30	0,79

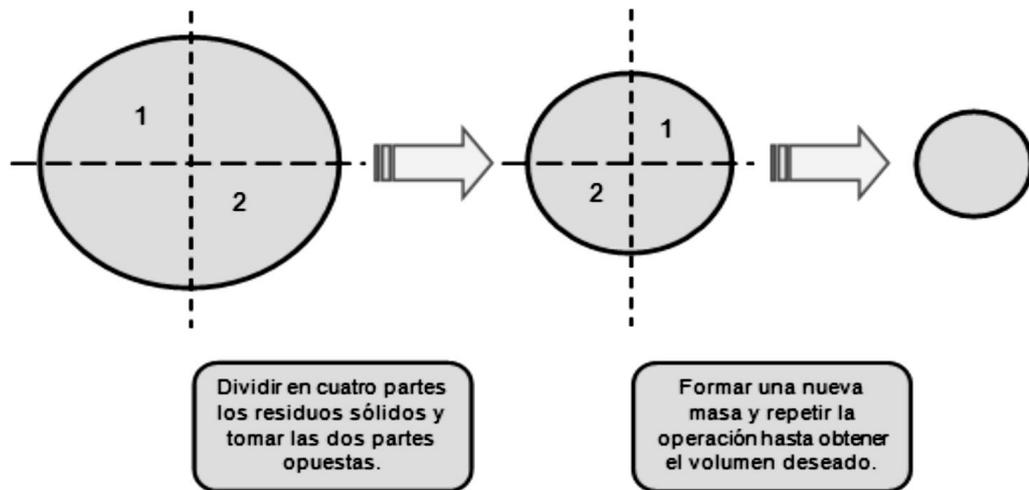
Elaboración: Pamela I. Cruz S

Una vez llenados los datos en las matrices anteriores se obtuvo la producción promedio per cápita de residuos sólidos: Kg/hab/día

3.4.10. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Para determinar la caracterización de residuos sólidos generados en la Parroquia Santiago se procedió aplicar la técnica del cuarteo, conforme se indica a continuación:

Figura N: 5 Representación gráfica método de cuarteo



Elaboración: Pamela I. Cruz S

Finalmente estos residuos dependiendo sus características fueron clasificados porcentualmente, para determinar su composición

Tabla N. 6. Tipos de residuos sólidos de la Parroquia Santiago

Número de Muestra	Materia Orgánica	Papel y Cartón	Vidrios	Latón Aluminio	Pañales	Plásticos	Otros
	2.5	2	1	0.5	1	2	1.5
1	3	1	1	0.5	1	1.5	2
2	3	2	0.5	1	2	3	1.5
3	2	4	1	1	2	1.5	2.5
4	3	3	1.5	1	1	3	2.5
5	2.5	1.5	1	1	2	1	2.5
6	1	3	0.5	1	2	2	3
7	3	1.5	0.5	1	1	4	3.5
total	20	18	6	7	12	18	19

Elaboración: Pamela I. Cruz S

3.5. Técnicas

3.5.1. Observación directa

Consiste en realizar un sondeo rápido del lugar de estudio para obtener información básica del sistema socio ambiental

3.5.2. Encuestas

Esta técnica sirvió para obtener información primaria a través de indicadores de la demanda identificada y así conseguir resultados de carácter cualitativo y cuantitativo para conocer la opinión y valoración del tema de estudio.

3.5.3. Entrevistas

La entrevista permitió obtener información mediante un sistema de preguntas a través de la interrelación verbal con los habitantes de la comunidad

3.5.4. Muestreo

Esta técnica fue necesaria para obtener el número exacto en encuestas que serán aplicadas al universo seleccionado.

Para la aplicación de la muestra se tomó en cuenta la siguiente fórmula que permite medir universos determinados:

$$n = \frac{N \cdot \frac{Z_{\alpha}^2}{2} \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2 \cdot (N - 1) + \frac{Z_{\alpha}^2}{2} \cdot p \cdot (1 - p)}$$

3.5.5. Aplicación de la muestra

n= tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza (1.96) 2

p= probabilidad a favor (0.5)

q= probabilidad en contra (0.5)

e= Margen de error de estimación (0.005)2=0.0025

N= Universo proyectado (1358)

$$n = \frac{1358 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.0025 \cdot 1357 + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = 299.62$$

El tamaño de la población de la parroquia Santiago es de 1358 habitantes.

El tamaño de muestra determinado para la presente investigación es de 299 encuestas, las mismas que se aplicarán proporcionalmente en todos los barrios de la Parroquia Santiago.

3.6. Herramientas

3.6.1. Diagnóstico de la Parroquia Santiago

3.6.1.1. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

La ciudad de Loja, se encontraba hasta hace algunos años en condiciones de sanidad altamente deterioradas, podía encontrarse vertederos dispersos en lugares deshabitados, quebradas llenas de basura en estado de descomposición que afectaban a la salud de sus habitantes; la razón: la ciudad no contaba con un sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios coordinado.

El “programa de manejo integral de desechos sólidos” que fue introducido como parte del “Plan de Acción Loja – Siglo XXI” de la municipalidad, consiste en el reciclaje y manejo de desechos biodegradables, no biodegradables y hospitalarios; tendiente a la conservación del ambiente mediante el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclados.

El programa contó con una campaña de información y educación desde la fuente de generación, de la que se obtuvo grandes beneficios. La campaña casa por casa, donde el personal del Municipio entregó recipientes para basura orgánica (verdes) e inorgánica (negros), folletos informativos y volantes con los horarios de recolección de basura que fue respaldada por la población.

Los residuos biodegradables son utilizados para la producción de abonos orgánicos en la planta de lombricultura ubicada en el relleno sanitario en la ciudad de Loja. Los materiales reciclables, por otro lado, son separados, empacados, prensados y finalmente comercializados para ser incorporados nuevamente en las cadenas productivas, los desechos biopeligrosos son retirados por la municipalidad en un vehículo acondicionado para dicho fin, con personal capacitado en el manejo de este tipo de residuos, luego son transportados al Relleno Sanitario de la ciudad y depositados en la celda de bioseguridad.

En la actualidad el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos, cuenta con el 90% de participación por parte de la población, es decir, en Loja, los desechos sólidos ya no son un problema, sino que se ha convertido en materia prima que se recicla luego de su clasificación domiciliaria en los dos recipientes plásticos de alta densidad; el de color verde destinado para la basura biodegradable y el de color negro para la basura no biodegradable. Los beneficios que se obtuvieron por la implementación adecuada y respaldada de este programa fueron la mejora de la calidad de vida en Loja, cambios en los hábitos de sus habitantes, la actitud de éstos con respecto al medio ambiente y el fortalecimiento institucional del municipio de Loja a nivel local, nacional e internacional (Plan de Ordenamiento Territorial de Loja, 2010)

En la Parroquia Santiago, al igual que otras ciudades del país, afronta en estos últimos años, graves problemas ambientales relacionados con la generación de residuos sólidos y líquidos, debido en gran parte al crecimiento demográfico por la migración de la población rural proveniente de poblados aledaños como Centro Parroquial (Sagrado Corazón, Machala), La Floresta, Paquisha, Aguacate, y otros sectores diseminados; como causa de la falta de incentivos y fuentes de trabajo en las zonas productivas campesinas.

El crecimiento demográfico y su asentamiento desordenado, ha significado en gran medida, la principal causa para que la Gestión de Residuos Sólidos en la parroquia se vuelva insuficiente.

En lo que respecta al servicio de recolección de basura, a nivel de la cabecera parroquial se realiza a través de una moto carga, la cual recoge los residuos y los traslada hacia los contenedores metálicos estacionarios ubicados en la Parroquia. Los residuos generados en la parroquia y que son depositados temporalmente en los contenedores metálicos estacionarios, son retirados todos los días sábados por un vehículo recolector de cargas posteriores y trasladadas finalmente al relleno sanitario en la ciudad de Loja.

Para las zonas rurales, los moradores botan sus desechos orgánicos en sus propiedades donde se descomponen y sirven como abono orgánico; mientras que los desechos que no se descomponen como fundas, plásticos y material no degradable los queman. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

A través del desarrollo de este Proyecto de Grado, se busca establecer las directrices y mecanismos necesarios que permita implementar el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la parroquia Santiago, encaminado a brindar un manejo ambientalmente responsable a los residuos generados, sustentado con una fuerte participación de la comunidad.

3.6.2. Línea base del proyecto

Santiago bella parroquia localizada al noroccidente de la ciudad de Loja, fue parroquia eclesiástica desde el año 1852, siendo su primer Párroco el Rvdo. Manuel Palacios cuando era Obispo el Ilustrísimo Dr. José María Plaza oriundo de Cuenca. La construcción del actual Templo la inició el entusiasta sacerdote Francisco Riofrío acompañado del dinámico síndico Señor José Miguel Ordóñez Silva en el año de 1890, terminando luego de muchas dificultades en 1914 con el Padre Ricardo Ruiz, y como síndico José María Tacuri y de tesorero el Sr. Manuel Trinidad Orellana.

En base a su historia de esfuerzo y sacrificio la población a través del Gobierno Autónomo Descentralizado cuyo presidente de ese entonces fue el Dr. Orlando Ordoñez, quien hace las gestiones ante el Concejo Cantonal de Loja para que mediante ordenanza se establezca la fecha de parroquialización de Santiago.

El Concejo Cantonal de Loja, una vez que se ha cumplido con los requisitos de rigor para su aprobación, en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de enero del dos mil seis, habiendo recibido tres ejemplares de la ordenanza para establecer la fecha de parroquialización de Santiago, suscritos por el señor Vicepresidente del Concejo Cantonal de Loja y por el señor Secretario General, al tenor del artículo 126 de la ley de Régimen Municipal, SANCIONO, expresamente su texto y dispone sea promulgado para conocimiento del vecindario.

“Dicha publicación indica: artículo único.- se establece como fecha de parroquialización de Santiago el 27 de enero de todos los años”.

Los barrios que conforman la parroquia tienen unos significados, otros no tienen el por qué, debido a que un gran porcentaje de la población que existe actualmente vinieron de otros lados: Barrios como Posín, Gandil, Pogllo, El Gallo, Pucala y Sayo: La mayoría indica que ese nombre ya existió antes que llegaron a vivir en la Parroquia., en cambio el Barrio Minas se debe a que en tiempo de la colonia identificaron minas de oro, iniciaron la exploración y se fueron de allí su nombre, Barrio Manzano debido a que hace muchos años atrás existía una sola planta de manzana en esos lugares del barrio, el Barrio San José lleva este nombre en honor al patrono San José, Barrio Aguacate debido a la presencia de plantas de aguacate.

Barrio Paquisha: Antiguamente se llamaba Perú en el año 1982, fecha en la que Ecuador y Perú estaban en litigios por linderación en Paquisha, los peruanos querían invadir estas tierras por lo que la población decidió cambiarle el nombre a partir de este litigio, oponiéndole el nombre actual de Paquisha. Otros Barrios como Lliglla, nombre quichua que significa rebose de indio donde la población antigua se dedicaba a hilar, el Barrio Cachipirca, nombre quichua que significa piedra de sal, Barrio Challipaccha, nombre quichua que significa indio vago, Barrio Lirio, debido a que en esas tierras antiguamente se encontraban plantas de lirio, Barrio La Chorrera en honor a una caída de agua (Cascada) que existe en el lugar y es el límite entre Santiago y San Lucas y Barrio La Floresta, nombre nuevo que no tiene significado. . (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

La información de la historia de la Parroquia Santiago fue proporcionada por el Profesor Raúl Ordoñez recopilador histórico, además es el resultado de las encuestas realizadas a personas de la tercera edad. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.3. División territorial

La parroquia cuenta con 1358 habitantes distribuidos entre 18 barrios, 4 urbanos y 14 rurales.

Tabla N.7 Número de habitantes y familias de la parroquia.

Nro.	Nombre del Barrio	Número de Habitantes	Número de Familias
1	Centro Parroquial Santiago	252	76
2	Posín	23	6
3	Gandil	53	16
4	Minas	72	16
5	Paquisha	174	47
6	Aguacate- Chacollanta	87	18
7	Manzano	120	26
8	San José	50	20
9	Poglo	21	9
10	Lliglla	102	28
11	Cachipirca	32	9
12	Challipaccha	44	13
13	Lirio	66	16
14	Gallo	50	10
15	Pucala	69	14
16	La Chorrera	47	12
17	Floresta	81	24
18	Sayo	15	4
TOTAL		1358 Habitantes	364 Familias

Fuente: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Elaborado : (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.4. Características de los Ecosistemas

A decir de la Parroquia Santiago, por sus características físicas, según la clasificación agroecológica de HOLDRIGGE y para un mejor análisis se la ha dividido en tres zonas de vida:

- a) **Zona Baja:** Bosque húmedo-Montano Bajo (bh-MB) con 4846,87 ha. Esta zona se caracteriza por una vegetación arbustiva que protege pequeñas vertientes y cauces de agua presentes. Debido a sus propias características de ubicación existen cultivos agrícolas combinados con bosques plantados, con matorrales secos y pastizales

principalmente, en estas partes bajas que colindan con la carretera antigua se encuentran plantaciones de guineo, chirimoya, durazno, pequeñas plantaciones de caña y en su gran mayoría pasto

- b) Zona Media:** Bosque muy húmedo – Montano (bmh – M) con 4580,20 ha, presenta pendientes fuertes y escasas áreas planas, se presenta pequeños bosquetes con pendientes que pasan el 60% en su mayoría, destinados en un 90% al cultivo de pastos (Olco). El ecosistema característico es bosque húmedo y matorral seco que están muy intervenidos con bosques plantados, cultivos agrícolas y animales de pastoreo que han provocado erosión en los suelos. Se observa pequeñas áreas destinadas al cultivo de papa, maíz especialmente asociado con fréjol, calabazas, haba, achogchas entre otras; así mismo se encuentra la producción animales mayores, menores, es decir predomina un sistema de producción agrícola-ganadero predominante.
- c) Zona Alta:** Con presencia de Paramos (P) comprende 1120,42 ha en ella se encuentra vegetación arbustiva perenne, con pendientes que superan el 50%. Se observa la presencia de pasto cultivado (olco, kikuyo), donde los pobladores realizan sus actividades de pastoreo extensivo. Existen dos zonas protegidas que cubren una gran extensión del territorio con la presencia de especies arbóreas y arbustivas propias de la zona. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.5. Problemas e Impactos Ambientales

Entre los problemas e impactos ambientales que enfrenta la población de Santiago se puede mencionar los siguientes en la tabla N.8 a continuación:

Tabla N.8 Actividades e impactos ambientales

ACTIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTALES		
Actividad	Lugar o áreas	Descripción (Tipos de impactos, quien los produce, desde cuándo y acciones para solucionar)
Manejo de Basura	Todos los barrios excepto Centro Parroquial	En todos los barrios excepto el Centro Parroquial de Santiago donde los desperdicios se clasifica y se coloca en los contenedores, donde una vez por semana el carro recolector de la basura del Municipio de Loja los recoge. En el resto de barrios existe contaminación por quema la basura especialmente de los plásticos, esta quema es realizada por los habitantes de la zona y se han realizado desde hace muchos años atrás. Para enfrentar esta situación es necesario concienciar a la población sobre el manejo adecuado de la basura.
Disposición inadecuada de las Aguas Servidas	Todos los barrios excepto Centro Parroquial	Esta actividad está provocando la contaminación de las aguas y aire, es provocada por la falta de planificación e inversión en sistemas de tratamientos de agua servidas. Actualmente los habitantes vierten a través de canales sus aguas a los terrenos aledaños o vertientes, esta actividad se viene dando desde muchos años atrás por lo que es necesario desarrollar procesos de conciencia a la población e instalar alcantarillado y sistemas de tratamiento.
Disposición de excretas	Todos los barrios excepto Centro Parroquial	La mala disposición de excretas genera contaminación de las aguas y aire; esta es provocada por los habitantes quienes no tiene por muchos años letrinas o baterías sanitarias, por esta razón es importante implementar letrinas o baterías sanitarias con su debido tratamiento para disminuir la contaminación ambiental.
Deforestación	En la zona alta y media	La deforestación ha provocado pérdida de la flora y fauna silvestre, esta actividad es provocada por los habitantes de las zonas desde hace muchos años atrás por esta razón es necesario emprender a corto plazo acciones de reforestación con especies nativas de la zona en las vertientes y fuentes de agua principalmente.
Minería	Barrio Pucala y Lirio	Genera contaminación de las aguas del Río Las Juntas por unas diez familias de estos barrios, esta actividad se desarrolla desde varios años atrás. Es importante verificar si existen las concesiones y permisos necesarios y hacer cumplir la ley con respecto a este tema minero.
Ganadería	Todos los barrios a excepción de la Floresta	Esta actividad productiva ha generado grandes impactos como el sobrepastoreo y la pérdida de la cobertura vegetal en la transformación de bosques a pastizales. Cientos de años han generado un cambio drástico a los ecosistemas por eso es necesario detener este proceso a través del mejoramiento y recuperación del suelo, mejoramiento de razas y optimizar los procesos de comercialización de carne y los productos derivados de la leche.
Agricultura	Todos los barrios	La agricultura ha sido otra de las actividades que ha contribuido a la pérdida de la cobertura del bosque, hasta en sitios no aptos como las pendientes se han desarrollado cultivos, generando una pérdida muy significativa de la capa fértil del suelo. Los pobladores locales desde cientos de años ha desarrollado esta actividad productiva, la misma que ha ido evolucionado al transcurrir los años, desde el uso de productos orgánicos hasta la utilización de los agroquímicos.

		Aunque actualmente casi es imposible desarrollar agricultura orgánica, es necesario combinar entre lo ancestral, la ciencia y la tecnología.
Piscicultura	Centro parroquial	Esta actividad lleva aproximadamente una década, ha sido desarrollada por unas tres familias del barrio central, aunque su impacto es muy bajo, es necesario enunciar que el uso o alteración de los cauces de las vertientes, el uso de balanceados y algunos antibióticos pueden generar impactos al recursos agua y las especies interrelacionadas con este recurso. Es importante tomar en cuenta esta situación y motivar a un manejo más tecnificado y amigable al entorno natural.
Incendios	Todos los barrios	Los incendios forestales en las áreas de cultivo son muy comunes en época de siembra, estos como parte de los procesos del desarrollo de la agricultura y ganadería han sido usados desde tiempos muy antiguos por los pobladores. Para disminuir los impactos de estas acciones negativas, se debe realizar procesos de concienciación a los pobladores locales complementados con procesos de capacitación y asistencia técnica.
Turismo	Centro Parroquial, Cerro Piedra Bola, Aguas Sulfurosas, La Cruz de Tiura	El turismo es una actividad muy nueva, lleva unos 8 años aproximadamente, los visitantes son en su mayoría de la ciudad de Loja y sus alrededores; aunque los impactos generados son muy leves, se puede visualizar una mala disposición de la basura, falta de control y desorganización que podría generar algunos problemas. Es importante desarrollar un proceso de turismo comunitario que visualice organización, distribución equitativa de recursos y respeto a la naturaleza.

Fuente: Diagnóstico Participativo. Agosto 2011.
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.6. Sistema Económico

El sistema económico comprende el conjunto de factores vinculados con el desarrollo de la economía integral de territorio y las diversas formas de organización de los modos de producción.

A. Población Económicamente Activa e Inactiva PEA – PEI

“La PEA se establece de la siguiente manera: la población total se divide en población en edad de trabajar (mayores de 15 años) y menores de esta edad no aptos para trabajar; de la población mayor de 15 años con edad para trabajar se tiene población con capacidad y

voluntad para trabajar y población con incapacidad para trabajar (capacidades especiales), por otro lado esta población está trabajando de manera remunerada o generando intercambio.” (Correa, 2011)

La población económicamente inactiva (PEI), la conforman la personas que trabajan o realizan un esfuerzo pero sin un ingreso o intercambio económico, en este orden están la amas de casa, personas de la tercera edad, estudiantes, así como a aquellos/as que son solo pensionistas y a los impedidos de trabajar por invalidez, por estar jubilados, etc.

Tabla N: 9. Población económicamente activa e inactiva

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA				
Grupos de edad	PEA		PEI	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
De 0 a 14 años	--	--	194	187
De 15 a 64 años	375	406	--	--
De 65 años y más	--	--	97	114
TOTAL	666		707	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Para el cálculo de la Población Económicamente Activa (PEA), se ha considerado la población desde el rango de edades de 15 a 64 años que representa el 48,50%. Mientras que la Población Económicamente Inactiva (PEI) es del 51.49% esto se da en relación a la población existente en la actualidad.

