



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

AREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Cabecera
Parroquial San Juan de Pózul del Cantón Celica.**

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTORA: Jumbo Orrala, Dennys María

DIRECTOR: Guamán Caraguay, José Miguel, Ing.

CENTRO UNIVERSITARIO CELICA

2015



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2015

**APROBACION DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE
TITULACIÓN**

Ingeniero

José Miguel Guamán Caraguay

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: **“Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial San Juan de Pózul del Cantón Celica”**, realizado por Jumbo Orrala Dennys María, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, mayo de 2015

f:.....

Ing. José Miguel Guamán Caraguay

DECLARACION DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Jumbo Orrala Dennys María declaro ser autora del presente trabajo de fin de titulación “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica”, de la Titulación de Ingeniera en Gestión Ambiental, siendo el Ing. José Miguel Guamán Caraguay director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos de tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....
Jumbo Orrala Dennys María
CI: 070486503-9

DEDICATORIA

Con todo cariño el presente trabajo de investigación lo quiero dedicar a quienes han sido mi razón de lucha y superación en la vida, cuatro personas maravillosas: José Jumbo, María Orrala, Lorena Jumbo y Arianita Cuenca seres que son el regalo máspreciado que Dios pudo darme.

MI PADRE, MI MADRE, MI HERMANA Y MI HIJA

Jumbo Orrala Dennys María

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja por haberme facilitado los medios necesarios para desarrollarme como estudiante en tan prestigiosa institución.

Agradezco al Ing. José Guamán Caraguay por su gran apoyo, tiempo y dedicación como Director del presente trabajo de Titulación así como también al Ing. Silvio Aguilar Ramírez y a la Ing. Mercedes Villa Achupallas por haberme guiado con sus conocimientos, experiencia y por haber dedicado tiempo para el desarrollo de la presente Investigación.

Agradezco al Ing. Diego Ramírez que ha sido un excelente guía y compañero quien me ha ido guiando en la presente investigación

Agradezco a mi familia quienes han sembrado en mí una fuerza para poder continuar con mi desarrollo profesional.

Jumbo Orrala Dennys María

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenidos	Páginas
PORTADA	
CARÁTULA	i
CERTIFICACIÓN	ii
DECLARACION DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRAFICOS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	5
CAPITULO 1. MARCO TEORICO	6
1.1 Área de Estudio	7
1.1.1 Contexto General	7
1.1.1.1 Reseña Histórica de la Parroquia San Juan de Pózul	7
1.1.1.2 Ubicación de la Parroquia	8
1.1.1.2.1 Ubicación geográfica de la Parroquia San Juan de Pózul	8
1.1.1.2.2 Límites y extensiones de la Parroquia	9
1.1.2 Diagnósticos por sistemas	9
1.1.2.1 Sistemas Ambientales	9
1.1.2.1.1 Descripción Fisiográfica	9
1.1.2.2 Sistemas Asentamientos Humanos	11
1.1.2.2.1 Dinámica Poblacional	11
1.1.2.2.2 Demografía	12
1.2 Residuos Solidos	15
1.2.1 Clasificación de los Residuos Sólidos	16
1.2.1.1 Respecto a los riesgos potenciales de contaminación del medio ambiente	16
1.2.1.2 Respecto a la naturaleza u origen	16
1.2.2 Características de los Residuos Sólidos	17

1.2.2.1 Características Físicas	17
1.2.2.2 Características Químicas	18
1.2.2.3 Características Biológicas	18
1.2.3 Gestión Integrada de Residuos Solidos	18
1.2.3.1 Sistema de Gestión	19
1.2.3.1.1 Generación	19
1.2.3.1.2 Pre recogida	20
1.2.3.1.3 Recogida y Transporte	20
1.2.3.1.4 Transferencia y Transporte	21
1.2.3.1.5 Tratamiento	21
1.2.3.1.6 Destino Final	21
1.2.3.2 Jerarquías de la Gestión de Residuos Sólidos	21
1.2.3.2.1 Reducción en el origen	22
1.2.3.2.2 Reutilización	22
1.2.3.2.3 Reciclaje	22
1.2.3.2.4 Disposición final	23
1.2.3.3 Enfoques necesarios para la gestión integral de los residuos sólidos (GIRS)	24
1.2.3.3.1 Enfoque de sostenibilidad	24
1.2.3.3.2 Enfoque de género	26
1.2.3.3.3 Enfoque de equidad social y derechos humanos	27
1.2.3.4 PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos)	27
1.3 Matriz FODA	28
1.4 Marco Legal	29
CAPITULO 2: METODOLOGIA	
2.1 Objetivo N°1: Diagnosticar y evaluar el manejo actual de los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Céllica.	32
2.1.1 Recolección de técnicas de datos	32
2.1.2 Caracterización, cantidad y densidad de los residuos generados	33
2.1.2.1 Cálculo de la muestra	34
2.1.2.2 Caracterización de los residuos sólidos	34
2.1.2.2.1 Recolección de la muestra.	34
2.1.2.2.2 Caracterización de los residuos sólidos de la muestra.	35
2.1.2.2.3 Toma de muestra	35
2.1.2.2.4 Determinación de la densidad	36

2.1.2.2.5 Separación y caracterización	37
2.1.2.2.6 Determinación de los pesos de cada componente	37
2.1.2.2.7 Determinación de la generación per cápita	37
2.1.3 Materiales y equipos utilizados	38
2.2 Objetivo N°2: Proponer un plan de gestión integral de Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica	39
CAPITULO 3. RESULTADOS	40
3.1 Objetivo N° 1 Diagnosticar y evaluar el manejo actual de los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica	41
3.1.1 Resultados de las encuestas realizadas en la cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	45
3.1.2 Caracterización de los Residuos Sólidos	62
3.1.2.1 Tamaño de la muestra	63
3.1.2.2 Número de personas (Nt) en la muestra	63
3.1.2.3 Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo	63
3.1.2.4 Volumen total (Vt) de residuos sólidos	64
3.1.2.5 Densidad de Residuos (DR)	64
3.1.2.6 Generación per cápita (GPC)	64
3.1.2.7 Generación Per Cápita de Residuos Orgánicos e Inorgánicos	66
3.1.2.8 Generación total diaria (GTDR)	66
3.1.2.9 Proyecciones diaria, semanal, mensual y anual de los residuos sólidos.	66
3.1.2.9.1 Proyección diaria	67
3.1.2.9.2 Proyección semanal	67
3.1.2.9.3 Proyección mensual	68
3.1.2.9.4 Proyección anual	69
3.1.2.9.5 Proyecciones anuales 2014 – 2019	70
3.2 Objetivo N°2: Proponer un plan de gestión integral de Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica	70
3.2.1 Análisis FODA	70
3.2.2 Propuesta de un Plan de gestión integral de residuos sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	72
3.2.2.1 Programas	73

3.2.2.1.1	Programa de Capacitación y Educación Ambiental	74
3.2.2.1.2	Programa de Clasificación de Residuos Sólidos	76
3.2.2.1.3	Programa de tratamiento de residuos sólidos	77
3.2.2.1.4	Programa de Control y Monitoreo Ambiental	78
3.2.2.1.5	Programa para establecer una política ambiental local	78
3.2.2.2	Actividades y costos	79
CAPITULO 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y ANALISIS		83
CONCLUSIONES		86
RECOMENDACIONES		87
BIBLIOGRAFÍA		89
ANEXOS		92

INDICE DE TABLAS

Contenidos	Páginas
Tabla 1 Promedio mensual y anual de las temperaturas del Cantón Celica.	10
Tabla 2 Precipitaciones medias mensuales del Cantón Celica (mm)	10
Tabla 3 Número de habitantes por cada barrio de la Parroquia San Juan de Pózul, según los diagnósticos participativos, septiembre 2011	13
Tabla 4 Población por sexo y grupos de edad según el censo de población y vivienda	14
Tabla 5 Clasificación de los Residuos Respecto a los riesgos potenciales de contaminación del medio ambiente	16
Tabla 6 Clasificación de los Residuos Respecto a la naturaleza u origen	16
Tabla 7 Componentes más comunes de la composición gravimétrica	17
Tabla 8 Componentes para determinar la composición gravimétrica	37
Tabla 9 Responsabilidades del personal que labora en el área de Residuos Sólidos en la Cabecera Parroquial de Pózul	43
Tabla 10 Cronograma establecido para GIRS en la parroquia Pózul	43
Tabla 11 Días de disposición de los residuos sólidos según su clasificación	44
Tabla 12 Características del vehículo contratado para la recolección de residuos sólidos	44
Tabla 13 Frecuencias y horarios de recolección de residuos sólidos en San Juan de Pózul	45
Tabla 14 Número de encuestas y participantes	45
Tabla 15 Residuos que se generan en la casa	46
Tabla 16 Disposición de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en la vivienda	47
Tabla 17 Disposición de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en la propiedad	47

Tabla 18	Disposición de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con los envases en la propiedad	48
Tabla 19	Tipo de tacho en que se recoge la basura de la casa	48
Tabla 20	Disposición del tacho al mantenerse cerrado o cubierto con una tapa	49
Tabla 21	Días en los que se llena el tacho de basura	49
Tabla 22	Limpieza del bote plástico para residuos sólidos	50
Tabla 23	Rango de días en que se limpian el bote plástico	50
Tabla 24	Lugares en los que se dispone un tacho para recolección de residuos sólidos	51
Tabla 25	Disposición de contar con otro recipiente para residuos sólidos en el hogar	51
Tabla 26	Personas encargadas de sacar los residuos sólidos de la casa	51
Tabla 27	Rango de días en los que se recoge los residuos sólidos de cada vivienda	52
Tabla 28	Responsabilidad de la recolección de los residuos sólidos	52
Tabla 29	Destino final a los residuos sólidos cuando no son recogidos de las viviendas	53
Tabla 30	Opinión sobre una mejor manera de eliminar los residuos sólidos	53
Tabla 31	Problemas que causan los contenedores que se encuentran cerca del hogar	54
Tabla 32	Conocimiento sobre la generación de enfermedades por la acumulación de residuos sólidos	54
Tabla 33	Enfermedades que se generan por la acumulación de residuos sólidos	54
Tabla 34	Motivos que generan la acumulación de residuos sólidos en el barrio o acera de la calle	55
Tabla 35	Uso que se les da a los restos de comida	55
Tabla 36	Usos que se les da a los restos de comida	55
Tabla 37	Usos que se les da a las botellas vacías	56
Tabla 38	Manera de arrojar una botella plástica ya sea al arrojarla vacía o comprimiendo su volumen	56

Tabla 39	Uso que se les da a las bolsas de plásticos vacías	57
Tabla 40	Uso que se le da a las latas vacías	57
Tabla 41	Uso que se les da al papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc	58
Tabla 42	Elaboración de manualidades con materiales reciclables	58
Tabla 43	Clasificación de los residuos solidos	58
Tabla 44	Disponibilidad de separar los residuos para facilitar aprovechamiento	59
Tabla 45	Conformidad con el servicio de recolección de residuos solidos	59
Tabla 46	Periodos de recolección de residuos sólidos	60
Tabla 47	Horarios adecuados para la recolección de residuos sólidos	60
Tabla 48	Horarios adecuados para la recolección de residuos sólidos	60
Tabla 49	Horarios adecuados para el servicio de barrido de calle	61
Tabla 50	Horarios adecuados para el servicio de barrido de calle	61
Tabla 51	Disposición de pagar el servicio de recolección de residuos solidos	61
Tabla 52	Valores dispuestos a pagarse por la ciudadanía por el servicio de recolección de residuos solidos	62
Tabla 53	Motivos por las que la ciudadanía no están de acuerdo en pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos	62
Tabla 54	Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo	63
Tabla 55	Volumen total (Vt) de residuos sólidos en el muestreo	64
Tabla 56	Composición Gravimétrica de los Residuos Sólidos	65
Tabla 57	Generación Per Cápita de Residuos Orgánicos e Inorgánicos	66
Tabla 58	Proyección diaria Año 2014	67
Tabla 59	Proyección diaria de la Composición Gravimétrica Año 2014	67
Tabla 60	Proyección semanal Año 2014	67
Tabla 61	Proyección semanal de la Composición Gravimétrica Año 2014	68
Tabla 62	Proyección semanal Año 2014	68
Tabla 63	Proyección mensual de la Composición Gravimétrica Año 2014	68

Tabla 64	Proyección anual Año 2014	69
Tabla 65	Proyección anual de la Composición Gravimétrica Año 2014	69
Tabla 66	Proyecciones Anuales	70
Tabla 67	Cuadro Matriz FODA	72
Tabla 68	Actividades y Costos de Plan de Manejo de Gestión Integral	80

ÍNDICE DE GRAFICOS

Contenidos	Páginas
Gráfico 1 Población por sexo y por edades San Juan de Pózul	14
Gráfico 2 Población por género San Juan de Pózul.	15
Gráfico 3 Enfoques de Sostenibilidad	24
Gráfico 4 Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo	64
Gráfico 5 Composición Gravimétrica%	65
Gráfico 6 Generación Per Cápita (kg/hab/día)	66
Gráfico 7 Generacion Diaria, Semanal, Mensual y Anual de Residuos Solidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	69
Gráfico 8 Número de encuestas y participantes	108
Gráfico 9 ¿Qué tipo de residuos se generan en casa?	108
Gráfico 10 ¿Dispone usted de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en su vivienda?	109
Gráfico 11 ¿Dispone usted de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en su propiedad?	109
Gráfico 12 ¿Dispone Ud. de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con sus envases en su propiedad?	110
Gráfico 13 ¿En qué tipo de tacho recoge la basura en su casa?	110
Gráfico 14 ¿El tacho de basura, se mantiene siempre cerrado o cubierto con una tapa?	111
Gráfico 15 ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura en su casa?	111
Gráfico 16 En caso de disponer de un “Bote plástico”¿ lo limpian?	112
Gráfico 17 ¿Cada qué tiempo limpian el bote plástico?	112
Gráfico 18 En qué lugares de su casa dispone de un tacho para la recolección de basura?	113
Gráfico 19 ¿Cree que en su casa hay otro lugar que necesite tener un tacho de basura?	113

Gráfico 20	¿De su familia quién se encarga de sacar la basura de su casa?	114
Gráfico 21	¿Cada cuánto tiempo recogen de basura de su casa?	114
Gráfico 22	¿Quién recoge la basura de su casa?	115
Gráfico 23	Cuando se acumula la basura varios días en su casa ¿Qué hace con esta basura?	115
Gráfico 24	¿Cree Ud. que hay una mejor manera de eliminar la basura?	116
Gráfico 25	En caso de tener un contenedor de basura cerca de su casa ¿qué significa para Usted?	116
Gráfico 26	¿Conoce Ud. las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura?	117
Gráfico 27	Diga las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura	117
Gráfico 28	¿Por qué cree que existen acumulaciones de basura en su barrio o en la acera de su calle?	118
Gráfico 29	¿Utiliza los restos de comida en alguna cosa?	118
Gráfico 30	¿En que utiliza los restos de comida?	119
Gráfico 31	Generalmente ¿qué se hace en su casa con las botellas vacías?	119
Gráfico 32	¿Cuándo Ud. deposita una botella plástica en el tacho de basura se asegura que este completamente vacía o la aplasta para comprimir su volumen antes de depositarla?	120
Gráfico 33	En su casa ¿cuál es el uso que generalmente se les da a las bolsas de plástico vacías?	120
Gráfico 34	¿En su casa cual es el uso que generalmente se les da a las latas vacías?	121
Gráfico 35	En su casa qué se hace con el papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc. que ya no utiliza?	121
Gráfico 36	En su casa alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de tirarlo a la basura?	122
Gráfico 37	¿En su casa se deposita la basura biodegradable en un tacho y la que se puede reciclar en otro?	122
Gráfico 38	¿Estaría dispuesto a separar los residuos para facilitar su aprovechamiento?	123

Gráfico 39	En caso de contar con el servicio de recolección de basura ¿esta Ud. satisfecho con este servicio?	123
Gráfico 40	Cuál de los siguientes periodos de recolección le parece bien?	124
Gráfico 41	¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para la recolección de residuos?	124
Gráfico 42	Indique la hora más adecuada para la recolección de residuos	125
Gráfico 43	¿Cuál de los siguientes horarios le parece, más adecuado para el servicio de barrido de calles?	125
Gráfico 44	¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para el servicio de barridos de calles?	126
Gráfico 45	Estaría dispuesto a pagar el servicio de recolección de residuos	126
Gráfico 46	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de recolección de residuos?	127
Gráfico 47	¿Por qué no pagaría por el servicio de recolección de residuos?	127

INDICE DE FIGURAS

Contenidos		Páginas
Figura 1	Mapa de Ubicación de la Parroquia de San Juan de Pózul	8
Figura 2	Mapa poblacional de la Parroquia San Juan de Pózul	12
Figura 3	Método de cuarteo	35
Figura 4	Volumen de un recipiente	36
Figura 5	Organigrama estructural del Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Celica	41
Figura 6	Esquema Organizacional de la Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo “DIGAE”	42

INDICE DE ANEXOS

Contenidos	Páginas
Anexo 1 Respaldo Fotográfico	93
Anexo 2 Peso de los Residuos Sólidos	96
Anexo 3 Determinación de los pesos para cada componente	100
Anexo 4 Encuesta para proponer planes de Gestión de Residuos Sólidos	101
Anexo 5 Mapa de aseo de calles de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	103
Anexo 6 Mapa de Recolección de Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	104
Anexo 7 Planimetría Catastral de la Parroquia San Juan de Pózul	105
Anexo 8 Tríptico para Educación Ambiental	106
Anexo 9 Gráficos estadísticos de la encuesta	108

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Plan de Gestión Integral de residuos Sólidos para la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica, se realizó en base a los múltiples problemas que trae consigo la generación de residuos sólidos considerando los patrones de consumo que determinan una producción insostenible de residuos; la falta de concienciación y cultura ciudadana en el manejo de los residuos sólidos y la pérdida del potencial de utilidad de los residuos sólidos que se mezclan en su origen; es por esto que me he propuesto plantear como objetivos, diagnosticar, evaluar y proponer un plan de gestión de los residuos sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica.

Para esto entre los resultados se determinó que la GPC (Generación per cápita) es de 0.54 Kg/hab/día y la densidad es de 186.19 Kg/m³. Se realizó además un análisis FODA y con todos los resultados obtenidos se establecieron soluciones que incluyen programas los mismos que ayudarán al mejoramiento del sistema de gestión y manejo de residuos sólidos actual.

Palabras claves: Gestión Integral de Residuos Sólidos, Residuos sólidos, San Juan de Pozul

ABSTRACT

This paper titled "Integrated Management Plan for Solid Waste Parish of St. John Header Pózul the Celica Canton, was held on the basis of the many problems that entails the generation of solid waste considering consumption patterns that determine unsustainable production of waste; lack of awareness and civic culture in the management of solid waste and loss potential utility of mixed solid waste at source; It is why I have proposed raising objectives, diagnose, evaluate and propose a plan of management of solid waste from the parish capital of San Juan de Pózul the Celica Canton.

For this among the results it was determined that the GPC (Generation per capita) is 0.54 kg / person / day and the density of 186.19 kg / m³. A DAFO analysis was also conducted and all results that include software solutions that will help them improve the management system and current solid waste management were established.

Keywords: Integrated Solid Waste Management, Solid Waste, San Juan of Pozul

INTRODUCCIÓN

El crecimiento acelerado de la población durante las últimas décadas y su concentración en las áreas urbanas, ha dado lugar a un incremento en la demanda de servicios públicos en general, incluyendo el manejo de residuos sólidos. El rápido crecimiento urbano se ha dado principalmente en la periferia de las ciudades o zonas marginales, donde las necesidades son numerosas, lo que ha resaltado la importancia no solo de aumentar la cobertura de los servicios sino también de efectuar un manejo adecuado de los mismos, social y ambientalmente sostenible.

La problemática de los residuos sólidos es un desafío para la gestión ambiental de todas las grandes ciudades y es de proporciones mundiales, sin embargo, se puede buscar soluciones locales y poco a poco lograr soluciones globales. La destrucción del medio ambiente crece en forma acelerada y dentro de poco tiempo será muy tarde frenar el desequilibrio ambiental. Los principales responsables somos los seres humanos, al destruir los bosques, lanzar contaminantes al aire, agua y suelo, alterando negativamente la composición de la biósfera y el equilibrio de la tierra.

En la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul existe un creciente desarrollo de las actividades económicas, donde las principales son la agricultura, ganadería y comercio. Con estos antecedentes la producción de residuos en la cabecera parroquial se ha convertido en uno de los problemas ambientales más representativos para la sociedad Pozuleña; la complejidad y diversidad de estos lo vuelven peligroso, afectando directamente las condiciones naturales del ambiente .

El manejo de residuos sólidos responde a ciertos procedimientos técnicos y para su funcionamiento requiere de un sistema integral, ya que no solamente se reduce a recolección y disposición final de los residuos sólidos, sino que implica muchos otros factores como el aseo de las calles y áreas públicas, el transporte de residuos, el tratamiento final que se les dé a los residuos para evitar la contaminación del ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas.

Por lo anotado anteriormente, y debido a la preocupación que existe por la salud de los pobladores y con la finalidad de precautelar el medio ambiente; y poder llevar a cabo el manejo integral de residuos sólidos en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul planteamos esta propuesta con la finalidad de lograr la participación activa de la comunidad pozuleña.

Es importante comentar que con esta investigación, las autoridades y la sociedad civil de la cabecera Parroquial de San Juan de Pozul, podrán contar con datos reales, de la inquietante situación del manejo de residuos sólidos y que a todos nos debe preocupar y que moralmente nos debe obligar a exigir nuestros derechos. A la vez aportará en el esclarecimiento de las formas de contaminación que por el inadecuado manejo de los residuos sólidos se viene suscitando día a día, y a la vez a la búsqueda de soluciones inmediatas.

Cabe recalcar además que este trabajo de hecho será de gran utilidad, ya que será una herramienta para sensibilizar e involucrar a la sociedad civil y a los centros educativos a participar del plan de gestión integral que hace énfasis en una clasificación diferenciada, la cual nos permita utilizar las claves de gestión que se basan en reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados por la población. De esta manera se pretende reducir la cantidad de residuos que son depositados en el relleno, de tal forma que genere trabajo a las personas encargadas del reciclaje y se incremente la vida útil del relleno.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar la evaluación, diagnóstico y una propuesta de manejo de los residuos sólidos de la cabecera parroquial san Juan de Pozul del Cantón Celica

Objetivos Específicos

- Diagnosticar y evaluar el manejo actual de los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Célica.
- Proponer un de gestión integral los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica.

CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO

1.1. Área de Estudio

1.1.1. Contexto General.

1.1.1.1. *Reseña Histórica de la Parroquia San Juan de Pózul.*

Trasladándonos a épocas antiguas podemos decir que mediante el reconocimiento y hallazgo de materiales arqueológicos grabados en piedra, y en restos humanos encontrados en grandes ollas de barro en cuyo interior se encontraron mullos y otros elementos que por el transcurso del tiempo se han transformado en barro, podemos asegurar que el pueblo de Pózul fue antiguamente habitado por una tribu indígena en tiempo del incario, que tuvo estrecha relación con las tribus que habitaban en la cordillera de “Cerro Verde” hacia el sur, y al norte con las tribus de los Paltas que habitaban en lo que hoy es Catacocha.

De allí que el pueblo tuvo su primer asentamiento en el sitio denominado “Pueblo Viejo”, y por desavenencias sociales llegaron a un momento de agitación irracional con el envenenamiento del agua de uso común, por lo que unos se quedaron en el mismo sitio, otros fijaron su asiento en las faldas del cerro Pircas, y los últimos pasaron a Domingullo Viejo, y todo esto acontecía por allá por el año 1763.

Por el año 1880 un grupo de preclaros personajes vestidos de ese noble espíritu “la unión es la fuerza”, empezaron la fundación formal de este pueblo en el sitio denominado Plaza Vieja” que la escogieron sus antepasados en las faldas del legendario Pircas, último balcón de la cordillera Andina. Este grupo de personas se encargaron de construir aunque en forma rudimentaria, sus viviendas y una capilla para el culto de la sagrada imagen de la Virgen del Rosario, Patrona de los Comuneros de la Parroquia.

Posteriormente por resolución de la comunidad de indígenas, acordaron trocar la milagrosa imagen de San Juan, también como patrón del pueblo de Pózul. No conformes con la fundación anterior, resolvieron trasladar al pueblo al lugar donde se levanta hasta nuestros días.

Es una de las parroquias más antiguas del cantón Celica, y cuenta la historia que se unió a la población bajo el liderazgo del ilustre patriota Bartolomé Sarango Jimbo, en forma sigilosa, por la oposición de algunos comuneros, se iniciaron las gestiones por la independencia política que hasta ese momento pertenecía a la parroquia de Alamor.

Después de innumerables gestiones el Municipio de Celica, presidido por el Sr. Daniel Fernández el Gobernador de la provincia de Loja Dr. José Miguel Carrión, y como Presidente de la República el ilustre lojano Dr. Isidro Ayora Cueva, decretó la creación de la parroquia civil, perteneciente a la jurisdicción del cantón Celica.

Por otro lado hay que destacar que la parroquia es productora de café, arveja, maíz, caña de azúcar, y en menos escala haba, banano, yuca, trigo, cebada, zarandaja, papa, zanahoria, lechuga, col. Árboles frutales como: naranjos, papayos, aguacate, limos, mangos, limones, chirimoyos, guabos, zapotes, etc.