Tabla N: 10. Actividades productivas que se dedican los jóvenes y señoritas

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SE DEDICAN LOS JÓVENES Y SEÑORITAS (INCLUYE LOS ADOLESCENTES)			
RAMAS DE ACTIVIDAD	H	M	OBSERVACIONES
Agricultura	x		La mayoría de jóvenes estudian y solo apoyan en los tiempos libres. Así mismo existen pequeños casos donde las mujeres desarrollan todas las actividades de ganadería y agricultura.
Ganadería	x		
Pesca	x		
Estudian	x	x	

Fuente: Diagnóstico participativo. Agosto 2011.
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.7. Infraestructura vial y de transporte

Santiago se encuentra a una distancia de 32 km de la ciudad de Loja, la vía principal que conduce a Santiago es la panamericana a la sierra. Tabla N: 11

Tabla N.11 Situación de las vías de los centros poblados

Situación De Las Vías De Los Centros Poblados					
Barrio	Calles Adoquinadas	Carpeta Asfáltica	Tierra	Lastrado	Otros
Barrio Central	Calles Alternas	-	En Los Alrededores Más Periféricos	-	Hormigón Rígido Desde La Entrada Principal Hasta El Parque
Barrios Restantes	-	-	Solo Tierra	Vía Paquisha A Gandil Y Posín Está Dada Mantenimiento	-
<p>El Resto De Vías De La Parroquia Están Identificadas En Asentamiento Humanos, Indicando Que Existen Las Sigüientes Vías:</p> <p>A) Vía Entrada Parroquia Desde Barrio Paquisha Hasta Posín</p> <p>B) Vía Desde Puente Entrada A Posín Hasta Minas</p> <p>C) Vía Desde El Centro Parroquial A Challipaccha</p> <p>D) Vía Desde Centro Parroquial Hasta El Barrio Las Juntas, Que Pertenece A La Parroquia San Lucas.</p> <p>E) Vía Desde San José A Sayo</p> <p>F) En El Mes De Noviembre Se Implementó Obras De Arte (Alcantarillas Y Se Hizo Un Lastrado) En La Vía Entre Gandil Y Posín</p>					

Fuente: Diagnostico Participativo. Agosto 2011.
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

El servicio de transporte terrestre desde y hacia la ciudad de Loja se lo realiza a través del servicio interprovincial de los turnos que van a Cuenca y Quito de las empresas de transporte “Cooperativa Loja” y “Cooperativa Viajeros” especialmente. Además existe el servicio de transporte Interparroquial de la Cooperativa Vinoyacu con un turno diario. Tabla N: 12

Tabla N.12. Servicios de transporte

SERVICIOS DE TRANSPORTE					
Empresas De Transporte	Rutas Que Ofrece	Costo Pasaje	Km Rutas	Turnos	Calidad Servicios
Cooperativa Viajeros	Loja - Santiago	\$ 1	32 Km	Usan los turnos interprovinciales que van a Quito y Cuenca especialmente	Bueno
Cooperativa Loja	Loja - Santiago	\$ 1	32 Km		Bueno
Cooperativa San Luis	Loja - Santiago	\$ 1	32 Km		Bueno
Cooperativa Vinoyacu	Loja- Santiago	\$ 1	32 Km	Servicio de transporte Interparroquial realiza 1 turno diario.	Bueno
Alquiler de camioneta (servicio informal)	Loja - Santiago	\$ 10	32 Km	-	Regular
Alquiler de camioneta (servicio informal)	Santiago - Barrios	Entre \$ 5 a \$ 15 según la distancia	-	-	Regular
Alquiler de camioneta (servicio informal)	La Y de San José - Challipaccha	\$ 10	15 km	-	Regular
Alquiler de camioneta (servicio informal)	Santiago –Las Juntas	\$ 5	7 km 20 a 25 minutos	-	Regular
Uso de acémilas o caminando	Santiago - Barrios	-	-	-	La mayoría usa este tipo de transporte y algunos caminan cuando las distancias son cerca y no tienen carga.

Fuente: Diagnostico Participativo. Agosto 2011
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Tabla N. 13. Distancia con referencia al cantón y parroquia

DISTANCIA EN LA QUE SE ENCUENTRAN CON REFERENCIA AL CANTÓN Y PARROQUIA(KM)		
Barrio	Con respecto a Centro Parroquial (Km)	Con respecto a la ciudad de Loja (Km)
Cabecera Parroquial	0	32
Posín	5	37
Gandil	3	35
Minas	1	33
Paquisha	0 (esta continua)	32
Aguacate- Chacollanta	0 (esta continua)	32
Manzano	0 (esta continua)	32
San José	1	32,5
Pogllo	2	34
Lliglla	9	41
Cachipirca	12	44
Challipaccha	15	47
Lirio	11	Por vía antigua 20
Gallo	14	Por vía antigua 17
Pucala	19	Por vía antigua 13
La Chorrera	5	37
Floresta	0,5	32,5
Sayo	1	33

Fuente: Diagnostico Participativo. Agosto 2011
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Figura N: 6. Mapa del Sistema Vial de la Parroquia Santiago



Fuente: Diagnostico Participativo. Agosto 2011
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Los trabajos de mantenimiento como alcantarillas y lastrado principalmente han tenido un avance aproximado del 30% en las vías que interconectan los barrios de la parroquia. Se recomienda continuar con las gestiones y trabajos para completar el resto de obras en las vías. La vía antigua Loja – Cuenca forma una vía alterna de gran importancia para el intercambio comercial, lo cual debe ser tomada en cuenta en las planificaciones para darle una mayor intervención y calidad en el servicio de movilidad.

Existe en la actualidad un total de 33.5 Kms. De vías inter – barriales (rurales) de la Parroquia Santiago.

3.6.8. Sistema Asentamientos Humanos

El sistema está referido hacia las formas de ocupación de las poblaciones presentes en la parroquia, y la existencia de los servicios básicos necesarios para una mejora en la calidad de vida.

3.6.9. Demografía

La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos se refieren, entre otros, al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil; las modificaciones de la población, nacimientos, matrimonios y fallecimientos; esperanza de vida, estadísticas sobre migraciones, sus efectos sociales y económicos; grado de delincuencia; niveles de educación y otras estadísticas económicas y sociales”.

3.6.10. Distribución de la Población por Barrios

La Parroquia Santiago en la actualidad cuenta con una población de 1358 habitantes entre hombres y mujeres y en un número de 364 familias entre los 18 barrios que conforman a esta parroquia

Tabla N. 14. Población por Barrios

POBLACIÓN POR BARRIOS					
Barrio	Nro. Habitantes / Nro. Familias	Barrio	Nro. Habitantes / Nro. Familias	Barrio	Nro. Habitantes / Nro. Familias
Centro Parroquial	252 hab. – 76 fam.	Manzano	120 hab. – 26 fam.	Lirio	66 hab. – 16 fam.
Posín	23 hab. – 6 fam.	San José	50 hab. – 20 fam.	Gallo	50 hab. – 16 fam.
Gandil	53 hab. – 16 fam.	Poglo	21 hab. – 9 fam.	Pucala	69 hab. 14 fam.
Minas	72 hab. – 16 fam.	Lliglla	102 hab. – 28 fam.	La Chorrera	47 hab. 12 fam.
Paquisha	174 hab. – 47 fam.	Cachipirca	32 hab. – 9 fam.	Floresta	81 hab. – 24 fam.
Aguacate – Chacollanta	87 hab. – 18 fam.	Challipaccha	44 hab. – 13 fam.	Sayo	15 hab. – 4 fam.
TOTAL DE HABITANTES = 1358 Y TOTAL DE FAMILIAS = 364					

Fuente: Diagnostico Participativo. Agosto 2011.

(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

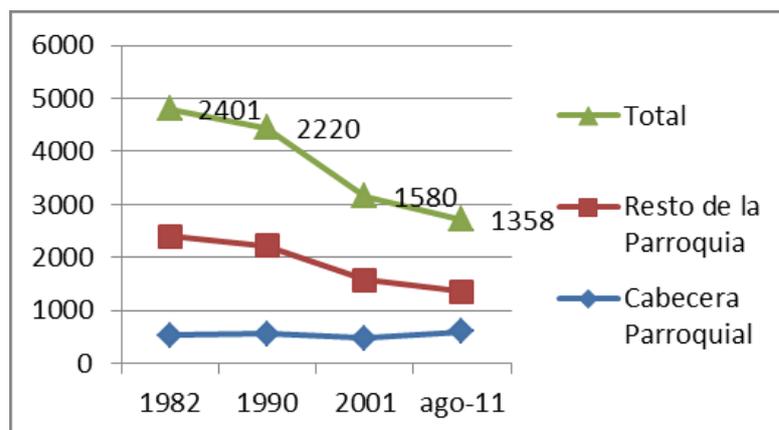
Según el censo de población y vivienda (INEC, 2001) y haciendo referencia a los censos anteriores a este, la población de Santiago ha ido decreciendo gradualmente, así vemos que para el año 1982 el número de habitantes es de 2401, mientras que dos décadas después es de 1580 lo que hace notar que la población ha disminuido en aproximadamente un 50%. Más aún en la actualidad en donde mediante el muestreo aplicado y talleres de diagnóstico al mes de agosto del 2011 la población actual es de 1358 habitantes.

Tabla N.15. Crecimiento poblacional en las últimas décadas

CRECIMIENTO POBLACIONAL EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS				
POBLACION	AÑO CENSAL Y ENCUESTA AL 24 DE AGOSTO DEL 2011			
	1982	1990	2001	AGOSTO-2011
AREA URBANA	537	552	471	594
AREA RURAL	1864	1668	1109	764
TOTAL	2401	2220	1580	1358

Fuente: INEC y encuestas 24 agosto de 2011

Elaborado: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Figura N.7. Población parroquia por año CENSAL

Fuente: INEC y encuestas 24 agosto de 2011
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

De los datos estadísticos obtenidos, se determina que la población total de la parroquia distribuida en la cabecera parroquial y resto de la parroquia presenta una significativa variación debido a que si bien es cierto existe un descenso significativo de su población total desde el año 1982 al 2011 debido principalmente a la migración del campo a la ciudad principalmente de los barrios, sin embargo en su cabecera parroquial la población casi se mantiene hasta el año 2001, notándose una diferencia en incremento en el 2011, debido a que un gran número de familias en estos últimos años se han radicado en su cabecera parroquial

3.6.11. Población por edad y sexo

Tabla N.16. Población por edad y sexo

POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO						
GRUPOS DE EDADES	HOMBRES	% HOMBRES	MUJERES	% MUJERES	TOTAL	TOTAL %
Menores a 1 año	8	0,6%	4	0,3%	12	0,9%
1 a 9 años	105	7,7%	110	8,1%	215	15,8%
10 a 14 años	77	5,7%	60	4,4%	137	10,1%
15 a 29 años	181	13,3%	167	12,3%	348	25,6%
30 a 49 años	120	8,8%	153	11,3%	273	20,1%
50 a 64 años	85	6,3%	101	7,4%	186	13,7%
de 65 y más años	97	7,1%	90	6,6%	187	13,8%
TOTAL	673	49,6%	685	50,4%	1358	100,0%

Fuente: INEC y encuestas 24 agosto de 2011
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

De los datos obtenidos se puede observar que en los rangos de edad entre 15 y 29 años se observa la mayor cantidad tanto de hombres como de mujeres y representa el 25,6 % de toda la población, seguido por el rango comprendido entre 30 a 49 años que ocupan los primeros puestos en orden de prioridad con un 20,1%, le sigue el rango comprendido entre 1 a 9 años que representa el 15,8%; mientras que los rangos comprendidos entre 50 a 64 años que representa el 13,7% y mayores de 65 años que corresponden a la población adulta con un 13,8% ocupan el cuarto y quinto lugar respectivamente, teniendo un último lugar que representa a los recién nacidos menores a un año en el séptimo lugar del orden de prioridad.

Si tomamos en cuenta los rangos de edad comprendidos entre (30 a 49, 50 a 64 y mayores a 65 años), vemos que la población de esta Parroquia tiene tendencia a ser cada vez más adulta y vieja ya que representan el 47,56 % de la población total.

En tanto que en los rangos de edades comprendidas entre (1 a 9, 10 a 14, 15 a 29 años), que representan la población joven existente corresponde al 51,54% que sumado a 0,90% de recién nacidos nos da un total de 52,44% correspondiente a las edades de la población joven.

La relación hombres-mujeres es cerca de 1,01 es decir por cada hombre coexiste 1.02 mujeres, es decir existe una leve mayoría de mujeres. Mientras que en lo que respecta a la composición familiar se tiene que para el 2001 era de 3.6 miembros/flia, a agosto del 2007 era de 3.2 miembros/flia y en el 2011 es de 3,7 miembros /flia.

3.6.12. Número de familias y promedio de miembros por familia

De lo que se observa en la tabla, son cinco los Barrios Minas, Aguacate, Manzano, Gallo y Pucala que constan con el primer lugar a nivel de la parroquia como el mayor grupo con el número de 5 integrantes por familia; en segundo lugar se encuentran los Barrios Posín, Paquisha, Lliglla, Cachipirca, Lirio, La Chorrera con un número de 4 miembros/familia, En tercer lugar con un número de 3 miembros/familia están los Barrios Gandil, San José Challipaccha y la Floresta; En tanto que los Barrios Pogllo y el Centro parroquial cuentan con 2 miembros/familia.

Tabla N.17. Familias y promedio de miembros por familia.

NÚMERO DE FAMILIAS Y PROMEDIO DE MIEMBROS POR FAMILIA		
Nombre de los Barrios	Nº de Familias	Promedio de Miembros / Familia
Centro Parroquial Santiago	76	2
Posín	6	4
Gandil	16	3
Minas	16	5
Paquisha	47	4
Aguacate – Chacollanta	18	5
Manzano	26	5
San José	20	3
Pogllo	9	2
Lliglla	28	4
Cachipirca	9	4
Challipaccha	13	3
Lirio	16	4
Gallo	10	5
Pucala	14	5
La Chorrera	12	4
Floresta	24	3
Sayo	4	4

Fuente: INEC y encuestas 24 agosto de 2011

Elaborado: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.13. Densidad de la población

La densidad poblacional se determina de la información obtenida de los talleres de diagnóstico participativo en donde se detalla el número total de habitantes y por medio de

información secundaria la extensión total del territorio y posterior a esto se aplica la fórmula siguiente:

$$\text{densidad poblacional} = \frac{\text{poblacion total del territorio}}{\text{extensión total del territorio}}$$

Densidad poblacional= 1358 habitantes/ 105,48 km²

Densidad poblacional= 12,82 Hab/km²

Esto significa que en el 2011, dentro del territorio parroquial de Santiago existe un aproximado de 13 personas por cada kilómetro cuadrado.

3.6.14. Infraestructura y accesibilidad a los servicios básicos

La infraestructura y acceso a los servicios básicos en la Parroquia Santiago es deficiente con respecto al servicio de agua y letrización. Con respecto a la luz casi la totalidad de la población tiene este servicio.

Tabla N.18. Infraestructura y accesibilidad a los servicios básicos

INFRAESTRUCTURA Y ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS BÁSICOS				
Parroquia /Barrios	Agua (% de la población)	Luz (% de la Población)	Teléfono (% de la Población)	Letrinización (% de la Población)
Centro Parroquial	Agua Clorada – 100%	100%	12 líneas CNT	70% de la población tienen alcantarillado y servicios higiénicos (cabecera parroquial 21% y 13% Paquisha).
Resto de barrios	Agua entubada – 100%	Solo Tres personas no tienen luz	No existe, solo telefonía celular	26 % de la población de la parroquia tiene letrinas, 20% tienen Pozos séptico y el 20% realiza sus necesidades al campo abierto.

Fuente: Diagnóstico Participativo. Agosto 2011.
(Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

3.6.15. Recolección de Residuos, transporte y disposición final.

En lo que respecta al servicio de recolección de residuos, a nivel de la cabecera parroquial se realiza a través de una moto carga, la cual recoge los residuos depositados en papeleras, tanques pivótales y los traslada hacia los dos contenedores estacionarios metálicos de 3m³ de capacidad ubicados en la cabecera parroquial. El retiro de residuos de los contenedores se realiza en un vehículo recolector de carga trasera todos los días sábados y los traslada al relleno sanitario de la ciudad de Loja. Este vehículo recolector así mismo retira los residuos sólidos de las Parroquias de Jimbilla y San Lucas el mismo día sábado.

3.6.16. Educación

En Santiago podemos encontrar 7 escuelas mixtas y un colegio, de lo que 2 escuelas y el colegio se encuentran en la cabecera parroquial y las restantes distribuidas en los Barrios Lliglla, Cachipirca, Challipaccha, Pucala y La Chorrera.

Del total de las escuelas se tiene 2 escuelas pluridocentes y 5 unidocentes; las mismas reflejan un bajo número de estudiantes que no justifica la inversión estatal. Esta situación deberá ser tomada en cuenta en el proceso de ordenamiento territorial para poder optimizar el recurso humano, las infraestructuras y los recursos financieros para el mejoramiento de la educación.

A continuación se detalla las escuelas pluridocentes y unidocentes en la tabla N: 19.

Tabla N.19. Centro Parroquial

1	COLEGIO	Econ. Abdón calderón Muñoz	110 Alumnos
2	ESCUELAS	Luis Pasteur y Magdalena Dávalos	130 y 10 alumnos respectivamente

Fuente: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago)

Tabla N. 20. Barrios

1	LA CHORRERA	López de León	10 Alumnos
2	LLICLLA	Rosa Matilde Alvear	15 Alumnos
3	CACHIPIRCA	Perez Tagle	10 Alumnos
4	CHALLIPACCHA	Mercedes Palacios	3 Alumnos
5	PUCALA	Leopoldo N. Chávez	6 Alumnos Total. 44 alumnos

Fuente: (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago)

3.6.16.1. Vivienda

Las viviendas de la parroquia, según las encuestas desarrolladas durante el diagnóstico determinó 278 viviendas, de las cuales están mayormente concentradas en la cabecera parroquial, Paquisha y Manzano. Las estructuras en su mayoría son de adobe con techos de teja y pisos de tierra. Solo en el Centro Parroquial se concentran las construcciones de hormigón en un 50% aproximadamente con respecto al Barrio central.

La mayoría de viviendas tienen hacinamiento por cuanto comparte la vivienda entre padres e hijos solteros y los hijos casados; en algunos casos también se comparten con los abuelos, tíos y sobrinos.

3.6.16.2. Saneamiento Ambiental

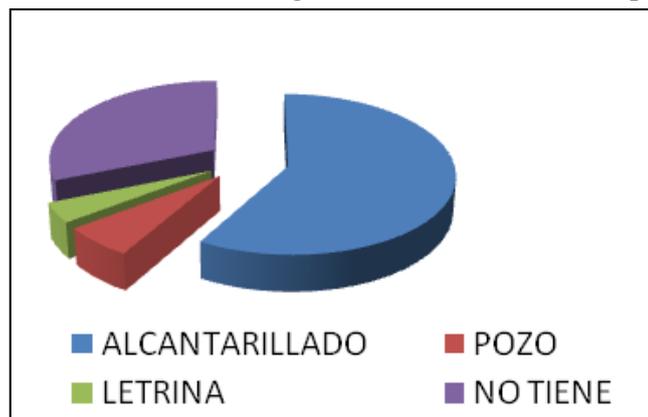
La parroquia cuenta con un sistema de alcantarillado sanitario realizado en el año 2011, que presentara una cobertura del 60%, quedando pendiente el 40% del centro parroquial. El primero tiene una edad de aproximadamente 15 años siendo de hormigón armado, mientras que en la nueva data del año 2006 la tubería es plástica y esta se encuentra en la parte central de la cabecera parroquial.

Tabla N 21. Servicio de aguas servidas

SERVICIO DE AGUAS SERVIDAS		
EVACUACIONES DE AGUAS SERVIDAS	Nro. PREDIOS	%
Alcantarillado	129	58
Pozo	14	6
Letrina	9	4
No tiene	69	32
Total	221	100

Fuente. (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago, 2011)

Figura N.8. Evacuación de aguas servidas en cabecera parroquial



Fuente: Gobierno Parroquial de Santiago, 2011

De acuerdo a las encuestas realizadas y a la tabla anterior, tenemos que del total de predios, el 58,37% están conectados al alcantarillado, el 6,33% utilizan el pozo, el 4,07% mediante letrina, mientras que el 31,22% no tienen este servicio y corresponden a los predios sin edificación. Al realizar la misma relación solo para los predios edificados, tenemos que el

84,80% tienen alcantarillado sanitario, el 9,21% lo hacen a través de pozos y el 5,99% mediante letrina.

Tabla N.22. Infraestructura de saneamiento ambiental

INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Parroquia /Barrios	Alcantarillado Fluvial (% población)	Alcantarillado Sanitario(% de la población)	Eliminación de Desechos sólidos(% de la población)
Centro parroquial	Si existe Es antigua	76 familias que representan el 60% de la población de la parroquia	Una vez por semana, el Municipio de Loja envía el carro recolector de la basura. El resto de días la gente elimina la basura en sus propiedades.
Paquisha	Si existe Falta 7 familias	47 familias que representan el 13% de la población de la parroquia	
Resto de barrios	No existe	No existe	No existe recolección de la basura. elimina la basura en los alrededores

Fuente: Diagnóstico Participativo. Agosto 2011.