1.1.1.2. Ubicación de la Parroquia.

La Parroquia San Juan de Pózul se encuentra a una distancia de 182km desde la ciudad de Loja, ubicada en la parte inferior del cerro Pircas, a 16 km del cantón Celica, a 1 600 m.s.n.m.

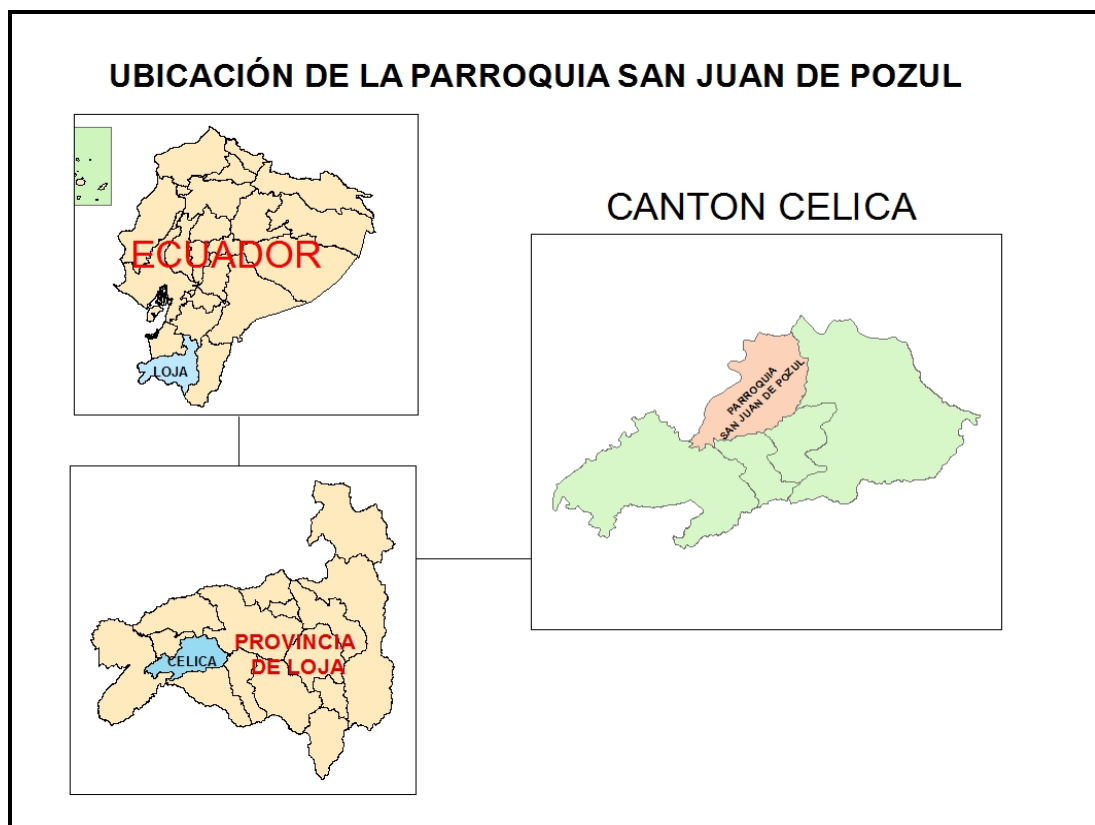


Figura 1. Mapa de Ubicación de la Parroquia de San Juan de Pózul.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia San Juan de Pózul

1.1.1.2.1 Ubicación Geográfica de La Parroquia San Juan de Pózul.

La parroquia Pózul se encuentra ubicada en la siguiente coordenada geográfica:

DESDE
9550422 N
598238 E

HASTA
9537544 N
610543 E

1.1.1.2.2 *Límites y Extensión de la Parroquia.*

La extensión de la parroquia es de 80.079 km². Los límites de la parroquia son los siguientes:

AL NORTE: con la Parroquia Chaquinal y 12 de Diciembre del cantón Pindal

AL SUR: con la Parroquia Sabanilla y Tnte. Maximiliano Rodríguez

AL ESTE: con la cabecera Cantonal Celica y con la Parroquia Cruzpamba

AL OESTE: con la cabecera Cantonal Pindal

1.1.2. **Diagnostico por sistema.**

1.1.2.1 ***Sistema ambiental.***

1.1.2.1.1 *Descripción fisiográfica.*

Según el diccionario geológico, se refiere a la descripción de cada uno de los rasgos físicos de la superficie terrestre y de los fenómenos que se producen. Entre ellos tenemos: la altitud, topografía, temperatura, clima.

a. **Pisos altitudinales**

Por motivos de analizar más detalladamente la situación actual de la parroquia, se la dividió en 3 zonas según sus altitudes.

ZONA ALTA: Esta va desde los 1 613, 333 m s.n.m. hasta los 2080 m s.n.m.

ZONA MEDIA: Desde 1146,667 m s.n.m. hasta 1613,333 m s.n.m.

ZONA BAJA: Va desde 680 m s.n.m. hasta 1146,667 m s.n.m.

b. **Clima**

De acuerdo al régimen climatológico pertenece al costanero o marino influenciado por la corriente de Humbolt que cubre la zona más seca del cantón, se caracteriza por abundante humedad atmosférica condensada muchas veces en neblina. San Juan de Pózul pertenece a Bosque muy seco tropical.

c. Temperatura

La temperatura media anual es de 15.3°C. Las temperaturas más altas se registran en los meses de mayo, junio y noviembre, llegando hasta 16°C. Las menores temperaturas corresponden a los meses de enero, febrero y diciembre, el mes más frío es febrero con una temperatura de 14.9°C. (*PDOT Celica, 2003*)

Tabla 1. Promedio mensual y anual de las temperaturas del Cantón Celica.

ESTACIÓN	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
CELICA	14,7	14,7	15,1	15,3	15,6	15,5
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
15,7	15,6	15,5	15,4	15,5	15,0	15,3

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI

d. Precipitación

La precipitación media anual es de 1384,3 mm que se manifiestan en los primeros meses del año desde enero hasta mayo, siendo los meses más lluviosos enero, febrero, marzo y abril. (*Anuarios Meteorológicos del INAMHI, 2002*)

Tabla 2. Precipitaciones medias mensuales del Cantón Celica (mm)

ESTACIÓN	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Anual
CELICA	207,8	215,2	300,2	346,8	176,8	60,2	
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
	10,5	3,3	3,9	9,7	19,9	30,0	1.384,3

Fuente: Anuarios Meteorológicos del INAMHI.

e. Evaporación

El promedio anual de evaporación es de 574,5mm. Los meses de menor evaporación son: enero, febrero y mayo, con una evaporación de 33,5% y los meses de mayor evaporación son: junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, con una evaporación de 76%. (*Nicandro, et al., 1994*)

f. Nubosidad

De los datos obtenidos concluimos que los meses de mayor nubosidad son: enero, febrero y marzo en 6/8. Luego siguen los meses de abril y diciembre con 5/8. Mayo y octubre con 4/8, Junio y septiembre con 3/8, Julio y agosto con 2/8. Con estos

resultados tenemos que la nubosidad va de 6/8 a 2/8, estando en íntima relación con la precipitación. **(Nicandro, et al., 1994)**

g. Vientos

Las estadísticas nos muestran que el promedio anual de velocidad del viento es de 1.7 m/s y los meses de mayor intensidad son: mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y los meses de menor intensidad son: noviembre, diciembre y enero. Entonces podemos decir que el viento en su intensidad se divide en dos estaciones continuas de mayor a menor velocidad, aumentando o disminuyendo en algunos meses. **(Nicandro, et al., 1994)**

1.1.2.2 Sistema Asentamientos Humanos.

1.1.2.2.1 Dinámica Poblacional.

La dinámica de una población es su desarrollo en el tiempo y en el espacio, y está determinada por factores que actúan en el organismo, en la población y en el medio ambiente. Se refiere a la dispersión, a la densidad y al crecimiento.

Según las historias de los habitantes manifestaron que llegaron en busca de un refugio por la guerra que existía con el vecino País de Perú, es decir que habitantes de Zapotillo llegaron, la necesidad de alimentarse hizo que buscaron fuentes de trabajo por lo que se dedicaron a la agricultura, estableciéndose definitivamente en el lugar.

Dentro de este tema se habla de la migración e inmigración:

a. Emigración

En la Parroquia la emigración es diferente a la de otros lugares ya que la mayoría de los jóvenes y señoritas han emigrado en busca de fuentes de trabajo, para mejorar sus ingresos económicos y poder llevar un mejor nivel de vida, debido a que en los meses de sequía no tienen ninguna actividad que realizar, esta emigración puede ser temporal como definitiva; temporal cuando salen dentro del país, las ciudades más frecuentadas estas son: Quito, Guayaquil, Machala, Huaquillas, Loja, Cuenca, etc. y, definitiva cuando salen fuera del país como España y EE-UU

En la Parroquia San Juan de Pózul han emigrado 654 habitantes equivalente a un porcentaje de 17,80% hombres y 609 habitantes correspondiente a 16,58% mujeres a otras ciudades, cantones o parroquias por diferentes factores como la economía, desastres naturales, sequias, sismos, inundaciones y 58 habitantes correspondiente a

1,5% hombres y 45 habitantes equivalente a 1,22% mujeres han emigrado a otros países como España y EE-UU.

Según el último censo (**INEC 2010**), han migrado 32 hombres y 11 mujeres con un total de 43 personas de la zona en estudio, lo que equivale al 1,17% de la población, de los cuales 0,87 % son hombres y 0,30% son mujeres, como se indica a continuación.

b. Inmigración

Según los diagnósticos participativos que se realizó en cada uno de los barrios tenemos que actualmente la inmigración es de 62 hombres y 37 mujeres. Esto lo hacen por trabajo como es el caso de los maestros, tanto de escuelas como de colegios, y también técnicos, indicando que esto solo lo hacen de manera temporal. La Emigración lleva como contrapartida posterior una inmigración en el país o lugar de llegada.

1.1.2.2.2 Demografía.

Estudia las características sociales de toda la población y de su desarrollo a través del tiempo. Analiza 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.



Figura 2. Mapa poblacional de la Parroquia San Juan de Pózul.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia San Juan de Pózul

a. Distribución de la población de los barrios

Tabla 3. Número de habitantes por cada barrio de la Parroquia San Juan de Pózul, según los diagnósticos participativos, septiembre 2011.

N°	NOMBRE DEL BARRIOS	NÚMERO DE HABITANTES
1	PIEDRA REDOONDA	68
2	YURIPILACA	75
3	GUANGULO	157
4	NARANJITO	124
5	GURAPALES	30
6	SAN ANTONIO	50
7	CANGURACA	30
8	GUAYUNIMÍ	50
9	LA MERCED	40
10	RONCADOR	185
11	NARANJAPAMBA	200
12	EL CARMEN	60
13	SAGUAYACO	60
14	EL SAUCE	70
15	GUAYABO	73
16	SAN VICENTE	370
17	PALMITAS	120
18	SAN VICENTE DE FERREE	50
19	MINAS	80
20	POTRERILLOS	280
21	PALMALES BAJO	57
22	PALMALES	78
23	LA LUMA	47
24	GUANGO	38
25	PUEBLO NUEVO	226
26	POROTILLOS	85
27	CABECERA PARROQUIAL	970
TOTAL		3 673

Fuente: Diagnósticos participativos, septiembre 2011

En los diagnósticos realizados en cada uno de los barrios se determinó una población de 3 673 habitantes.

Según el censo de población y vivienda INEC, (2010) el número de la población es de 3 035 habitantes.

b. Población por edad y sexo

Según el Censo **INEC, (2010)**, tenemos la siguiente distribución por sexo y grupos de edades, para la parroquia de San Juan de Pózul:

Tabla 4. Población por sexo y grupos de edad según el censo de población y vivienda 2010

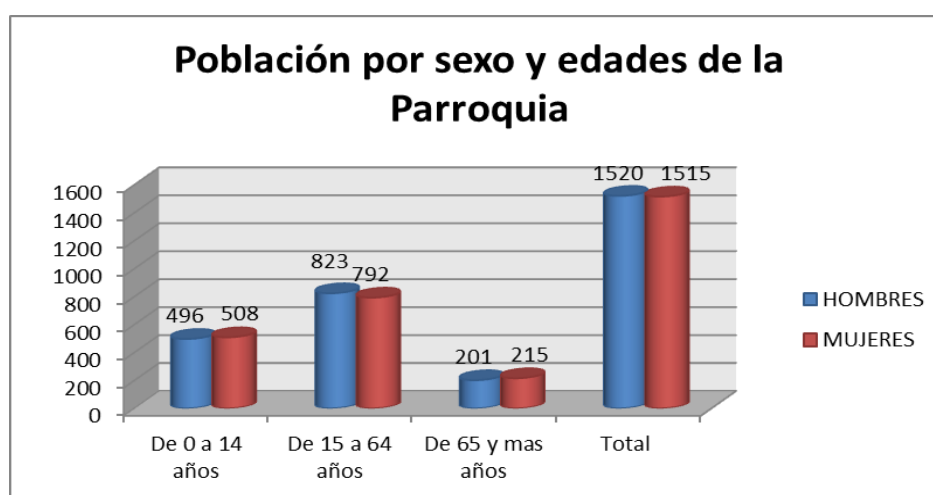
GRANDES GRUPOS POR EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
De 0 a 14 años	496	508	1 004
De 15 a 64 años	823	792	1 615
De 65 y más años	201	215	416
Total	1520	1515	3035

Fuente: Diagnósticos participativos, septiembre 2011

En la tabla anterior nos podemos dar cuenta que el mayor número de habitantes tanto de hombres como de mujeres se encuentra concentrada en las edades de 15 a 64 años, con un total de 1 615 habitantes. Lo que significa que la Parroquia San Juan de Pózul tiene un gran potencial de población joven, de igual forma mano de obra.

De igual forma la Parroquia está constituida por el 50,08% de hombres y de 49,91% de mujeres.

Gráfico 1. Población por sexo y por edades San Juan de Pózul

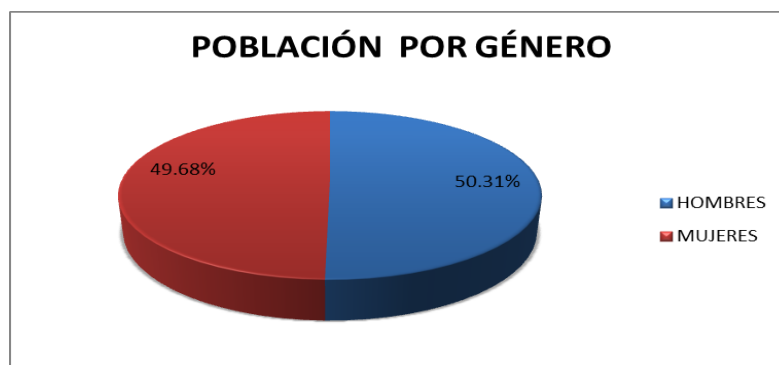


Fuente: Diagnósticos Participativos, septiembre 2011

Según los resultados que arroja el INEC, (2010), nos podemos dar cuenta que la Parroquia San Juan de Pózul cuenta con un número de 3 035 habitantes, de los cuales 1 520 son hombres, equivalente a 50,08% y 1515 son mujeres equivalente a 49,9%.

Según los diagnósticos realizados en cada uno de los barrios y en el centro de la parroquia San Juan de Pózul cuenta con 3 673 habitantes, esto debido a que ha existido entrada de personas de otros sectores entre ellos los maestros de los centros educativos; por el nacimiento ocurrido en el lapso de este periodo, de los cuales 1848 son hombres y 1 825 son mujeres.

Gráfico 2. Población por género San Juan de Pózul.



Fuente: Diagnósticos Participativos, septiembre 2011

1.2. Residuos Sólidos

Muchas son las diferentes definiciones que se han realizado para establecer lo que son los residuos, cada una de estas definiciones contienen distintos matices que distinguen y clasifican los residuos en sí mismos. (Colomer y Gallardo, 2007).

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, define residuos como:

1. Parte o proporción que queda de un todo
2. Lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa.
3. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.

La O.C.D.E (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) dice que los residuos son “aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo que no han alcanzado un valor económico en el contexto en el que son producidas.

En otras definiciones (Bustos, 2010) Define un residuo como aquella materia que no tiene ningún valor económico o a cualquier material que su propietario destina al abandono, siendo más apropiado la denominación de residuo que la de desperdicios, desechos o basuras, debido a que implica un deseo/necesidad de deshacerse de tales materiales, por no atribuirles valor suficiente para conservarlos. Esta carencia de valor puede ser debida a varias causas:

- No poder reutilizar los materiales abandonados por no existir la tecnología adecuada de recuperación;
- La dificultad de comercialización de los productos recuperados, debido a los elevados costos de recuperación; o
- La no existencia de mercados para estas materias, o a rechazo de los productos.

1.2.1. Clasificación de los Residuos.

1.2.1.1. Respecto a los riesgos potenciales de contaminación del medio ambiente.

Tabla 5. Clasificación de los Residuos Respecto a los riesgos potenciales de contaminación del medio ambiente

CLASE I RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROS	CLASE II RESIDUOS SÓLIDOS NO INERTES	CLASE III RESUOS SÓLIDOS INERTES
Características: • Inflamabilidad • Corrosividad • Reactividad • Toxicidad • Patogenicidad	Características: • Combustibilidad • Biodegradabilidad • Solubilidad	Por sus características no ofrecen riesgos para la salud ni para el medio ambiente.

Fuente: Adaptado de Pénido José, et al., 2006 Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en Ciudades de América Latina y el Caribe.

1.2.1.2. Respecto a la naturaleza u origen.

El origen es el elemento principal para caracterizar los residuos

Tabla 6. Clasificación de los Residuos Respecto a la naturaleza u origen

CLASIFICACION	CARACTERISTICAS
Residuos residenciales o domiciliarios	Generados por las actividades de las casas, departamentos, barrios cerrados y edificios residenciales.
Residuos comerciales	Generados por establecimientos comerciales.
Residuos de la vía pública	Se encuentran en la vía pública producidos por lo general por la naturaleza tales como hojas, ramas, polvo, tierra y arena y aquellos desechados por la población como escombros, bienes inservibles, papeles y restos de envases y alimentos.
Residuos domiciliarios especiales	Comprende: ✓ Escombros ✓ Pilas y baterías ✓ Tubos fluorescentes ✓ Neumáticos
Residuos de fuentes especiales	✓ Residuos industriales ✓ Residuos radiactivos ✓ Residuos de puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y terminales de ómnibus ✓ Residuos agrícolas ✓ Residuos de establecimientos de salud

Fuente: Adaptado de Pénido José, et al., 2006 Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en Ciudades de América Latina y el Caribe.

1.2.2. Características de los Residuos Sólidos.

Las características de los residuos sólidos pueden variar en función de factores sociales, económicos, culturales, geográficos y climáticos, es decir, los factores que diferencian a las comunidades entre si y a las ciudades mismas.

El análisis de los residuos puede ser hecho de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas.

1.2.2.1. Características Físicas.

1.2.2.1.1. Generación per cápita.

Relaciona la cantidad de residuos sólidos producida diariamente por habitante de determinada región.

1.2.2.1.2. Composición gravimétrica.

La composición gravimétrica es el porcentaje de cada componente en relación con el peso total de la muestra de residuos analizada.

Tabla 7. Componentes más comunes de la composición gravimétrica

Materia orgánica	Metales ferrosos	Caucho
Papel	Metales no ferrosos	Cuero
Cartón	Aluminio	Trapos
Plástico rígido	Vidrio claro	Huesos
Plástico maleable	Vidrio oscuro	Cerámicos
	Madera	Agregado fino

Fuente: Pénido José, et al., 2006 Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en Ciudades de América Latina y el Caribe.

1.2.2.1.3. Peso específico aparente.

El peso específico aparente es el peso de los residuos sueltos en función del volumen ocupado libremente, sin compactación de ningún tipo, expresado en kg/m³. Su determinación es fundamental para el dimensionamiento de los equipos e instalaciones.

1.2.2.1.4. Contenido de humedad.

El contenido de humedad representa la cantidad de agua que los residuos sólidos contienen, como porcentaje de su peso. Este porcentaje varía en función de la composición misma del residuo, de las estaciones del año y de las precipitaciones pluviométricas.

1.2.2.1.5. Compresibilidad.

La compresibilidad es el grado de compactación, es decir, la reducción de volumen que una masa de residuos sólidos alcanza al ser compactada.

1.2.2.2. Características Químicas.

1.2.1.1.1. Poder Calórico.

Esta característica química indica la capacidad potencial que tiene un material de desprender determinada cantidad de calor al ser incinerado. El poder calórico promedio de los residuos sólidos domiciliarios es del orden de las 3.000kcal/kg.

1.2.1.1.2. Potencial Hidrogeno (pH).

El potencial hidrogeno mide la acidez o alcalinidad de los residuos. Por lo general se sitúa en el rango de 5 a 7.

1.2.1.1.3. Composición Química.

La composición química determina el contenido de cenizas, materia orgánica, carbono, nitrógeno, potasio, calcio, fósforo, residuo mineral soluble y grasas.

1.2.1.1.4. Relación Carbono/Nitrógeno (C/N).

La relación carbono/nitrógeno indica el grado de descomposición de la materia orgánica de los residuos sólidos en los procesos de tratamiento y disposición final.

1.2.2.3. Características Biológicas.

Las características biológicas de los residuos sólidos, determinadas por la población microbiana y de agentes patógenos, conjuntamente con sus características químicas, orientan la selección de los métodos de tratamiento y disposición final más adecuados.

1.2.3. Gestión Integrada de Residuos Sólidos.

La gestión integral de residuos sólidos (GIRS) puede ser definida como la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de residuos. (Tchobanogous et al., 1998:16)

El concepto de gestión integrada de residuos sólidos considera todo el ciclo de producción, consumo, desecho y disposición final. La puesta en práctica de este concepto va desde la minimización de la generación de los residuos en el proceso productivo, incluyéndose los embalajes, hasta la maximización de su reaprovechamiento, a través de la implementación de sistemas de recolección más adecuados a cada situación, y de tecnologías y procesos de tratamiento, recuperación y reciclaje. De este modo sólo quedan para disposición final los desechos que no tienen ninguna utilidad. (Pénido et al 2006)

La gestión integrada trata de lograr metas y objetivos específicos en base a fundamentos principales como la prevención, la reducción, la recuperación, la valorización y la eliminación segura de los residuos (Colomer y Gallardo, 2007; Monteiro *et al.*, 2006).

El manejo integral de residuos sólidos abarca a un conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeamiento, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para la administración de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, a fin de obtener beneficios ambientales, la optimización económica de su administración y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad y región. (OPS, 2005)

1.2.3.1. Sistema de Gestión.

Los elementos del sistema de gestión son actividades dentro de la gestión de residuos sólidos que se pueden dividir en seis elementos: generación de residuos, prerrecogida, recogida, transferencia y transporte, tratamiento y disposición final (Colomer y Gallardo, 2007):

1.2.3.1.1. Generación.

La generación de residuos es una etapa en la que encontramos varios problemas, donde la magnitud o existencia de éstos depende de la cantidad generada, la composición, las variaciones y muchos otros factores (Colomer y Gallardo, 2007).

La generación per cápita de residuos municipales es muy variable y depende del crecimiento económico y el nivel de consumo. En Latinoamérica y el Caribe la generación promedio alcanza a 0.790 kg/hab/día; en el Ecuador la generación *per*

cápita promedio es de 0.54 kg/hab/día. Existen casos, especialmente en zonas rurales donde la generación per cápita no sobrepasa los 0.250 kg/hab/día (Monteiro *et al.*, 2006; OPS/OMS, 2002).

1.2.3.1.2. Pre recogida.

La pre recogida incluye varias actividades como la separación, almacenamiento y procesamiento en el origen hasta que son depositados en el punto de recogida. En esta etapa, la gestión es realizada por el generador de residuos (Colomer y Gallardo, 2007).

Es conveniente efectuar la separación para el reciclaje de papel, cartón, metal, plástico y vidrio en la pre recogida, es decir lo más cercano de la generación, para conseguir la máxima pureza de los elementos separados (Monteiro *et al.*, 2006).

Este elemento está estrechamente relacionado con la salud pública, con los elementos siguientes del sistema y con las actitudes públicas relacionadas con la operación del sistema (Tchobanoglous *et al.*, 1982).

La deposición para la recogida de los residuos sólidos se puede realizar en diferentes formas, como por ejemplo depositar los residuos, almacenados en bolsas, en contenedores. La colocación de estos contenedores debe ser bien estudiada para aumentar la eficiencia de recogida y minimizar molestias para la población. También existen contenedores de recogida selectiva que reciben únicamente un solo tipo de residuos como vidrio, papel-cartón, plástico, etc. Estos tipos de contenedores selectivos favorecen al reciclaje (Colomer y Gallardo, 2007; Monteiro *et al.*, 2006).

1.2.3.1.3. Recogida y Transporte.

La etapa de recogida comprende la carga y el transporte de los residuos hacia la estación de transferencia, vertedero o lugar de tratamiento (Colomer y Gallardo, 2007).

Normalmente, tanto la recolección como el transporte de los residuos sólidos están a cargo de los municipios. La frecuencia de la recolección varía entre cada dos días hasta una vez por semana. En ningún caso, el lapso entre generación hasta la disposición final de los residuos puede ser mayor a una semana para evitar los malos olores y la proliferación de moscas, roedores y otros animales (CEPIS, 1997; Monteiro *et al.*, 2006).

En los casos de los pueblos rurales en Latinoamérica, la falta de la más elemental infraestructura urbana representa un obstáculo en el servicio de la recogida, como por ejemplo la dificultad de acceso, pero también la preferencia de los habitantes a deshacerse de los residuos inmediatamente después de su generación (Monteiro *et al.*, 2006).

1.2.3.1.4. *Transferencia y Transporte.*

En la transferencia y el transporte los residuos se alejan de la zona de generación y comprende normalmente todo el transporte desde la zona de recogida hacia la estación de transferencia, donde es trasladada a otro camión de mayor capacidad hacia el lugar de tratamiento o eliminación (Colomer y Gallardo, 2007).

1.2.3.1.5. *Tratamiento.*

El tratamiento, es la etapa donde los residuos son separados, procesados y transformados. La separación, que puede ser mecánica o manual, tiene como objetivo la obtención de dos subproductos, el primero, subproductos valiosos y otro de rechazo que tiene como destino el vertedero o tratamiento térmico. La transformación reduce el volumen y el peso de los residuos, pero también es donde se puede obtener otros productos o energía, como es el compostaje, la incineración, la pirólisis o la gasificación (Colomer y Gallardo, 2007).

1.2.3.1.6. *Destino Final.*

El destino final incorpora el vertedero, donde llegan los rechazos o residuos de la transformación y el procesado (Colomer y Gallardo, 2007).

1.2.3.2. *Jerarquías de la Gestión de Residuos Sólidos.*

Puede utilizarse una jerarquía en la Gestión de Residuos Sólidos, para clasificar las acciones en la implantación de programas dentro de la comunidad. La jerarquía de GIRS adoptada por la EPA está formada por los siguientes elementos:

- Reducción en el origen
- Reutilización
- Reciclaje

- Disposición final

Sin embargo actualmente, se adoptan nuevas medidas que reemplazan a la incineración de residuos, por lo que se utiliza un término de transformación de residuos. Dentro de la más amplia interpretación de la jerarquía de GIRS, deberían desarrollarse programas y sistemas de GIRS en los que los elementos de la jerarquía se interrelacionen y se seleccionen para completarse el uno al otro.

1.2.3.2.1. Reducción en el origen.

La reducción en el origen, implica reducir la cantidad y/o toxicidad de los residuos que son generados en la actualidad. La reducción en el origen está en el primer lugar en la jerarquía porque es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales. La reducción de residuos puede realizarse a través del diseño, la fabricación y el envasado de productos con un material de toxicidad mínimo, un volumen mínimo de material, o una vida útil más larga.

La reducción de residuos también puede realizarse en la vivienda y en la instalación comercial o industrial, a través de formas de compra selectivas y de la reutilización de productos y materiales.

1.2.3.2.2. Reutilización.

La tercera fase en la jerarquía es la reutilización; que es un proceso que consiste en reparar cualquier objeto cuya vida útil pueda alargarse, es decir, utilizar un producto con un fin distinto al que tuvo originalmente.

1.2.3.2.3. Reciclaje.

En segundo lugar en la jerarquía está el reciclaje que es un método de tratamiento que implica la transformación total o parcial de los residuos sólidos urbanos, transformación que significa un nuevo producto, con uso similar o diferente al material que le dio origen, pero nunca mantiene las cualidades del producto original. El reciclaje involucra la recuperación de los residuos que pueden ser reciclados y la transformación de los mismos en un nuevo producto. La recuperación es la simple separación, acopio y limpieza de materiales del flujo de residuos, aquellos que revisten mayor importancia tanto por su valor económico como por su carácter de peligroso y contaminante; mientras que en la transformación de los residuos implica alteraciones

físicas o químicas que dan lugar a un nuevo producto. La aplicación del sistema de “RRR” (reducción, reutilización y reciclaje), en el manejo de los residuos sólidos normalmente da lugar a una mayor duración de la capacidad de los rellenos sanitarios. La reducción del volumen de residuos hospitalarios mediante la combustión es un ejemplo bien conocido.

1.2.3.2.4. Disposición final.

Para poder realizar la disposición final de los residuos restantes desde los sitios de transferencia o directamente de los domicilios que no han podido ser reciclados o reutilizados, actualmente se utilizan los rellenos sanitarios, tecnología que con resultados favorables en las localidades donde se ha implementado. La “Jerarquía de Gestión de Residuos Sólidos” fue desarrollada a partir de un documento americano sobre el manejo de residuos químicos peligrosos en los años 60. En ese momento se consideró como un buen conjunto de lineamientos para mejorar el manejo de estos residuos peligrosos, puesto que eran lineamientos tan claros y tenían tanto sentido que fueron adaptados para el manejo de residuos en general y se han mantenido en documentos, debates y presentaciones desde los 60'. La Asociación Europea para el Reciclaje y la Recuperación considera que no es recomendable seguir estos lineamientos a ciegas, puesto que no conduce a la mejor solución ambiental para un lugar específico, consideran necesario utilizar sistemas planificados de gestión de residuos. Determinan que esencialmente no hay nada equivocado en cuanto a la jerarquía, sin embargo, además de ser muy limitante en lo que respecta a lo que está permitido hacer, tiene otros inconvenientes, como son:

- Dar una lista de opciones para el manejo de residuos en orden de preferencia, sin una base científicamente evaluable.
- No considerar si el impacto ambiental del reciclado es mayor que el de la incineración, compostaje o relleno sanitario, ni permite considerar combinaciones en cuanto al manejo de residuos cuyo impacto sea menor
- No incorporar una medida de los costos, como se sabe constituyen algo fundamental.

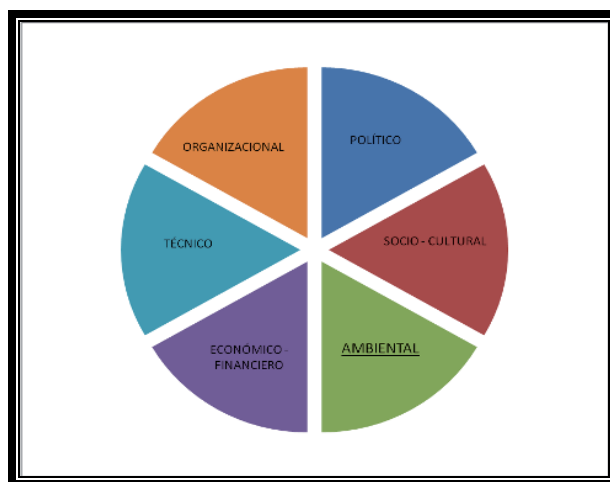
1.2.3.3. Enfoques necesarios para la gestión integral de los residuos sólidos (GIRS).

1.2.3.3.1. Enfoque de sostenibilidad.

Constituye el principal enfoque en un proyecto de gestión integral de residuos sólidos; incluye una serie de acciones articuladas entre sí en al menos seis ámbitos: político, organizacional, socio - cultural, tecnológico, ambiental y económico – financiero; dan respuesta directa a las causas subyacentes que generan la problemática y la deficiente cobertura identificada en la gestión de residuos sólidos.

A continuación se describe brevemente a cada uno de estos enfoques:

Grafico 3. Enfoques de Sostenibilidad



Fuente: Guía para la Implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos CARE 2007

Político - Jurídico: A través de las acciones realizadas en este ámbito, se asegura el apoyo y la viabilidad política a los procesos desde las autoridades locales. Además se desarrollan de manera participativa políticas que son favorables a la gestión del servicio, lo que a futuro garantiza mayores niveles de cumplimiento y apropiación. En general se refiere a ciertas regulaciones en espacios públicos, tarifas, entre otras.

Organizacional: Se promueve al interior de los Municipios y/o organizaciones comunitarias el fortalecimiento de su estructura orgánica para los procesos de operación, mantenimiento y administración del sistema de residuos sólidos. Su conformación se fundamenta en la realidad, capacidades y recursos disponibles localmente, y en respuesta a los requerimientos establecidos por los diferentes actores

locales involucrados en el proceso. Este ámbito tiene relación directa con los aspectos políticos y jurídicos descritos.

Socio - cultural: La estrategia y metodología de intervención en la gestión de residuos sólidos considera a la participación como uno de sus principios fundamentales.

Asegura la participación de la población en todos los procesos de gestión de los residuos a través de actividades permanentes de promoción, educación y comunicación.

Tecnológico: En este componente se asegura el uso de diseños adecuados, tecnologías apropiadas y las alternativas del nivel de servicio para la implementación del sistema de gestión de residuos sólidos. Incluye todas las fases, desde la generación hasta la disposición y tratamiento final de los residuos en el sitio de disposición final.

El desarrollo de capacidades de técnicos(as), dirigentes, líderes y lideresas en gestión integral es un elemento clave del proyecto.

Ambiental: Asegura la implementación de procesos y acciones que permitan generar impactos positivos y mitigar los impactos negativos en el ambiente; así se protegerán de la contaminación a las fuentes de agua, el suelo y el aire (control de lixiviados, gases, olores), se cuidará de la estética y el paisaje en ciertas obras de infraestructura. Es decir se atenderán una serie de medidas que se encuentran establecidas en las políticas y procedimientos ambientalmente aceptables para este tipo de intervenciones.

Especial atención requiere el proceso de reflexión de la comunidad, actores locales y externos así como la realización de acciones conducentes al cierre de los botaderos de basura que no implementan acciones integrales de gestión de los residuos sólidos.

Económico – Financiero: Orientado al establecimiento de procesos adecuados de cálculo, definición y puesta en vigencia de tarifas, considerando criterios de equidad y cobros diferenciados, así como el planteamiento de escenarios de reducción gradual de los subsidios.

Se espera que el sistema de gestión de residuos sólidos tenga tarifas que cubran los costos de operación, mantenimiento, reposición y capitalización. Las tarifas son establecidas atendiendo a la capacidad y voluntad de pago de las comunidades.

Adicionalmente implica la realización de convenios entre organizaciones comunitarias y el gobierno local para la administración, operación y mantenimiento del servicio o alguna de sus fases a futuro.

1.2.3.3.2. Enfoque de género.

Hablar de enfoque de género es considerar cómo los significados sobre ser hombre y ser mujer adquieren múltiples sentidos en los diferentes contextos culturales. Significa igualmente cómo han variado históricamente y cómo se ven afectados esos conceptos por factores políticos, económicos, legales, educativos, ideológicos, etc. Todo eso define formas particulares de relaciones entre hombres y mujeres, entre hombres entre sí y entre mujeres entre sí, generando en ocasiones formas particulares de discriminación.

En las situaciones comunitarias sobre los residuos sólidos, las mujeres y los hombres tienen creencias y prácticas diferenciales. En la participación en los diferentes componentes del servicio de aseo y en la toma de decisiones comunitarias, se manejan estereotipos que pueden excluir, en algunos casos, a las mujeres y en otros casos a los hombres.

El trabajo sobre géneros incluye como problema central las desigualdades en el ejercicio de los derechos humanos. Cuando a partir de las generalizaciones, de la consideración de lo masculino como paradigma de lo humano, se ocultan las desigualdades entre mujeres y hombres, desconociendo las diferencias en las formas de pensar, sentir, hacer, tener.

En el proceso de construcción del PGIRS es importante tener en cuenta algunas consideraciones de género para la búsqueda de equidad social:

- Considerar a las mujeres y a los hombres sujetos del desarrollo desde una visión de empoderamiento, que garantice su participación efectiva en las decisiones sobre el manejo integral de los residuos y posibilite su desarrollo personal y social.
- Los hombres y las mujeres tienen necesidades particulares según grupos de edad en el manejo integral de los residuos. Abordar explícitamente los estereotipos que justificados en la cultura ponen en desventaja social a las mujeres o a los hombres en algunos casos, o a otros grupos.

- Reconocer los aportes específicos de las mujeres en la economía municipal y familiar, no solo cuando son cabezas de familia. Considerar la participación de las mujeres en las empresas prestadoras del servicio de aseo; garantizar el acceso de las mujeres al crédito y a formas específicas de ingresos.
- Considerar en las propuestas la promoción de organizaciones de mujeres o mixtas relacionadas con el manejo de los residuos que contribuyan a mejorar la posición de las mujeres en la sociedad.
- Constituir redes de organizaciones que desde su diversidad de objetivos y acciones apunten a los cambios y transformaciones sociales que se requieren en la búsqueda de la equidad.

1.2.3.3.3. Enfoque de equidad social y derechos humanos.

En muchos de nuestros países, a pesar de logros significativos en algunas áreas, persisten inequidades entre regiones, entre el campo y la ciudad, entre grupos étnicos y raciales, entre mujeres y hombres, entre estratos sociales, entre el centro y la periferia. Todas estas son situaciones que se expresan en indicadores reales que se traducen en desventajas sociales de muchos de estos grupos.

El servicio público de aseo y en general la gestión integral de residuos sólidos, debe considerar los principios de equidad social como referentes en el momento de analizar situaciones o decidir sobre alternativas del servicio en las comunidades en el proceso de construcción de los PGIRS. Asimismo, se debe considerar el seguimiento de algunos indicadores críticos en grupos específicos de población para introducir alternativas que respondan a la búsqueda de la equidad, lo cual se constituye en garantía de sostenibilidad.

1.2.4. PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos).

Es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial y basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se basa en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados.

1.3. Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

Es como si se tomara una “radiografía” de una situación puntual de lo particular que se esté estudiando. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de ese momento. Luego de analizarlas, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Luego de haber realizado el primer análisis FODA, se aconseja realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia el primero, con el propósito de conocer si estamos cumpliendo con los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

La frecuencia de estos análisis de actualización dependerá del tipo de objeto de estudio del cual se trate y en qué contexto lo estamos analizando.

En términos generales, diremos que la matriz FODA es el nexo que nos permite pasar del análisis de los ambientes interno y externo de la empresa hacia la formulación y selección de estrategias a seguir en el mercado.

El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

Ese constituye el primer paso esencial para realizar un correcto análisis FODA. Cumplido el mismo, el siguiente consiste en determinar las estrategias a seguir.

Para comenzar un análisis FODA se debe hacer una distinción crucial entre las cuatro variables por separado y determinar qué elementos corresponden a cada una.

A su vez, en cada punto del tiempo en que se realice dicho análisis, resultaría aconsejable no sólo construir la matriz FODA correspondiente al presente, sino

también proyectar distintos escenarios a futuro con sus consiguientes matrices FODA y plantear estrategias alternativas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre ellas modificando los aspectos internos.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. (<http://www.matrizfoda.com>)

1.4. Marco Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

CAPÍTULO SEGUNDO, SEGUNDA SECCIÓN: AMBIENTE SANO ART 14 Y ART 15

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

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA (TULAS)

LIBRO VI – ANEXO 6 – NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

Esta Norma establece los criterios para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su disposición final. La presente Norma Técnica no regula a los desechos sólidos peligrosos.

LEY ORGÁNICA DE LA SALUD

LIBRO SEGUNDO, SALUD Y SEGURIDAD AMBIENTAL

Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.

Art. 98.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos.

CAPÍTULO 2 .METODOLOGIA

2.1. Objetivo N°1: Diagnosticar y evaluar el manejo actual de los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Céllica.

Este objetivo nos permitió establecer una línea base que permitió dirigir y definir nuevas pautas para la formulación del sistema de gestión integral de residuos sólidos, se recopiló información en la entidad responsable de la gestión de residuos sólidos dentro de la cabecera Parroquial de Pozul, tomando en cuenta las costumbres y hábitos de la población, sus actividades diarias predominantes y condiciones generales como el crecimiento poblacional, fundamentales para que este plan de gestión integral de residuos sea eficiente durante el tiempo de planificación.

2.1.1. Recolección de técnicas de datos.

Se desarrolló mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos utilizando los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa. Estos instrumentos poseen características que tienen elementos muy específicos para obtener la información necesaria.

Para identificar el manejo que le dan a los residuos de la comunidad se realizó una entrevista estructurada con preguntas concernientes al sistema de recolección, frecuencias y horarios de recolección etc.

Para determinar el número de encuestas a realizar en cada comunidad se calculó primero la población futura que hace referencia al posible número de habitantes proyectada hasta el final de vida útil estimado del proyecto y que se determina a partir del número de habitantes en el año de estudio y el índice de crecimiento de la población de la parroquia Pózul. Para lo cual podemos indicar que la cabecera parroquial tiene un índice de crecimiento del -0.64%

Una vez que ya se determinó la población futura por el método geométrico se aplica la fórmula. Lo cual nos da como resultado realizar 64 encuestas en la cabecera parroquial.

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{E^2 (N-1) + Z^2 \cdot P \cdot Q} = \frac{(1,65)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 939}{(0,10)^2 \cdot (939-1) + (1,65)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = \frac{639,11}{10,06} = 63,5$$

Donde:

Z = Nivel de confianza correspondiente al **90%** = 1,65
P= Probabilidad de ser escogido **(0,5)**
q= Probabilidad de ocurrencia **(0,5)**
N= Población futura.
€= Error permisible correspondiente al **10 %**

La observación directa al proceso de manejo de los residuos sólidos se realizó por medio de visitas permanentes de manera informal al relleno sanitario de la parroquia teniendo en cuenta el desenvolvimiento de los involucrados directos en el manejo de los residuos sólidos y el diálogo con los trabajadores. Esta técnica permite sumergirse en la vida diaria de la comunidad para entenderla mejor. (Geilfus, 2002)

Producto de la recolección técnica de datos se pudo identificar: las costumbres de la comunidad, actividades económicas, tipo de residuos que se generan en cada vivienda, necesidad del servicio de recolección, las necesidades de mejora del sistema actual del manejo de residuos sólidos, problemas en el servicio de recolección y disposición final de los residuos en caso de existir, para conocer las técnicas que actualmente se utilizan para almacenar, clasificar y aprovechar los residuos sólidos.

2.1.2. Caracterización, cantidad y densidad de los residuos generados.

Los residuos sólidos son de naturaleza variable por lo que fue necesario determinar su composición y la cantidad en que se generan y así establecer el grado de peligrosidad para el manejo, el volumen de residuos, cuantos pueden ser aprovechados y cuantos requieren disponerse en un relleno sanitario, así como establecer la periodicidad de la recolección, transporte y la mejor alternativa de aprovechamiento.

Para determinar la cantidad de residuos generados en la cabecera parroquial de Pozul fue necesario calcular la densidad per cápita de residuos domésticos, industriales e institucionales en base a los siguientes lineamientos para esto se realizó siete muestreos, la muestra fue dada en base a la ecuación empleada para determinar el número de encuestas considerando que N= Número de viviendas de la comunidad, este dato fue tomado del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia "San Juan de Pózul".

Ya determinado el número de viviendas y realizada la encuesta se procedió a solicitar en cada vivienda que se recolecte los residuos y se estableció fechas para caracterizar y determinar la cantidad y densidad de los residuos generados.

Para esto se pesó diariamente el total de las bolsas recogidas durante los siete días de muestreo para lo cual no se consideró los residuos recolectados en el primer día de muestreo para el análisis.

Este peso representa (wt) la cantidad total de residuo diario generado en todas las viviendas.

2.1.2.1. Cálculo de la muestra.

En la Cabecera Parroquial San Juan de Pózul se pudo constatar la presencia de muchas viviendas abandonadas y deshabitadas así como también se pudo comprobar que un mismo dueño posee más de una vivienda, para lo cual adicional al dato que proporciona el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia San Juan de Pózul de 470 viviendas se procedió a obtener datos en la Empresa Eléctrica Regional del Sur así como también en las Juntas Administradoras de Agua Potable del Sector Centro y Mirador de la Parroquia. Para esto se tomó como referencia las casas que únicamente se encuentran habitadas. Lo cual nos arrojó un dato de 270 casas habitadas.

Para determinar el número de muestras se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{\epsilon^2 (N-1) + Z^2 \cdot P \cdot Q} = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 270}{(0,05)^2 \cdot (270-1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} = \frac{259,30}{1,6329} = 158,8$$

Donde:

Z = Nivel de confianza correspondiente al **95%** = 1,96

P= Probabilidad de ser escogido **(0,5)**

q= Probabilidad de ocurrencia **(0,5)**

N= Número de viviendas habitadas

€= Error permisible correspondiente al **5 %**

2.1.2.2. Caracterización de los residuos sólidos.

2.1.2.2.1. Recolección de la muestra.

La recolección se realizó en días laborables para lo cual la Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo DIGAE facilitó el personal y la camioneta contratada para la recolección; se realizó el recorrido por los barrios: 20 de agosto, Miraflores, Mirador, Unión y Progreso, Los Pinos y El Cisne en aquellas viviendas donde se había aplicado

la encuesta, para lo cual se utilizó una balanza de 5kg y se fueron pesando las fundas y llevando el respectivo registro del peso. Posterior a la recolección los residuos sólidos fueron trasladados al relleno sanitario para la caracterización.

2.1.2.2.2. Caracterización de los residuos sólidos de la muestra.

Luego de llegar la camioneta al relleno sanitario se procedió a descargar las fundas y luego se colocó en el tanque metálico y así se procedió a establecer el peso y volumen de los residuos sólidos.

2.1.2.2.3. Toma de muestra.

Para determinar la composición de los residuos se utilizó la muestra de un día y los residuos se colocaron sobre un plástico grande a fin de no agregar tierra a los residuos. Se colocaron todos los residuos formando una sola masa a fin de homogenizar la muestra. Una vez que haya sido homogenizada la muestra se esparce y se forma un círculo, se dividió en cuatro partes y se escogieron las dos partes opuestas. Esta operación se repite varias veces hasta obtener una muestra de aproximadamente 50 Kg de residuos sólidos.

Para analizar todos los parámetros y propiedades se debe obtener una muestra representativa de los residuos o fracción de residuos que se va analizar, de forma que esta muestra proporcione datos extrapolables a toda la población. (Colomer y Gallardo, 2007).

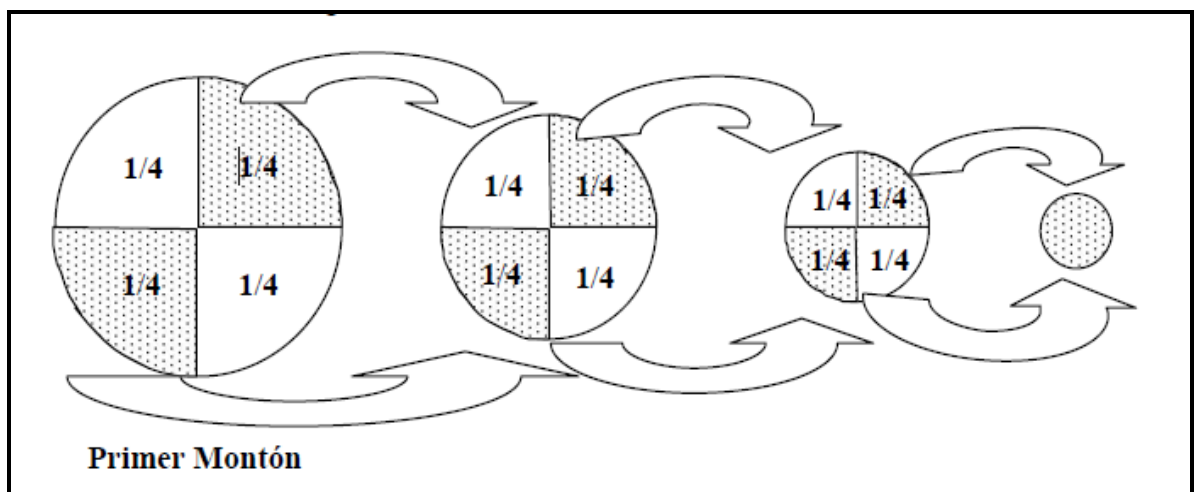


Figura 3. Método del cuarteo
Fuente: Cantanhede, et all 2005

2.1.2.2.4. Determinación de la densidad.

El peso específico determinado es no compactado y se acondicionó un recipiente de volumen conocido, parte indispensable en el cálculo de la densidad.

- Se recogió los residuos sin clasificar, preferentemente los que fueron desechados durante el último montón con la finalidad de que sea una muestra completamente homogénea.
- Se introdujo el material en el recipiente cuyo volumen y peso ya se obtuvieron previamente.
- Una vez lleno a nivel del borde superior del recipiente se levantó el recipiente 10 cm. sobre la superficie y se lo dejó caer tres veces, con la finalidad de llenar los espacios vacíos en el mismo, es importante recordar que no se debe apisonar o comprimir los residuos, pues se trata de conocer el espacio que ocupa estos residuos de manera natural sin compactación.
- Finalmente se procedió a pesar el recipiente con el material contenido y se registró, por diferencia se obtuvo el peso de los residuos. Con estos datos se calculó el volumen de los residuos.
- El cálculo de la densidad se realizara haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$DR = \frac{W_t}{V_t}$$

Para determinar la densidad de los residuos se determinó el volumen de los residuos generados para lo cual se utilizó dos recipientes cilíndricos de volumen conocido.