3.6.16.3. Recursos Hídricos

La Parroquia Santiago, se encuentra atravesada de norte a sur por el Río Santiago, el mismo que nace en la Cordillera de Guagrahuma a una altura de 3640 m.s.n.m. lugar desde el cual toma el nombre de quebrada El Sauce; para a la altura de la parroquia tomar el nombre de Río Santiago. Este río forma parte de la cuenca superior del río Zamora.

El río tiene un recorrido moderado en sentido norte sur hasta el sitio denominado Huangavalle, sitio desde donde toma el nombre de río Las Juntas, para en su curso aguas abajo formar parte de la cuenca del Río Zamora y bruscamente tomar rumbo hacia el oriente. Esta microcuenca jurisdiccionalmente atraviesa las parroquias Santiago y Jimbilla, cubriendo una superficie aproximada de 71.6 km^2 en donde la longitud del cauce principal desde su nacimiento hasta el sitio Huangavalle es de 19.2 km aproximadamente.

3.7.Matriz FODA

3.7.1. Análisis FODA

Antes de iniciar el desarrollo de un plan de gestión de residuos sólidos, es necesario reconocer que este proceso requiere de un trabajo planificado y constante en el tiempo; y conocer además, que es obligación de cada GAD. Municipal, conforme lo tipifica el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su Art. 55, literal 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; en donde el manejo de desechos sólidos es una competencia exclusiva de los gobiernos autónomos descentralizados.

La presente propuesta especifica las actividades que pueden realizarse para mejorar la gestión integral de residuos sólidos que existe actualmente, tomando en cuenta las características sociales, económicas, legales, físicas y ambientales de la parroquia, en donde la participación ciudadana juegue un rol protagónico en la gestión de residuos, que posibilite brindar un manejo ambientalmente seguro.

Una de las herramientas que se utilizan actualmente para establecer las mejores estrategias de trabajo en un proyecto, lo es el análisis FODA, mediante la cual se establecen las estrategias, se estudian y analizan las posibles acciones que debe seguir el Municipio para mejorar la Gestión de Residuos Sólidos.

FODA es una sigla que significa: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas; dentro de cada uno de los ambientes (externo e interno) se analizan las principales variables que la afectan; en el ambiente externo se encuentran las amenazas y las oportunidades debido a que resultan muy difícil de modificarlas y dentro del ambiente interno se buscan las fortalezas y las debilidades, sobre las cuales se puede actuar directamente.

Fortalezas: constituyen las capacidades especiales con que cuenta la institución; recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, entre otros.

Oportunidades: son todos los factores positivos, favorables, explotables que se deben descubrir en el entorno en el que actúa el Municipio, y que permiten obtener ventajas.

Debilidades: son todos aquellos recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, entre otros.

Amenazas: se incluyen las situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia del Municipio.

Basados en el diagnóstico que se realizó sobre la situación actual de la gestión de residuos sólidos, se llegarán a obtener todos los factores FODA necesarios para establecer las estrategias sobre las cuales el Municipio debe actuar.

Lo primero que se realiza para el análisis FODA es la determinación de factores en cada una de sus componentes al determinar cuáles son los factores FODA en un primer nivel, se

procede a determinar los principales elementos de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, lo que permitirá saber cómo cada uno de ellos afectará al objetivo principal de la propuesta que es la realización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos de manera técnica y ambientalmente aceptable, como se indica en la tabla N: 23

Tabla N.23. Matriz de factores FODA de la gestión de residuos sólidos

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<p>F1.La adecuada distribución en lo que respecta a papeleras y tanques pivótales ubicados en diferentes puntos de la Parroquia Santiago, como elemento acopiador temporal de residuos sólidos.</p> <p>F2. El Municipio de Loja cuenta con los medios de transporte para la recolección y transporte de residuos sólidos</p> <p>F3. La Parroquia Santiago cuenta con personal propio para el barrido de calles.</p> <p>F4. La municipalidad tiene la autonomía en sus funciones por lo que se pueden desarrollar diversas gestiones para mejorar la gestión de residuos sólidos en la Parroquia Santiago</p> <p>F5. La municipalidad cuenta con una agenda de capacitación dirigida a las Parroquias Rurales, para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.</p> <p>F6. Colaboración por parte de los comuneros</p>	<p>D1. Falta de apoyo por parte de las instituciones</p> <p>D2. Falta de una cultura ambiental en los ciudadanos, respecto al manejo responsable de los Residuos Sólidos</p> <p>D3. Falta de personal de inspectores para que se puedan trasladar a las Parroquias Rurales a ejercer control, respecto al manejo de residuos sólidos.</p> <p>D4. Los residuos orgánicos de la parroquia no son aprovechados en su totalidad</p> <p>D5.En ocasiones no se realiza a tiempo la evacuación de residuos de los contenedores por fallas del recolector.</p>	<p>O1. Aprovechar los residuos de una manera ambientalmente segura y eficiente</p> <p>O2. El reciclaje y la producción de abonos constituyen una oportunidad para la formación de microempresas</p> <p>O3. El apoyo de ONGs para el manejo de residuos y educación ambiental</p> <p>O4. Existe la legislación ambiental nacional encargada de regular los aspectos relacionados a la gestión de residuos sólidos</p> <p>O5. Concientización de la comunidad orientada al manejo ambientalmente seguro de los residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>A1. Mercado reducido a nivel local para productos reciclados</p> <p>A2. El reciclaje con intermediarios no genera una rentabilidad económica</p> <p>A3 Falta de mantenimiento y limpieza de la parroquia</p> <p>A4. Falta de apoyo por parte de autoridades competentes</p> <p>A5.Proliferación de recicladores informales a nivel parroquial</p>

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Tabla N: 24. Matriz FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<p>ESTRATEGIAS FO</p> <p>Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, incluyendo las fases de barrido, clasificación en fuente, recolección y transporte y aprovechamiento de Residuos Sólidos en el relleno sanitario de la ciudad de Loja el tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos</p>	<p>ESTRATEGIAS DO</p> <p>Establecer campañas de concienciación dirigida a todos los actores de la parroquia, orientadas al manejo ambientalmente seguro de los residuos sólidos.</p>
AMENAZAS	<p>ESTRATEGIAS FA</p> <p>Establecer alianzas estratégicas con organismos gubernamentales o no gubernamentales que permita aprovechar y comercializar el material reciclado en territorio.</p>	<p>ESTRATEGIAS DA</p> <p>El diseño del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos, debe desarrollarse involucrando a todos los actores de la parroquia, de tal manera que se propicie un empoderamiento en el proceso de gestión de residuos sólidos</p>

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Mediante el análisis FODA, se han establecido las líneas estratégicas que permitan alcanzar el objetivo de implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- ✓ Concienciación y sensibilización ciudadana, respecto al manejo de residuos sólidos
- ✓ Talleres de capacitación a centros educativos de la Parroquia
- ✓ Diseño de folletería educativa respecto al manejo de residuos sólidos
- ✓ Separación de residuos en la fuente de generación
- ✓ Limpieza adecuada de calles, aceras y ríos
- ✓ Mejoramiento del sistema de recolección de residuos sólidos
- ✓ Reciclaje y recuperación de residuos sólidos domiciliarios

Mediante estas líneas estratégicas, se detallan a continuación las principales actividades que permitan estructurar de manera adecuada la gestión de residuos sólidos.

3.7.2. Líneas estratégicas

a) Concienciación y sensibilización ciudadana, respecto al manejo de residuos sólidos

Es necesario recalcar que el actor principal dentro del sistema integral de gestión de residuos sólidos es el ciudadano común, que es quien genera los residuos y en consecuencia debe ser quien tenga un conocimiento cabal sobre lo que es un residuo sólido y como proceder a un tratamiento inicial en su origen; constituyéndose este aspecto, la base fundamental para el diseño global de la Gestión Integral de Residuos Sólidos. En consecuencia se vuelve primordial lograr un nivel de conciencia en el elemento social generador del residuo, que permita finalmente implementar procesos que formen parte de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, a través de la siguiente propuesta:

Primera fase

Realizar campañas de concienciación a los pobladores mediante:

- ✓ Talleres de capacitación en escuela y colegio para alumnos y docentes
- ✓ Seminarios en las instituciones públicas y brigadas de seguridad barrial
- ✓ Utilizar los medios de comunicación, buscando que ellos sean parte de la campaña para el mejoramiento de las condiciones sanitarias de la parroquia

Segunda fase

- ✓ Establecer lugares de información permanente sobre la gestión de los residuos sólidos y la separación en el hogar
- ✓ Realizar campañas ambulantes fines semana, como medio de información, durante los primeros seis meses de implementado el sistema de gestión de residuos sólidos.

b) Talleres de capacitación a centros educativos de la Parroquia

- ✓ Se programaran talleres frecuentes de capacitación dirigido a los centros educativos de la parroquia, con la finalidad de socializar el proceso de clasificación domiciliaria de residuos sólidos, con el mismo que este sea replicado en cada uno de sus hogares

c) Diseño de folletería educativa respecto al manejo de residuos sólidos

- ✓ Se diseñará material de difusión altamente ilustrativo, de tal manera que la ciudadanía conozca el proceso de clasificación y gestión de los residuos sólidos.

d) Separación de residuos en el origen

- ✓ Fomentar la separación de residuos sólidos dentro de los hogares, tomando en cuenta los residuos orgánicos e inorgánicos
- ✓ Establecer que en las entidades educativas existan al menos dos tipos de contenedores diferenciados por colores para los desechos de acuerdo a la clasificación planteada, un recipiente negro para los residuos inorgánicos y verde para los residuos orgánicos

e) Limpieza adecuada de calles, aceras y ríos

- ✓ Poner en ejecución el actual plan de limpieza de calles del centro urbano que tiene el Municipio.
- ✓ Fomentar la limpieza de las calles luego de que se realizan las ferias libres como una obligación de los comerciantes.
- ✓ Programar mingas de limpieza en la ribera del río Santiago, con la participación de los comuneros

f) Mejoramiento del sistema de recolección de residuos sólidos

- ✓ Determinar las rutas óptimas de recolección de residuos sólidos en la Parroquia estableciendo los días y horarios de recolección para los residuos según su clasificación.
- ✓ Establecer multas para los ciudadanos que no sacan los residuos sólidos en el horario establecido y dan lugar a que agentes externos dispersen los residuos en las aceras.

g) Reciclaje y recuperación de residuos sólidos domiciliarios

- ✓ Desde los hogares se puede iniciar las acciones para controlar el exceso de residuos de igual forma que se nos educa en hábitos como lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño, asimismo se puede aprender a almacenar los residuos por separado, dependiendo sus características de composición.

- ✓ Es importante inculcar en los niños y niñas normas encaminadas a formar hábitos y actitudes positivas respecto a los residuos sólidos que generan, así estas normas serán parte de su formación y perdurarán por toda la vida.

- ✓ Existen muchas cosas que se pueden hacer para ayudar a resolver el problema de los residuos de manera general las acciones que se pueden llevar a cabo se engloban dentro de:

h) Las 5 R

- ✓ **Reducir** la generación de desechos, disminuyendo las cantidades que consumimos
- ✓ **Reutilizar** se aplica a productos a los que, una vez utilizados, podemos dar otros usos antes de que se conviertan en basura.
- ✓ **Reciclar** los materiales, como el papel, cartón, vidrio, plásticos, latas, etc., para convertirlos de nuevo en materia prima, útil para producir los mismos u otros objetos.
- ✓ **Rechazar** los productos que dañan o alteran el ambiente. Como aerosoles, envolturas de plástico metalizadas, de plásticos no reciclables, y preferir los productos y envolturas biodegradables, como las de papel y cartón
- ✓ **Reparar** puede requerir sustituir alguna pieza, pero evita residuos. Por otro lado, reparar se aplicaría a la restauración, que consiste en alargar la vida útil de los objetos al máximo (Manual de compostaje de la Fundación Terra)

i) Creación de microempresas

- ✓ Una de las ventajas que ofrece la Gestión de Residuos Sólidos es la posibilidad de crear microempresas que se dediquen al aprovechamiento y reciclaje de los residuos sólidos para su posterior comercialización.

3.7.3. Metodologías para el desarrollo de los objetivos

Para cumplir el primer objetivo específico. *Realizar un muestreo aleatorio para determinar los diferentes tipos de residuos que se genera en la Parroquia de Santiago, a partir de lo anterior realizar un diagnóstico de la generación de los diferentes tipos de residuos sólidos.* Se utilizó el, descriptivo, encuestas, técnica de la observación, técnica de muestreo

Para cumplir el segundo objetivo específico. *Valorar el sistema actual de recolección y transporte de los desechos sólidos,* se utilizó la técnica de la observación, el método científico, analítico-sintético,

Para cumplir el tercer objetivo específico. *Evaluar, Analizar y proponer el manejo de desechos Sólidos.* Se utilizó el, descriptivo, encuestas, técnica de la observación, técnica de muestreo, el método científico y bibliográfico

Para cumplir el cuarto objetivo específico. *Socializar los resultados de la investigación a los beneficiarios directos e indirectos de la Parroquia* se desarrolló un taller participativo mediante el método de análisis rápido y planificación participativa (MARPP) con las personas de la comunidad

Capítulo IV

4. Resultados y Discusión

Resultados de encuesta realizada en la Parroquia Santiago.

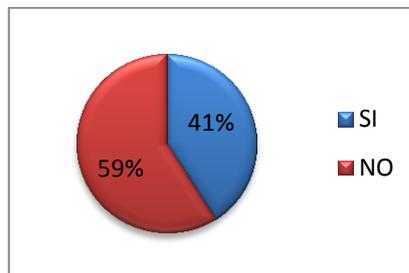
1. ¿Recibe servicio de recolección de la basura?

Tabla N: 25. Recolección de la basura

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	123	41
No	176	59
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 9. ¿Recibe servicio de recolección de la basura?



Elaboración: Pamela I. Cruz S

Análisis

El 41% de personas encuestadas dijeron que Si reciben el servicio de recolección y el 59% de los encuestados dijeron que No reciben el servicio.

Interpretación

Al momento de realizar la encuesta, los comuneros supieron manifestar que el servicio de recolección no es el adecuado, por ende la contaminación de veredas y ríos es inevitable.

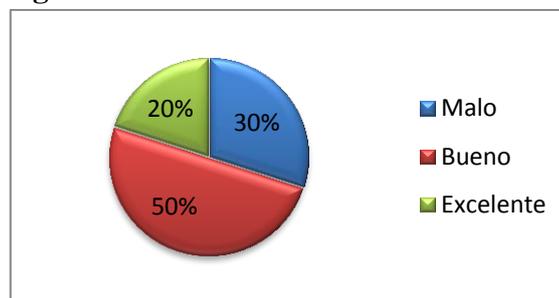
2. La clasificación del servicio es:

Tabla N: 26. Clasificación del servicio

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Malo	91	30
Bueno	148	50
Excelente	60	20
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 10 La clasificación del servicio es



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 50% de personas opinan que la clasificación del servicio es bueno, el 30% de personas consideran el servicio es malo y el 20% indicaron que es excelente

Interpretación

En cuanto a la clasificación del servicio es necesario considerar que una persona está comisionada de realizar la recolección de los residuos, por ende no cubre el servicio a toda la parroquia, existen diferentes puntos de vista donde califican cierto servicio por las diferentes circunstancias que se presentan por parte de la persona que realiza este servicio, existen moradores de los barrios que sus residuos lo utilizan para sus huertos sin embargo los residuos plásticos los almacenan y depositan en los tachos para la respectiva recolección de los mismos.

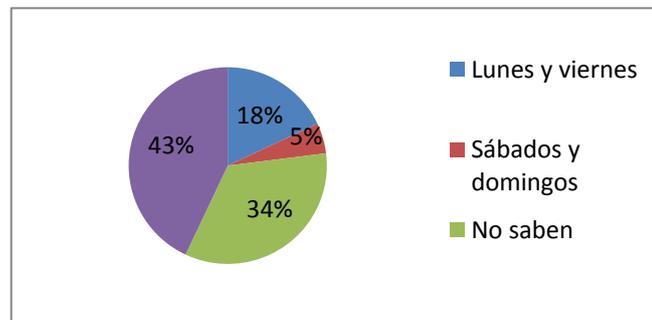
3. Días de recolección a su domicilio y horario:

Tabla N: 27. Días de recolección

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Lunes y viernes	53	18
Sábados y domingos	17	5
No saben	101	34
De lunes a viernes	128	43
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 11 Días de recolección a su domicilio y horario



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 43% de personas consideran que la recolección de los residuos es de lunes a viernes, el 34% de personas no saben los días del servicio de recolección, el 18% opinan que el servicio lo realizan los días lunes y viernes y finalmente el 5% de las personas se manifiestan q el servicio lo realizan los sábados y domingos.

Interpretación

En cuanto a la clasificación del servicio es necesario considerar que una persona está comisionada de realizar la recolección de los residuos, por ende no cubre el servicio a toda la parroquia por falta de tiempo y además la recolección la realiza 3 veces por semana, algunas personas consideran que realizan la recolección diaria y es un inconveniente cuando sacan sus residuos y los animales destruyen las fundas por falta de conocimiento es que este tipo de actos sucede.

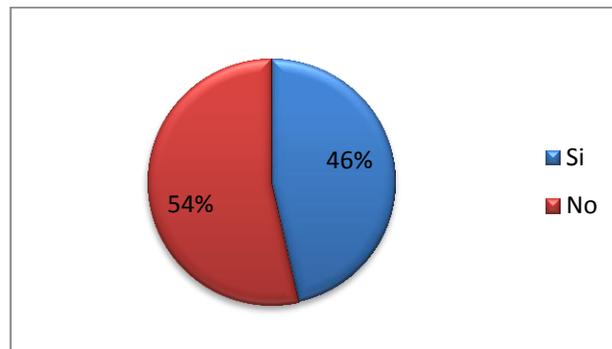
4. ¿Usted limpia la vereda frente a su casa?

Tabla N: 28. Limpia la vereda

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	216	72
No	83	28
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 12 ¿Usted limpia la vereda frente a su casa?



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 54% de las personas si limpian la vereda frente a su casa y el 46% no limpian la vereda frente de su casa.

Interpretación

En esta parte es necesario acotar que la mayoría de las personas limpian su vereda por el aseo de su vivienda, mientras que otras personas piensan que el encargado de la limpieza lo realizara ya que esta persona recibe una contribución por limpiar caminos y senderos de la parroquia

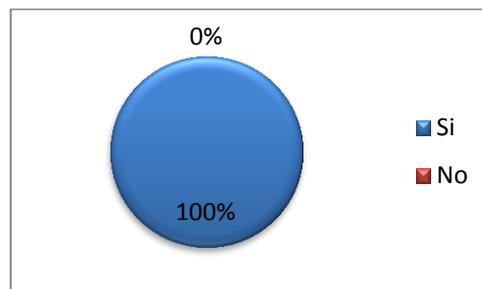
5. Si el servicio mejora, ¿contribuiría con la separación de los tipos de basura en su hogar?

Tabla N: 29. Si el servicio mejora

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	299	100
No	0	0
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 13 Si el servicio mejora



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 100% de los encuestados estarían implicados en la separación de los residuos y el mejoramiento del servicio.

Interpretación

Los comuneros de la Parroquia estarían comprometidos con el manejo diferenciado de los residuos ya que por el mejoramiento de la parroquia estarían dispuestos a colaborar, además les encantaría participar del adecuado manejo de los residuos sólidos, en su totalidad realizar la separación de los residuos para evitar la contaminación en sus ríos y huertos.

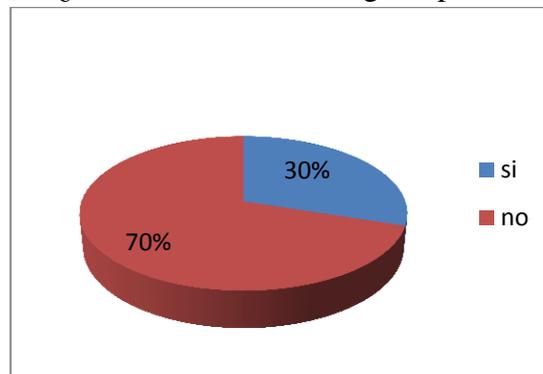
6. ¿El barrio cuenta con algún tipo de organización?

Tabla N: 30. Tipo de organización

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	90	30
No	209	70
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 15 ¿El barrio cuenta con algún tipo de organización?



Elaborado por Autora: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 70% de los encuestados respondieron que No cuentan con una organización y el 30% que Si cuentan con una organización.