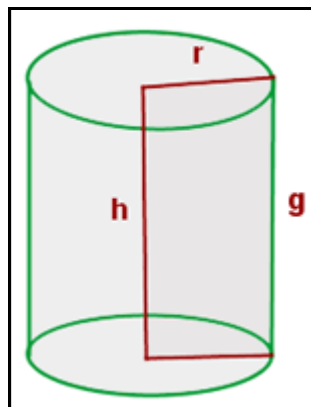


Figura 4. Volumen de un recipiente

Fuente: Autora

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$r = 0.3 \text{ m}$$

$$h = 0.88 \text{ m}$$

$$\pi = 3.1416$$

$$V = 3.1416 \times 0.3 \times 0.3 \times 0.88$$

$$V = 0.24881472 \text{ m}^3$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$r = 0.145 \text{ m}$$

$$h = 0.35 \text{ m}$$

$$\pi = 3.1416$$

$$V = 3.1416 \times 0.145 \times 0.145 \times 0.35$$

$$V = 0.023118249 \text{ m}^3$$

2.1.2.2.5. Separación y caracterización.

Se clasificó en los siguientes componentes:

Tabla 08.- Componentes para determinar la composición gravimétrica

Materia orgánica	Caucho
Papel	Madera
Cartón	Vidrio
Plásticos	Metales
Textiles	Otros(papel higiénico, tierra)

Fuente: Autora

2.1.2.2.6. Determinación de los pesos de cada componente.

Luego de separados los componentes en cada una de las bolsas se procedió a establecer su respectivo peso. Ver Anexo 03

2.1.2.2.7. Determinación de la generación per cápita.

Para el análisis de la producción de los residuos sólidos domésticos en cada zona del distrito se debe realizar lo siguiente:

Una vez concluido el ruteo de recolección de bolsas correspondiente, se llevan las muestras al área municipal designada para realizar el pesaje.

Las bolsas recogidas (con residuos) fueron pesadas diariamente durante los siete días que duró el muestreo.

El pesaje se realiza previa identificación del código o número de cada muestra, registrándose el peso en el formato correspondiente.

Una vez obtenidos los pesos promedios de los residuos de cada vivienda, en oficina se procesan los resultados obtenidos para obtener la generación per cápita (PPC) promedio de la zona de estudio

Para obtener la generación per-cápita (Kg./hab./día), se divide el peso de las bolsas para el número de habitantes.

$$GPC = \frac{Wt}{Nt} = \frac{322.36}{594} = 0.54 \text{ Kg/hab/día}$$

2.1.3. Materiales y equipos utilizados

- Mapa base de la zona de estudio
- GPS
- Balanza con capacidad de 25 Kg
- 1113 Fundas para residuos
- 2 baldes de volumen conocido
- Plásticos
- Guantes
- Mascarillas
- Escobas
- Botas de goma
- Formularios de campo
- Tablero de mano
- Flash memory
- Hojas en blanco
- Esferos
- Cámara fotográfica

2.2. Objetivo N°2: Proponer un plan de gestión integral de Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica.

La gestión integral de residuos sólidos urbanos implica un conjunto de tareas complejas que precisan de una administración y gestión municipal adecuada y además de la participación activa de la ciudadanía, mediante una política de concienciación y sensibilización del problema.

El plan de gestión puntualiza las actividades necesarias para mejorar la gestión existente considerando las características sociales, económicas, legales, físicas y ambientales de la cabecera parroquial de Pozul y las condiciones administrativas y políticas de la Municipalidad de Celica de manera que sea posible su implementación y desarrollo obteniendo los resultados esperados.

Para identificar las mejores estrategias en la elaboración del plan de manejo se elaboró un FODA lo cual permitió analizar las posibles acciones y soluciones que debe seguir la Municipalidad para mejorar la gestión integral de residuos sólidos.

Todas estas soluciones contienen actividades, cronogramas y presupuestos que permitirán el mejoramiento del sistema de gestión y manejo de residuos sólidos de la cabecera parroquial de Pozul.

Procedimiento para el Análisis FODA

“El análisis FODA es una herramienta de gestión que facilita el proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas, y para el desarrollo de proyectos de mejora. El nombre FODA, responde a los cuatro elementos que se evalúan en el desarrollo del análisis: las fortalezas y oportunidades, debilidades y amenazas”

La importancia de este análisis constituye un elemento decisivo para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene la Comunidad respecto al manejo de Residuos Sólidos y sirvan como base para desarrollar estrategias con el fin de lograr los objetivos propuestos.

CAPÍTULO 3 . RESULTADOS

3.1. Objetivo N° 1 Diagnosticar y evaluar el manejo actual de los Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Céllica

El manejo de los residuos sólidos en la cabecera parroquial San Juan de Pozul es realizada por la Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo “DIGAE” del Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Celica.

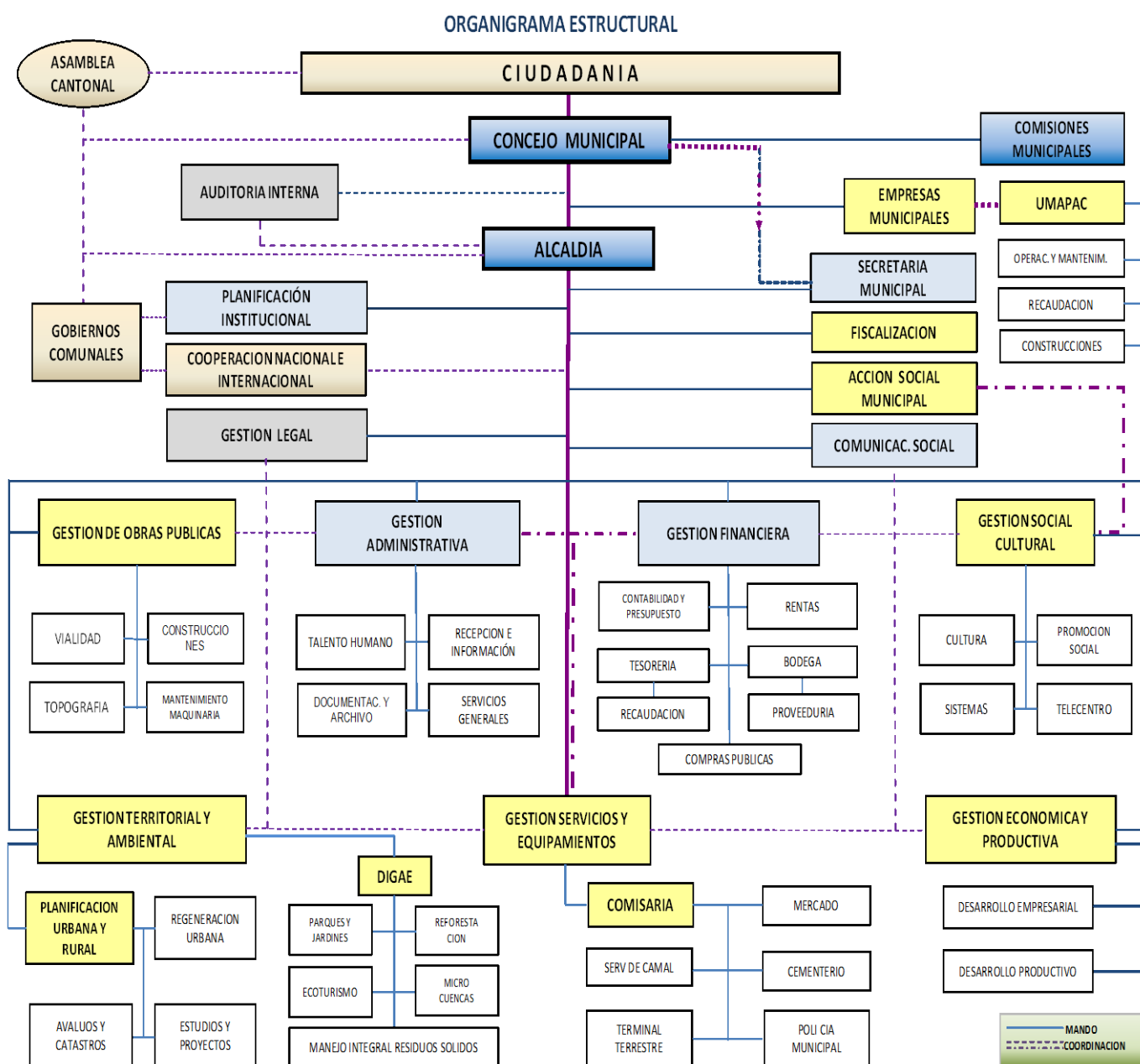


Figura 5. Organigrama estructural del Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Celica
Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Celica 2010, Reglamento Orgánico Funcional por Procesos

La Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo “DIGAE” pertenece a la Gestión Territorial y Ambiental y tiene como misión impulsar la protección del medio ambiente del Cantón Celica, a través del manejo sustentable de los recursos naturales, especialmente agua, aire y suelo, para garantizar su permanencia y contribuir al mejoramiento de calidad ambiental de la población, fomentando la reforestación, manejo de Microcuencas, residuos sólidos y el turismo ecológico como alternativa de desarrollo económico del Cantón.



Figura 6. Esquema Organizacional de la Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo “DIGAE”
Fuente: Adaptado Gobierno Municipal del Cantón Celica 2010, Reglamento Orgánico Funcional por Procesos

La Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo “DIGAE” en lo que respecta al manejo de residuos sólidos en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul cuenta actualmente con un equipo administrativo de 1 Técnico el mismo que coordina un equipo operacional que está conformado por 6 personas: 3 son clasificadores que se encuentran en el Relleno Sanitario y que cumplen con la función de disposición final, 2 cumplen con la función de recolección, transferencia, transporte y descarga; 2 realizan la limpieza de la vía pública y 1 chofer que conduce la camioneta particular.

Tabla 9. Responsabilidades del personal que labora en el área de Residuos Sólidos en la Cabecera Parroquial de Pozul

SISTEMA	FUNCION	Nº TRABAJADORES	RESPONSABILIDADES
Administrativo	Técnico en Manejo de Residuos Solidos	1 Técnico	- Planificación y coordinación de actividades - Capacitación
Operativo	Recolección, Transferencia, Transporte y Descarga	1 Recolectores 1 chofer	- Recolección de residuos casa a casa. - Transferencia de residuos sólidos recolectados por las carretillas. - Descarga de los residuos en el sitio de disposición final. - Transporte de los residuos al sitio de disposición final.
	Limpieza de la vía publica	2 barredores de calles	Barrido de calles
	Disposición Final	3 clasificadores	Recuperación y clasificación parcial de los residuos que entran en el relleno sanitario

Fuente: Autora

Tabla 10. Cronograma establecido para GIRS en la parroquia Pózul

		Personal	Actividades	HORARIO					
				06:00 - 07:00	07:30 - 10:00	10:00- 12:00	12:00 - 14:00	14:00- 15:00	15:00- 16:00
Residuos inorgánicos	Martes Jueves y Sábado	4	Aseo de calles y avenidas	x					
		4	Recolección domiciliaria		x				
		4	Clasificación y reciclaje			x			
		4	Período descanso				x		
		4	Regado material desechos					x	
		4	Compactación de celda						x
			Término jornada						
Residuos orgánicos	Lunes miércoles y viernes	4	Aseo de calles y avenidas	x					
		4	Recolección domiciliaria		x				
		4	Clasificación y compost			x			
		4	Período de descanso				x		
		4	Regado material desechos					x	
		4	Compactación de celda						x
			Término jornada						
GIRS - Pózul	Martes y Jueves		Actividades	06:00 - 08:00	09:00 - 12:00		12:00 - 14:00	14:00 - 17:00	
		4	Aseo de calles y avenidas	x					
		4	Mantenimiento áreas verdes		x	x			
		4	Adecuación parques y jardines		x	x			
		4	Período descanso				x		
		4	Recolección Biopeligrosos (J)					x (jueves)	
		4	Mantenimiento Relleno Sanitario					x	
			Termino Jornada						x

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental y Ecoturismo de Celica

Almacenamiento y presentación.

En el año 2013 en la Cabecera Parroquial de Pozul se entregaron 237 pares de tachos verde y negro a las familias del sector por lo tanto los residuos sólidos son colocados al borde de la acera de cada casa respectivamente, en el recipiente que corresponda según el tipo de residuo y según los días de recolección en el horario establecido.

Tabla 11. Días de disposición de los residuos sólidos según su clasificación

TACHOS	Tipo de residuos	Días de recolección
VERDE	Residuos orgánicos	Lunes, Miércoles y Viernes
NEGRO	Residuos inorgánicos	Martes, Jueves y Sábado

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

También se pudo observar que adicional a los tachos verde y negro existe una gran variedad recipientes para el almacenamiento de los residuos sólidos como a continuación se indica:

- Cajas de cartón
- Cajas de madera
- Bolsas (fundas) plásticas
- Costales

Recolección y transporte

La recolección y transporte de los residuos sólidos casa a casa se la realiza con la utilización de un vehículo contratado tipo camioneta Toyota 2200, para lo cual intervienen 2 personas una que va parada o sentada en el filo del balde de la camioneta junto con los residuos y la otra que alcanza desde abajo los residuos. Cabe resaltar que este tipo de transporte no es el adecuado para este proceso lo que constituye un potencial riesgo para los trabajadores.

Tabla 12. Características del vehículo contratado para la recolección de residuos sólidos

Vehículo	Capacidad	Volumen
Toyota 2200	1.5 Toneladas	2.5 m ³

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

El servicio de recolección en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul se realiza en nueve rutas y de acuerdo a las siguientes frecuencias y horarios:

Tabla 13. Frecuencias y horarios de recolección de residuos sólidos en San Juan de Pózul

Nº DE RUTA	BARRIO	FRECUENCIA	HORARIO
1	Los Pinos	Lunes a sábado	07h00 a 07h30
2	Unión y Progreso	Lunes a sábado	07h30 a 08h00
3	El Cisne	Lunes a sábado	08h00 a 08h30
4	Central	Lunes a sábado	08h30 a 09h00
5	Mercedes	Lunes a sábado	09h30 a 10h00
6	20 de Agosto	Lunes a sábado	10h00 a 10h30
7	Mirador	Lunes a sábado	10h30 a 11h00
8	Miraflores	Lunes a sábado	11h00 a 11h30
9	Los Jazmines	Lunes a sábado	11h30 a 12h00

Fuente: Contrato de alquiler de vehículo Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Celica

Limpieza de la vía pública

El servicio de barrido es el soporte de la limpieza que se realiza en las vías principales de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul. Esta limpieza de la vía pública es realizada por 2 trabajadores los mismos que utilizan los siguientes implementos: escoba y carretilla. El barrido se lo cumple en aceras, bordillos, parque el mismo que se realiza de 06:00 a 08:00 de lunes a sábado.

Disposición final de los Residuos Solidos

Una vez realizado el proceso de clasificación, reciclaje y elaboración de compost, se procede a enterrar los residuos que ya no se puedan aprovechar de forma que no produzcan ningún tipo de contaminación al ambiente, evitando inclusive dar mal aspecto visual al sector, además se toman las medidas correctivas más adecuadas con el fin de evitar el surgimiento de plagas.

3.1.1. Resultados de las encuestas realizadas en la cabecera Parroquial de San Juan de Pózul.

a) Tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q} = \frac{(1,95)^2 * 0,5 * 0,5 * 939}{(0,1)^2 * (939-1) + (1,95)^2 * 0,5 * 0,5} = \frac{639.10}{10.06} = 63.5$$

La encuesta se aplicó a cada una de las familias seleccionadas de lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 14. Número de encuestas y participantes

Nº Encuestas	Nº Participantes
64	239

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

La Tabla N° 14, indica que se realizó las encuestas a 64 familias y se cuenta con la participación de 239 habitantes pertenecientes a la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul; cabe mencionar que para el análisis de las siguientes figuras se trabajó en porcentaje, por lo que se asume a las 64 familias considerar al 100% de familias encuestadas.

RESPECTO AL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS:

1. ¿Qué tipo de residuos se generan en su casa?

Tabla 15. Residuos que se generan en la casa

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Restos de comida	61	12%
Restos de frutas y verduras	62	13%
Cáscaras	63	13%
Restos de comida cocida	58	12%
Madera	11	2%
Papel	62	13%
Plástico	62	13%
Cartón	59	12%
Latas	32	7%
Vidrio	18	3%
Restos de poda del césped	2	0%
Otro	0	0%
TOTAL	490	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

En relación al tipo de residuos que se generan diariamente, 61 personas opinan que generan restos de comida, lo que representa el 12%; 62 personas opinan que generan restos de frutas y verduras, lo que representa el 13%; 63 personas manifiestan que generan cascarras, lo que representa el 13%; 58 personas opinan que generan restos de comida cocida, lo que representa el 12%; 11 personas opinan que generan madera, lo que representa el 2%; 62 personas manifiestan que generan papel, lo que representa el 13%; 62 personas opinan que generan plásticos, lo que representa el 13%; 59 personas opinan que generan cartón, lo que representa el 12%; 32 personas opinan que generan latas, lo que representa el 7%; 18 personas opinan que generan vidrio, lo que representa el 3%; 2 personas opinan que generan restos de poda del césped, lo que representa el 0% y ninguna persona produce otro tipo de residuos, lo que representa el 0%.

Los restos de comida, los restos de frutas y verduras, las cascara y los restos de comida cocida suman el 50% de los residuos orgánicos y el otro 50% lo representa los residuos inorgánicos lo que significa que existe una producción proporcional entre estos dos tipos de residuos y a la vez nos demuestra la magnitud del problema que genera la producción de residuos orgánicos, causando el deterioro a los recursos naturales como es al agua de consumo y a la biodiversidad que produce el ecosistema.

2. ¿Dispone usted de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en su vivienda?

Tabla 16. Disposición de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en la vivienda

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	16	25%
No	48	75%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N° 16, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 25% dispone de productos del hogar o de granja en la vivienda y un 75% no poseen este tipo de productos en las viviendas; observando que un número considerable de familias no utilizan este tipo de productos y si lo hacen no conservan los envases ya que los desechan inmediatamente.

3. ¿Dispone usted de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en su propiedad?

Tabla 17. Disposición de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en la propiedad

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	3%
No	62	97%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

La Tabla N° 17, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 3% dispone de productos derivados del petróleo, anticongelantes o baterías de automóviles en su

propiedad y un 97% no poseen este tipo de productos en las viviendas; observando que son escasas las familias que poseen un vehículo propio en el cual utilicen este tipo de productos y sean conservados en su hogares del resto no poseen este tipo de productos y en caso de tener un vehículo directamente hacen el cambio en algún taller mecánico

4. ¿Dispone Ud. de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con sus envases en su propiedad?

Tabla 18. Disposición de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con los envases en la propiedad

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	64	100%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°18 muestra que del 100% de familias encuestadas, el 100% no dispone de productos tóxicos o plaguicidas junto con los envases en su propiedad; observando el cuidado que posee cada familia con respecto a los más pequeños de la casa muchos de los cuales a estos productos los poseen en la finca debido a que conocen la peligrosidad de los mismos.

RESPECTO AL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS:

1. ¿En qué tipo de tacho recoge la basura en su casa?

Tabla 19. Tipo de tacho en que se recoge la basura de la casa

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Caja	2	3%
Bote plástico	53	83%
Bolsa plástica	2	3%
Costal	7	11%
Otro	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La Tabla N°19 muestra que del 100% de familias encuestadas, el 3% recoge los desechos en cajas ya sean estas plásticas o de madera; el 83% recoge los desechos

en los botes plásticos entregados por la municipalidad; el 3% recoge los desechos en bolsas plásticas y el 11% recoge los desechos en costales; observando de esta manera que hasta la actualidad falta cubrir un 17% en la entrega de tachos para recolección en la cabecera parroquial de Pózul.

2. ¿El tacho de basura, se mantiene siempre cerrado o cubierto con una tapa?

Tabla 20. Disposición del tacho al mantenerse cerrado o cubierto con una tapa

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	43	67%
No	16	25%
Pocas veces	5	8%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°20, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 67% mantienen siempre cerrado o cubierto con una tapa el tacho de residuos; el 25% no mantienen cerrado el tacho de residuos y un 8% pocas veces mantiene cerrado o cubierto con una tapa. Se puede observar que de las familias que muy pocas veces o no lo mantienen cerrado a su depósito de residuos es por que utilizan cajas, costales o los mismos botes plásticos pero que ya no poseen tapas ya sea por la fragilidad del material del que fueron elaborados o por el uso que se les viene dando, lo cual genera contaminación del ambiente, el deterioro del patrimonio natural, así como también causa problemas a la salud de las personas y además genera que animales como perros o gallinas derramen los residuos a la calle contribuyendo de esta manera al desaseo de la vía pública.

3. ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura en su casa?

Tabla 21. Días en los que se llena el tacho de basura

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
En 1 día	6	9%
En 2 días	15	23%
En 3 días	19	30%
En más de 3 días	24	38%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°21, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 9% llena el tacho de residuos en un día, el 23% lo llenan en 2 días, el 30% en 3 días y el 38% lo llenan en más de tres días.

4. ¿En caso de disponer de un “Bote plástico” lo limpian?

Tabla 22. Limpieza del bote plástico para residuos solidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	78%
No	14	22%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 23. Rango de días en que se limpian el bote plástico

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 Días	3	6%
4 Días	15	30%
8 Días	24	48%
15 Días	5	10%
30 Días	3	6%
TOTAL	50	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°22, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 78% limpian su tacho de residuos y un 22% no lo hacen. Ahora bien la Tabla N°23 indica que de este 78% que si limpian el tacho de residuos un 6% lo hace cada 2 días el 30% lo hacen cada 4 días, el 48% que es el rango más alto lo hacen cada 8 días; el 10% lo hacen cada 15% y un 6% lo hacen cada 30 días. Podemos decir que la mayor parte de familias espera el fin de semana para asear sus botes de residuos.

5. ¿En qué lugares de su casa dispone de un tacho para la recolección de basura?

Tabla 24. Lugares en los que se dispone un tacho para recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cocina	22	34%
Sala	0	0%
Comedor	0	0%
Habitación	0	0%
Patio	32	50%
Otro (Baño)	10	16%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°24, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 34% disponen de un tacho de residuos en la cocina, el 50% en el patio y un 16% en el baño

6. ¿Cree que en su casa hay otro lugar que necesite tener un tacho de basura?

Tabla 25. Disposición de contar con otro recipiente para residuos sólidos en el hogar

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	64	100%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°25, muestra que el 100% de familias encuestadas, consideran que No hay otro lugar que requiera tener un tacho de residuos que con poseer ya sea en el baño, cocina o patio es suficiente.

7. ¿De su familia quién se encarga de sacar la basura de su casa?

Tabla 26. Personas encargadas de sacar los residuos sólidos de la casa

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Todos los miembros de familia	14	22%
Esposa	44	69%
Hijo	3	5%
Dueña(o) de casa	3	5%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°26, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 22% colaboran todos los miembros de la familia se encargan de sacar los residuos, el 69% se encarga de sacar los residuos la esposa, el 5% saca el hijo y el 5% restante lo saca el dueño de casa.

8. ¿Cada cuánto tiempo recogen de basura de su casa?

Tabla 27. Rango de días en los que se recoge los residuos sólidos de cada vivienda

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Todos los días	52	81%
Dejando 1 día	6	9%
Dejando 2 o 3 días	0	0%
Muy pocas veces	4	6%
Nunca	2	3%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°27, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 81% respondieron que todos los días recogen los residuos de sus casa, el 9% indican que les recogen dejando un día, el 6% indican que muy pocas veces recogen los residuos de sus hogares y el 3% manifiestan que nunca les recogen los residuos dándonos como resultado un 19% de familias inconformes con este servicio.

9. ¿Quién recoge la basura de su casa?

Tabla 28. Responsabilidad de la recolección de los residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Municipio	59	92%
Triciclos	0	0%
No la recogen	5	8%
Otros	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°28, muestra que del 100% de familias encuestadas, al 92% el municipio les recoge los residuos de sus casas y al 5% no les recogen los residuos de sus casa.

10. Cuando se acumula la basura varios días en su casa ¿Qué hace con esta basura?

Tabla 29. Destino final a los residuos sólidos cuando no son recogidos de las viviendas

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Quema	31	48%
Entierra	13	20%
Bota a la calle	0	0%
Bota al río	0	0%
Deposita en un contenedor del municipio	20	31%
Lleva al botadero más cercano	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°29, muestra fehacientemente como la comunidad contamina los recursos naturales, debido al poco conocimiento que tienen sobre la erosión, contaminación del aire y suelo que se dan por el mal manejo de los residuos sólidos, donde el 48% de los encuestados dicen que cuando no pasa el recolector queman los residuos sólidos, el 20% lo entierran y solo el 31% deposita en un contenedor del municipio.

11. ¿Cree Ud. que hay una mejor manera de eliminar la basura?

Tabla 30. Opinión sobre una mejor manera de eliminar los residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	64	100%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°30, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 100% considera que no hay otra manera de eliminar los residuos más que las mencionadas anteriormente.

12. En caso de tener un contenedor de basura cerca de su casa ¿qué significa para Usted?

Tabla 31. Problemas que causan los contenedores que se encuentran cerca del hogar

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Comodidad	7	11%
Molestias	49	77%
Ninguna	8	13%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°31, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 11% consideran que tener un contenedor de residuos sólidos cerca de casa representa una comodidad, el 77% respondieron que es una molestia y el 13% consideran que no causa ningún problema.

13. ¿Conoce Ud. las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura?

Tabla 32. Conocimiento sobre la generación de enfermedades por la acumulación de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	23%
No	49	77%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 33. Enfermedades que se generan por la acumulación de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Gripes	5	33%
Infecciones	7	47%
Dengue	2	13%
Cólera	1	7%
TOTAL	15	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°32, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 15% respondieron que Si conocen las enfermedades que se pueden generar por acumulación de residuos y el 77% no conocen sobre el tema. La Tabla N° 33 nos muestra que del 15% de familias que conocen sobre las enfermedades producidas por la acumulación de residuos el 33% dicen que se generan gripes, el 47% infecciones, el 13% dengue y el 7% respondieron que se produce el cólera.

14. ¿Por qué cree que existen acumulaciones de basura en su barrio o en la acera de su calle?

Tabla 34. Motivos que generan la acumulación de residuos sólidos en el barrio o acera de la calle

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Descuido personal	1	2%
No recogen	12	19%
Mala educación	51	80%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°34, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 2% consideran que las acumulaciones de residuos en el barrio o la acera de la calle se da por descuido personal, el 19% por que no recogen el personal destinado para dicho fin y el 80% consideran que se da esto por una mala educación e información de la población en general.

RESPECTO A LA SEGREGACION Y REUSO DE LOS RESIDUOS

1. ¿Utiliza los restos de comida en alguna cosa?

Tabla 35. Uso que se les da a los restos de comida

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	50	78%
No	14	22%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 36. Usos que se les dá a los restos de comida

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alimento de cerdos y perros	25	50%
Elaboración de abono para huerta	25	50%
TOTAL	50	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°35, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 78%utilizan los restos de comida en alguna actividad y el 22% dicen no utilizarlo y respondieron que Si conocen las enfermedades que se pueden generar por acumulación de residuos y el 77% no conocen sobre el tema. La Tabla N° 36 nos muestra que del 15% de

familias que conocen sobre las enfermedades producidas por la acumulación de residuos el 33% dicen que se generan gripes, el 47% infecciones, el 13% dengue y el 7% respondieron que se produce el cólera.

2. Generalmente ¿qué se hace en su casa con las botellas vacías?

Tabla 37. Uso que se les da a las botellas vacías

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Se tiran al tachó	62	97%
Se venden	2	3%
Se regalan	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°37, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 97% tiran al tachó las botellas vacías y solo el 3% venden la botellas a alguna persona interesada que las utilice.

3. ¿Cuándo Ud. deposita una botella plástica en el tachó de basura se asegura que este completamente vacía o la aplasta para comprimir su volumen antes de depositarla?

Tabla 38. Manera de arrojar una botella plástica ya sea al arrojarla vacía o comprimiendo su volumen

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	52%
No	31	48%
Otro	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°38, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 52% se aseguran que una botella plástica esté completamente vacía o comprimen su volumen y el 48% la arrojan al tachó de residuos con algún resto de contenido.

4. En su casa ¿cuál es el uso que generalmente se les da a las bolsas de plástico vacías?

Tabla 39. Uso que se les da a las bolsas de plásticos vacías

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Se tiran al tacho	56	88%
Se usan para depositar los residuos	5	8%
Se usan para guardar otras cosas	2	3%
Se utilizan hasta que se desgasten	0	0%
Se da otro uso	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°39, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 88% tiran al tacho las bolsas de plástico, el 8% las usan para depositar los residuos, el 3% las utilizan para guardar otras cosas y solo el 2% les dan otro uso como lo es para hacer manualidades.

5. ¿En su casa cual es el uso que generalmente se les da a las latas vacías?

Tabla 40. Uso que se le da a las latas vacías

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Se tiran al tacho	62	97%
Se usan para depositar los residuos	0	0%
Se usan para guardar otras cosas	0	0%
Se venden	0	0%
Se da otro uso	2	3%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°40, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 97% tiran al tacho las latas vacías, y solo el 3% les dan otro uso como lo es para hacer manualidades.

6. ¿En su casa qué se hace con el papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc. que ya no utiliza?

Tabla 41. Uso que se les da al papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Se tiran al tacho	59	92%
Se venden	1	2%
Se usan para guardar otras cosas	0	0%
Se regalan	0	0%
Se da otro uso	4	6%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°41, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 92% tiran al tacho el papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc que ya no utilizan, el 2% venden este material y solo el 6% les dan otro uso como lo es para hacer manualidades.

7. En su casa ¿alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de tirarlo a la basura?

Tabla 42. Elaboración de manualidades con materiales reciclables

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	11%
No	57	89%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°42, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 11% saben hacer manualidades como adornos, dibujos y floreros con cualquier material en lugar de tirarlo y el 89% desconocen sobre hacer manualidades con materiales reciclados.

8. ¿En su casa se deposita la basura biodegradable en un tacho y la que se puede reciclar en otro?

Tabla 43. Clasificación de los residuos solidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	60	94%
No	4	6%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°43, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 94% clasifica adecuadamente los residuos y un 6% no lo hacen.

9. ¿Estaría dispuesto a separar los residuos para facilitar su aprovechamiento?

Tabla 44. Disponibilidad de separar los residuos para facilitar el aprovechamiento

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	64	100%
No	0	0%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°44, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 100% están dispuestas colaborar para separar adecuadamente los residuos sólidos y de esta manera facilitar su aprovechamiento

SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR POR EL SERVICIO DE RECOLECCION DIFERENCIADA DE RESIDUOS

1. En caso de contar con el servicio de recolección de basura ¿esta Ud. satisfecho con este servicio?

Tabla 45. Conformidad con el servicio de recolección de residuos solidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	58	91%
No	6	9%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°45, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 91% están satisfechas en con el servicio de recolección de residuos sólidos y el 9% no lo están considerando que manifiestan que no les recogen los residuos sólidos así como por que consideran que el personal que hace la recolección no está capacitado para dicho trabajo.

2. ¿Cuál de los siguientes periodos de recolección le parece bien?

Tabla 46. Periodos de recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Todos los días	62	96%
Dejando 1 día	0	0%
1 vez por semana	1	2%
2 veces por semana	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°46, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 96% consideran que se debe realizar la recolección de residuos sólidos todos los días, el 2% que se realice una vez por semana y otro 2% dos veces por semana. Claro está que la comunidad prefieren que se realice todos los días para evitar acumulaciones de residuos así como la proliferación de moscas y roedores.

3. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para la recolección de residuos?

Tabla 47. Horarios adecuados para la recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mañana	62	96%
Tarde	1	2%
Noche	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 48 Horarios adecuados para la recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
07h00	32	50%
08h00	19	30%
09h00	8	13%
10h00	1	2%
12h00	2	3%
15h00	1	2%
19h00	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°47, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 96% consideran que el horario más adecuado para la recolección de residuos sólidos debe ser por la mañana, el 2% por la tarde y otro 2% por la noche.

4. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece, más adecuado para el servicio de barrido de calles?

Tabla 49. Horarios adecuados para el servicio de barrido de calle

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mañana	57	89%
Tarde	6	9%
Noche	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 50. Horarios adecuados para el servicio de barrido de calle

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
07h00	42	66%
08h00	11	17%
10h00	2	3%
12h00	2	3%
14h00	4	6%
15h00	1	2%
16h00	1	2%
19h00	1	2%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°49, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 89% consideran que el horario más adecuado para el barrido de calles debe ser por la mañana, el 9% por la tarde y el 2% por la noche.

5. Estaría dispuesto a pagar el servicio de recolección de residuos

Tabla 51. Disposición de pagar el servicio de recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	39	61%
No	25	39%
TOTAL	64	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 52. Valores dispuestos a pagarse por la ciudadanía por el servicio de recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cinco centavos (0.05)	4	10%
Diez centavos (0.10)	5	13%
Veinte y cinco centavos (0.25)	7	18%
Cincuenta centavos (0.50)	11	28%
Un dólar (1.00)	10	26%
Cinco dólares (5.00)	2	5%
TOTAL	39	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 53. Motivos por las que la ciudadanía no están de acuerdo en pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Situación económica	11	44%
Muchos impuestos	5	20%
Bajos recursos	5	20%
Responsabilidad del municipio	4	16%
TOTAL	25	100%

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

La Tabla N°51, muestra que del 100% de familias encuestadas, el 61% muestra una buena predisposición por pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos frente a un 39% que no están dispuestos a pagar por el servicio. La Tabla N° 52 muestra que del 61% de las familias que están dispuestas a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos el 10% están dispuestas a pagar \$0.05, el 13% pagarían \$0.10, el 18% pagarían \$0.25, el 28% pagarían \$0.50, el 26% pagarían \$1.00 y el 5% pagarían \$5.00 y la Tabla N°53 muestra que del 39% de las familias que no están dispuestas a cancelar por este servicio consideran que no lo harían por las siguientes razones: 44% por la mala situación económica que vive el país, el 20% por que ya existen muchos impuestos, el 20% porque son de escasos recursos y el 16% porque consideran que es responsabilidad de el municipio.

3.1.2. Caracterización de los Residuos Sólidos.

Con el estudio de campo sobre la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en a Cabecera Cantonal de San Juan de Pózul se obtuvieron los siguientes resultados:

3.1.3.1. Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot P \cdot Q} = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 270}{(0.05)^2 \cdot (270-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = \frac{259.30}{1.6329} = 158.8$$

n = 159 viviendas

3.1.3.2. Número de personas (Nt) en la muestra de 159 viviendas.

594 personas

3.1.3.3. Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo.

322.36 Kg

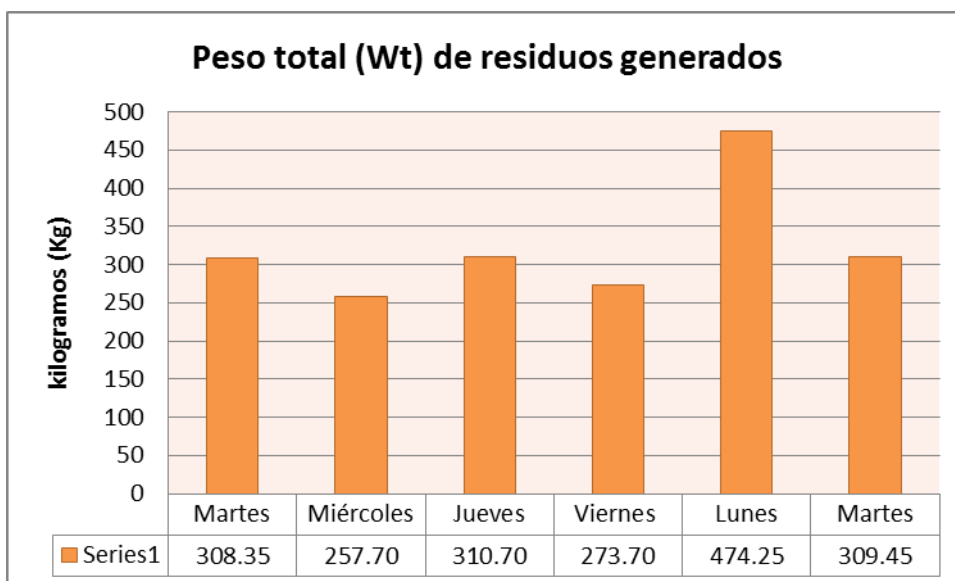
Tabla 54. Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo:

Fecha de caracterización	Peso Total de Residuos (Kg)	Media
Martes 29 julio	308.35	322.36 Kg
Miércoles 30 julio	257.70	
Jueves 31 julio	310.70	
Viernes 01 agosto	273.70	
Lunes 04 agosto	474.25	
Martes 05 agosto	309.45	

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Al realizar el muestreo de los residuos se observó que la generación de residuos sólidos de martes a viernes varía intercaladamente lo cual no representa una diferencia significativa de generación de residuos. Lo cual no sucede con el día lunes que se observa una diferencia significativa de casi el 38% más de generación de residuos que los otros días de la semana, lo que quiere decir que la producción de residuos del día lunes no es paralela a la de los otros días muestreados.

Grafico 4. Peso total (Wt) de residuos generados en el muestreo



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

3.1.3.4. Volumen total (Vt) de residuos sólidos.

Tabla 55. Volumen total (Vt) de residuos sólidos en el muestreo

Fecha de caracterización	N° Tanques	Volumen m3	MEDIA
Martes 29 julio	7	1.74170304	1.73133576 m³
Miércoles 30 julio	5	1.24407360	
Jueves 31 julio	7	1.74170304	
Viernes 01 agosto	4.75	1.18186992	
Lunes 04 agosto	9	2.23933248	
Martes 05 agosto	9	2.23933248	

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

3.1.3.5. Densidad del Residuos (DR).

$$DR = \frac{Wt}{Vt} = \frac{322.36 \text{ kg}}{1.73133576 \text{ m}^3} = 186.19 \text{ kg/m}^3$$

3.1.3.6. Generación per cápita (GPC).

La generación de residuos sólidos es el indicador más importante para dimensionar la escala que deberán tener los distintos servicios del manejo de residuos y prever las dificultades que se encontraran en los procesos.

Wt = 322.36 Kg

Nt = número de personas en la muestra (594)

$$GPC = \frac{Wt}{Nt} = \frac{322.36}{594} = 0.54 \text{ Kg/hab/día}$$

La Evaluación de Residuos muestra que la generación per cápita promedio regional de residuos sólidos domésticos alcanza a 0,790 kg/hab./día, con una fluctuación apreciable en países con un bajo Índice de Desarrollo Humano (IDH). Existen casos en que la generación per cápita no sobrepasa 0,250 kg /hab./día, y por otro lado, en países donde el turismo constituye un factor económico importante, la generación per cápita llega a 2,400 kg/hab./día.

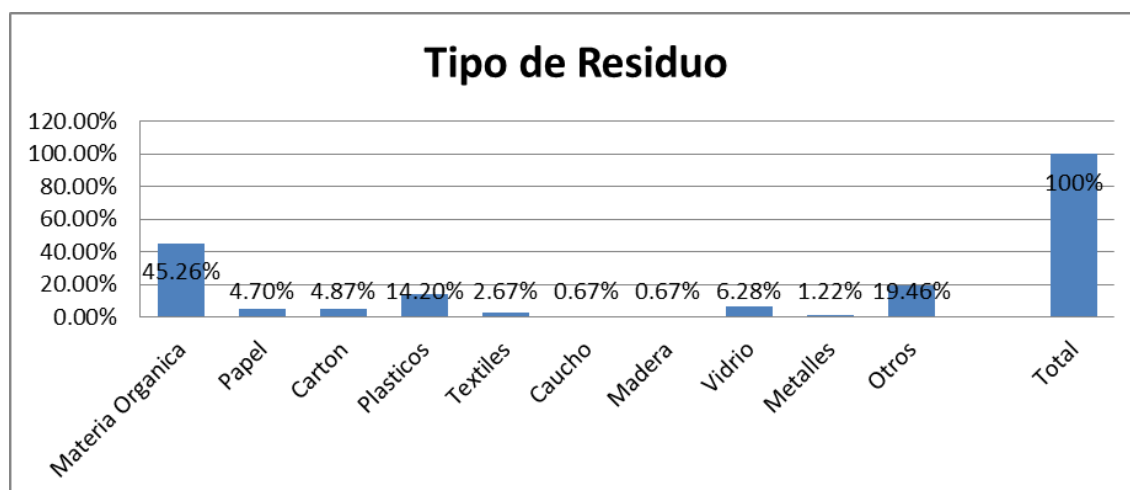
Según los estudios de campo determinaron que la Generación Per Cápita de la Cabecera Parroquial de Pozul es de 0.54 kg/hab/día

Tabla 56. Composición Gravimétrica de los Residuos Sólidos

COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	GENERACION PER CAPITA (kg/hab/día)
MATERIA ORGANICA	45.26	0.2444
PAPEL	4.70	0.0254
CARTON	4.87	0.0263
PLASTICOS	14.20	0.0767
TEXTILES	2.67	0.0144
CAUCHO	0.67	0.0036
MADERA	0.67	0.0036
VIDRIO	6.28	0.0339
METALES	1.22	0.0066
OTROS	19.46	0.1051
TOTAL	100	0.54

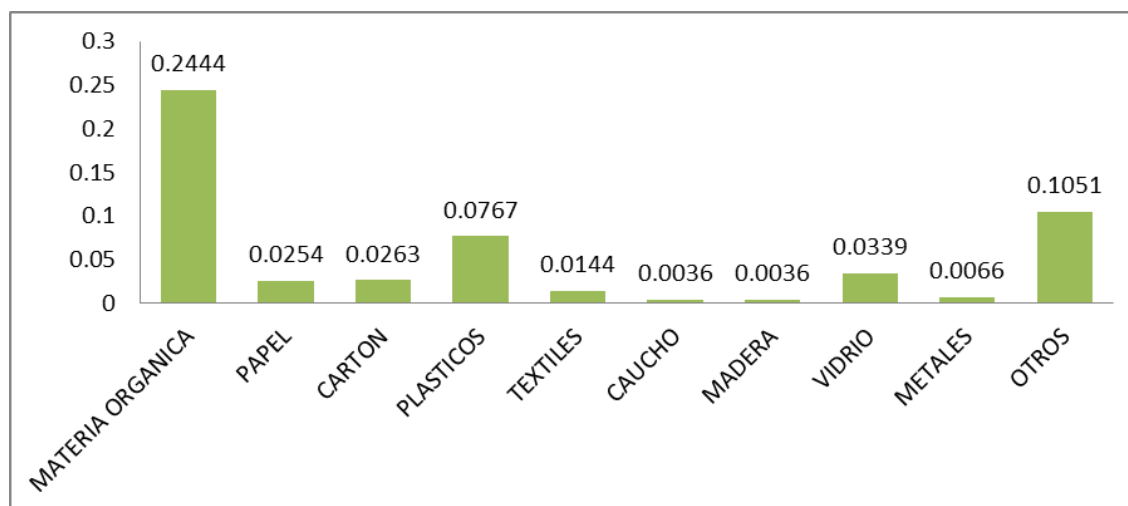
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Grafico 5. Composición Gravimétrica%



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 6. Generación Per Cápita (kg/hab/día)



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

3.1.3.7. Generación Per Cápita de Residuos Orgánicos e Inorgánicos.

Tabla 57. Generación Per Cápita de Residuos Orgánicos e Inorgánicos

Tipo de Residuos	Porcentaje %	Generación Per Cápita
Orgánico	45.93	0.2480
Inorgánico	54.07	0.2920
TOTAL	100	0.54

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.1.3.8. Generación total diaria (GTDR).

$$GTDR = (GPC)(Nt) = (0.54)(970) = 523.8 \text{ Kg/hab/día}$$

3.1.3.9. Proyecciones diaria, semanal, mensual y anual de los residuos sólidos.

Luego de obtener los resultados del estudio de caracterización de los Residuos Sólidos obtuvimos la generación y composición gravimétrica de los residuos generados por la población total de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul, así como las proyecciones diaria, semanal, mensual y anual las mismas que nos servirán de referencia para cualquier tipo de decisión que se tome respecto al manejo adecuado de residuos sólidos de esta cabecera parroquial.

3.1.3.9.1. Proyección diaria.

Tabla 58. Proyección diaria Año 2014

Generación Per Cápita (Kg/hab/día)	N° de días	N° de Habitantes de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (ton/día)
0.54	1	970	523.8	0.52

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 59. Proyección diaria de la Composición Gravimétrica Año 2014

COMPONENTE	Generación PerCapita (kg/hab/día)	N° de días	N° de Habitantes de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)
Materia Orgánica	0.2444	1	970	237.1
Papel	0.0254	1	970	24.6
Cartón	0.0263	1	970	25.5
Plásticos	0.0767	1	970	74.4
Textiles	0.0144	1	970	14.0
Caucho	0.0036	1	970	3.5
Madera	0.0036	1	970	3.5
Vidrio	0.0339	1	970	32.9
Metales	0.0066	1	970	6.4
Otros	0.1051	1	970	101.9
TOTAL	0.54	1	970	523.8

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.1.3.9.2. Proyección semanal.

Tabla 60. Proyección semanal Año 2014

Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	N° de días	Proyección semanal de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Proyección semanal de Generación de Residuos Sólidos (ton/semana)
523.8	7	3666.6	3.67

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 61. Proyección semanal de la Composición Gravimétrica Año 2014

COMPONENTE	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Nº de días	Proyección semanal de Generación de Residuos Sólidos (Kg)
Materia Orgánica	237.1	7	1659.7
Papel	24.6	7	172.2
Cartón	25.5	7	178.5
Plásticos	74.4	7	520.8
Textiles	14.0	7	98.0
Caucho	3.5	7	24.5
Madera	3.5	7	24.5
Vidrio	32.9	7	230.3
Metales	6.4	7	44.8
Otros	101.9	7	713.3
TOTAL	0.54	7	3666.6

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.1.3.9.3. Proyección mensual.

Tabla 62. Proyección semanal Año 2014

Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Nº de días	Proyección mensual de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Proyección mensual de Generación de Residuos Sólidos (ton/mes)
523.8	30	15714	15.71

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 63. Proyección mensual de la Composición Gravimétrica Año 2014

COMPONENTE	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Nº de días	Proyección mensual de Generación de Residuos Sólidos (Kg)
Materia Orgánica	237.1	30	7113.0
Papel	24.6	30	738.0
Cartón	25.5	30	765.0
Plásticos	74.4	30	2232.0
Textiles	14.0	30	420.0
Caucho	3.5	30	105.0
Madera	3.5	30	105.0
Vidrio	32.9	30	987.0
Metales	6.4	30	192.0
Otros	101.9	30	3057.0
TOTAL	0.54	7	15714

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.1.3.9.4. Proyección Anual.

Tabla 64. Proyección anual Año 2014

Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	N° de días	Proyección anual de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	Proyección anual de Generación de Residuos Sólidos (ton/año)
523.8	365	191187	191.19

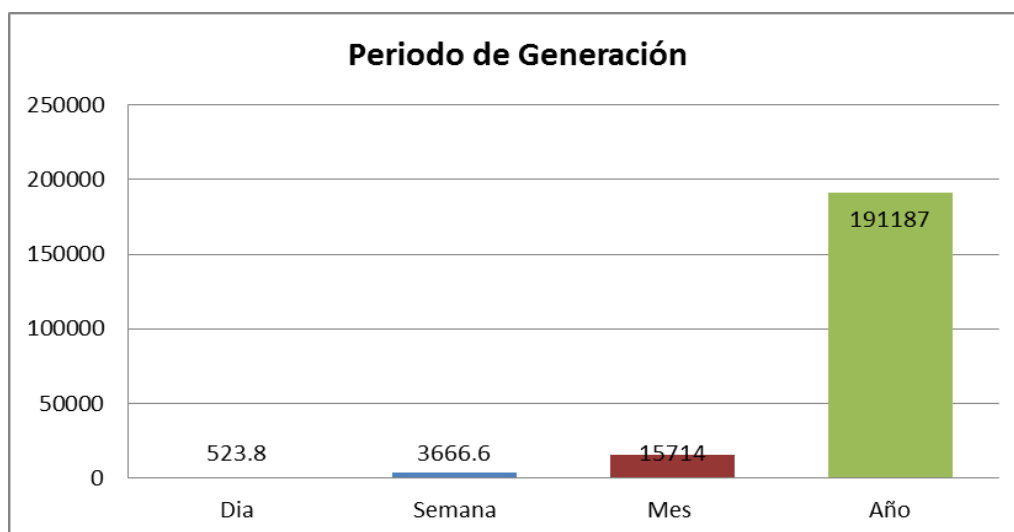
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Tabla 65. Proyección anual de la Composición Gravimétrica Año 2014

COMPONENTE	Proyección diaria de Generación de Residuos Sólidos (Kg)	N° de días	Proyección anual de Generación de Residuos Sólidos (Kg)
Materia Orgánica	237.1	365	86541.5
Papel	24.6	365	8979.0
Cartón	25.5	365	9307.5
Plásticos	74.4	365	27156.0
Textiles	14.0	365	5110.0
Caucho	3.5	365	1277.5
Madera	3.5	365	1277.5
Vidrio	32.9	365	12008.5
Metales	6.4	365	2336.0
Otros	101.9	365	37193.5
TOTAL	0.54	365	191187

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Grafico 7. Generacion Diaria, Semanal, Mensual y Anual de Residuos Solidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.1.3.9.5. Proyecciones anuales 2014 – 2019.

Tabla 66. Proyecciones Anuales

Año	Generación Per Cápita (kg/hab/día)	N° de Habitantes de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul	N° Días	Proyección anual de Generación de Residuos Sólidos (Kg)
2014	0.54	970	365	191187
2015	0.54	962	365	189610
2016	0.54	954	365	188033
2017	0.54	946	365	186457
2018	0.54	938	365	184880
2019	0.54	930	365	183303

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

3.2. Objetivo N° 2 Proponer un plan de gestión integral de Residuos Sólidos de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica.

3.2.1. Análisis FODA.

El término FODA, es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El análisis se basa en cuatro variables: Fortalezas y Debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las Oportunidades y las Amenazas son externas, por lo que en general resulta difícil poder modificarlas.

A continuación se detalla en qué consisten estas variables:

Procedimiento FODA

FORTALEZAS:

F1. La municipalidad cuenta con una ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos.

F2. Los pobladores tienen una actitud de apoyo en situaciones de colaborar por el beneficio y adelanto de su comunidad y cuentan con la disposición necesaria para trabajar en el tema de manejo de residuos sólidos.

F3. Realizado el diagnóstico de los residuos, pudimos constatar el alto porcentaje de materia orgánica presente en la generación de sus residuos. Estos residuos son posibles de utilizar en la elaboración de compost, el que puede ser utilizado para

enriquecer los suelos de los huertos familiares, lo que representa parte importante de su alimentación.

F4. Se cuenta con un relleno sanitario con la suficiente disponibilidad de terreno para el emplazamiento de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos).

F5. En varios puntos de la Cabecera Parroquial se logra la recolección adecuada de los residuos sólidos

OPORTUNIDADES:

O1. Se realizan campañas de Reciclaje mediante la entrega de afiches informativos promovidas por la Municipalidad de Celica lo que ayuda a que el trabajo de los trabajadores al momento de reciclar sea más eficiente.