Interpretación

La gran referencia de personas supieron mencionar que la comunidad es poco organizativa que la mayoría trabaja en sus huertos y fuera de la parroquia, además los únicos días que se encuentran es sus casas son los fines de semana por lo que se les hace difícil asistir a los diferentes eventos o reuniones que realizan el comité de cada barrio, se dificulta la comunicación y la participación social es evidente

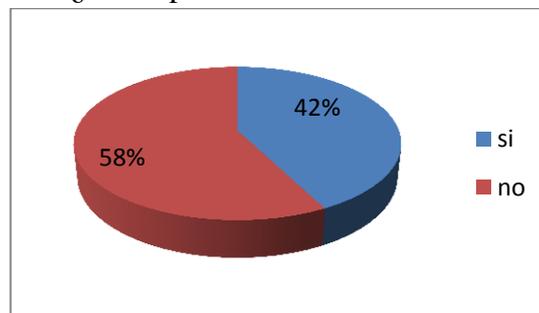
7. ¿Participa en las reuniones del comité barrial?

Tabla N: 31. Comité barrial

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	127	42
No	172	57
Total	299	100

Elaborado por Autora: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 16 ¿Participa en las reuniones del comité barrial?



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 58% de los encuestados respondieron que No participan de las reuniones del comité barrial y el 42% que Si participan de las reuniones del comité barrial.

Interpretación

En este caso es evidente que la mayoría de las personas asisten a los eventos que organiza el comité barrial pero supieron manifestar que en cuanto al manejo de los residuos sólidos nunca se ha tratado de tocar el tema, más bien realizan mingas de limpieza cuando se aproximan las diferentes festividades de la parroquia y después de las mismas con el fin de ayudar a la única persona que realiza la limpieza y aseo de la comunidad, sin embargo existen personas que no asisten a las reuniones ya que las organizan y no se enteran por motivo que no pasan en sus casas debido a sus trabajos.

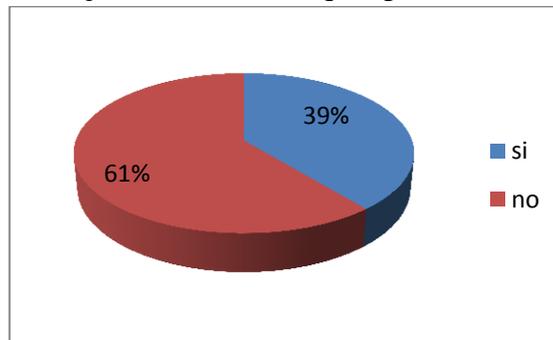
8. ¿El número de tanques pivótales es suficiente?

Tabla N: 32. Tanques Pivótales

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	117	39
No	182	61
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N: 17 ¿El número de tanques pivótales es suficiente?



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 61% de los encuestados respondieron que No suficiente el número de tanques pivótales y el 39% que Si suficiente el número de tanques pivótales

Interpretación

La gran parte de los encuestados comentaron que los tanques como tal no existen dentro de los diferentes barrios más bien ciertos recipientes son pequeños además no pueden sacar sus fundas de basura porque los perros destruyen las fundas y se genera la gran cadena de contaminación y los malos olores causan molestia para la persona que tiene en la esquina de su casa cierto tanque depositador de residuos. De los únicos tanques pivótales que se pudieron apreciar unos de estos se encuentra localizado en el barrio Paquizha que queda cerca al río por lo cual es mal visto los comuneros además consideran que deberían de retirarlo ya que este está a pocos pasos de los contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos.

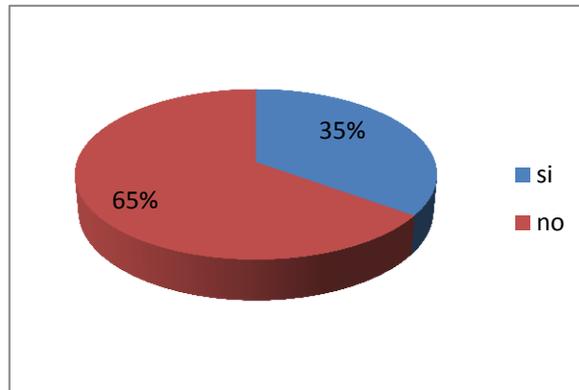
9. ¿El número de trabajadores es suficiente?

Tabla N: 33. Trabajadores

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	105	35
No	194	65
Total	299	100

Elaborado por Autora: Pamela I. Cruz S

Figura N: 18 ¿El número de trabajadores es suficiente?



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Análisis

El 65% de los encuestados consideran que No es suficiente el número de trabajadores, mientras el 35% manifiestan que Si es suficiente el número de trabajadores.

Interpretación

La colectividad asume que es necesario el incremento de una persona más para la limpieza y aseo adecuado de la parroquia además que una sola persona cumple con funciones de recolección de la basura por los diferentes barrios cabe mencionar que la misma persona realiza mantenimiento de la tubería de agua potable, además indicar que existen diferentes ocasiones que la persona no cumple con el horario de recolección por falta de tiempo y condiciones climáticas del lugar y esto es un problema para las personas que si cumplen con el horario de recolección de sus residuos

4.1.Resultados para el Primer Objetivo

Realizar un muestreo aleatorio para determinar los diferentes tipos de residuos que se genera en la Parroquia de Santiago.

Para realizar el primer objetivo se recolectó la información para el desarrollo de las muestras de residuos sólidos de la Parroquia Santiago, se empleó el método de muestreo aleatorio y método de cuarteo, arrojando los siguientes resultados.

4.1.1. Calculo de la producción Per cápita de residuos sólidos domiciliarios

4.1.1.1.Metodología

1. Preparación previa del trabajo de campo.
2. Realización de encuesta
3. Pre – muestreo
4. Muestreo
5. Cálculo de la producción per cápita promedio inicial
6. Cálculo de la producción per cápita promedio final
7. Validación del tamaño de muestra

1. Preparación previa del trabajo de campo.

Actividades

- ✓ Recopilación de información primaria de las entidades responsables de la gestión de residuos sólidos dentro de la Ciudad de Loja, que para este caso específico lo fue el Municipio de Loja y la Junta Parroquial de Santiago.

Materiales

- ✓ Balanza Romana
- ✓ Guantes
- ✓ Mascarilla
- ✓ Fundas De Basura
- ✓ Calculadora
- ✓ Fichas de Registro de Datos

2. Realización de encuesta

Luego de encuestar a las familias de la parroquia Santiago y explicar los motivos de la realización de este proyecto, voluntariamente se comprometió una persona de la familia para recolectar los residuos sólidos domiciliarios generados y entregarlos al día siguiente.

3. Pre muestreo

La muestra recogida el primer día, fue establecida como parte del pre muestreo y con el análisis de la misma se estableció el tamaño de la muestra inicial, es decir; constituye la muestra recogida el primer día

a) Datos de la pre- muestra (tabla N: 34)

Tabla N.34. Pre-muestreo de residuos sólidos en la parroquia Santiago (Kg/día)

Número de Muestra	# / Personas por vivienda	Peso Kg	PPC (Kg./Viv.)
1	6	2.5	0,41
2	6	4.5	0,75
3	3	2	0,66
4	7	4	0,57
5	4	2	0,5
6	4	3.5	0,87
7	4	2.5	0,62
8	5	4	0,8
9	3	1.5	0,5
10	6	4.5	0,75
11	3	1.5	0,58
12	3	1.5	0,5
13	4	4	1
14	2	3	1,5
15	3	2.5	0,83
16	4	4	1
17	5	2	0,4
18	5	2.5	0,5
19	5	2.5	0,5
20	3	1	0,66
21	4	2.5	0,62
22	5	2.4	0,48
23	2	1.5	0,75
24	3	2	0,66
25	4	4	1
26	2	1	0,5
27	3	2	0,66
28	7	4	0,57
29	6	3.5	0,58
30	3	2	0,66

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

4. Muestreo

Las muestras correspondientes a cada vivienda fueron pesadas y la información se asentó en las fichas de registro diario, esta información permitió obtener la cantidad de residuos sólidos generada por vivienda, este proceso representa entonces la cantidad de basura diaria generada en cada vivienda (Kg./Viv./hab.) Los resultados del muestreo se presentan en la tabla N: 35.

Tabla N.35. Cantidad De Residuos Sólidos Generados en la Parroquia Santiago (Kg/día)

Número de Muestra	Número de persona por Vivienda	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL
1	6	4	4	2	3	2,5	1,5	3	3,33
2	6	1	2	1,5	1	2	1,5	1,5	1,75
3	3	2	1	1,5	2,5	1	2,5	3	4,50
4	7	1	2	3	2	1,5	2	2,5	2,00
5	4	2	4	1,5	2	3	1,5	2	4,00
6	4	4	1,5	9	1	3	2,5	1,5	5,63
7	4	1,5	2	1,9	2,5	1,5	2,5	2	3,48
8	5	3	4	3	4	3	4	3	4,80
9	3	6	2	2,5	2,5	2	2,5	3	6,83
10	6	2,5	2,5	5	2,5	1,5	2	2,5	3,08
11	3	2	2,5	1	1,5	2,5	1,5	2,5	4,50
12	3	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	2	4,00
13	4	1,5	2	2,5	2	1,5	2	2	3,38
14	2	2	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	6,00
15	3	8	4	2	2	3	2	3	8,00
16	4	2	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	3,00
17	5	2	2	1,5	2	2	1,5	1,5	2,50
18	5	1,5	1	2,5	1,5	2,5	1,5	2	2,50
19	5	2	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5	2,40
20	3	1,4	1	1,5	3	3	1,5	2,5	4,63
21	4	4	4	2,5	2,5	3	1,5	2,5	5,00
22	5	1	1	1,5	2	4	3	2,5	3,00
23	2	2	1,5	2	2,5	2	1,5	2,5	7,00
24	3	1,5	2	2,5	3	2	1,5	1,5	4,67
25	4	4,5	3	1	4	4	2,5	3	5,50
26	2	2	2	2,5	2	2	2,5	1,5	7,25
27	3	3	2	1,5	2	2,5	2,5	1	4,83
28	7	2	2,5	4,5	3,5	2,5	2	2,5	2,79
29	6	6	2,5	3	2,5	3	2,5	1,5	3,50
30	3	3	2	2,5	3	2,5	1,5	2	5,50

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N 19. Entrega de fundas de basura



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N. 20 Recolección de Muestras



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

5. Cálculo de la producción per cápita promedio inicial

Con los valores obtenidos del muestreo, se procedió a obtener el valor per cápita en cada vivienda, como se muestra en la tabla N: 36

Tabla N.36. Producción Per – cápita por observación (Kg/Hab/día)

Número de Muestra	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL
1	0,67	0,67	0,33	0,50	0,42	0,25	0,50	3,33
2	0,17	0,33	0,25	0,17	0,33	0,25	0,25	1,75
3	0,67	0,33	0,50	0,83	0,33	0,83	1,00	4,50
4	0,14	0,29	0,43	0,29	0,21	0,29	0,36	2,00
5	0,50	1,00	0,38	0,50	0,75	0,38	0,50	4,00
6	1,00	0,38	2,25	0,25	0,75	0,63	0,38	5,63
7	0,38	0,50	0,48	0,63	0,38	0,63	0,50	3,48
8	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	4,80
9	2,00	0,67	0,83	0,83	0,67	0,83	1,00	6,83
10	0,42	0,42	0,83	0,42	0,25	0,33	0,42	3,08
11	0,67	0,83	0,33	0,50	0,83	0,50	0,83	4,50
12	0,50	0,50	0,67	0,50	0,67	0,50	0,67	4,00
13	0,38	0,50	0,63	0,50	0,38	0,50	0,50	3,38
14	1,00	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	6,00
15	2,67	1,33	0,67	0,67	1,00	0,67	1,00	8,00
16	0,50	0,50	0,38	0,38	0,50	0,38	0,38	3,00
17	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,30	0,30	2,50
18	0,30	0,20	0,50	0,30	0,50	0,30	0,40	2,50
19	0,40	0,30	0,30	0,40	0,40	0,30	0,30	2,40
20	0,47	0,33	0,50	1,00	1,00	0,50	0,83	4,63
21	1,00	1,00	0,63	0,63	0,75	0,38	0,63	5,00
22	0,20	0,20	0,30	0,40	0,80	0,60	0,50	3,00
23	1,00	0,75	1,00	1,25	1,00	0,75	1,25	7,00
24	0,50	0,67	0,83	1,00	0,67	0,50	0,50	4,67
25	1,13	0,75	0,25	1,00	1,00	0,63	0,75	5,50
26	1,00	1,00	1,25	1,00	1,00	1,25	0,75	7,25
27	1,00	0,67	0,50	0,67	0,83	0,83	0,33	4,83
28	0,29	0,36	0,64	0,50	0,36	0,29	0,36	2,79
29	1,00	0,42	0,50	0,42	0,50	0,42	0,25	3,50
30	1,00	0,67	0,83	1,00	0,83	0,50	0,67	5,50

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

6. Producción per cápita por vivienda kg/Hab/día

Con los datos anteriores se calcula la producción per cápita promedio para cada vivienda.

Tabla N.37. Producción per-cápita por vivienda

Número de Muestra	PPC. Promedio Kg
1	0,48
2	0,25
3	0,64
4	0,29
5	0,57
6	0,8
7	0,5
8	0,69
9	0,98
10	0,44
11	0,64
12	0,57
13	0,48
14	0,86
15	1,14
16	0,43
17	0,36
18	0,36
19	0,34
20	0,66
21	0,71
22	0,43
23	1
24	0,67
25	0,79
26	1,04
27	0,69
28	0,4
29	0,5
30	0,79

Elaborado por Autora: Pamela I. Cruz S

La producción promedio per cápita de residuos sólidos obtenida en la Parroquia Santiago fue de 0.62 Kg/hab/día.

4.1.2. Tipos de Residuos

Dentro del primer objetivo específico contempla la determinación de los diferentes tipos de residuos sólidos que se generaran en la parroquia de Santiago, estos datos son de gran importancia ya que permite conocer la composición física de los residuos sólidos de la Parroquia, lo que permitirá más adelante establecer estrategias de gestión para el manejo ambientalmente adecuado de estos residuos.

4.1.2.1. Metodología

1. Esparcir las muestras sobre una superficie amplia. Figura N: 21

Figura N: 21. Separación de residuos



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

2. Separar los residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a su composición, colocarlos en fundas y pesarlos para determinar la caracterización de residuos sólidos domiciliarios de la Parroquia Santiago.

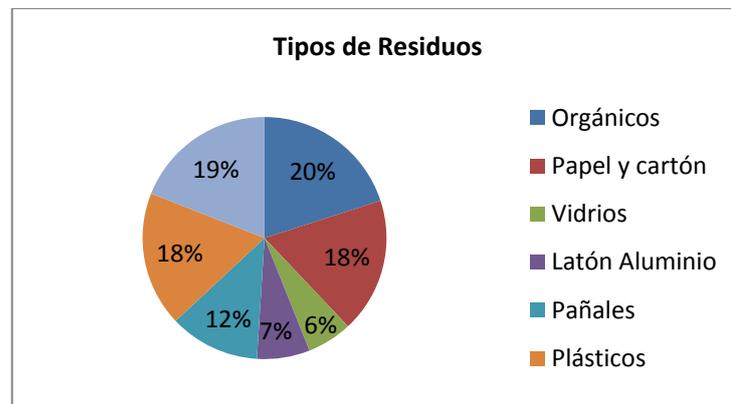
La **tabla N: 38** muestra una síntesis de la caracterización de residuos sólidos determinada.

Tabla N. 38. Tipos de residuos sólidos

Tipos de residuos	%
Orgánicos	20
Papel y cartón	18
Vidrios	6
Latón Aluminio	7
Pañales	12
Plásticos	18
Otros	19

Elaborado por Autora: Pamela I. Cruz S

La caracterización de los residuos sólidos de la Parroquia Santiago, determina que en su composición física predomina los residuos orgánicos como: residuos de comida y residuos de huertos familiares principalmente con un 20%, seguido de residuos no biodegradables como: plásticos con un 18%, papel y cartón con un 18%, sumados estos tres tipos de residuos representan más del 50%, de la composición física de los residuos sólidos domiciliarios de la Parroquia Santiago.

Figura N: 22. Tipos de Residuos

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

4.1.2.2. Resultados para el segundo objetivo

Valorar el sistema actual de recolección y transporte de los residuos sólidos.

Para cumplir con este objetivo se realizó la identificación del sistema de recolección de los residuos sólidos de la parroquia en su respectivo horario por el lapso de una semana para el cual se ampliarán los criterios que necesitan de una estrategia de cambio, consolidación o competencia inmediata, para esto se empleó el método de valorización del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios, y se realizó encuestas a 30 personas de la comunidad para la obtención previa de la información.

4.1.3. Metodología

La valoración del ambiente significa “poder contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad, que permita compararlo con otros componentes del mismo” (Oyarzum, 1994).

El bienestar del conjunto de la sociedad está vinculado a la función de utilidad individual de cada una de las personas que constituyen una comunidad. Para conocer esta función, las características de las variables que la constituyen y las variables en la misma como consecuencia de las modificaciones realizadas para el sistema de gestión de residuos sólidos (SGRS), se realizaron encuestas personales a usuarios del servicio de recolección de residuos sólidos que da el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja.

El muestreo estratificado al azar se realizó teniendo en cuenta la variable, número de personas de vivienda.

4.1.4. Método Valoración

Las encuestas de valoración se realizaron de forma personal, en el cual el ciudadano usuario del servicio de recolección de residuos sólidos se enfrentó a un modelo hipotético expresando su conocimiento del manejo de RSD como indicador de cambios en el bienestar del servicio. El proceso de pregunta utilizado para indagar sobre la disponibilidad a pagar por parte de los usuarios fue el formato referéndum o binario.

Las encuestas se desarrollaron en la zona urbana de la parroquia Santiago, donde se presta el servicio de recolección de residuos sólidos y fueron distribuidas en el Barrio Paquizha, Centro Parroquial y en el Colegio de Bachillerato Abdón Calderón.

4.1.5. La Encuesta

Para lograr una mejor información al usuario, el cuestionario de preguntas se estructuró en diferentes aspectos básicamente relacionados con el servicio que reciben en la Parroquia, de esta manera determinar la actitud y el grado de conocimiento en el cual se encuentra el encuestado, para disminuir los posibles sesgos de hipótesis y de comportamiento estratégico por parte del entrevistado, se incluyeron preguntas con formato binario tendientes a identificar los motivos de las respuestas negativas para ajustes posteriores.

El diseño de la encuesta definitiva, se ajustó mediante consulta a expertos, talleres de discusión y encuesta piloto desarrollada en la Parroquia Santiago.

4.1.6. Resultados

En la Parroquia Santiago se realizaron un total de 299 Encuestas, distribuidas entre los diferentes actores locales de la Parroquia como; Moradores del Barrio Paquizha, Moradores del Centro Parroquial y en el Colegio de Bachillerato Abdón Calderón.

Se determinó un total de 9 preguntas el que permitió dar a conocer los resultados en base de los conocimientos del servicio de recolección y transporte de los residuos.

La pregunta con mayor aprobación es la siguiente: ¿Si el servicio mejora, contribuiría con la separación de los tipos de basura en su hogar? Para el análisis de esta pregunta se establecen dos variables donde el SI fue el 100% siendo el valor mejor representado correspondientemente

Tabla N.39. Pregunta N: 5

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	299	100
No	0	0
Total	299	100

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

4.2.Situación actual del transporte de residuos solidos

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, es el encargado del sistema de recolección y transporte de los residuos de las siguientes parroquias:

- ✓ Jimbilla
- ✓ San Lucas
- ✓ Santiago

Actualmente la parroquia cuenta con 2 contenedores metálicos estacionarios de $3m^3$ cada uno destinado para colocación de residuos orgánicos e inorgánicos.

El horario de recolección se detalla a continuación

Tabla N. 40. Horario de recolección

Días	Lapso
Lunes y Jueves	8:00 a 12:00
	13: a 17:00
Sábados y Domingos	6:00 a 7:30

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

En muchos casos la frecuencia y horario de recolección se ve afectada debido a la insuficiencia operativa de vehículos recolectores de carga posterior que son los encargados de evacuar y transportar al sitio de disposición final los residuos depositados en los contenedores., además la parroquia Santiago cuenta con una sola persona encargada de realizar dicha recolección, es necesario mencionar que realiza la limpieza del Centro Parroquial.

A más de los contenedores que se encuentran en la parroquia, existen también 5 tanques pivótales dos localizados a las afueras de la escuela de educación básica Luis Pasteur, dos en el colegio de bachillerato Abdón Calderón y finalmente en el barrio Paquizha; cabe mencionar que la ubicación del tanque para el depósitos de los residuos no es el adecuado, ya que se puede observar que existe una gran contaminación al río que atraviesa el mismo, véase en las siguientes imágenes; figura N:23, 24, 25

Figura N: 23. Papeleras



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Figura N. 24. Tanque pivotal, Barrio Paquizha



Elaboración: Pamela I. Cruz S..