O2. Se cuenta con el recurso humano competente para llevar a cabo el programa.

O3. Se cuenta con elaboración de abono orgánico dentro del relleno sanitario lo cual genera ingresos económicos para la municipalidad

DEBILIDADES:

D1. La actual gestión de residuos sólidos es ineficiente, y no cubre toda la Ciudad por falta de recursos y organización dentro de la entidad

D2. Los trabajadores del relleno sanitario sin la suficiente capacitación

D3. Infraestructura e instalaciones del relleno sanitario inadecuadas e insuficientes ya que se carece de agua, área de ducha, servicio higiénico entre otros.

D4. Camino que conduce al relleno sanitario en mal estado.

D5. Carencia de procesos técnicos para el adecuado manejo de los residuos.

D6. Falta de orden en el manejo de los materiales reciclables dentro de las instalaciones.

D7. No se hace uso de los elementos de seguridad en el proceso de separación de los materiales reciclados.

D8. No se cuenta con un vehículo recolector adecuado ni propio de la Municipalidad pues la camioneta que realiza este servicio es alquilada.

AMENAZAS:

A1. El mal manejo de los residuos sólidos atenta contra la salud pública, lo cual genera la aparición de enfermedades infectocontagiosas, dengue, cólera entre otras.

- A2. Contaminación de los recursos naturales: agua, suelo, aire.
- A3. Desmejora de la calidad de vida de los habitantes, afectando directamente el derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado en armonía con la naturaleza.
- A4. Falta de mercado para el aprovechamiento del material reciclado.
- A5. Falta de recursos para implementar adecuadamente la Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos así como para poder satisfacer las necesidades básicas del relleno sanitario y los trabajadores.

Tabla 67. Cuadro Matriz FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO 1. Llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, incluyendo el tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos.	ESTRATEGIAS DO 1. Establecer campañas de concienciación a los pobladores para fomentar su cultura ambiental que incluyan el dictar charlas en escuelas, colegios, casas comunales e instituciones y difusión por medios de comunicación
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA 1. Coordinar con las organizaciones interesadas la separación y tratamiento de los residuos, incluso para el mejoramiento de la calidad de los residuos para su comercialización.	ESTRATEGIAS DA 1. Es necesario que el Plan de Gestión de Residuos Sólidos se desarrolle a pesar de que existan cambios en la administración; recordando que el sistema es constante en el tiempo y la población debe ser el actor principal para que el proyecto continúe.

Fuente: La Autora

3.2.2. Propuesta de un Plan de gestión integral de residuos sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul

Alcance del Plan

El plan de gestión integral de residuos sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul del Cantón Celica abarca los siguientes barrios:

- Los Pinos
- Unión y Progreso
- El Cisne
- Central
- Mercedes

- 20 de Agosto
- Mirador
- Miraflores
- Los Jazmines

El plan está desarrollado para ejecutarse en cinco años, comprendiendo el periodo 2015-2019.

Objetivo General del Plan

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul busca planificar de manera articulada las medidas necesarias para la implementación de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas y educativas que permitan el correcto manejo de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final, haciendo énfasis en el enfoque preventivo de minimización y valorización de residuos.

Objetivos Específicos del Plan

- Procurar que los diferentes actores sociales de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul cuenten con canales directos de comunicación con la municipalidad que les permitan participar en los procesos que se llevan a cabo en el tema de GIRS.
- Lograr que la promoción de la GIRS de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul se realice mediante una coordinación interinstitucional con el liderazgo del Gobierno Autónomo Municipal de Celica.
- Gestionar adecuadamente los residuos sólidos que se generan en las actividades diarias con el fin de lograr que el Gobierno Autónomo Municipal de Celica sea una institución modelo en manejo de residuos sólidos a nivel parroquial.
- Impulsar la recolección selectiva de los residuos valorizables que se generan en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul

3.2.2.1. Programas.

Con el fin de lograr acciones concretas y realizables, para cada uno de los objetivos planteados se estableció un programa, en el cual se desglosan las actividades,

responsables, recursos y fecha de cumplimiento. Los nombres de los programas son los siguientes:

3.2.2.1.1. Programa de Capacitación y Educación Ambiental.

El Programa de Capacitación y Educación Ambiental persigue la concientización a la población como al personal en temas relacionados a clasificación adecuada de residuos sólidos, tratamiento para cada uno de ellos, y disposición final. Este programa incluye dos subprogramas específicos.

a. Subprograma de capacitación

Objetivo del subprograma de capacitación

Capacitar a todo el personal involucrado en las distintas fases del proceso de manejo de residuos sólidos y así garantizar su mejor desenvolvimiento en sus tareas diarias.

Responsables:

Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo

- Técnico responsable del Relleno Sanitario

Actividades

- Socializar por medio de reuniones a todo el personal a participar en la capacitación.
- Establecer un plan anual de eventos de capacitación que abarquen los siguientes temas al Personal que trabaja en el Relleno Sanitario:
 - Procedimientos para la compactación y entierro de los residuos.
 - Procedimientos para el mantenimiento del sistema de drenaje y canalización de aguas pluviales.
 - Procedimientos para el tratamiento de lixiviados.
 - Forma en que serán tratados los residuos que no pudieron ser reciclados.
 - Procedimientos de descarga de residuos
 - Procedimientos en caso de accidentes y primeros auxilios.
- Establecer un plan anual de eventos de capacitación que abarquen los siguientes temas al Personal que trabaja en el sistema de gestión de residuos sólidos:

- Programa de clasificación de residuos en la fuente.
 - Adecuado manejo de las herramientas y maquinaria de trabajo que se utilizan en cada fase del proceso
 - Equipos de protección que deben estar obligados a utilizar en cada fase del proceso.
 - Rutas, horarios y frecuencias de recolección de residuos.
 - Forma y lugar en que se transferirán los residuos.
- Entrega de materiales a utilizarse en la capacitación como afiches, trípticos y stickers.
 - Entrega del croquis de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul previamente indicando los recorridos por las calles

b. Subprograma de Educación Ambiental

Objetivo del Subprograma de Educación Ambiental

Educar a la población en general de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul sobre beneficios y perjuicios ambientales y sociales lo que permita concienciar sobre la importancia de una clasificación adecuada de residuos sólidos.

Responsables:

Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo

- Técnico responsable del Relleno Sanitario

Actividades

- Socializar a las familias, profesores, estudiantes, funcionarios del establecimiento de salud y más autoridades de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul respecto a los impactos negativos y positivos que genera la gestión de los residuos sólidos.
- Propagar la importancia que tiene la población en general sobre la gestión de residuos
- Difundir la práctica de las 4R (Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar) en la ciudadanía en general.
- Realizar campañas de concienciación a fin de incentivar el uso de los contenedores y evitar que los residuos no sean arrojados a la vía pública.

- Entregar un tríptico con información de residuos orgánicos e inorgánicos y un afiche en los que se dará a conocer los días de recolección para cada tipo de residuo.
- Entregar un cuadro con información que permita diseñar plantas de compostaje manuales en casa.
- Entrega de tachos: color verde para residuos orgánicos y color negro para residuos inorgánicos a los hogares que les haga falta.

3.2.2.1.2. Programa de Clasificación de Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos deben tener una clasificación adecuada para realizar un tratamiento y destino final a cada uno de ellos, para los residuos orgánicos se trabajará con la elaboración de abonos orgánicos como el compostaje, pretendiendo realizar un ciclo natural, lo que es de la tierra vuelve a la tierra. En cuanto a residuos sólidos inorgánicos se aplicará el reciclaje de materiales como plásticos, papel, vidrio, etc., de esta forma creando en la ciudadanía una cultura de aplicación diaria de las 4R, reducir, reutilizar, reciclar y respetar, de esta manera prolongar el tiempo de vida útil del relleno sanitario.

Responsables:

- Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo
 - o Personal que realiza la recolección de los residuos sólidos
- Comunidad

Subprograma de clasificación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

Para la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul es importante implementar un sistema de clasificación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos debido a que el número de habitantes es bajo y se puede realizar la clasificación manualmente ya que se clasificará desde la fuente donde se originan los residuos (hogares, instituciones, centros).

Objetivo del Subprograma de clasificación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

Implementar el sistema de clasificación domiciliaria tanto de residuos orgánicos como inorgánicos en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul

Actividades:

- Clasificar los residuos sólidos orgánicos en el tachó de color verde.
- Clasificar los residuos sólidos inorgánicos en el tachó de color negro.
- Entregar al vehículo recolector los días que corresponde a cada tipo de residuo, tanto orgánicos como inorgánicos.

3.2.2.1.3. Programa de tratamiento de residuos sólidos.

Los residuos sólidos una vez clasificados, es importante aprovechar dando un tratamiento adecuado a los residuos orgánicos y reciclando los residuos inorgánicos con el fin de prolongar el tiempo de vida útil del relleno sanitario.

Responsables:

Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo

- Técnico responsable del Relleno Sanitario

a. Subprograma de Compostaje

El compostaje es una opción que permite a las autoridades municipales la reducción de hasta un 50% en el peso de los residuos que vayan a ser depositados en el sitio de disposición final.

Objetivo del subprograma de compostaje

Diseñar y elaborar plantas de compostaje manuales en casa.

Actividades

- Entregar información básica de diseño y elaboración de plantas de compostaje.
- Incentivar a la población a manejar los residuos orgánicos mediante talleres participativos de tratamiento de residuos sólidos.
- Realizar concursos de mejor planta de compostaje manual, la cual involucre a cada hogar con el fin fortalecer el manejo integral de los residuos sólidos.

b. Subprograma de Reciclaje

En el Ecuador comúnmente se utiliza clasificación manual, en este caso el elemento humano es fundamental ya que la separación de los materiales es manual, es necesario implementar una cultura de reciclaje en la población para así lograr minimizar la cantidad de residuos que se generan a diario.

Objetivo del Subprograma de Reciclaje

Implementar programas de reciclaje de residuos sólidos en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul evitando el incremento de estos.

Actividades

- Relacionarse con empresas interesadas en el reciclaje con el fin de ofertar la cantidad clasificada de residuos inorgánicos que a diario se genera.
- Se trabajará con actividades de reciclaje de papel, plástico, cartón, vidrio, etc.

3.2.2.1.4. Programa de Control y Monitoreo Ambiental.

.

Objetivo del programa de control y monitoreo

Monitorear el cumplimiento de los programas y subprogramas que se plantean en el presente plan.

Responsables:

Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo

- Técnico responsable del Relleno Sanitario

Actividades

- Realizar un control trimestral al momento de la recolección en cuanto a la clasificación correcta de los residuos en cada uno de los hogares.
- Realizar un monitoreo trimestral de la cantidad de toneladas que ingresan al relleno sanitario, con el fin de estimar el tiempo de vida útil del mismo.
- Diseñar un sistema de monitoreo ambiental participativo que permita incluir a los representantes de la comunidad

3.2.2.1.5. Programa para establecer una política ambiental local.

Objetivo del programa para establecer una política ambiental local

Establecer la elaboración de una ordenanza que regule el manejo de los Residuos Sólidos en la Cabecera Parroquial San Juan de Pózul

Responsables:

Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo

- Técnico responsable del Relleno Sanitario

Departamento Jurídico

Actividades

- Crear una política ambiental local mediante una ordenanza que permita regular el Manejo de los Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de Pozul
- Solicitar al Procurador Sindico la elaboración de la ordenanza sobre el manejo de residuos sólidos.
- Registrar y aprobar en el cabildo municipal la ordenanza sobre el Manejo de residuos solidos

3.2.2.2. Actividades y costos.

Las actividades, tiempo de duración y/o aplicación; y, los responsables de los programas y subprogramas que propone el plan de manejo de residuos sólidos se muestran en tabla N°68.

Tabla 68. Actividades y Costos de Plan de Manejo de Gestión Integral

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES	TIEMPO	RESPONSABLE	COSTO
Programa de Capacitación y Educación Ambiental	Capacitación	- Socializar por medio de reuniones a todo el personal a participar en la capacitación.	Semanal	Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo - Técnico responsable del Relleno Sanitario	1000
		- Establecer un plan de eventos de capacitación que abarquen los siguientes temas al Personal que trabaja en el Relleno Sanitario: • Procedimientos para la compactación y entierro de los residuos. • Procedimientos para el mantenimiento del sistema de drenaje y canalización de aguas pluviales. • Procedimientos para el tratamiento de lixiviados. • Forma en que serán tratados los residuos que no pudieron ser reciclados. • Procedimientos de descarga de residuos • Procedimientos en caso de accidentes y primeros auxilios.	Trimestral		
		- Establecer un plan de eventos de capacitación que abarquen los siguientes temas al Personal que trabaja en el sistema de gestión de residuos sólidos: • Programa de clasificación de residuos en la fuente. • Adecuado manejo de las herramientas y maquinaria de trabajo que se utilizan en cada fase del proceso • Equipos de protección que deben estar obligados a utilizar en cada fase del proceso. • Rutas, horarios y frecuencias de recolección de residuos. • Forma y lugar en que se transferirán los residuos.	Trimestral		
		- Entrega de materiales a utilizarse en la capacitación como afiches, trípticos y stickers.	Trimestral		
		- Entrega del croquis de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul previamente indicando los	Trimestral		

	Educación Ambiental	recorridos por las calles		Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo - Técnico responsable del Relleno Sanitario	1700
		- Socializar a las familias, profesores, estudiantes, funcionarios del establecimiento de salud y más autoridades de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul respecto a los impactos negativos y positivos que genera la gestión de los residuos sólidos.	Trimestral		
		- Propagar la importancia que tiene la población en general sobre la gestión de residuos	Trimestral		
		- Difundir la práctica de las 4R (Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar) en la ciudadanía en general.	Trimestral		
		- Realizar campañas de concienciación a fin de incentivar el uso de los contenedores y evitar que los residuos no sean arrojados a la vía pública.	Trimestral		
		- Entregar un tríptico con información de residuos orgánicos e inorgánicos y un afiche en los que se dará a conocer los días de recolección para cada tipo de residuo.	Trimestral		
		- Entregar un cuadro con información que permita diseñar plantas de compostaje manuales en casa	Trimestral		
Programa de Clasificación de Residuos Sólidos	Clasificación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	- Entregar un cuadro con información que permita diseñar plantas de compostaje manuales en casa	Anual	- Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo o Personal que realiza la recolección de los residuos sólidos - Comunidad	500
		- Clasificar los residuos sólidos orgánicos en el tacho de color verde.	Diario		
		- Clasificar los residuos sólidos inorgánicos en el tacho de color negro.	Diario		
Programa de tratamiento de residuos sólidos	Compostaje	- Entregar al vehículo recolector los días que corresponde a cada tipo de residuo, tanto orgánicos como inorgánicos.	Diario	- Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo o Personal que realiza la recolección de los residuos sólidos - Comunidad	1000
		- Entregar información básica de diseño y elaboración de plantas de compostaje.	Semestral		
		- Incentivar a la población a manejar los residuos orgánicos mediante talleres participativos de tratamiento de residuos sólidos.	Trimestral		
		- Realizar concursos de mejor planta de compostaje manual, la cual a cada hogar con el fin fortalecer el manejo integral de los residuos	Trimestral		

		sólidos.			
	Reciclaje	- Relacionarse con empresas interesadas en el reciclaje con el fin de ofertar la cantidad clasificada de residuos inorgánicos que a diario se genera.	Mensual	Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo - Técnico responsable del Relleno Sanitario	500
		- Se trabajará con actividades de reciclaje de papel, plástico, cartón, vidrio, etc.	Trimestral		
Programa de Control y Monitoreo Ambiental		- Realizar un control trimestral al momento de la recolección en cuanto a la clasificación correcta de los residuos en cada uno de los hogares.	Trimestral	Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo - Técnico responsable del Relleno Sanitario	1000
		- Realizar un monitoreo trimestral de la cantidad de toneladas que ingresan al relleno sanitario, con el fin de estimar el tiempo de vida útil del mismo.	Trimestral		
		- Diseñar un sistema de monitoreo ambiental participativo que permita incluir a los representantes de la comunidad	Semestral		
Programa para establecer una política ambiental local		- Crear una política ambiental local mediante una ordenanza que permita regular el Manejo de los Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de Pozul	Trimestral	Departamento de Gestión Ambiental y Ecoturismo - Técnico responsable del Relleno Sanitario Departamento Jurídico	600
		- Solicitar al Procurador Sindico la elaboración de la ordenanza sobre el manejo de residuos sólidos.	Mensual		
		- Registrar y aprobar en el cabildo municipal la ordenanza sobre el Manejo de residuos solidos	Mensual		
TOTAL					6300

Fuente: La Autora

CAPÍTULO 4 .DISCUSION DE RESULTADOS Y ANALISIS

Respecto a la Generación Per Cápita de los residuos sólidos se obtuvo que esta es de 0.54 kg/hab/día. La Generación Per Cápita de la cabecera parroquial de San Juan de Pózul es el dato fundamental de este estudio ya que en base a éste se pudo obtener la generación diaria, así como las proyecciones semanal, mensual y anuales respectivamente. Con todos estos datos tenemos una idea de la cantidad de residuos a recolectar y disponer en el relleno sanitario el mismo que fue construido y proyectado con una vida útil de 10 años a partir del año 2013.

Con respecto a los resultados de la composición gravimétrica se obtuvo que el componente principal de los residuos sólidos es la materia orgánica la cual constituye el 45.26% de los mismos, seguido por el componente otros que abarca lo que es el papel higiénico con un 19.46% y los plásticos con un 14.20% respectivamente.

Generalizando la composición gravimétrica de los residuos de la cabecera Parroquial de San Juan de Pozul se observa existe un 45.93% de residuos orgánicos frente a un 54.07% de residuos inorgánicos existiendo una diferencia significativa del 8.14% entre estos dos tipos de residuos.

Se observa que la densidad es de 186.19 kg/m³ esto es debido la diferencia de producción entre los residuos orgánico con los inorgánicos no es muy significativa y por ende los residuos biodegradables presentan un peso mayor, según Tchobanoglous (1994) el material biodegradable al estar compuesto de restos de frutas, hortalizas estos poseen un alto contenido de humedad, mayor compactación y por ende mayor densidad

La implementación de políticas claras e innovadoras para la recolección de los residuos sólidos, permitirá evitar la contaminación ambiental. Logrando de esta manera que la disposición final de los residuos sólidos sea el más adecuado, socializando de este beneficio a todos sus habitantes.

Las encuestas nos dan como resultado un escaso 11% de personas que realizan manualidades tales como adornos, floreros o dibujos para sus hogares frente a un 89% de personas que no realizan ningún tipo de manualidades.

Con respecto a la disposición de pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos el 61% muestra una buena predisposición por pagar este servicio frente a un

39% que no están dispuestos a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos. Existe únicamente un 28% que pagarían \$0.50 y un 26% que pagarían \$1.00. De las familias que no están dispuestas a cancelar por este servicio consideran que no lo harían por las siguientes razones: por la mala situación económica que vive el país, porque ya existen muchos impuestos, porque son familias de escasos recursos y otros porque consideran que es responsabilidad del municipio.

La población considera que el servicio de recolección de residuos sólidos y el servicio de barridos de calles se lo debe realizar por las mañanas en un porcentaje 96% y 89% respectivamente.

CONCLUSIONES

- Al realizar el diagnóstico ambiental de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul se pudo constatar que la gestión de residuos sólidos no es la más adecuada ya que no cumple con varios requerimientos técnicos pero tiene una gran potencial para seguir mejorando continuamente.
- La GPC de los residuos sólidos producidos en la cabecera parroquial es de 0.54 kg/hab/día. siendo esta cantidad casi equivalente para la Tasa media per cápita de residuos sólidos en el Ecuador que corresponde a 0.60 kg/hab/día.
- La generación diaria, semanal, mensual y anual de residuos sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul es de 523.8 Kg, 3666.6 Kg, 15714 Kg y 191187 Kg respectivamente.
- La materia orgánica es el componente que más predomina en la composición gravimétrica y representa el 45.26% del total de los mismos. Esto se debe a que la comunidad consume
- La falta de una política ambiental local que regule el Manejo de los Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul hace que el manejo de residuos sólidos no sea sostenible.
- El presente Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se ha desarrollado como respuesta a la problemática ambiental identificada en la Cabecera Parroquial de San Juan de Pozul, con la finalidad de que este plan sea implementado y puesto en marcha por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Celica junto con la participación de la población.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar actividades de carácter administrativas para una buena operación técnica del Relleno Sanitario la cual evite problemas sanitarios.
- Aplicar el plan de gestión integral de residuos sólidos orientada a que la ciudadanía contribuya con la clasificación de los residuos sólidos a través de convenios entre el Gobierno Autónomo Descentralizado de Celica y los centros educativos.
- Diseñar una ordenanza municipal específica para la cabecera parroquial de Pózul y que dentro de sus generalidades y artículos se incluya todo el proceso del manejo de residuos sólidos y que además se haga constar el método final de su tratamiento que tendrá que ver como resultado el abono orgánico y el reciclaje política que conllevará a seguir disminuyendo los impactos que causan el inadecuado manejo de los residuos.
- Que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Celica adquiera para la Cabecera Parroquial de Pozul un vehículo adecuado para la recolección de residuos sólidos.
- Establecer programas participativos en los que se contemple planes de promoción de plan de gestión de residuos sólidos involucrando a centros educativos y otras instituciones locales en el manejo de residuos sólidos.
- Capacitar previa y continuamente al personal que se encarga de la recolección, transporte y destino final, con la finalidad de que manejen adecuadamente los residuos sólidos.
- Promover la realización de nuevas investigaciones sobre el tema.
- Gestionar ante el Gobierno Municipal de Celica y la Junta Parroquial de Pózul para la dotación del servicio de agua potable para el relleno sanitario.
- Impulsar el reciclaje y elaboración de manualidades a las familias de la comunidad.

- Se recomienda que se establezca un monto a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos que se incluya en la carta de agua ya que sería de gran ayuda este monto ya que únicamente el Gobierno Autónomo descentralizado de Celica cuenta con un presupuesto de \$25.000 anuales para lo que corresponde a residuos sólidos tomando en cuenta ¿Qué este presupuesto es destinado para cubrir con los costos y gastos de los rellenos sanitarios de Sabanilla, Celica y Pozul respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Loyola María Cristina (2005). "Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Ciudad de Vinces, Provincia de los Ríos, Ecuador
- Acurio Guido (1997) "Diagnostico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Whashington D.C.
- Bolaños Lasluisa Ruth Marieta (2008) Tesis: "El Manejo inadecuado de los desechos sólidos del barrio Central de la Isla de Muisne y su incidencia en la contaminación de los recursos naturales y la salud de las personas"
- Cadena Edison "Propuesta de un Plan de Manejo Participativo de Residuos Sólidos Domésticos en la Parroquia de Peñaherrera, Cantón Cotacachi"
- Cantanhede, Álvaro (2005). "Procedimientos Estadísticos para los Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos", Hojas de Divulgación Técnica.
- Cedeño Marcos (2003). "Estrategia para el Manejo de los Desechos Sólidos en la Ciudad de Vinces" I. Municipio de Vinces.
- Conato Dario, Apollo Simone (2010) "La Gestión Integrada de los Residuos Sólidos Municipales, dos Modelos Latinoamericanos" Arezzo, Italia.
- Earth Green (2010) "Estudio de Impacto Ambiental del Sistema de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Cantón Cotacachi, Provincia de Imbabura.
- Fuentes Christian, Morejón Javier (2004), Tesis de Grado: "Manejo Ambiental Comunitario de los Residuos Sólidos en la Parroquia Natabuela, Provincia de Imbabura", Ibarra, Ecuador.
- Fundación Ecología y Desarrollo Social (ECODES) "Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Juan de Pózul del Cantón Celica, Provincia de Loja 2011-2026"

- Maldonado Torres Santiago Daniel (2013) Tesis de Grado “ Plan de Gestión de residuos sólidos para la Cabecera Cantonal Jama, Provincia de Manabí, Ecuador”
- Milenium, (2000) “Tratamiento de desechos orgánicos”, Milenium, Primera edición, Quito, Ecuador.
- Ojeda Andrade Enrique Wilfrido (2013) Tesis “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para el Cantón del Tambo, Provincia de Cañar”
- Organización Panamericana de la Salud, Informe Analítico del Ecuador, Evaluacion 2002, Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Solidos Municipales
- Pénido José ,et al.,(2006) Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en Ciudades de América y el Caribe, primera ed. Instituto Brasileiro de Administración Municipal, Rio de Janeiro
- Tchobanoglous J, Theisen H y Vigil Samuel. (1998). “Gestión integral de residuos sólidos”. Volumen I y II. Mac Graw Hill. México.
- TULAS (Texto Unificado de Legislación Ambiental en el Ecuador), Libro VI, anexo VI.

SITIOS WEB VISITADOS

- <http://www.monografias.com/trabajos16/reciclaje-residuos/reciclajeresiduos.shtml>
- <http://www.cepis.ops-oms.org/cepis/e/bvsars.php>
- <http://habitat.aq.upm.es/bpal/pgu-lac/exp/e006.html>
- <http://www.iadb.org/exr/doc98/pro/oec1009.pdf>
- <http://www.globaloceans.org/country/ecuador/ecuador.html>
- http://www.paho.org/spanish/dpi/whd03_community3.htm
- <http://www.cnpml.org/html/archivos/Ponencias/Ponencias-ID33.pdf>

- <http://www.ded.org.ec/essapa26.htm>
- <http://www.tierramerica.net/2001/1216/ecobreves.shtml>
- <http://habitat.aq.upm.es/bpal/pgu-lac/exp/e008.html>
- <http://www.virtualcentre.org/es/ele/conferencia4/articulos/case2mod2.htm>
- <http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/actividades/mdl/index.htm>
- <http://www.aborgase-edifesa.com/HISTORIA.htm>
- http://www.cocof.org/aproyectos/Matamoros_Etapa%20II.htm
- http://www.idrc.ca/industry/brazil_s15.html
- <http://www.adan.org.ve/mires1.htm>
- <http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/13Residu.htm>
- http://www.marn.gob.sv/convenio_basilea.htm
- <http://www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/gtz/defclarp/guiares.html>

ANEXOS

ANEXO 01: RESPALDO FOTOGRAFICO



Foto 1. Carro recolector de residuos Biopeligrosos



Foto 2. Camioneta para la Recolección de residuos solidos



Foto 3. Tacho negro



Foto 4. Tacho negro y verde



Foto 5. Fundas del muestreo



Foto 6. Descarga de residuos sólidos en Relleno Sanitario



Foto 7. Fundas del muestreo en el Relleno Sanitario



Foto 8. Determinación de la densidad



Foto 9. Homogenización de la muestra



Foto 10. Método de cuarteo



Foto 11. Método de cuarteo



Foto 12. Clasificación de residuos



Foto 13. Separación de materia orgánica



Foto 14. Separación de plásticos

ANEXO 02: Peso de los residuos sólidos (Toma de muestras)

n°	N° personas	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6
1	4	3.50	1.50	2.10	2.10	4.40	2.00
2	6	2.00	3.00	2.00	1.80	4.00	1.60
3	7	1.10	1.40	1.50	2.80	4.00	2.40
4	2	0.80	1.60	1.10	1.00	4.00	0.40
5	2	1.45	1.50	1.10	1.00	1.40	0.50
6	5	1.90	2.70	3.50	2.10	2.00	2.20
7	2	1.20	1.90	1.50	0.90	4.40	0.55
8	5	1.80	1.00	2.00	1.50	4.10	2.50
9	4	2.00	1.90	1.20	2.20	1.60	1.50
10	3	2.90	1.40	0.40	0.70	4.20	1.80
11	2	2.80	2.00	4.00	2.20	3.00	1.50
12	4	2.20	1.90	0.60	1.90	3.00	1.10
13	9	3.80	4.00	1.40	4.00	6.00	3.30
14	8	2.00	2.30	4.00	1.50	4.20	2.50
15	1	0.40	0.90	0.50	1.30	2.00	2.50
16	3	2.00	1.20	0.20	1.70	4.30	2.00
17	6	1.50	5.50	6.70	4.00	7.00	5.50
18	2	1.40	0.50	0.30	0.40	3.40	1.50
19	5	2.00	1.10	1.80	1.00	2.50	3.50
20	4	3.20	2.60	1.00	2.10	2.00	1.80
21	2	1.40	1.80	1.90	1.30	3.00	2.30
22	4	3.00	1.60	7.00	1.00	2.70	2.10
23	2	3.60	3.60	2.00	1.00	3.00	4.30
24	3	2.10	2.00	4.90	1.80	11.00	1.90
25	2	0.70	3.00	3.70	2.10	2.50	7.00
26	2	1.60	1.00	1.50	1.00	1.30	1.90
27	7	2.30	2.60	2.50	2.20	4.60	2.30
28	2	1.30	1.60	0.90	0.30	6.00	8.00
29	6	2.90	2.00	1.40	3.00	2.10	0.40
30	8	1.50	2.20	2.00	2.70	4.70	3.50
31	5	1.50	1.00	4.00	2.10	9.00	0.80
32	4	5.00	1.00	0.80	2.00	3.90	1.80
33	3	1.50	0.80	0.50	2.00	1.00	1.60
34	7	2.50	2.00	1.20	1.10	1.80	1.20
35	2	3.00	1.50	2.00	3.00	3.00	1.30
36	4	0.10	2.50	1.00	1.50	1.90	3.70
37	6	2.60	2.50	1.80	2.00	3.00	1.40
38	2	1.00	1.40	0.90	2.50	4.00	3.10
39	5	4.00	0.50	0.60	1.20	1.20	1.40
40	2	1.00	0.90	0.40	3.00	2.20	0.70
41	3	0.70	1.50	1.00	1.60	3.00	1.40
42	5	5.00	0.50	1.60	3.20	1.30	4.10

43	4	1.50	0.20	0.80	2.00	3.50	2.10
44	4	1.20	1.00	2.10	1.90	2.50	2.50
45	4	1.30	0.60	1.20	0.40	2.50	1.50
46	8	2.50	2.50	1.70	2.30	0.50	1.20
47	3	1.00	2.30	3.40	1.70	4.60	0.10
48	3	1.50	2.20	3.50	2.50	3.00	1.00
49	2	3.50	2.00	4.00	2.00	3.30	1.50
50	2	1.30	1.10	1.00	0.80	2.00	3.30
51	2	3.90	2.50	2.20	2.00	2.70	3.50
52	3	2.90	0.50	1.00	2.40	3.00	2.00
53	4	1.40	0.20	1.10	1.50	2.70	1.50
54	3	1.90	1.90	2.00	2.50	2.50	1.40
55	8	1.20	1.00	3.60	1.00	1.30	0.70
56	4	2.50	2.20	2.10	0.50	9.00	2.00
57	3	3.00	0.40	7.00	2.50	2.20	1.00
58	1	2.00	2.50	5.00	2.50	3.10	0.70
59	4	2.40	1.50	1.20	3.50	4.50	2.00
60	2	2.20	1.20	1.00	1.50	8.00	1.40
61	4	0.40	2.00	4.00	0.60	1.10	5.00
62	4	1.50	1.80	1.10	2.00	1.60	3.00
63	3	4.30	2.30	2.70	1.60	6.00	1.55
64	6	4.50	3.20	2.50	2.10	3.00	3.50
65	3	0.40	0.10	0.40	1.00	0.40	1.40
66	5	0.60	0.50	0.90	0.50	1.30	2.60
67	4	3.10	0.40	2.00	1.00	4.50	2.35
68	3	4.00	2.50	2.50	1.00	7.00	3.20
69	5	3.00	0.50	1.10	2.30	3.00	0.80
70	4	2.60	2.50	3.40	2.30	1.90	3.20
71	4	2.50	2.80	2.50	2.00	2.40	0.60
72	3	0.70	1.60	1.50	1.10	2.40	1.70
73	2	1.70	1.80	2.30	1.50	1.30	3.00
74	3	1.00	1.40	1.00	2.00	2.50	3.10
75	2	2.00	2.50	1.20	1.60	2.00	0.65
76	2	1.40	2.20	7.00	2.10	3.00	3.10
77	2	1.00	0.90	1.20	2.50	2.50	1.00
78	4	2.60	2.60	2.70	2.20	3.40	2.00
79	2	1.60	1.30	0.60	1.00	1.50	3.50
80	2	1.50	0.70	1.00	0.90	1.20	1.00
81	1	0.40	0.50	0.70	1.00	3.40	0.60
82	4	2.50	3.50	2.00	2.30	3.50	2.60
83	5	2.40	1.50	1.20	1.00	1.40	1.80
84	3	2.10	2.40	2.50	2.20	3.00	1.50
85	4	1.40	1.30	2.00	1.40	4.70	2.20
86	2	0.60	1.20	1.40	1.00	2.40	1.00
87	4	5.00	0.80	1.20	1.00	2.50	2.00

88	3	1.00	1.40	1.40	1.00	0.70	1.20
89	4	2.60	1.20	2.50	1.00	1.40	0.50
90	2	0.80	2.40	2.50	1.30	6.00	9.00
91	4	1.10	2.90	2.10	1.50	2.00	1.00
92	2	1.10	1.00	1.00	0.60	4.50	1.50
93	3	1.00	1.60	1.40	2.30	3.00	1.50
94	4	1.50	2.00	1.90	1.50	1.20	1.90
95	4	4.00	1.20	2.00	1.50	4.60	2.40
96	7	4.00	2.00	0.20	3.00	3.50	5.00
97	3	2.20	1.50	2.10	1.20	3.00	1.40
98	4	3.50	1.30	4.00	1.80	8.00	3.60
99	4	5.00	6.00	9.00	2.90	4.00	8.00
100	3	1.00	0.50	1.00	0.90	5.00	1.10
101	4	1.50	2.40	1.30	2.10	3.30	0.50
102	1	0.50	1.00	1.10	2.00	2.80	0.40
103	6	4.60	1.30	3.00	3.50	5.00	1.50
104	3	1.50	1.20	7.00	1.50	1.50	1.20
105	9	4.00	1.40	2.00	1.90	4.00	1.00
106	3	1.00	0.80	1.00	1.10	1.00	1.90
107	5	1.20	2.00	2.20	1.70	3.90	2.00
108	5	2.50	3.10	2.30	1.50	2.50	2.00
109	3	5.30	2.50	3.50	2.30	4.00	2.20
110	2	0.50	1.50	0.80	1.00	2.00	1.20
111	6	1.50	2.00	1.00	2.70	1.30	2.50
112	3	1.30	1.00	0.60	1.10	2.00	1.50
113	8	2.00	1.60	1.10	2.10	2.80	2.50
114	3	0.60	0.20	0.20	0.30	0.40	1.00
115	7	2.50	1.00	0.90	2.70	1.70	0.50
116	6	2.50	1.70	2.70	1.90	3.00	3.00
117	6	2.00	1.20	1.50	1.80	2.20	2.30
118	3	1.40	1.00	0.80	1.00	1.50	1.30
119	3	0.70	2.00	2.20	1.50	2.00	2.30
120	2	1.20	0.80	0.60	0.50	1.50	1.00
121	7	4.00	13.00	12.00	9.00	10.00	6.00
122	3	3.10	0.70	1.00	1.60	2.00	1.40
123	4	1.80	1.30	2.00	1.50	2.90	1.50
124	3	3.00	0.70	1.30	1.50	2.00	1.00
125	2	1.70	1.50	2.20	0.90	1.00	0.50
126	3	0.60	1.20	1.60	1.20	3.00	1.00
127	2	0.90	1.00	1.20	1.50	1.80	0.60
128	3	0.50	0.60	0.90	1.50	2.00	1.30
129	3	3.60	1.00	0.60	1.50	1.20	1.10
130	7	1.50	1.10	1.00	3.00	5.00	2.00
131	4	2.60	1.00	0.80	1.00	2.20	1.00
132	1	0.10	0.50	1.80	0.30	1.20	0.90

133	4	1.50	1.00	1.60	1.30	2.60	2.20
134	8	2.00	1.30	4.00	2.50	3.00	1.55
135	4	2.50	1.60	1.00	3.40	3.50	2.20
136	4	0.10	1.50	1.00	2.00	2.70	1.80
137	2	1.70	1.50	1.70	1.10	2.00	1.40
138	1	2.00	2.00	3.60	1.20	2.50	1.00
139	3	1.50	0.50	1.90	1.00	2.00	1.50
140	5	1.50	1.20	2.50	1.70	2.40	1.40
141	4	2.00	0.90	2.40	1.00	2.00	1.50
142	6	1.00	1.70	2.00	2.70	2.30	2.80
143	2	0.30	0.90	0.50	0.80	1.80	1.30
144	2	0.50	1.30	0.70	1.00	1.50	0.90
145	2	0.80	1.00	0.50	1.30	2.00	1.10
146	5	1.00	1.50	2.00	1.80	3.60	2.30
147	2	2.00	1.10	1.50	1.00	2.55	0.80
148	5	2.50	1.20	2.00	1.50	2.00	1.70
149	4	1.20	2.00	1.00	1.60	2.20	1.40
150	3	0.80	0.70	1.00	1.80	1.50	0.50
151	2	1.50	1.00	0.60	1.10	1.80	1.00
152	4	1.20	1.10	0.90	1.50	2.00	1.40
153	3	2.00	0.90	1.50	1.30	2.50	1.60
154	8	1.00	1.30	2.50	3.00	2.50	2.00
155	1	0.20	0.70	0.50	1.00	2.70	0.60
156	3	2.80	0.80	1.20	1.50	2.00	1.00
157	1	1.00	0.80	0.50	0.30	1.50	0.20
158	2	1.50	0.70	1.30	2.00	3.50	0.90
159	3	1.50	1.20	0.50	1.60	2.50	1.00
TOTALES	594	308.35	257.70	310.70	273.70	474.25	309.45

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANEXO 03: Determinación de los pesos de cada componente

COMPONENTE	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	SUMATORIA	MEDIA	%	PESO TOTAL
	MAR	MIER	JUE	VIER	LUN	MAR				
MATERIA ORGANICA	21.80	25.00	22.40	27.60	23.00	16.00	135.80	22.63	45.27	145.92
PAPEL	2.00	0.60	1.50	2.00	3.00	5.00	14.10	2.35	4.70	15.15
CARTON	3.00	4.00	0.90	4.00	0.70	2.00	14.60	2.43	4.87	15.69
PLASTICOS	9.00	7.00	5.50	5.00	6.90	9.20	42.60	7.10	14.20	45.78
TEXTILES	3.00	0.30	2.00	0.55	1.00	1.15	8.00	1.33	2.67	8.60
CAUCHO	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	2.00	0.33	0.67	2.15
MADERA	0.10	0.00	1.20	0.70	0.00	0.00	2.00	0.33	0.67	2.15
VIDRIO	1.80	7.00	0.40	2.30	7.00	0.35	18.85	3.14	6.28	20.25
METALES	0.60	0.90	0.30	0.00	0.65	1.20	3.65	0.61	1.22	3.92
OTROS	8.20	5.20	15.80	7.85	7.75	13.60	58.40	9.73	19.47	62.75
TOTAL	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	300.00	50.00	100	322.36

Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

ANEXO 04: Encuesta para proponer planes de Gestión de Residuos Sólidos

ANEXO I: ENCUESTA PARA PROPONER PLANES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nombre del Encuestador: Dennis H. Jumbo Lugar y Fecha: _____ Hora: _____

La presente encuesta tiene como finalidad, conocer el criterio de la población respecto al servicio de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos de la ciudad, información que servirá de base para proponer un plan de gestión integral para el manejo de los mismos.

DATOS GENERALES:

Provincia: Jorja Cantón: Celina Población estimada: 970 habitantes.
 Nombre y Apellidos del encuestado: Fanny Floresuita Ochoa Edad: 44 años.
 Sexo: F (X) M () Nivel de instrucción: Primario Estado civil: Divorciada
 Actividad económica: Dueña de negocio Número de personas que habitan la casa: 7
 Cuál es el ingreso familiar mensual: 300 Servicios básicos con los que cuenta: Agua - Planchado
 Vivienda: Casa propia () Casa Arrendada (X) Departamento () Otra: _____

RESPECTO A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS:

1. ¿Qué tipo de residuos se generan en su casa?

a. Restos de comida (X) b. Restos de frutas y verduras (X) c. Cáscaras (X) d. Restos de Comida cocida (X) e. Madera (No)
 f. Papel (X) g. Plástico (X) h. Cartón (X) i. Latas (No) j. Vidrio (X)
 k. Restos de poda del césped (X) l. Otro: _____

2. ¿Dispone usted de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en su vivienda? Si

3. ¿Dispone usted de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en su propiedad? No

4. ¿Dispone usted de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con sus envases en su propiedad? No

5. ¿Si contesto "Si" a las preguntas 2-4, ¿Se encuentran estos materiales tóxicos al alcance de niños y/o animales domésticos? _____

RESPECTO AL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS:

1. ¿En qué tipo de tacho recoge la basura en su casa?

a. Caja () b. Bote plástico (X) c. Bolsa plástica () d. Costal () e. Otro () Diga cuál: _____

2. ¿El tacho de basura, se mantiene siempre cerrado o cubierto con una tapa? Si () No (X) Pocas veces ()

3. ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura de su casa?

a. En 1 día () b. En 2 días () c. En 3 días () d. En más de 3 días (X) (5 días)

4. ¿En caso de disponer de un "Bote plástico", lo limpian? Si () No () Cada cuánto tiempo: Cada 5 días

5. ¿En qué lugares de su casa dispone de un tacho para la recolección de basura?

a. Cocina (X) b. Sala () c. Comedor () d. Habitación () e. Patio (X) f. Otro () Diga cuál: _____

6. ¿Cree que en su casa hay otro lugar que necesite tener un tacho de basura? Si () Cuál: _____ ¿Por qué? _____ No (X)

7. ¿De su familia, quién se encarga de sacar la basura de su casa? El hijo

8. ¿Cada cuánto tiempo recogen de basura de su casa?

a. Todos los días (X) b. Dejando 1 día () c. Dejando 2 o 3 días () d. Muy pocas veces () e. Nunca ()

9. ¿Quién recoge la basura de su casa?

a. Municipio (X) b. Triciclos () c. No la recogen () d. Otros () Indique: _____

10. Cuando se acumula la basura varios días en su casa, ¿Qué se hace con esta basura?

a. Quema () b. Entierra () c. Bota a la calle () d. Bota al río ()

e. Deposita en un contenedor del municipio () f. Lleva al botadero más cercano () g. Otro () Diga cuál: Esperar el carro

11. ¿Cree Ud. que hay una mejor manera de eliminar la basura? Si () Diga cuál: _____ No (X)

12. ¿En caso de tener un contenedor de basura cerca de su casa, que significa para Ud.?

a. Comodidad (X) b. Molestias () ¿Por qué? Para no se acumule c. Ninguna ()

13. ¿Conoce Ud. las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura? Si (X) Diga cuál: Moscos, Dengue No ()

14. ¿Por qué cree que existan acumulaciones de basura en su barrio o en la acera de su calle? Desorden, el carro pasa muy rapido y se queda la basura

RESPECTO A LA SEGREGACIÓN Y REUSO DE LOS RESIDUOS

1. ¿Utiliza los restos de comida en alguna cosa? Si (X) En qué: Para lavar No ()

2. ¿Generalmente, que se hace en su casa con las botellas vacías?

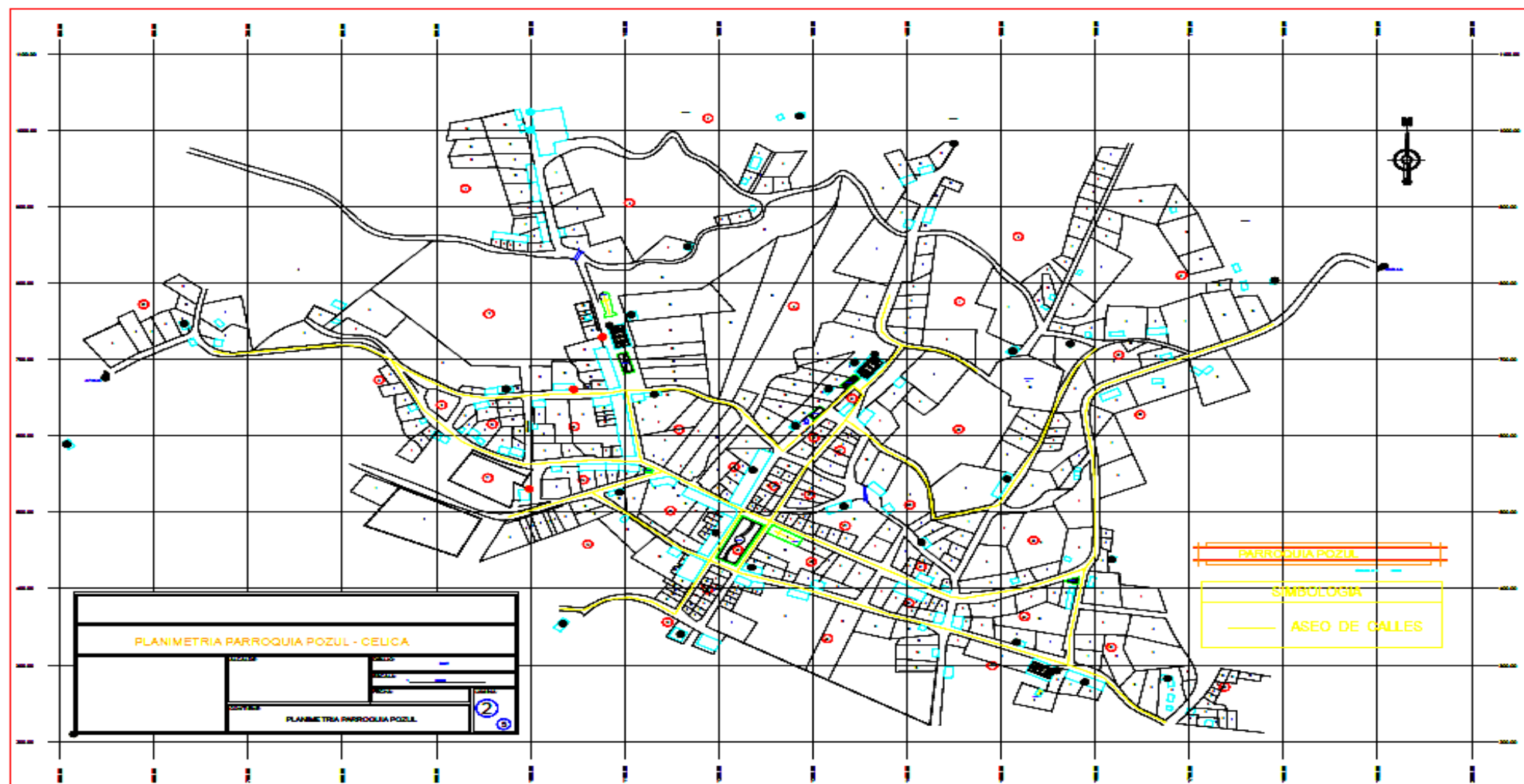
a. Se tiran al tacho () b. Se venden () c. Se regalan (X) d. Otro () Diga cuál: _____

3. ¿Cuándo usted deposita una botella plástica en el tacho de basura, se asegura que este completamente vacía ó la aplasta para comprimir su volumen antes de depositarla? Sí () No (X) Otro () Diga qué: _____
4. ¿En su casa cuál es el uso que generalmente se les da a las bolsas de plástico vacías?
- a. Se tiran al tacho (X) b. Se usan para depositar la basura () c. Se usan para guardar otras cosas ()
- d. Se utilizan hasta que se desgasten () e. Se da otro uso () Diga cuál: _____
5. ¿En su casa cuál es el uso que generalmente se les da a las latas vacías?
- a. Se tiran al tacho (X) b. Se usan para depositar la basura () c. Se usan para guardar otras cosas ()
- d. Se venden () e. Se da otro uso () Diga cuál: _____
6. ¿En su casa qué se hace con el papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc. que ya no utiliza?
- a. Se tiran al tacho () b. Se venden () c. Se usan para guardar otras cosas ()
- d. Se regalan (X) e. Se da otro uso () Diga cuál: _____
7. ¿En su casa alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de tirarlo a la basura?
- Sí () Quién: _____ ¿Qué tipo de manualidades hace? _____ No (X)
8. ¿En su casa se deposita la basura biodegradable en un tacho y la que se puede reciclar en otro?
- Sí (X) No ()
9. ¿Estaría dispuesto a separar los residuos en su casa para facilitar su aprovechamiento?
- Sí (X) No () ¿Por qué?: _____

SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR POR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DIFERENCIADA DE RESIDUOS