Figura N.25. Recolección



Elaboración: Pamela I. Cruz S..

El transporte de los residuos sólidos depositados en los contenedores se realiza en un vehículo recolector de carga trasera de $25m^3$, residuos que son transportados hasta el relleno sanitario de la ciudad de Loja en donde se realiza el tratamiento y disposición final.

4.3.Resultados para el tercer objetivo

Proponer el manejo de desechos Sólidos para la Parroquia Santiago.

4.3.1. La participación ciudadana en el manejo de desechos sólidos

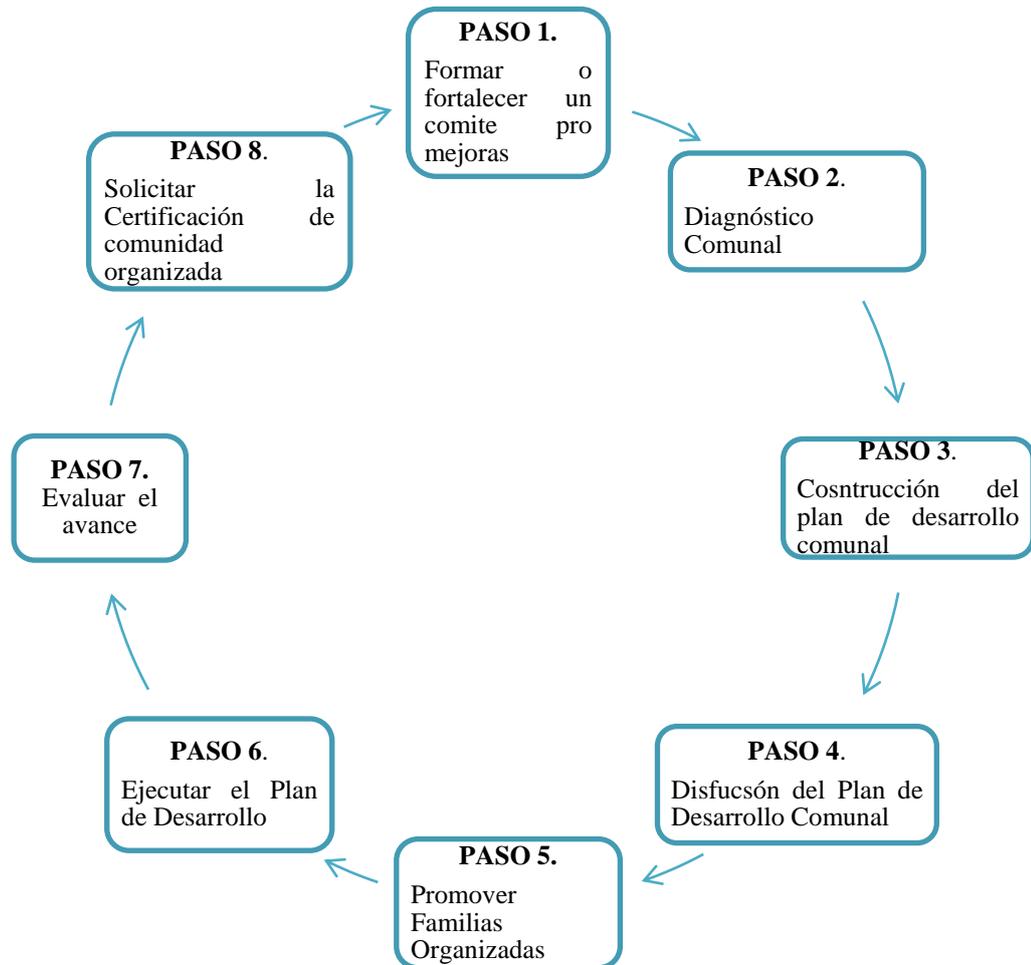
Unos de los pasos importantes de un proyecto es el empoderamiento de la parroquia Santiago en el manejo de los residuos sólidos, como mantener una comunidad libre de contaminación y enfermedades, para esto es necesario lograr que la comunidad este organizada, y por consiguiente se plantea algunas alternativas

¿Quiénes participan para construir una comunidad organizada?

Para hacer que el barrio o comunidad sea organizado necesitamos que todos sus habitantes, ancianos, adultos, jóvenes, niños, niñas, hombres, mujeres y sus organizaciones se comprometan fortalecerse para mejorar sus condiciones de vida. (López Perez , Huancas Donayre, Figueroa Anamaría, & Palomino Meza, 2008)

4.3.2. Pasos para seguir y convertir a la comunidad o barrio en una organización participativa

Figura N: 26 Pasos que ayudaran a llevar bienestar y progreso a la población



Fuente: Guía Práctica para hacer de tu Comunidad una Comunidad Saludable.
Elaboración: Pamela I. Cruz S.

En esta guía describe los pasos a seguir, como se cita en el orden siguiente:

✓ **Paso 1.- Formar o fortalecer el comité pro mejoras**

El Comité Pro Mejoras está integrada por personas democráticamente elegidas por la comunidad, estos integrantes lideran el proceso de convertir a la comunidad en un sector organizado

✓ **Paso 2.- Elaborar el Diagnostico Comunal**

¿Por qué es importante que la comunidad tenga su diagnóstico?

En el diagnostico comunal se conoce exactamente que recursos tiene, que potencialidades y que problemas se han presentado, es decir, el diagnostico comunal nos permite saber exactamente qué está pasando en la comunidad y/o barrio como se encuentra

✓ **Paso 3.- Elaboración del Plan de Desarrollo Comunal**

¿Para qué sirve el Plan de Desarrollo Comunal?

El Plan de Desarrollo Comunal ayuda a definir todo lo que se debe hacer para lograr que nuestra comunidad mejore y se convierta en una comunidad sostenible y sustentable en el tiempo, con recursos naturales y en un ambiente menos contaminado, es decir tener gente sana, vigorosa y feliz.

✓ **Paso 4.- Difundir el Plan de Desarrollo**

Luego de haber terminado de difundir el Plan, es necesario socializar con toda la comunidad, para esto, se convoca a una reunión de presentación de los resultados del Plan

de Desarrollo Comunal. En esta reunión, los integrantes del comité presentan el Plan a la Comunidad y explican el Objetivo de cada una de las actividades, es con la finalidad que la población ratifique su compromiso para implementarlo y tener el respaldo de todos para su cumplimiento

✓ **Paso 5.- Promover que las familias de la comunidad se conviertan en Familias con iniciativa del cuidado y protección de un ambiente sano libre de contaminación**

Una comunidad está formada por familias que se agrupan en un determinado territorio, que está integrado por los terrenos, animales, bosques, ríos, en fin todo lo que está dentro de los límites de la comunidad, lo cual es necesario cuidar y conservar, esto es obligación de los habitantes

✓ **Paso 6.- Ejecutar el Plan de Desarrollo Comunal**

Luego de haber elaborado el Plan de Desarrollo Comunal, es necesario que cada una de las actividades este bajo la responsabilidad de un miembro del comité, quien se encargara de supervisar su avance y motivar a la población para que participe.

✓ **Paso 7.- Evaluar el Avance**

Evaluar significa revisar los objetivos y metas planteadas y analizar si se han cumplido o no y cual fue se causa, porque de otra manera no se conocerá si lo que viene haciendo realmente ayuda al desarrollo de la comunidad además sirve para saber que se ha realizado bien y que cosas hay que mejorar.

✓ Paso 8. Solicitar la Certificación de Comunidad Organizada

Luego de autoevaluar y de acuerdo a los avances, solicitar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal y Parroquial que Certifique a la comunidad organizada o que trabaja por el desarrollo de su pueblo.

Una vez que ha conocido la estructura de la participación ciudadana en un Plan de Desarrollo, con iniciativas en el cuidado del Ambiente, a continuación se desarrolla una propuesta de sensibilización ambiental respecto al manejo de Residuos Sólidos (López Perez , Huancas Donayre, Figueroa Anamaría, & Palomino Meza, 2008)

4.3.3. Propuesta

4.3.3.1. Antecedentes

Las actuales como las futuras generaciones debemos cuidar el medio ambiente, para de esta forma disfrutar de espacios que contribuyan al “Buen Vivir” bajo un ambiente sano y seguro.

En la siguiente tabla N: 41 sintetiza la problemática ambiental que está presente en el área de estudio, situación se ha venido repercutiendo día a día en la parroquia.

Tabla N. 41. Definición de los Problemas

N°	PROBLEMA	Causas	Efectos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento de la adecuada disposición de los Residuos que genera la familia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de una educación ambiental adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acumulación de desperdicios y contaminación ✓ Deterioro de la salud de las Familias y Comunidad
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausencia de una formación integral y de una cultura ambiental en los hogares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de una ética ambiental ✓ Desinterés de cuidar el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calles, quebradas, ríos contaminados ✓ Desechos depositados por doquier. ✓ Un ambiente contaminado
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La falta de comunicación para un adecuado manejo de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se dispone de perifoneo, no hay una comunicación entre vecinos ✓ No se dispone de personal capacitado para estas actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Población desinformada sobre un adecuado manejo de los residuos sólidos ✓ Basura de los hogares sacan fuera de los horarios de recolección
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación de los recursos hídricos (quebrada, ríos, entre otros) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vertientes de agua contaminados con residuos sólidos ✓ Ausencia de protección de las vertientes de agua en la mayoría de los casos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daños de la salud y alimentos debido a las aguas contaminadas
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausencia de políticas institucionales sobre el cuidado del ambiente en: (Junta Parroquial, centro de salud, establecimientos educativos entre otros.) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento sobre el efecto que ocasiona el mal manejo de los residuos sólidos al ambiente ✓ Falla de empoderamiento del cuidado del ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se fomenta el cuidado del ambiente a través de los espacios de concentración que tienen con la población

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Frente a este problema es necesario con un programa de sensibilización ambiental con énfasis en el manejo de los residuos sólidos, dirigido a familias, establecimientos educativos, instituciones públicas existentes en la Parroquia Santiago.

4.3. 3. Objetivos de la Propuesta

4.3.3.1. Objetivo General

- ✓ Implementar la gestión integral de residuos sólidos para la parroquia Santiago.

4.3.3.2. Objetivo Específico.

- ✓ Minimizar el impacto ambiental que es generado a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos
- ✓ Desarrollar una guía metodológica de capacitación de los diferentes espacios de la población para un adecuado manejo de los residuos sólidos

4.3.3. Guía para la Capacitación Ambiental de la Parroquia

Como estrategia metodológica y con la finalidad que a través del tiempo tenga repercusión en otros sectores aledaños, se plantea iniciar con talleres en los barrios del centro urbano de la Parroquia, conforme se propone en la tabla N: 33 denominado: Guía para la Capacitación.

Tabla: 42. Guía para la capacitación

N°	Ejes temáticos	Subtema	Contenidos	Responsable del Taller	Publico participante
1	Fomentar una cultura ambiental y el empoderamiento ambiental Social	1.1. Fortalecer la autoestima y sentido de empoderamiento social.	a) Autoevaluación como seres humanos	-MAE -UIDE	-Integrantes de hogares, instituciones, establecimientos educativos y otras organizaciones
			b) La existencia de los seres vivos en la tierra.	-GAD Parroquial -GAD Loja	
			c) Consecuencias del mal manejo de los residuos solidos		
		1.2. Políticas institucionales	a) Plan de Sensibilización ambiental	-MAE -UIDE -GAD Parroquial	-Centro de Salud, Instituciones, establecimientos educativos
			b) Programa de Educación Ambiental	-GAD Loja	
		1.3. Aplicar buenas prácticas ambientales	a) Que son las Buenas Prácticas Ambientales?	-MAE -UIDE -GAD Parroquial	-Centro de salud, Instituciones, organizaciones e integrantes de hogares
			b) Reducir, Reutilizar, Rechazar, Reciclar	-GAD Loja	
1.4. ¿Por qué se suscita los problemas?	a) Costumbres Sociales	-MAE -UIDE	-integrantes de hogares, instituciones, establecimientos		
	b) Aumento y consumo de alimentos envasados	-GAD Parroquial -GAD Loja			
	c) Inconciencia ambiental				
1.5. Manejo de Residuos	a) Clasificación de residuos sólidos orgánicos, inorgánicos, desechos biopeligrosos, tóxicos.	-MAE -UIDE	-Integrantes de hogares, Instituciones, establecimientos Educativos y otras organizaciones		
1.6. Limpieza de la comunidad	a) Calles y Avenidas	-MAE	-Empleado de la limpieza de calle, parques, jardines y de recolección		
	b) Barrios	-UIDE			
	c) Áreas Verdes	-GAD Parroquial -GAD Loja			
1.7. Utilización de materia Orgánica	a) Compostaje	-MAE	-Integrantes de hogares		
	b) Lombricultura	-UIDE			
	c) Abonos Orgánicos	-GAD Parroquial			

		-GAD Loja		
2 Contaminación de Ríos, Quebradas y Fuentes	1.8. ¿Qué podemos reciclar?	a) Material que se puede clasificar, plásticos, papel, chatarra, aluminio, restos orgánicos y de alimentos, vajilla y empaques descartables, basura de baño, restos inertes, fundas plásticas ruidosas	-MAE -UIDE -GAD Parroquial -GAD Loja	-Integrantes de hogares, Instituciones, establecimientos Educativos y otras organizaciones
	2.1 Impactos y riesgos generados por el inadecuado manejo de residuos	a) Presencia de vectores y enfermedades b) Aguas contaminadas c) Contaminación del ambiente d) Suelos contaminados e) Huertos contaminados	-MAE -UIDE -GAD Parroquial -GAD Loja	Centro de Salud, Instituciones, Organizaciones, Integrantes de Hogares y establecimientos educativos
	2.2 Salud Ambiental	a) Que es la salud Ambiental b) Cambio Climático c) Medidas de Prevención	-MAE -UIDE -GAD Parroquial -GAD Loja	Centro de Salud, Instituciones, Organizaciones, Integrantes de Hogares y establecimientos educativos

Elaboración: Pamela I. Cruz S.

4.3.4. Aplicación de Estrategias

Dentro de las actividades estratégicas que se plantean en la propuesta, se espera lograr un Plan de Capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos, dirigido a los diferentes actores locales que conforman la Parroquia Santiago.

Como estrategia metodológica y con la finalidad que a través del tiempo tenga repercusión en otros sectores aledaños, se plantea iniciar con talleres en los barrios del centro urbano de la Parroquia, conforme se propone en la tabla N: 33 denominado: Guía para la Capacitación

4.3.5. Tríptico



**Universidad Internacional del Ecuador
Extensión Loja**

Nombre del Proyecto

Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Santiago, cantón Loja

Elaborado por:
Pamela Inés Cruz Sarango



Horario de recolección de los Residuos

Días	Lapso
Lunes y Jueves	8:00 a 12:00 13: a 17:00
Sábados y Domingos	6:00 a 7:30

LAS 5R

Mundialmente se reconoce la urgencia de modificar los hábitos de consumo y manejar adecuadamente los residuos sólidos aplicando las "Cinco Erres".

- Reducir** la generación de desechos, disminuyendo las cantidades que consumimos
- Reutilizar** se aplica a productos a los que, una vez utilizados, podemos dar otros usos antes de que se conviertan en basura.
- Reciclar** los materiales, como el papel, cartón, vidrio, plásticos, latas, etc., para convertirlos de nuevo en materia prima, útil para producir los mismos u otros objetos.
- Rechazar** los productos que dañan o alteran el ambiente.
Como aerosoles, envolturas de plástico metalizadas, de plásticos no reciclables, y preferir los productos y envolturas biodegradables, como las de papel y cartón
- Reparar** puede requerir sustituir alguna pieza, pero evita residuos. Por otro lado, reparar se aplicará a la restauración, que consiste en alargar



TÚ DECIDES

RECICLA

Manejo de Residuos Sólidos

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) se define como la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de residuos.

La GIRS también se desarrolla de acuerdo a las leyes y normativa implantadas en una determinada localidad.

El manejo y tratamiento de residuos sólidos en las ciudades se debe realizar con una visión integral que considere los factores propios de cada localidad para asegurar la sostenibilidad y beneficios.



Tipos de residuos

orgánicos e Inorgánicos

Los residuos orgánicos son los provenientes de la preparación o consumo de alimentos, poda de árboles y corte de pasto de las áreas verdes, así como otros residuos vegetales y animales susceptibles de ser utilizados como insumo de la producción de composta, la cual aplicada al suelo propicia el buen desarrollo de las plantas proporcionándoles nutrientes y haciéndolas más resistentes a las plagas y enfermedades; además de retener el agua del suelo y evitar su erosión.

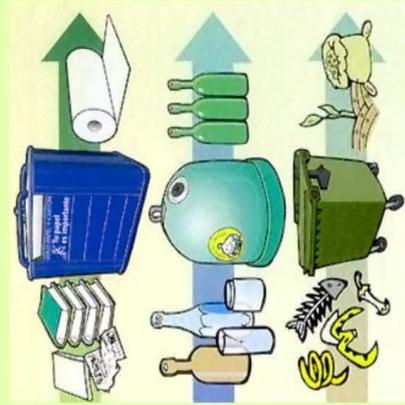


Los residuos inorgánicos son los residuos no biodegradables, incluyendo papel (orgánico), metal, vidrio, cartón, plástico, cuero, hule, fibras, cerámica, madera, ropa y textiles, que son materiales que pueden reciclarse (34% de los desperdicios son materiales reciclables) y consecuentemente el país puede ahorrar el consumo de recursos materiales y con ello disminuir el consumo de combustibles y agua, además de disminuir la contaminación del aire, suelo y agua.



Otros Residuos

En un futuro, los otros residuos se colocarán en contenedores diferentes (de color gris) clasificados en **residuos especiales** que deben guardarse en bolsas separadas (inclusive si se entregan en Centros Especiales de Acopio) como pilas y baterías, rollos fotográficos, cartuchos de impresora y copiadora, envases de aerosoles y medicinas, o en **residuos sanitarios**, como pañales desechables, toallitas sanitarias, papel de baño, jeringas, curitas, gasas con sangre, cubre bocas y guantes quirúrgicos, los cuales hoy también deben entregarse en bolsas separadas, o en recipientes específicos.



4.3.6. La ruta de barrido de lunes a domingo

El sistema de barrido deberá cubrir principalmente la cabecera parroquial en donde se concentra la mayor transitabilidad de personas, con frecuencias diarias de barrido y frecuencia inter-diaria en sitios de menor afluencia de personas. El horario de barrido deberá ser tal que no se deje sin servicio de barrido los días sábados y domingos. Este servicio deberá incluir limpieza de papeleras, parque central y papeleo en áreas en donde se dificulta el barrido manual.

4.4. Resultados para el cuarto objetivo

Socializar los resultados de la investigación a los beneficiarios directos e indirectos de la Parroquia Santiago.

4.4.1. Primera fase del objetivo cuarto

Para el desarrollo de la primera fase del objetivo de socialización del trabajo de investigación se llevó acabo los siguientes ítems:

- ✓ Recopilación previa de la información
- ✓ Resumen de los resultados obtenidos de los tres primeros objetivos
- ✓ Convocatoria realizada para los involucrados
- ✓ Entrega de invitaciones
- ✓ Convocatorias en los lugares públicos y visibles de la parroquia
- ✓ Preparación de logística: transporte, alimentación, refrigerio para los participantes
- ✓ Preparación del material para la exposición

Figura N.27. Entrega de Invitación a Socialización



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

4.4.2. Segunda fase del proyecto

Se realizó el taller de socialización el Día 22 de Enero de 2016 en el salón del Gobierno Parroquial de Santiago. Lugar que se realizó la introducción del proyecto por parte del tesista exponiendo los resultados obtenidos en el desarrollo de los tres primeros objetivos.

La información expuesta fue la siguiente

Resultados de la realidad actual enmarcando la parte de encuestas para la obtención de la información, se realizó el peso total de residuos sólidos que genera la parroquia en base a un muestreo que se realizó además se llevó acabo los siguientes ítems:

- ✓ Análisis FODA
- ✓ Presentación de la propuesta

- ✓ Entrega de tríptico
- ✓ Muestra de guía para la capacitación Ambiental
- ✓ Estrategias de concientización
- ✓ Presentación de la Guía Estructurada de evaluación al Tesista.

4.4.3. Tercera fase del objetivo cuarto

De los resultados obtenidos de la socialización, son que la propuesta para la gestión de residuos sólidos es muy útil para los involucrados y la parroquia en general.

Las principales autoridades de la parroquia Santiago dan la apertura para nuevos tesis y programas o proyectos que la Universidad Internacional del Ecuador Extensión Loja desee realizar.

4.4.3.1. Discusión objetivo cuarto

La socialización de la propuesta es el objetivo final del proyecto de tesis, la misma que se llevó acabo, el día 22 de enero de 2016 a las 10H00. En el Gobierno Parroquial de Santiago, asistieron Autoridades de la Junta Parroquial quienes verificaron el desarrollo de la propuesta que tiene como objetivo la gestión integral de residuos sólidos.

En base a lista de involucrados directos en la gestión ambiental se realizó la entrega de 30 invitaciones, las cuales se entregó personalmente a los miembros de la comunidad una semana antes de la realización.

El mismo que tuvo una duración de 60 minutos, fue de gran importancia para ambas partes ya que se socializo y analizo los graves problemas que puede causar el mal manejo de los residuos solidos

Figura N.28. Socialización del proyecto de investigación



Elaboración: Pamela I. Cruz S.

Capítulo V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- ✓ La producción per-cápita de residuos sólidos en la Parroquia Santiago es de *0.62 Kg/hab/día*.
- ✓ La caracterización de residuos sólidos efectuada, determina que la composición física de residuos sólidos es: papel y cartón 18%, plástico 18%, orgánico 20%, vidrios 6% latón aluminio 7% y pañales un 12% respectivamente.
- ✓ La recolección interna de residuos sólidos en la Parroquia Santiago se realiza en una moto, y una vez por semana la misma que tiene adaptada una caja para su almacenamiento y posterior transporte a los depósitos temporales (contenedores metálicos de 3m³).
- ✓ La elaboración del tríptico para la capacitación ambiental sirvió para crear conciencia sobre el ambiente en cada uno de los involucrados y así permita de alguna manera promocionar el manejo adecuado y sustentable de la conservación de los recursos naturales y la utilización de los mismos, para asegurar su aprovechamiento para futuras generaciones.
- ✓ De acuerdo a la investigación de campo, en la comunidad no existe conocimiento alguno sobre la manipulación de los residuos sólidos, ni horarios de recolección, siendo una de las causas la falta de comunicación con las autoridades competentes.

- ✓ Ante los diferentes tipos de contaminación que se pudieron evidenciar en la comunidad, podría causar un problema grave para los barrios más poblados, y para los diferentes cultivos o huertos familiares que se encontraron en el lugar de investigación.

- ✓ No existe el manejo de residuos sólidos por parte de las autoridades competentes, por ende es evidente la poca importancia al momento de clasificar la basura que generan las familias.

- ✓ Como parte de la propuesta de investigación se generó material informativo de un tríptico que contiene información general sobre educación ambiental y como vinculo principal indica el horario de recolección de los residuos, de esta manera hacer una concientización de todos los involucrados en el desarrollo de este proyecto.

5.2. Recomendaciones

- ✓ Es necesario se realicen eventos de capacitación que permita a la comunidad fortalecer sus capacidades en torno al aprovechamiento y producción de abonos orgánicos, a partir de los residuos biodegradables.
- ✓ Se debería propiciar en las instituciones educativas de la Parroquia, prácticas que permita al alumnado mantener sus propios huertos en cada establecimiento, que permita ser modelo a seguir por la comunidad de la parroquia.
- ✓ Sensibilizar a la comunidad sobre la clasificación y manejo ambientalmente seguro de los residuos sólidos que generan las familias, lo que permitirá evitar posibles problemas de contaminación ambiental.
- ✓ Con la ayuda del tríptico para la capacitación ambiental, es recomendable promocionarla a través de diferentes medios de comunicación, tratando de capacitar a los pobladores sobre el ambiente y su conservación, como base fundamental para evitar adversidades en el ecosistema, especialmente en la zona de investigación.
- ✓ Tomando como alternativa la propuesta del manejo de residuos sólidos como un recurso que permitiría ayudar a garantizar la salud y el bienestar de la población, sería adecuado el diálogo entre los pobladores y autoridades, para una mejor aceptación de la oferta presentada.

- ✓ Es necesaria la adecuación de tanques pivótales que replacen de una forma las papeleras existentes, ya que cuentan con poco espacio para la colocación de las fundas de basura que generan las familias.

- ✓ Es necesario que en los barrios existan tanques pivótales para de esta manera evitar que los animales formen parte de una contaminación inadecuada para la Parroquia en general.

- ✓ Como parte de la información ambiental es necesario impulsar a la comunidad a las futuras charlas de educación ambiental, ya que es necesario que sean efectuadas en las diferentes zonas de la parroquia.

Capítulo VI

6. Referencias Bibliográficas y Webgrafía

Arellano Díaz, j., & Guzmán Pantoja, J. E. (2011). *Ingeniería Ambiental* . Mexico DF:
Alfaomega .

Boullon, R. (2003). *Ecoturismo sistemas naturales y urbanos* . Buenos Aires: Ediciones
Turísticas.

Calvo, A. (1996). *La Enciclopedia del Medio Ambiente Urbano*. Cerro Alto.

Hontoria, E.; Zamorano, M., Fundamentos del Manejo de Residuos Urbanos. Colección.

López Perez , E., Huancas Donayre, F., Figueroa Anamaria, E., & Palomino Meza, V. (2008).
(s.f.).

LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION . (2004). Obtenido de

<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

(24 de agosto de 2011). *INEC*. Loja, Loja, Ecuador.

Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago. (octubre de 2011). Recuperado
el junio de 2015

Ministerio del ambiente. (2015). Obtenido de www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador

Ministerio del Ambiente. (miercoles de junio de 2015). Recuperado el miercoles de junio de
2015, de Ministerio del Ambiente : www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador

Arellano Díaz, j., & Guzmán Pantoja, J. E. (2011). *Ingeniería Ambiental* . Mexico DF:
Alfaomega .

Boullon, R. (2003). *Ecoturismo sistemas naturales y urbanos* . Buenos Aires: Ediciones
Turísticas.

Calvo, A. (1996). *La Enciclopedia del Medio Ambiente Urbano*. Cerro Alto.

Figuerola, E. M. (s.f.). *Guía Práctica para hacer de tu comunidad una comunidad saludable*.

Exactum.

Loja, G. P. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Santiago*.

Santiago.

López Perez , E., Huancas Donayre, F., Figuerola Anamaría, E., & Palomino Meza, V. (2008).

Guía Práctica para hacer de tu comunidad una Comunidad Saludable. Lima :

Exactum Comunicaciones.

Organization, P. A. (2003). *Centro panamericano de ingeniería sanitaria y ciencias del*

ambiente (CEPIS). Obtenido de

<http://iris.paho.org/xmlui/discover?scope=%2F&query=CEPIS&submit=&rpp=10>

Pineda, J. (2015). *Todos somos el medio ambiente*. Obtenido de

<http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/legislaci%C3%B3n-ambiental/>

Röben, E. (2002). *Manual de compostaje de la Fundación Terra*. Obtenido de

<http://www.resol.com.br/Cartilha7/ManualCompostajeparaMunicipios.pdf>

Serrano Bernardo, F., & Bruzzi, L. (2012). *Gestion Sostenible del ambiente*. Granada:

Universidad de Granada.

Ubierno, A., Menéndez, G., & Mihura, E. (2014). *La Gestion integral de Residuos Sólidos*

Urbanos en la ciudad de Santa Fe. Santa Fe: ediciones UNL.

VI, L. (2011). *Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria*, (Vol. VI). Loja ,

Ecuador: Calidad del Ambiente.

Zamorano, M.; Garrido, E.; Ramos, A., *Diagnóstico ambiental de vertederos de residuos urbanos*, Ed. Universidad de Granada, 2007.

Capítulo VII

7. Anexos.

ANEXO A.

Anteproyecto.

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia

Santiago, cantón Loja

2. PROBLEMATIZACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

El crecimiento demográfico está relacionado íntimamente con la Gestión de Residuos Sólidos. En el Ecuador, la población para el año 2001 era de 14'483.499 para el 2010, año en el que se efectuó el VII Censo Nacional de Población y Vivienda, la cifra ascendía a 14'483.499 habitantes.

Debido a las estadísticas demográficas y a la problemática ambiental derivada por la disposición inadecuada de los desechos sólidos en el país, han hecho que las autoridades hayan establecido normas que controlen y obliguen a los Gobiernos Seccionales a tomar las medidas necesarias para establecer un sistema adecuado de gestión de residuos sólidos en

cada centro poblado. En el Ecuador existe una norma conocida como Texto Unificado de Legislación Secundaria (TULAS (VI, 2011)), la cual hace referencia a las “Políticas Nacionales de Residuos Sólidos”, y que se encuentra en vigencia desde el año 2003, donde se señala: “...el Estado declara como prioridad Nacional la Gestión Integral de los Residuos Sólidos...”; y además hace mención a la creación del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la Gestión de Residuos Sólidos.

Si bien, estos reglamentos y normativas constituyen un paso hacia soluciones, la gestión realizada por cada Gobierno Autónomo Descentralizado no es satisfactoria. Un claro ejemplo de esta situación lo vive la Parroquia Santiago, que tiene una población de 1358 habitantes aproximadamente (INEC, 2011) y no cuenta con un manejo adecuado de Residuos Sólidos.

La población del Ecuador según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 era de 14.483.499 millones de habitantes, registrándose que un 77% de los hogares elimina la basura a través de carros recolectores y el restante 23% la elimina de diversas formas, así por ejemplo la arroja a terrenos baldíos o quebradas, la quema, la entierra, la deposita en ríos acequias o canales, etc.

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.

Apenas un 24% de los Gobiernos Autónomos Descentralizados ha iniciado procesos de separación en la fuente, 26% procesos de recuperación de materia orgánica y 32% de

recolección diferenciada de desechos hospitalarios. El 73,4% de los vehículos de recolección del país son compactadores y se tiende a no utilizar equipos abiertos. El 70% de los equipos supera la vida útil de 10 años

Aunque la Legislación Ambiental vigente, ha considerado en el Libro VI, Anexo VI del TULSMA Normas de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de Desechos Sólidos no peligrosos, en pos de contribuir con el medio ambiente y reconocer el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad del buen vivir, se han realizado algunos alcances a la legislación, como la publicación del Acuerdo Ministerial 031, en el que se incluyen los procesos de cierre técnico y saneamiento de botaderos de los desechos sólidos y viabilidad técnica. Así como el tratamiento de desechos peligrosos en los Acuerdos Ministeriales 026, 161 y 142; y de desechos especiales en el Acuerdo 190 (Política Nacional de Post-consumo de equipos eléctricos y electrónicos).

En el marco de ampliación de plazos de ejecución del proyecto y la reestructuración del PNGIDS, se contemplan nuevos objetivos para conseguir el cambio de la situación actual respecto a la gestión de los desechos sólidos en el país, así el (Ministerio del Ambiente, 2015) PNGIDS se ha replanteado las estrategias a aplicarse en la gestión Integral de los desechos a nivel nacional, que contemplan tanto el aprovechamiento energético y la recuperación de los residuos como la agregación de valor a estos en cada etapa del proceso de la cadena de tránsito desde la generación hasta la disposición final.

La ciudad de Loja, se encontraba hasta hace algunos años en condiciones de sanidad altamente deterioradas, podía encontrarse vertederos dispersos en lugares deshabitados, quebradas llenas de basura en estado de descomposición que afectaban a la salud de sus

habitantes; la razón: la ciudad no contaba con un sistema de recolección coordinado. El “programa de manejo integral de desechos sólidos” que fue introducido como parte del “Plan de Acción para Loja – Siglo XXI” de la municipalidad, consiste en el reciclaje y manejo de desechos biodegradables, no biodegradables y hospitalarios; canalizando el apoyo a los habitantes pobres y marginados y a la conservación del medio ambiente mediante el uso de nuevas tecnologías.

El programa contó con una campaña de información y educación de la que se obtuvo grandes beneficios. La campaña casa por casa, donde el personal del Municipio entregó recipientes para basura verdes y negros, folletos informativos y volantes con los horarios de recolección de basura fue respaldada por la población. Se logró que aproximadamente el 80% de las familias de la ciudad comenzaran por separar la basura en el origen. Además se establecieron multas y cargos altos para las familias que no realizaban la separación. Los desechos biodegradables son utilizados para la producción de abonos en una planta de lombricultura. Los materiales reciclables, por otro lado, son procesados y vendidos; los desechos tóxicos y hospitalarios fueron eliminados en sitios especialmente adecuados para ello, además de que son manejados exclusivamente por un carro recolector, y gente capacitada y no son manipulados por recicladores luego de depositarlos en el relleno sanitario. En la actualidad el programa cuenta con el 90% de participación por parte de la población, es decir, en Loja, los desechos sólidos ya no son un problema, sino que se ha convertido en materia prima que se recicla luego de su clasificación domiciliaria en los dos recipientes duros de plástico; el de color verde destinado para la basura biodegradable y el de color negro para la basura no biodegradable. Los beneficios que se obtuvieron por la implementación adecuada y respaldada de este programa fueron la mejora de la calidad de vida en Loja, cambios en los hábitos de sus habitantes, la actitud de éstos con respecto al medio ambiente y el

fortalecimiento institucional del municipio de Loja a nivel local, nacional e internacional (Tercer lugar en el concurso Nations in Bloom de la ONU)

En la Parroquia Santiago, al igual que otras ciudades del país, afronta en estos últimos años, graves problemas ambientales relacionados con la generación de residuos sólidos y líquidos, debido en gran parte al crecimiento demográfico por la migración de la población rural proveniente de poblados aledaños como Centro Parroquial (Sagrado Corazón, Machala), La Floresta, Paquizha, Aguacate, y otros sectores diseminados; como causa de la falta de incentivos y fuentes de trabajo en las zonas productivas campesinas.

El crecimiento demográfico y su asentamiento desordenado, ha significado en gran medida, la principal causa para que la Gestión de Residuos Sólidos en la parroquia se vuelva insuficiente e ineficiente.

A través del desarrollo de este Proyecto de Grado, se quiere llegar a definir las condiciones reales en las cuales se desenvuelve la implementación del sistema de gestión de residuos sólidos de la Parroquia, y que constituyen una premisa planteada por el GAD Parroquial no constatada como un hecho real; puesto que las condiciones de salubridad en las que se desempeña la comunidad y las observaciones realizadas de la zona, reflejan una insipiente e inadecuada planificación de la gestión de residuos sólidos rurales en Santiago. Además, se debería tomar en cuenta que Santiago, no cuenta con un plan de gestión de residuos sólidos en situaciones de desastre; condición que representa un riesgo para la salud de los pobladores de las zonas más vulnerables.

2.2. Formulación del Problema

En lo que respecta al servicio de recolección de basura, a nivel de la cabecera parroquial se realiza a través de una moto carga, la cual recoge la basura y la traslada hacia un colector. El carro recolector de la basura del Municipio de Loja todos los sábados retira los residuos sólidos del colector de Santiago y los traslada al relleno sanitario de la ciudad de Loja. Para las zonas rurales, los moradores botan sus desechos orgánicos en sus propiedades donde se descomponen y sirven como abono; mientras que los desechos que no se descomponen como fundas, plásticos y material no degradable los queman.

Por tal motivo surge la iniciativa de la “*Propuesta Para La Gestión Integral De Residuos Sólidos*” con el fin de que el beneficio sea integral.

1.1. Formulación del Problema

¿Cuál es la importancia de realizar una gestión integral de los residuos sólidos para la Parroquia?

¿Cuáles son los beneficios del manejo adecuado de los residuos sólidos?

¿De qué manera se puede determinar si un residuo es peligroso o no peligroso?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivo General

Realizar una propuesta técnica y ambientalmente aceptable para el “Manejo de residuos Sólidos” en la Parroquia Santiago, Provincia de Loja

2.2. Objetivos Específicos

- 1) Realizar un muestreo aleatorio para determinar los diferentes tipos de residuos que se genera en la Parroquia de Santiago, a partir de lo anterior realizar un diagnóstico de la generación de los diferentes tipos de residuos sólidos
- 2) Valorar el sistema actual de recolección y transporte de los desechos sólidos
- 3) Evaluar, Analizar y proponer el manejo de desechos Sólidos para la Parroquia Santiago
- 4) Socializar los resultados de la investigación a los beneficiarios directos e indirectos de la Parroquia Santiago

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Justificación Teórica

La contribución de esta propuesta radica en la búsqueda de nuevas soluciones para llevar a cabo la gestión integral de Residuos Sólidos para la parroquia con el objetivo de enfocar a dicha institución hacia su adelanto, crecimiento y fortalecimiento, de tal manera poder satisfacer con eficiencia la demanda de los comuneros.

3.2. Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la propuesta técnica y ambientalmente aceptable para el “Manejo de residuos Sólidos” requiere la aplicación de métodos, tales como: Histórico Descriptivo, Método Deductivo, Método Inductivo, Método Analítico, Método Sintético, así como también técnica bibliográfica, la Encuesta, la entrevista, muestreo aleatorio simple (SAMPLIARI), y la observación para generar conocimientos válidos y confiables.

3.3. Justificación Práctica

Este trabajo pretende contribuir al desarrollo de la Parroquia, mediante la propuesta técnica y ambientalmente aceptable para el “Manejo de residuos Sólidos” que facilitará el uso y manejo adecuado de los residuos de los comuneros

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. Marco Teórico

Desecho no peligroso: Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. En función de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los mineros, por sus características

de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes, desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje.

Disposición final: Es la última de las fases de manejo de los desechos y/o residuos sólidos, en la cual son dispuestos en forma definitiva y sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación de manera definitiva los desechos y/o residuos sólidos no aprovechables o desechos peligrosos y especiales con tratamiento previo, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. La disposición final, se la realiza cuando técnicamente se ha descartado todo tipo de tratamiento, tanto dentro como fuera del territorio ecuatoriano.

Eliminación de desechos peligrosos y/o especiales

Abarcan tanto las operaciones que dan como resultado la eliminación final del desecho peligroso y/o especial, como las que dan lugar a la recuperación, el reciclaje, la regeneración y la reutilización

Emisión: Liberación en el ambiente de sustancias, preparados, organismos o microorganismos durante la ejecución de actividades humanas.

Envasado de residuos/desechos: Acción de introducir un residuo/desecho peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o propagación, así como facilitar su manejo.

Estado de exportación de residuos/desechos: Todo país desde el cual se proyecte iniciar o se inicie un movimiento transfronterizo de residuos/desechos peligrosos o de otros desechos.

Estado de importación de residuos/desechos: Todo país hacia el cual se proyecte efectuar o se efectúe un movimiento transfronterizo de residuos/desechos peligrosos o de otros desechos con el propósito de eliminarlos en él o de proceder a su carga para su tratamiento o disposición final en una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado.

Estación de transferencia: Es el lugar físico dotado de las instalaciones necesarias, técnicamente establecido, en el cual se descargan y almacenan los desechos sólidos para posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o disposición final, con o sin agrupamiento previo.

Generación de residuos y/o desechos sólidos: Cantidad de residuos y/o desechos sólidos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo determinado.

Es la primera etapa del ciclo de vida de los residuos y está estrechamente relacionada con el grado de conciencia de los ciudadanos y las características socioeconómicas de la población.

Generador de residuos y/o desechos sólidos: Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar desechos y/o residuos sólidos.

Gas de Efecto Invernadero (GEI): Los gases de efecto invernadero absorben la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, por la atmósfera y por las nubes. La radiación atmosférica se emite en todos los sentidos, incluso hacia la superficie terrestre.

Gestor de residuos y/o desechos: Persona natural o jurídica, pública o privada, que se encuentra registrada para la gestión total o parcial de los residuos sólidos no peligrosos o desechos especiales y peligrosos, sin causar daños a la salud humana o al medio ambiente.

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

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

Medida de mitigación: Aquella actividad que, una vez identificado y/o producido un impacto negativo o daño ambiental, tenga por finalidad aminorar, debilitar o atenuar los impactos negativos o daños ambientales producidos por una actividad, obra o proyecto,

controlando, conteniendo o eliminando los factores que los originan o interviniendo sobre ellos de cualquier otra manera

Plan de Manejo Ambiental

Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

Recolección de desechos/residuos: Acción de acopiar y/o recoger' los desechos/residuos al equipo destinado a transportarlo a las instalaciones de almacenamiento, eliminación o a los sitios de disposición final.

Recuperación de residuos no peligrosos: Toda actividad que permita reaprovechar partes de cualquier material, objeto, sustancia o elemento en estado sólido, semisólido o líquido que ha sido descartado por la actividad que lo generó, pero que es susceptible de recuperar su valor remanente a través de su recuperación, reutilización, transformación, reciclado o regeneración.

Reciclaje: Proceso mediante el cual, previa una separación y clasificación selectiva de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales, se los aprovecha, transforma y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como energía o materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas tales como

procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Residuos sólidos no peligrosos: Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

Clasificación de los Residuos Sólidos

A los residuos sólidos se los puede clasificar, dependiendo del origen de su generación en dos tipos:

- a. Residuos Sólidos Urbanos
- b. Residuos Sólidos Rurales

Residuos Sólidos Urbanos: Se define como residuo sólido urbano a todo desecho que resulta de las actividades cotidianas que se realizan dentro del perímetro urbano de una ciudad.

Residuo Sólido Rural: si bien el término hace solo referencia a los residuos generados como referencia a la ubicación geográfica de su origen, cabe anotar que generalmente estos residuos difieren comparativamente en la composición y cantidades de residuos sólidos que son producidos en los centros urbanos.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos

Basados en la clasificación que se establece en el TULAS, los residuos sólidos urbanos de acuerdo al origen, se los ha dividido en 7 tipos:

Residuos Domésticos: El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas

Residuos Comerciales: Aquel que es generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, bodegas, hoteles, restaurantes, cafeterías, plazas de mercado y otros.

Residuos de Demolición: Son desechos sólidos producidos por la construcción de edificios, pavimentos, obras de arte de la construcción, brozas, cascote, etc., que quedan de la creación o derrumbe de una obra de ingeniería Están constituidas por tierra, ladrillos, material pétreo, hormigón simple y armado, metales ferrosos y no ferrosos, maderas, vidrios, arena, etc.

Residuos de barrido de calles, limpieza de jardines y parques: Son los originados por el barrido y limpieza de las calles, parques y jardines y comprende entre otras: Basuras domiciliarias, institucional, industrial y comercial, arrojadas clandestinamente a la vía pública, hojas, ramas, polvo, papeles, residuos de frutas, excremento humano y de animales,

vidrios, cajas pequeñas, animales muertos, cartones, plásticos, así como demás desechos sólidos producidos en la poda de árboles y arbustos ubicados en zonas públicas o privadas y corte de césped.

Residuos Hospitalarios: Son los generados por las actividades de curaciones, intervenciones quirúrgicas, laboratorios de análisis e investigación y desechos asimilables a los domésticos que no se pueda separar de lo anterior. A estos desechos se los considera como Desechos Patógenos y se les dará un tratamiento especial, tanto en su recolección como en el relleno sanitario, de acuerdo a las normas de salud vigentes y aquellas que el Ministerio del Ambiente expida al respecto.

Residuos Industriales: Aquel que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción.

Residuos Peligrosos: Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente.

Composición de los Residuos Sólidos: La composición de los residuos sólidos debe ser conocida para la implementación de un sistema de gestión integral de residuos sólidos. Generalmente esta composición se expresa en porcentajes por peso. La composición de estos residuos dependen en gran medida, de la cobertura de los servicios municipales, los hábitos de los ciudadanos, las actividades económicas a las que se dedican, las industrias existentes en la zona, entre otros.

Residuos de alimentos: Su composición química es bien conocida: grasas, hidratos de carbono, proteínas, etc. Su presencia en el conjunto de los RSU presenta una gran variación entre zonas urbanas y rurales, ya que en éstas últimas se suelen utilizar en la alimentación de algunos animales domésticos.

Papel y cartón: Para la fabricación de papel y el cartón se emplea madera y a través de un proceso químico que consume grandes cantidades de agua, energía y productos químicos, se obtiene la pasta de papel. La materia prima, los árboles, son descortezados, troceados y en un proceso de digestión se obtiene la pasta. Ésta es lavada y blanqueada, y posteriormente se procede a la fabricación de la hoja de papel o cartón. Se utiliza en forma de papel-prensa, envases, embalajes, etc. Su participación en el conjunto de los residuos es elevada debido a su gran consumo por habitante y año

Plásticos: El plástico se obtiene por la combinación de un polímero o varios, con aditivos y cargas, con el fin de obtener un material con unas propiedades determinadas.

Son compuestos de naturaleza orgánica, y en su composición intervienen fundamentalmente el Carbono y el Hidrógeno, además de otros elementos en menor proporción, como Oxígeno, Nitrógeno, Cloro, Azufre, Silicio, Fósforo, etc. Se pueden obtener a partir de recursos naturales, renovables o no, aunque hay que precisar que todos los polímeros comerciales se obtienen a partir del petróleo. Los polímeros son materiales no naturales obtenidos del petróleo por la industria mediante reacciones de síntesis, lo que les hace ser materiales muy resistentes y prácticamente inalterables. Esta última característica hace que la naturaleza no pueda por sí misma hacerlos desaparecer. Existen tres grandes familias de polímeros:

- ✓ Termoplásticos.
- ✓ Termofijos.
- ✓ Elastómeros.

Vidrio: El vidrio ha sido utilizado por el hombre para fabricar envases con que conservar sus alimentos desde hace varios miles de años. En el proceso de su fabricación se emplean Balanza, marca ROMANA.

- Fundas de basura (estimadas en 250)
- Cilindro plástico
- Guantes
- Mascarillas
- Lapiceros, regla, memoria flash para respaldar la información recopilada, hojas en blanco, tablero de madera para apoyo.

A esto se le añaden otras sustancias, como colorantes, etc. El consumo de vidrio es elevado e inciden de manera importante en el volumen total de los RSU.

Otros residuos

Las **pilas** son dispositivos electroquímicos capaces de convertir la energía química en eléctrica. Pueden contener materiales peligrosos como el mercurio, el cadmio, cinc, plomo, níquel y litio. Existen varios tipos:

- ✓ Alcalinas.

- ✓ Carbono-zinc.
- ✓ Litio botón.
- ✓ Mercurio botón y cilíndricas.
- ✓ Cadmio-níquel.
- ✓ Plata botón.
- ✓ Zinc botón.

Una sola pila de óxido de mercurio es capaz de contaminar 2 millones de litros de agua en los niveles nocivos para la salud. No todas las pilas poseen el mismo potencial de contaminar. Unas son reciclables como las botón de óxido de mercurio, óxido de plata y níquel-cadmio otras no, como las alcalinas y las de Zinc-plomo, debiendo ser llevadas a un depósito de seguridad. Los *tubos fluorescentes* y las *lámparas* de bajo consumo contienen mercurio, por lo que no deben eliminarse con el resto de los RSU. Los *medicamentos*, de composición heterogénea, al caducar suponen un peligro para el medio ambiente si se mezclan con el resto de los residuos y no se tratan aparte. Los *aparatos electrónicos* suponen un problema por el gran volumen en que se generan y se generarán en un futuro como residuos, por ser de larga duración y estar cada vez más extendidos. Los *tetra – brikson* envases multimateriales formados por una lámina de cartón, otra de aluminio y otra de plástico La gran ventaja que ofrecen para la industria es su gran ligereza y la capacidad de conservación de los alimentos en condiciones óptimas que poseen.

Propiedades de los Residuos Sólidos Urbanos

Propiedades Físicas: Entre las características físicas¹⁰ de los RSU más importantes se encuentran:

- ✓ Peso específico
- ✓ Contenido de humedad
- ✓ Tamaño de la partícula y distribución del tamaño
- ✓ Permeabilidad de los residuos compactados
- ✓ Capacidad de campo

Propiedades Químicas: El conocimiento de las propiedades químicas de los residuos sólidos permite evaluar las opciones de procesamiento y recuperación. Ciertamente, para la viabilidad del proceso de incineración, por ejemplo, es necesario tomar en cuenta las propiedades químicas de los residuos a ser incinerados. Si los residuos sólidos van a utilizarse como combustible, las cuatro propiedades principales que se debe conocer son:

- ✓ Punto de fusión de las cenizas
- ✓ Análisis elemental
- ✓ Contenido energético

Gestión integral de Residuos Sólidos: La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) se define como la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de residuos. La GIRS también se desarrolla de acuerdo a las leyes y normativa implantadas en una determinada localidad. El manejo y tratamiento de residuos sólidos en las ciudades se debe realizar con una visión integral que considere los factores propios de cada localidad para asegurar la sostenibilidad y beneficios. El sistema de gestión de residuos sólidos que ofrece la entidad que esté a cargo, debe reunir características que se indican en el cuadro 1.

Aspecto	Descripción
Técnico	Comprende desde la producción hasta la disposición final de los residuos sólidos. Debe ser sencillo y contemplar el uso de recurso humano propio de a zona.
Social	Ayuda a la aceptación de la comunidad, es participativo y permite la intervención activa de la sociedad
Económico	Los costos de implementación, operación, mantenimiento e incluso administrativo debe ser viable
Organizativo	Administración y gestión del servicio simple y dinámica; es racional
Salud	Debe constar dentro de un programa de prevención de enfermedades infecciosas.
Ambiental	Evita impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire

Cuadro 1. Características de un Adecuado Servicio de Limpieza Público
Fuente: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)

La GIRS involucra la utilización de todas las opciones en el tratamiento de residuos a escala local. Esto no significa que se deban usar todas simultáneamente sino considerar las ventajas y desventajas de cada opción.

4.2. Marco conceptual

Elementos funcionales de una Gestión Integral de Residuos Sólidos

Los problemas que están asociados a la Gestión de Residuos Sólidos son:

- ✓ la cantidad y la naturaleza diversa de los residuos,
- ✓ el desarrollo de zonas urbanas dispersas,

- ✓ las limitaciones de fondos para los servicios públicos en varias ciudades,
- ✓ los impactos de la tecnología y
- ✓ las limitaciones emergentes de energía y materias primas.

En consecuencia, si la gestión de residuos sólidos hay que realizarla de una forma eficaz y ordenada, las relaciones y los aspectos fundamentales implicados deben ser identificados y ajustados para la uniformidad de los datos, y comprendidos claramente. Las actividades asociadas a la GIRS, desde la generación hasta la evacuación final, se los puede agrupar en seis elementos funcionales:

- ✓ Generación de los residuos
- ✓ Manipulación y separación de residuos, almacenamiento y procesamiento en origen
- ✓ Recolección
- ✓ Separación, tratamiento y transformación de residuos sólidos
- ✓ Transferencia y transporte
- ✓ Disposición final

Generación de Residuos: Abarca las actividades en las que los materiales son identificados como si no tuviesen algún valor adicional, y son arrojados o recogidos juntos para la evacuación. Es necesario que en la generación de residuos exista un paso de identificación y que este paso varía con cada residuo en particular.

La generación es una actividad que no se puede controlar, aunque en un futuro se espera que las localidades donde los objetivos de desviación de residuos se encuentra reglamentada implanten un sistema para reducir y limitar la cantidad de residuos generados.

Manipulación de residuos y separación, almacenamiento y procesamiento en el origen: Es el segundo elemento funcional en la Gestión de Residuos Sólidos. La manipulación y la separación de residuos involucran las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que éstos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recolección. La manipulación incluye el movimiento de los contenedores cargados hasta el punto de recolección.

La separación de los componentes de los residuos es un paso necesario en la manipulación y el almacenamiento de los residuos sólidos en el origen. El almacenamiento *in situ* es de vital importancia, debido a la preocupación por la salud pública y a consideraciones estéticas. El procesamiento en el origen incluye actividades como la compactación y el compostaje de residuos de jardinería.

Recolección: Este elemento funcional incluye no solamente la recolección de residuos sólidos y de materiales reciclables, sino también el transporte de estos materiales, después de la recolección, al lugar donde se vacía el vehículo de recolección. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un relleno sanitario. En pequeñas ciudades donde los lugares de evacuación final están cerca, el transporte de residuos no es un problema grave. En las grandes ciudades, en cambio, donde se recorre largas distancias para evacuar los residuos, la recolección representa casi el 50% del costo total anual de la gestión de residuos.

Separación, tratamiento y transformación de residuos sólidos

La recuperación de materiales separados, la separación y el tratamiento de los componentes de los residuos sólidos, y la transformación del residuo sólido, se realizan fuera del lugar de generación. Los tipos de medios e instalaciones utilizados actualmente para la recuperación de materiales residuales que han sido separados en el origen incluye la recolección en la acera, los centros de recolección selectiva y los centros de recompra. La separación y el tratamiento de residuos que han sido separados en el origen y la separación de residuos no seleccionados normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones para la transformación de materiales y lugares de evacuación.

El procesamiento generalmente consiste en:

- ✓ la separación de objetos voluminosos
- ✓ la separación de los componentes de los residuos, por tamaño, utilizando cribas
- ✓ la separación manual de los componentes de los residuos
- ✓ la reducción del tamaño, mediante trituración
- ✓ la separación de metales férricos, utilizando imanes
- ✓ la reducción del volumen por compactación

Los procesos de transformación se emplean para reducir el volumen y el peso de los residuos que han de evacuarse, y para recuperar productos de conversión y energía; la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos puede ser transformada mediante una gran variedad de procesos químicos y biológicos.

Transferencia y transporte

Este elemento funcional comprende dos pasos:

- ✓ La transferencia de residuos desde un vehículo de recolección pequeño hasta un equipo de transporte más grande
- ✓ El transporte subsiguiente de los residuos, normalmente a través de grandes distancias, a un lugar de procesamiento o evacuación.

Disposición final

Es el último elemento funcional del sistema de gestión de residuos sólidos, en la actualidad el método más utilizado es el relleno sanitario.

Los residuos que se depositan aquí incluyen:

- ✓ Residuos sólidos recogidos
- ✓ Materiales residuales de instalaciones de recuperación de materiales o compost, rechazos de la combustión u otras sustancias de diferentes instalaciones de procesamiento.

Jerarquías de la Gestión de Residuos Sólidos

La jerarquía en la gestión de residuos sólidos se utiliza para clasificar las acciones que se van a implementar dentro del programa de manejo de desechos, la agencia de protección ambiental estadounidense EPA utiliza la siguiente jerarquización:

Reducción en origen: Implica reducir la cantidad y/o toxicidad de los residuos generados, es la forma más eficaz de reducir la cantidad, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales generados. La reducción de residuos puede realizarse a través del diseño, la fabricación y el envasado de productos con un material tóxico mínimo, un volumen mínimo de material, o una vida útil más larga; también puede realizarse en los domicilios a través de formas de compra selectiva o por medio de la reutilización de productos y materiales.

Reciclaje: Esta actividad implica las siguientes acciones: la separación y recolección de materiales residuales; la preparación de estos materiales para la reutilización, el procesamiento, y transformación en nuevos productos; y la reutilización, reprocesamiento y nueva fabricación de productos. El reciclaje es un factor importante para ayudar a reducir la demanda de recursos y la cantidad de residuos que requieren la evacuación mediante vertido.

Transformación de residuos: Esta fase está relacionada con la alteración física, química o biológica de los residuos; estas transformaciones son utilizadas con los siguientes objetivos: para mejorar la eficacia de las operaciones y sistemas de gestión de residuos, para recuperar materiales reutilizables y reciclables, y para recuperar productos de conversión (compost), y energía en forma de calor y biogás combustible. La transformación de materiales de los residuos normalmente da lugar a una mayor duración de los vertederos.

Disposición final: La disposición final es el último paso dentro de la jerarquización de la gestión de residuos, esta etapa implica definir las alternativas que se pueden tomar con los residuos sólidos que no pueden ser reciclados y que no tienen ningún uso adicional. (Tchobanogous et al., 1998).

5. HIPÓTESIS

La propuesta técnica y ambientalmente aceptable para el Manejo de residuos Sólidos de la Parroquia Santiago contribuirá a plantear soluciones que permitan mejorar la calidad de vida de la comunidad, promoviendo un manejo ecológicamente adecuado de los desechos desde su generación hasta su disposición final.

6. Temario Tentativo

Tema de investigación.....	2
Problematización.....	2
Planteamiento del Problema.....	2
Formulación del Problema.....	5
Sistematización del Problema.....	6
Objetivos de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación del Proyecto.....	7
Justificación teórica.....	7
Justificación Metodológica.....	7
Justificación Práctica.....	7
Marco Referencial.....	7
Marco Teórico.....	7
Marco Conceptual.....	16
Hipótesis.....	19
Bibliografía Preliminar.....	21
Actividades.....	22
Cronograma.....	25

7. *Bibliografía Preliminar*

- TCHOBANOGLIOUS G, THEISEN H., Gestión Integral de Residuos Sólidos, Volumen I, Vigil S.A., Madrid, España, 1994.
- Gobierno Autónomo Parroquial de Santiago 2014-2015. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Parroquia Santiago 2011*. Santiago: Autor (en digital).
- Ministerio del Ambiente, 2015. **Programa nacional para la gestión integral de desechos sólidos**
- Guía para la gestión integral de residuos sólidos; Centro coordinador del convenio de Basilea para América Latina y el Caribe

8. ACTIVIDADES CUADRO 2.

Actividades	Tiempo Planificado	Actividad Antecedente	Presupuesto Tentativo
Elección del Tema	3 Semanas	Ideas	USD 3209,85
Sondeo en el sitio de estudio	2 Semanas	Elección del tema	
Elaboración del Anteproyecto	4 Semanas	Estructuración del Plan de Investigación	
Aprobación del Anteproyecto	2 Semanas	Presentación del Plan de Investigación	
Identificación de las necesidades para de la implementación del proyecto	4 Semanas	Delimitación de objetivos, metodología	
Recolección de datos	3 Semana	Investigación de campo	
Tabulación de datos	3 Semanas	Recolección de datos	
Interpretación de datos	1 Semanas	Revisión de encuestas	
Registrar los tipos de residuos que se encuentran en la comunidad	3 Semanas	Identificación de los residuos Sólidos	
Diseño del Proyecto de la propuesta para la gestión Integral de residuos sólidos	3 Semanas	Recopilación de información para la propuesta	
Socialización del Proyecto dirigido a la Junta Parroquial de Santiago	1 Semana	Resultados de los objetivos anteriores	
Conclusiones y recomendaciones	2 Semana	Socialización del trabajo con la Junta Parroquial	
Revisión y presentación del borrador de tesis	1 Semana	Entrega del Borrador	
Presentación del Informe Final	1 Semana	Redacción y corrección	
Defensa y sustentación de la tesis	2 Semanas	Presentación y aprobación del proyecto	

CUADRO 2.1

Presupuesto	
Detalle	Costo
Disco compacto	3,00
Fotocopias	190,00
Resmas de Papel bond	12,00
Esferos	5,00
Pen drive	15,00
Lápices	3,00
Empastado	300,00
Cuaderno de apuntes	3,00
Impresiones	300,00
Diseño de Guia	50,00
Carpetas	6,00
Materiales derecolección de datos	220,00
Gastos de movilización	250,00
Derechos de grado	1700,00
Subtotal	3057,00
Imprevistos	152,85
Total	3209,85

9. Cronograma

CUADRO 3.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																												
ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S
Elección del Tema																												
Sondeo en el sitio de estudio																												
Elaboración del Anteproyecto	■	■																										
Aprobación del Anteproyecto			■	■																								
Identificación de las necesidades para la implementación del proyecto					■	■	■	■																				
Recolección de datos									■	■	■	■	■															
Tabulación de datos											■		■															
Interpretación de datos													■															
Registrar los tipos de residuos que se encuentran en la comunidad															■	■	■	■										
Diseño del Proyecto de la propuesta para la gestión Integral de residuos sólidos																			■	■	■	■						
Socialización del Proyecto dirigido a la Junta Parroquial de Santiago																					■	■	■	■				
Conclusiones y recomendaciones																							■	■	■	■		
Revisión y presentación del borrador de tesis																								■	■	■	■	
Presentación del Informe Final																									■	■	■	■
Defensa y sustentación de la tesis																										■	■	■

ANEXO B

Formato de Encuesta

Escuela de Gestión Turística y Medio Ambiente**Datos informativos****Responsable:** Pamela I. Cruz S.**Lugar:** Parroquia de Santiago**Número de habitantes:** 1358 Hab.**Encuesta.**

A continuación encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos del Proyecto “*Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*”. Mediante esto queremos conocer lo que piensa sobre este asunto.

¿Recibe servicio de recolección de la basura? Si..... No.....

La clasificación del servicio es: Malo..... Bueno..... Excelente.....

Días de recolección a su domicilio y horario:

¿Usted limpia la vereda frente a su casa? Si..... No.....

Porque.....

Si el servicio mejora, contribuiría con la separación de los tipos de basura en su hogar?.....

.....

¿El barrio cuenta con algún tipo de organización? Si..... No.....

Cuál?

¿Participa de las reuniones del comité barrial? Si..... No.....

Cree usted que el número de tanques pivótales es el suficiente para colocar sus basuras

Si..... No.....

Cree usted que el número de trabajadores de limpieza en la parroquia es el suficiente

Si..... No.....

Gracias por su colaboración

ANEXO C

Formato de Muestras.

a) Pre Muestreo

Número de Muestra	# / Personas por vivienda	Peso Kg	PPC
1	6	2.5	0,41
2	6	4.5	0,75
3	3	2	0,66
4	7	4	0,57
5	4	2	0,5
6	4	3.5	0,87
7	4	2.5	0,62
8	5	4	0,8
9	3	1.5	0,5
10	6	4.5	0,75
11	3	1.5	0,58
12	3	1.5	0,5
13	4	4	1
14	2	3	1,5
15	3	2.5	0,83
16	4	4	1
17	5	2	0,4
18	5	2.5	0,5
19	5	2.5	0,5
20	3	1	0,66
21	4	2.5	0,62
22	5	2.4	0,48
23	2	1.5	0,75
24	3	2	0,66
25	4	4	1
26	2	1	0,5
27	3	2	0,66
28	7	4	0,57
29	6	3.5	0,58
30	3	2	0,66

b) Cantidad de residuos generados

Número de Muestra	Número de persona por Vivienda	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL
1	6	4	4	2	3	2,5	1,5	3	3,33
2	6	1	2	1,5	1	2	1,5	1,5	1,75
3	3	2	1	1,5	2,5	1	2,5	3	4,5
4	7	1	2	3	2	1,5	2	2,5	2
5	4	2	4	1,5	2	3	1,5	2	4
6	4	4	1,5	9	1	3	2,5	1,5	5,63
7	4	1,5	2	1,9	2,5	1,5	2,5	2	3,48
8	5	3	4	3	4	3	4	3	4,8
9	3	6	2	2,5	2,5	2	2,5	3	6,83
10	6	2,5	2,5	5	2,5	1,5	2	2,5	3,08
11	3	2	2,5	1	1,5	2,5	1,5	2,5	4,5
12	3	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	2	4
13	4	1,5	2	2,5	2	1,5	2	2	3,38
14	2	2	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	6
15	3	8	4	2	2	3	2	3	8
16	4	2	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	3
17	5	2	2	1,5	2	2	1,5	1,5	2,5
18	5	1,5	1	2,5	1,5	2,5	1,5	2	2,5
19	5	2	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5	2,4
20	3	1,4	1	1,5	3	3	1,5	2,5	4,63
21	4	4	4	2,5	2,5	3	1,5	2,5	5
22	5	1	1	1,5	2	4	3	2,5	3
23	2	2	1,5	2	2,5	2	1,5	2,5	7
24	3	1,5	2	2,5	3	2	1,5	1,5	4,67
25	4	4,5	3	1	4	4	2,5	3	5,5
26	2	2	2	2,5	2	2	2,5	1,5	7,25
27	3	3	2	1,5	2	2,5	2,5	1	4,83
28	7	2	2,5	4,5	3,5	2,5	2	2,5	2,79
29	6	6	2,5	3	2,5	3	2,5	1,5	3,5
30	3	3	2	2,5	3	2,5	1,5	2	5,5

c) Producción per – cápita por observación

PRODUCCIÓN PER – CÁPITA							
Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	TOTAL KG
0,67	0,67	0,33	0,5	0,42	0,25	0,5	3,33
0,17	0,33	0,25	0,17	0,33	0,25	0,25	1,75
0,67	0,33	0,5	0,83	0,33	0,83	1	4,5
0,14	0,29	0,43	0,29	0,21	0,29	0,36	2
0,5	1	0,38	0,5	0,75	0,38	0,5	4
1	0,38	2,25	0,25	0,75	0,63	0,38	5,63
0,38	0,5	0,48	0,63	0,38	0,63	0,5	3,48
0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	4,8
2	0,67	0,83	0,83	0,67	0,83	1	6,83
0,42	0,42	0,83	0,42	0,25	0,33	0,42	3,08
0,67	0,83	0,33	0,5	0,83	0,5	0,83	4,5
0,5	0,5	0,67	0,5	0,67	0,5	0,67	4
0,38	0,5	0,63	0,5	0,38	0,5	0,5	3,38
1	0,75	1	0,75	0,75	1	0,75	6
2,67	1,33	0,67	0,67	1	0,67	1	8
0,5	0,5	0,38	0,38	0,5	0,38	0,38	3
0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	2,5
0,3	0,2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	2,5
0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	2,4
0,47	0,33	0,5	1	1	0,5	0,83	4,63
1	1	0,63	0,63	0,75	0,38	0,63	5
0,2	0,2	0,3	0,4	0,8	0,6	0,5	3
1	0,75	1	1,25	1	0,75	1,25	7
0,5	0,67	0,83	1	0,67	0,5	0,5	4,67
1,13	0,75	0,25	1	1	0,63	0,75	5,5
1	1	1,25	1	1	1,25	0,75	7,25
1	0,67	0,5	0,67	0,83	0,83	0,33	4,83
0,29	0,36	0,64	0,5	0,36	0,29	0,36	2,79
1	0,42	0,5	0,42	0,5	0,42	0,25	3,5
1	0,67	0,83	1	0,83	0,5	0,67	5,5

d) Producción per cápita por vivienda

Número de Muestra	PPC. Promedio
1	0,48
2	0,25
3	0,64
4	0,29
5	0,57
6	0,8
7	0,5
8	0,69
9	0,98
10	0,44
11	0,64
12	0,57
13	0,48
14	0,86
15	1,14
16	0,43
17	0,36
18	0,36
19	0,34
20	0,66
21	0,71
22	0,43
23	1
24	0,67
25	0,79
26	1,04
27	0,69
28	0,4
29	0,5
30	0,79

e) Tipos de Residuos de la Parroquia

Número de Muestra	Materia Orgánica	Papel y Cartón	Vidrios	Latón Aluminio	Pañales	Plásticos	Otros
	2.5	2	1	0.5	1	2	1.5
1	3	1	1	0.5	1	1.5	2
2	3	2	0.5	1	2	3	1.5
3	2	4	1	1	2	1.5	2.5
4	3	3	1.5	1	1	3	2.5
5	2.5	1.5	1	1	2	1	2.5
6	1	3	0.5	1	2	2	3
7	3	1.5	0.5	1	1	4	3.5
total	20	18	6	7	12	18	19

f) Nombre de habitante por cada Domicilio

Número de Muestra	Nombre y Apellido	Barrio	Número de persona por Vivienda	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8
1	María Belinda Quezada	Paquisha	6	2,5	4	4	2	3	2,5	1,5	3
2	Amelia Cuenca Ordoñez	Paquisha	6	4,5	1	2	1,5	1	2	1,5	1,5
3	Manuel Aurelio Morocho Cuenca	Paquisha	3	2	2	1	1,5	2,5	1	2,5	3
4	Gloria Chimbo Chimbo	Paquisha	7	4	1	2	3	2	1,5	2	2,5
5	Carmelina Esparza	Paquisha	4	2	2	4	1,5	2	3	1,5	2
6	Rosa Isabel Curipoma	Paquisha	4	3,5	4	1,5	9	1	3	2,5	1,5
7	Angel Gordillo	Paquisha	4	2,5	1,5	2	1,9	2,5	1,5	2,5	2
8	Rosa María Medina	Paquisha	5	4	3	4	3	4	3	4	3
9	Sandra Elizabeth Huaca	Paquisha	3	1,5	6	2	2,5	2,5	2	2,5	3
10	Carmen Piedra	Paquisha	6	4,5	2,5	2,5	5	2,5	1,5	2	2,5
11	Marlene Orellana	Paquisha	3	1,5	2	2,5	1	1,5	2,5	1,5	2,5
12	Liliana Ordoñez	Paquisha	3	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	1,5	2
13	Rosa Esparza	Paquisha	4	4	1,5	2	2,5	2	1,5	2	2
14	Carmen Esparza	Paquisha	2	3	2	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5
15	Fanny Esparza Ordoñez	Paquisha	3	2,5	8	4	2	2	3	2	3
16	Carmen Guala Medina	Centro Parroquial	4	4	2	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5
17	Sonia Quezada	Centro Parroquial	5	2	2	2	1,5	2	2	1,5	1,5
18	Estefanía Chimbo	Centro Parroquial	5	2,5	1,5	1	2,5	1,5	2,5	1,5	2
19	Sara María Quezada Ordoñez	Centro Parroquial	5	2,5	2	1,5	1,5	2	2	1,5	1,5
20	María Gabriela Gonzales	Centro Parroquial	3	1	1,4	1	1,5	3	3	1,5	2,5
21	Marina Montoya	Centro Parroquial	4	2,5	4	4	2,5	2,5	3	1,5	2,5
22	Yolanda Montoya	Centro Parroquial	5	2,4	1	1	1,5	2	4	3	2,5
23	Alejandrina Trorres	Centro Parroquial	2	1,5	2	1,5	2	2,5	2	1,5	2,5
24	Ligia Puchaicela	Centro Parroquial	3	2	1,5	2	2,5	3	2	1,5	1,5
25	Gilmerina Chimbo	Centro Parroquial	4	4	4,5	3	1	4	4	2,5	3
26	Monica Yunga	Centro Parroquial	2	1	2	2	2,5	2	2	2,5	1,5
27	Rosa Teodolinda Siva	Centro Parroquial	3	2	3	2	1,5	2	2,5	2,5	1
28	María Teonila Montoya	Centro Parroquial	7	4	2	2,5	4,5	3,5	2,5	2	2,5
29	Rebeca Quito	Centro Parroquial	6	3,5	6	2,5	3	2,5	3	2,5	1,5
30	Narciza Ordoñez	Centro Parroquial	3	2	3	2	2,5	3	2,5	1,5	2

ANEXO D

Invitación de la socialización en la Parroquia Santiago

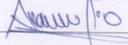
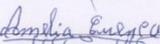
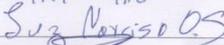
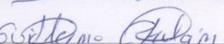
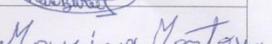
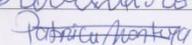
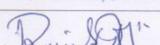
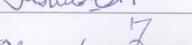
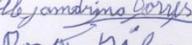


ANEXO E

Lista de invitaciones entregadas

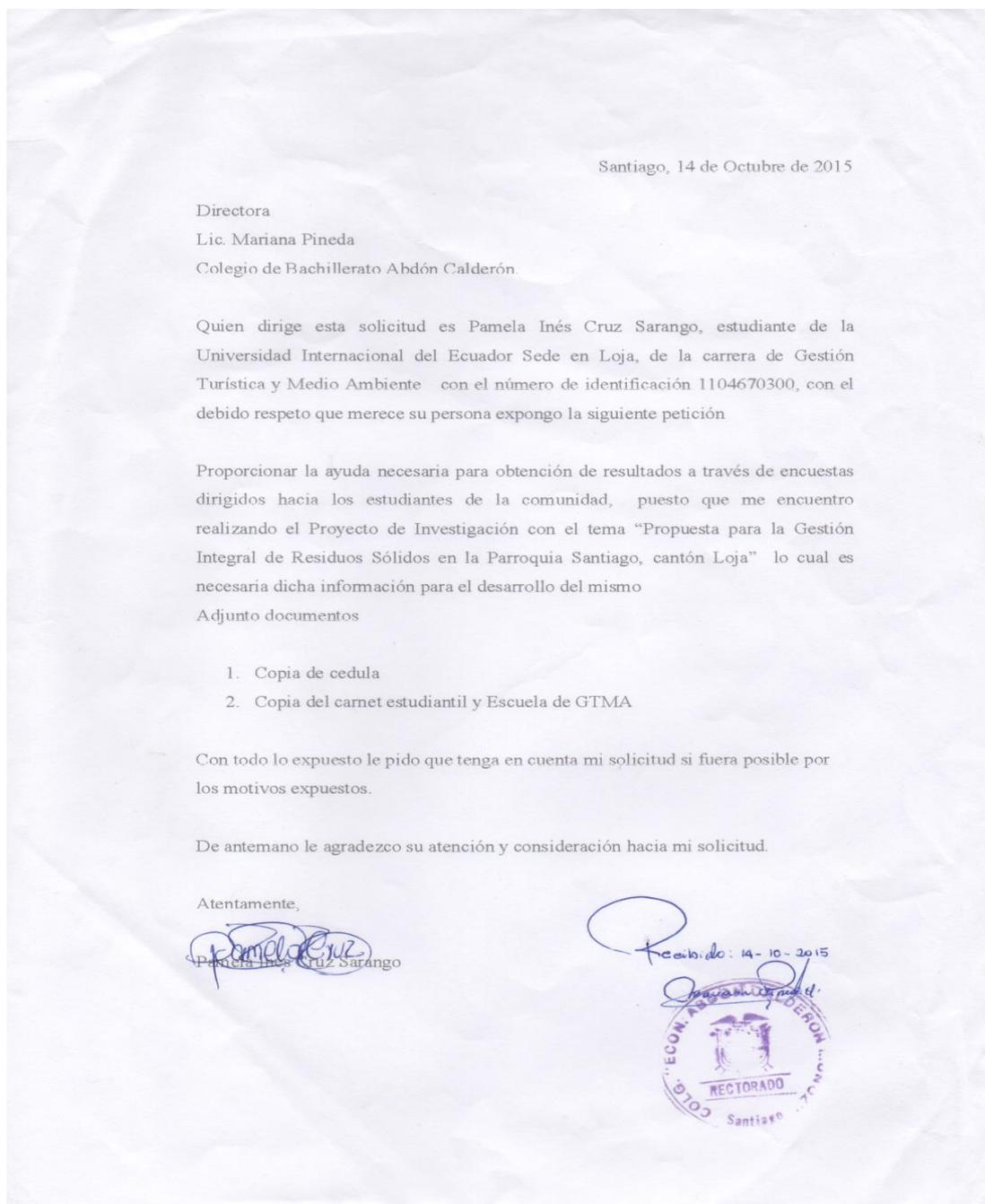



Listado de invitación entregadas

Nº	Nombre de los asistentes	Barrio	Firma
1	misael Villamagua	La Floresta.	
2	manel Morecho	Paquiza	
3	Amelia Cuenca	Paquiza	
4	Noriza Odoñez	Paquiza	
5	Mariuxi Vaca.	Paquiza.	
6	Sandra Huaca.	Paquiza.	
7	marifer Piedra	Paquiza.	
8	Gilermo chavi	Paquiza.	
9	Rosa Estarza.	Paquiza	
10	Lio Cecibel Calderon	Centro Parroquial.	
11	Enfer Rojas.	Centro Parroquial.	
12	Tania Rey Torres.	Centro Parroquial.	
13	Marcia Montoya	Centro Parroquial.	
14	Patricia Montoya	Centro Parroquial.	
15	Rolito Raimon	Centro Parroquial.	
16	Alejandrina Torres.	Centro Parroquial.	
17	Rosa Silvia.	Centro Parroquial.	
18	Monica Yunga.	Centro Parroquial.	

19	Monta Piedra.	Centro Parroquial.	Monta Piedra
20	Rosa Castro.	Centro Parroquial.	Rosa Castro
21	Lic. Tereza Benitez.	Centro Parroquial.	Lic. Tereza Benitez
22	Lic. Marianela Incedu.	Centro Parroquial.	Lic. Marianela Incedu
23	Ibelia Chimbo	Centro Parroquial.	Ibelia Chimbo
24	Miguel Montoya.	Parquiza.	Miguel Montoya
25	Daysi Castillo	Parquiza.	Daysi Castillo
26	Diana Suarez.	Parquiza.	Diana Suarez
27	Rosa Guevara.	Parquiza.	Rosa Guevara
28	Elvia Quevedo	Parquiza	Elvia Quevedo
29	Maria Ramon	Centro Parroquial.	Maria Ramon
30	Maria Cuenca	Centro Parroquial.	Maria Cuenca

Fuente: Taller de Socialización
Elaboración: El Autor.

ANEXO F**Solicitud de encuestas dirigido a los estudiantes del colegio de Bachillerato Abdón Calderón**

ANEXO G

Socialización del tema de investigación para la Parroquia Santiago

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001



Una parroquia en constante desarrollo

Santiago, 16 de Diciembre del 2014

Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

CERTIFICA:

Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la CI. 1104670300 estudiante de la Universidad Internacional de Ecuador Extensión Loja, de la carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente, se reunió el día martes 16 de diciembre del presente año, mediante el cual se realizó la socialización del tema de investigación que tiene como nombre Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la parroquia Santiago, cantón Loja.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.

Atentamente,




El Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO I

Autorización del proyecto de investigación en la Parroquia Santiago

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001



Una parroquia en constante desarrollo

Santiago, 23 de Diciembre del 2014

Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO

AUTORIZACIÓN:

El Gobierno Parroquial de Santiago faculta a la Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la CI. 1104670300 estudiante de la Universidad Internacional de Ecuador Extensión Loja, de la carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente, a realizar su Proyecto de Tesis con el tema **Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la parroquia Santiago, cantón Loja**. Comprometiéndose la estudiante a dejar una copia del proyecto que lo va a realizar a la Institución del GAD, y el Gobierno Parroquial de Santiago ayudara con el pago de transporte por el tiempo que realice la investigación

Atentamente.

Geovanny

El Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO



Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO J

Certificación de haber realizado las encuestas para la obtención de los resultados del proyecto de investigación

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001



Una parroquia en constante desarrollo

Santiago, 22 de enero del 2016

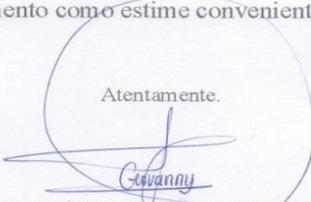
Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

CERTIFICA:

Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la CI. 1104670300 estudiante de la Universidad Internacional de Ecuador Extensión Loja, de la carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente, realizo las encuestas dirigidas a la comunidad con la finalidad de obtener información relevante para el proyecto de investigación lo cual se llevó a cabo en los días 8 y 9 de octubre del 2015.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.

Atentamente.



El Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**



Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO K

Certificado, coordinación del proyecto de investigación

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001


Una parroquia en constante desarrollo

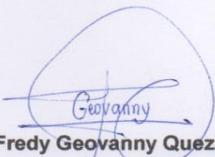
Santiago, 19 de Agosto del 2015

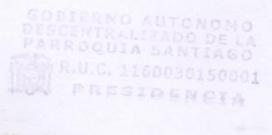
Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTONOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

CERTIFICA:

Que la Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la cedula 1104670300 asistió a una reunión de coordinación de proyecto de investigación Propuesta para la Gestión Integral de residuos sólidos con el Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya, presidente del GAD Parroquial.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.


**Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTONOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**



Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO L

Certificado de obtención de las muestras en la Parroquia Santiago

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001



Una parroquia en constante desarrollo

Santiago, 22 de enero del 2016

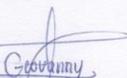
Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

CERTIFICA:

Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la CI. 1104670300 Estudiante de la Universidad Internacional de Ecuador Extensión Loja, de la carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente, realizó la obtención de las muestras casa a casa por los barrios Paquizha y Centro Parroquial con el propósito de obtener resultados para el desarrollo de los objetivos del proyecto de investigación, el tesista realizó esta metodología del 11 al 18 de octubre del 2015.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.

Atentamente.




El Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO M

Certificado de haber realizado la socialización del proyecto final en la Parroquia Santiago.

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Santiago-Loja-Ecuador
Ruc.: 1160030150001



Una parroquia en constante desarrollo

Santiago, 22 de enero del 2016

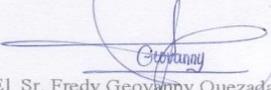
Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

CERTIFICA:

Srta. Pamela Inés Cruz Sarango portadora de la CI. 1104670300 Estudiante de la Universidad Internacional de Ecuador Extensión Loja, de la carrera de Gestión Turística y Medio Ambiente, realizo la socialización de los resultados del proyecto de Investigación con el tema *Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la parroquia Santiago, cantón Loja*. A los beneficiarios directos e indirectos de la comunidad, se realizó dicha socialización el día 22 de enero del presente año, el evento se llevó a cabo en el salón del Gobierno Parroquial de Santiago.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, quedando el interesado hacer uso de este documento como estime conveniente.

Atentamente.




El Sr. Fredy Geovanny Quezada Montoya
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE LA PARROQUIA SANTIAGO**

Teléfonos: 3029759 – 0983296894 – 0979196132
Email: gad-santiago2014@hotmail.com; patricio-pac@hotmail.com
FGQW/wp

ANEXO N

Guía de observación estructurada

Tema de Socialización: Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Santiago, Cantón Loja

GUÍA DE OBSERVACIÓN ESTRUCTURADA

Tema de Socialización: Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Parroquia Santiago, Cantón Loja

Marque con una X según su criterio

Indicadores	Escala			
	1	2	3	4
Presenta el tema en forma clara y convincente				✓
Resume adecuadamente el tema expuesto			✓	
Sus conclusiones son fundamentadas con precisión				✓
Su expresión facial es adecuada a lo que relata			✓	
El material de apoyo tiene buena presentación visual				✓
Se apoya adecuadamente con el material presentado				✓
Se esmera por la calidad de su trabajo			✓	
Se observa un trabajo colaborativo con la comunidad				✓

CRITERIO	Escala
DESTACADO: Cumple con todas las exigencias del indicador y se destaca por la calidad de la presentación en conformidad a lo solicitado.	4
ACEPTABLE: Cumple en forma aceptable con las exigencias del indicador, presentando información adecuada y pertinente.	3
INCIPIENTE: Cumple en forma básica e incipiente con las exigencias del indicador, se reconocen algunos elementos importantes.	2
BÁSICO: No cumple con todas las exigencias del indicador y tiene dificultad para desempeñarse con el mínimo establecido	1