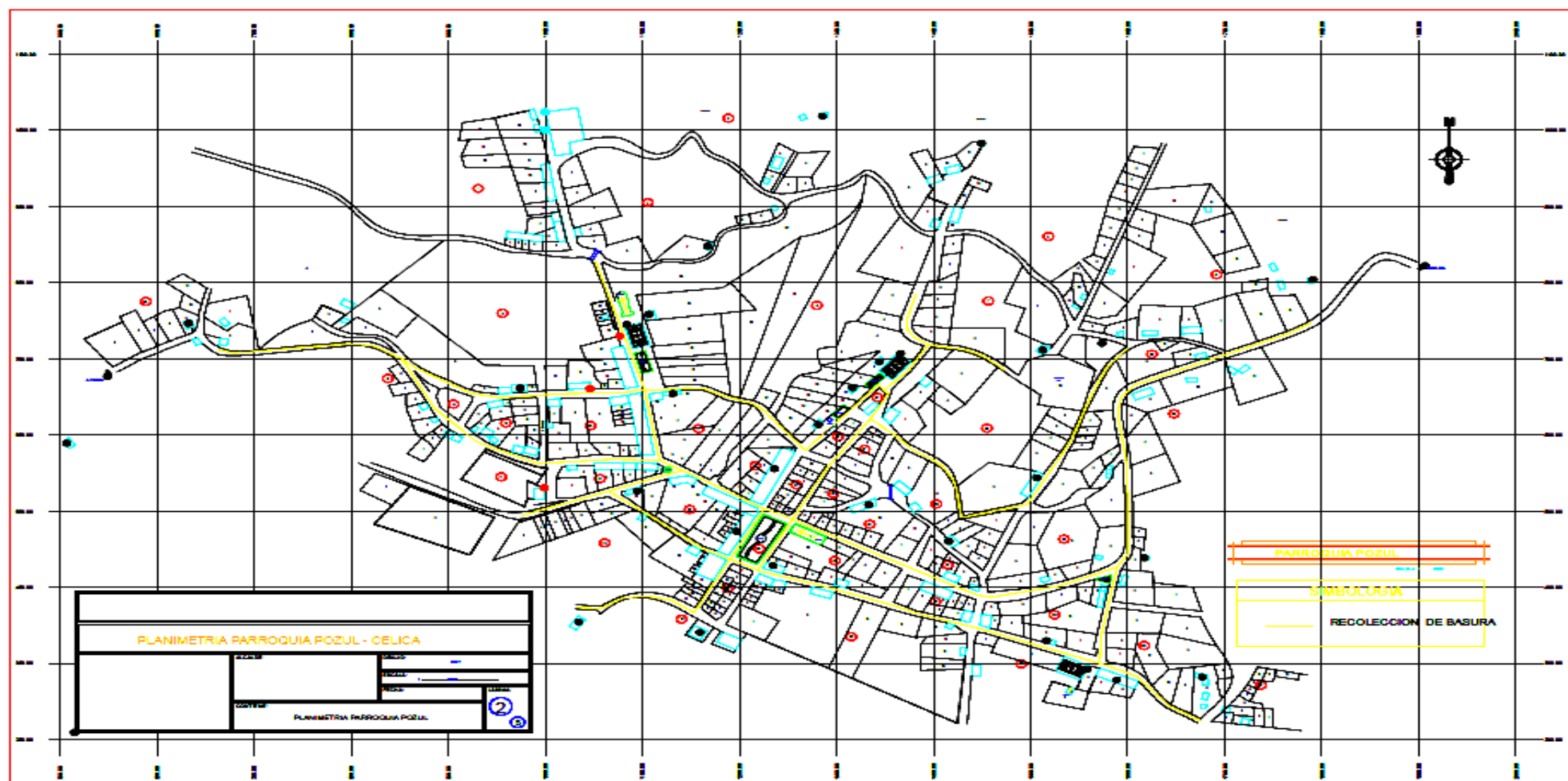
1. ¿En caso de contar con el servicio de recolección de basura, está Ud. satisfecho con este servicio?
- Sí (X) No () ¿Por qué?: _____
2. ¿Cuál de los siguientes periodos de recolección le parece bien?
- a. Todos los días (X) b. Dejando 1 día () c. 1 vez por semana () d. 2 veces por semana ()
3. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para la recolección de residuos?
- a. Mañana () b. Tarde (X) c. Noche () Indique la hora: 2 a 4 pm
4. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para el servicio de barrido de calles?
- a. Mañana (X) b. Tarde () c. Noche () Indique la hora: 8 am
5. ¿Estaría dispuesto a pagar el servicio de recolección de residuos?
- Sí (X) ¿Cuánto?: \$ 1.00 No () ¿Por qué?: _____

ANEXO 05: Mapa de aseo de calles de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul



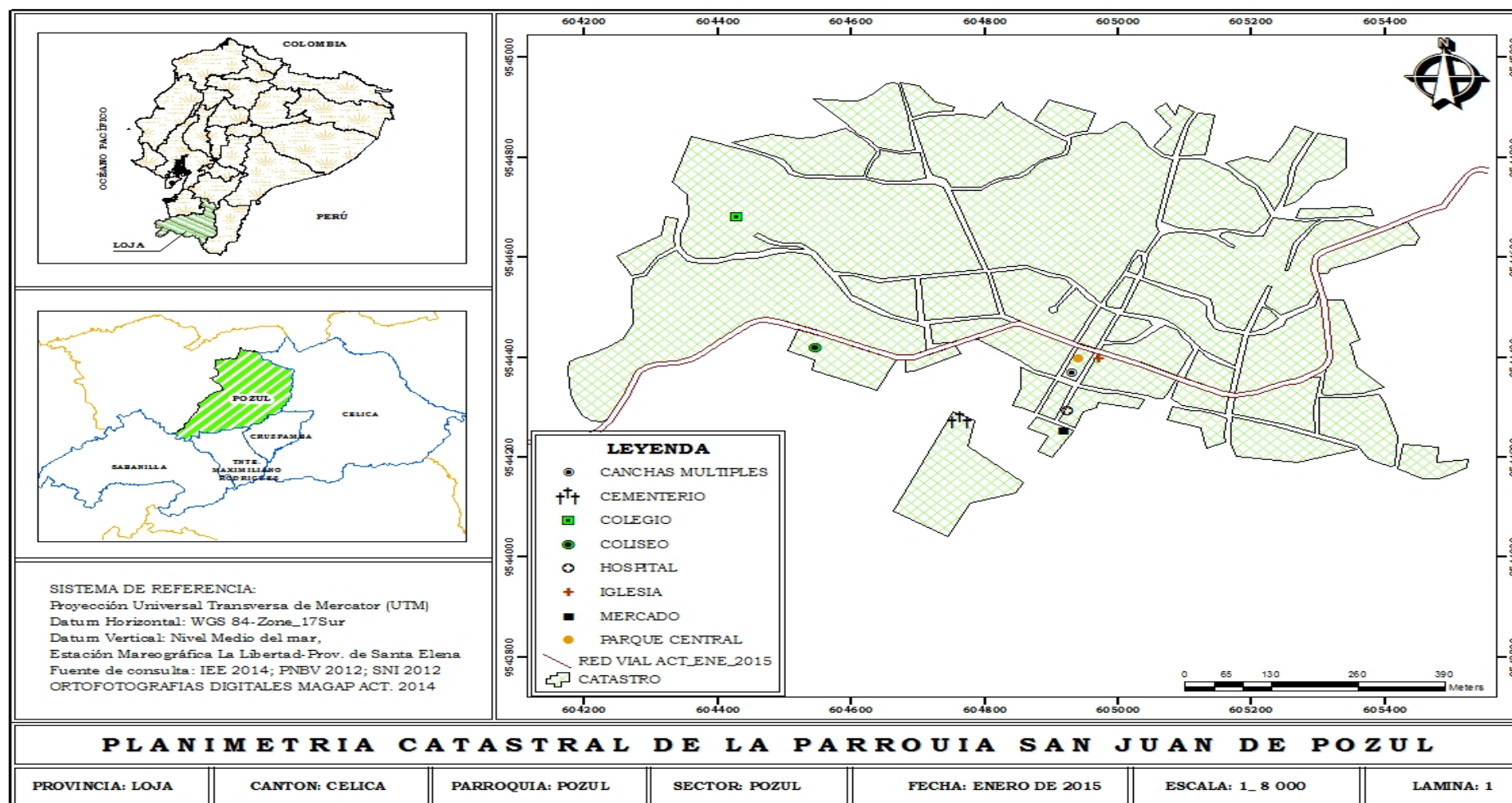
Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Celica

ANEXO 06: Mapa de Recolección de Residuos Sólidos de la Cabecera Parroquial de San Juan de Pózul



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Celica

ANEXO 07: Planimetría Catastral de la Parroquia San Juan de Pózul



Fuente: IEE 2014 Estación Meteorológica La Libertad Prov. de Santa Elena

ANEXO 08: Tríptico para Educación Ambiental

¿COMO HACER COMPOST?

1. El mejor lugar para ubicar la pila o el recipiente que destinaremos para el compost tiene que tener sombra en verano.



2. Al colocar en la pila, en el hoyo o en el recipiente los residuos orgánicos, debemos equilibrar los elementos ricos en nitrógeno (verdes, como frutas y verduras) con aquellos ricos en carbono (marrones, como hojas secas y ramas)

3. Para preparar el compost, puede comenzarse con una capa gruesa (aproximadamente 15 cm) de ramitas en la base para el drenaje. Luego, se coloca una capa delgada de materiales orgánicos de cocina y materiales orgánicos verdes, cubriéndola con una capa de orgánicos marrones, sin dejar expuestos restos de alimentos. Finalmente, debe humedecerse bien y volver a repetir en ese orden las capas.

4. Las cantidades de restos de comida cocida que se incluye debe ser moderada, evitando el pescado, lácteos y carne. Una buena medida es cubrir estos restos con hojas, para evitar los olores y los insectos.



5. Cada tres días, es recomendable revolver el contenido de la pila o recipiente a fin de que entre aire, para acelerar el proceso de descomposición de los residuos, mejorar la calidad del compost y evitar los olores.



6. La humedad es fundamental para el proceso de descomposición, pero en su justa medida: el compost debe estar húmedo, pero no mojado. En caso de que se moje, pueden agregarse materiales "marrones" o darlo vuelta. Si el contenido de la pila o compostera se encuentra muy seco, es preciso agregar agua.

7. Aproximadamente en ocho semanas, el proceso de descomposición habrá finalizado, obteniéndose un abono de color marrón y olor agradable, que puede incorporarse a las macetas y al jardín, como un aporte extra de nutrientes.



¿ COMO SE REALIZARÁ LA RECOLECCIÓN?

El Gobierno Municipal de Celica, realizará la recolección en forma separada los siguientes días:

RESIDUOS ORGÁNICOS

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo

RESIDUOS INORGÁNICOS

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo

COMO SE CLASIFICAN LOS RESIDUOS

RESIDUOS ORGÁNICOS

Son aquellos que se pudren rápidamente: restos de comida, jardinería, frutas, verduras, carnes, granos, etc.



RESIDUOS INORGÁNICOS

Son aquellos que no se pudren con facilidad: plásticos, vidrios, pilas, telas, madera, cuero, fierros, caucho, latas, etc.



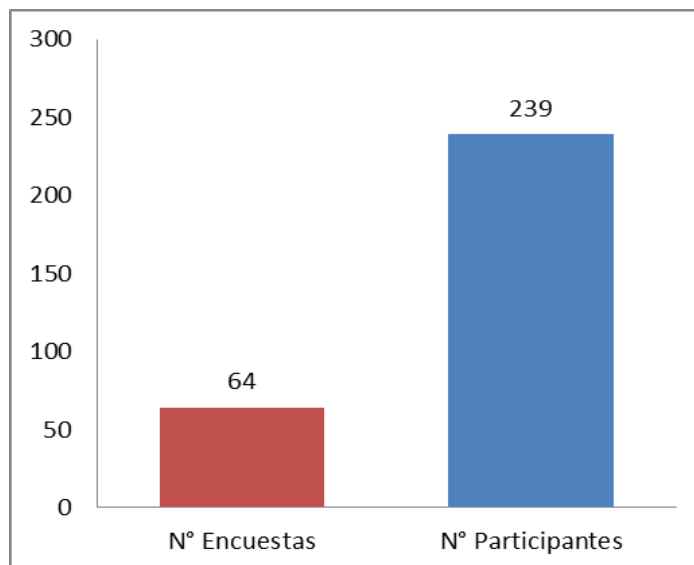
GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA CABECERA PARROQUIAL DE POZUL



*La Salud es un derecho
la limpieza es salud
Mantengamos limpia
nuestra ciudad*

ANEXO 09: Gráficos estadísticos de la encuesta

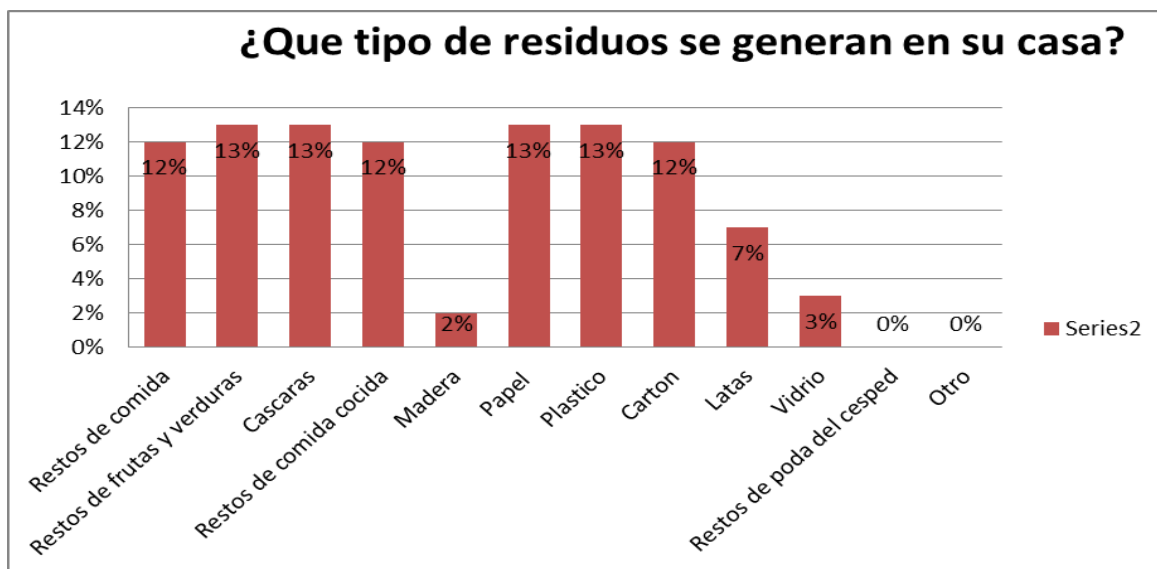
Grafico 8. Número de encuestas y participantes



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

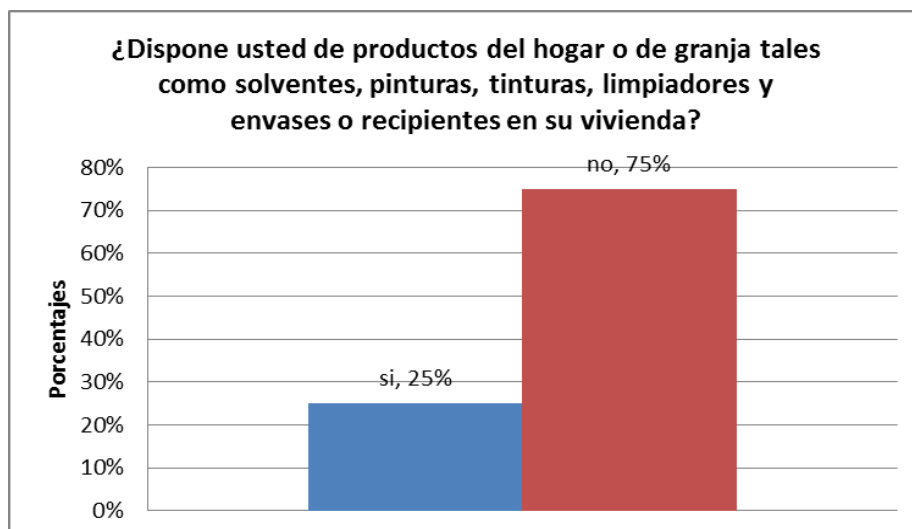
RESPECTO AL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS:

Gráfico 9. ¿Qué tipo de residuos se generan en casa?



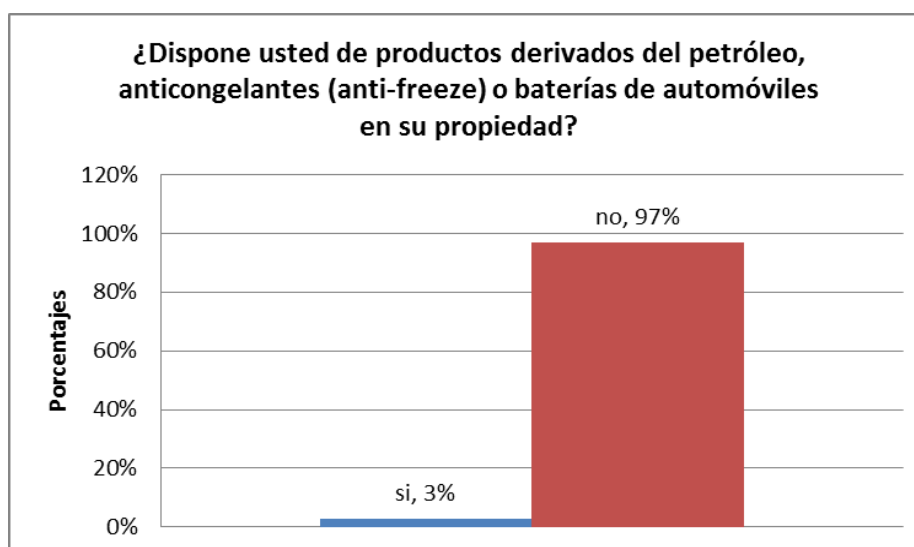
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 10. ¿Dispone usted de productos del hogar o de granja tales como solventes, pinturas, tinturas, limpiadores y envases o recipientes en su vivienda?



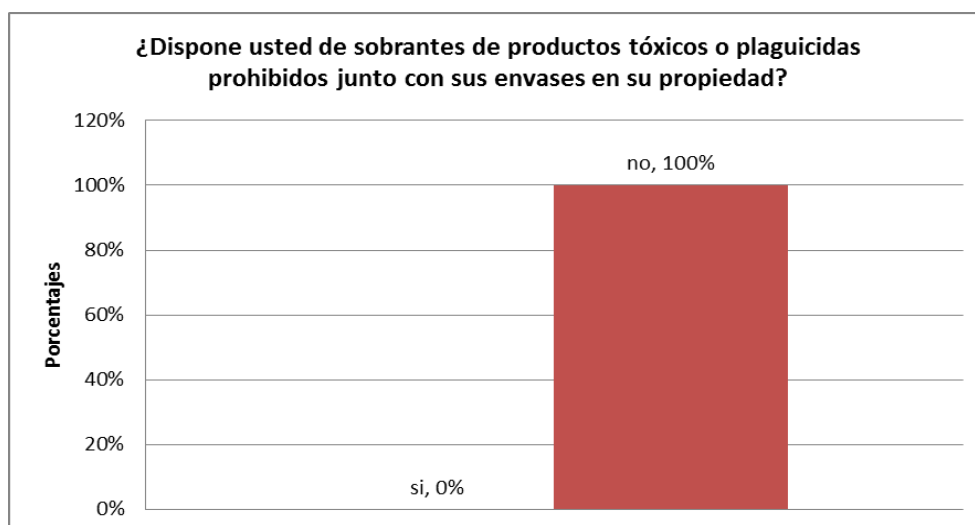
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 11. ¿Dispone usted de productos derivados del petróleo, anticongelantes (anti-freeze) o baterías de automóviles en su propiedad?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

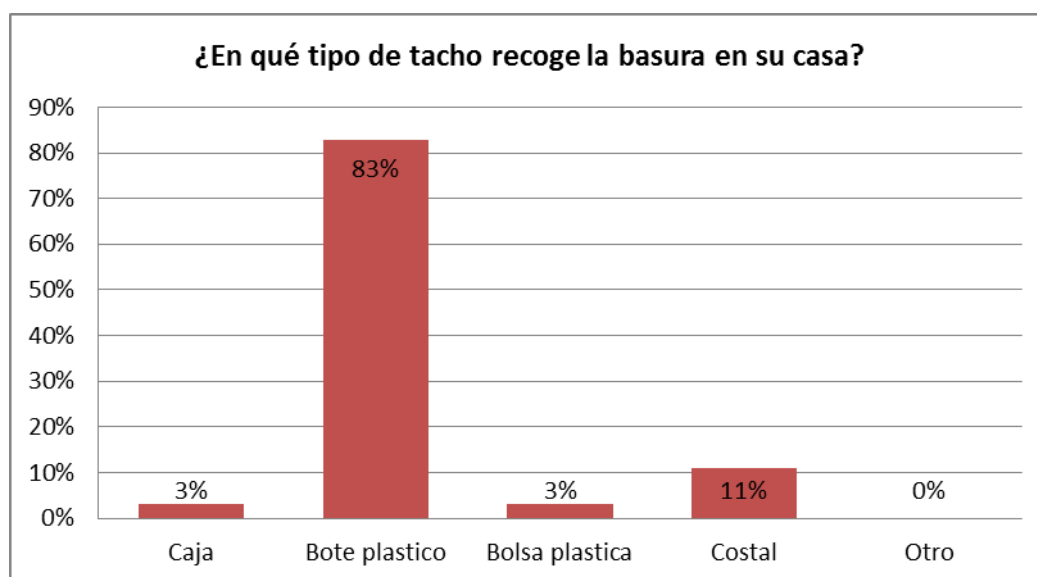
Gráfico 12. ¿Dispone Ud. de sobrantes de productos tóxicos o plaguicidas prohibidos junto con sus envases en su propiedad?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

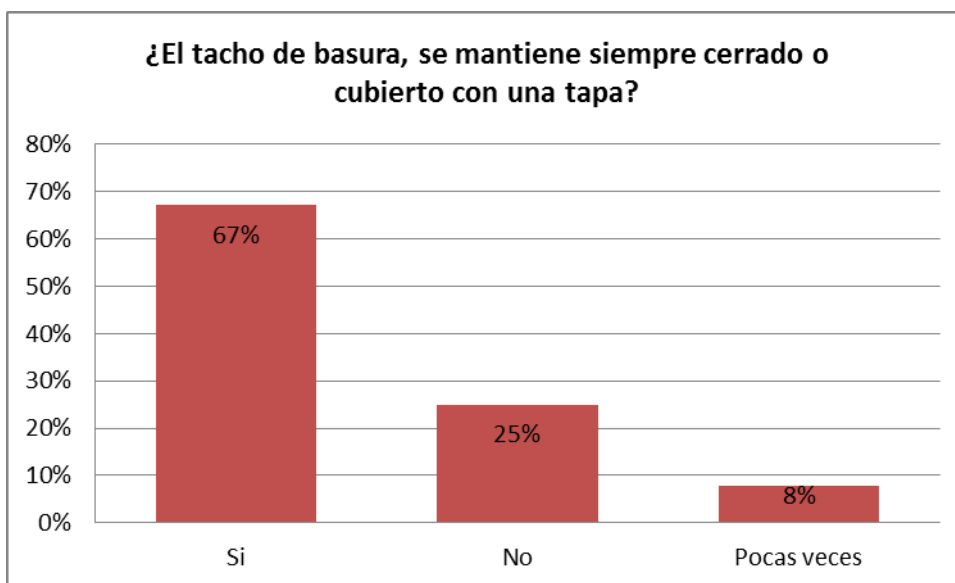
RESPECTO AL ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS:

Gráfico 13. ¿En qué tipo de tacho recoge la basura en su casa?



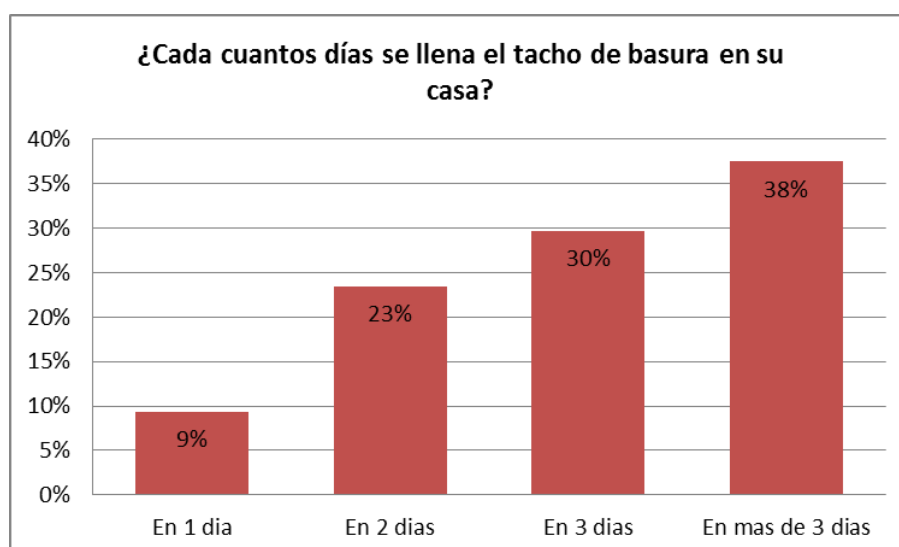
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 14. El tacho de basura, ¿se mantiene siempre cerrado o cubierto con una tapa?



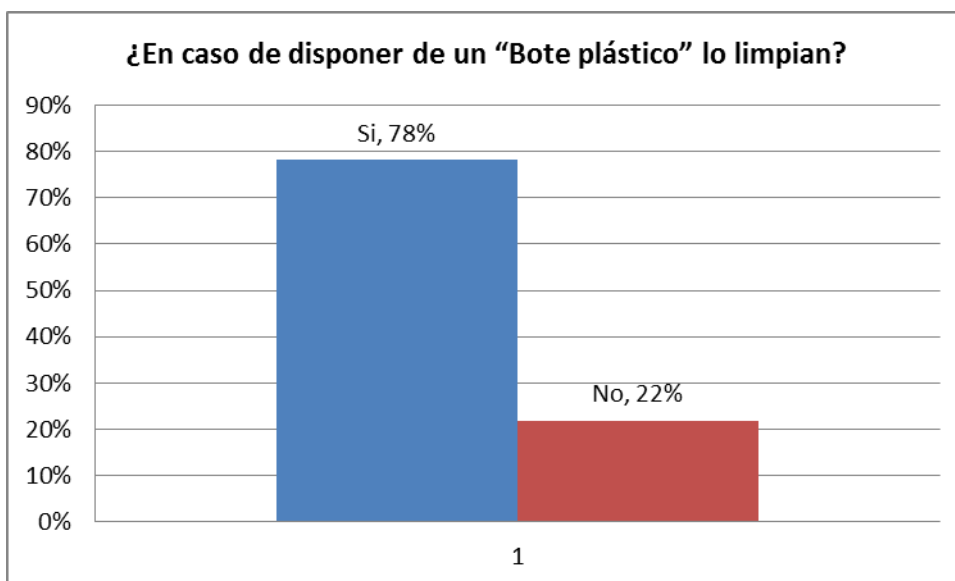
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 15. ¿Cada cuántos días se llena el tacho de basura en su casa?



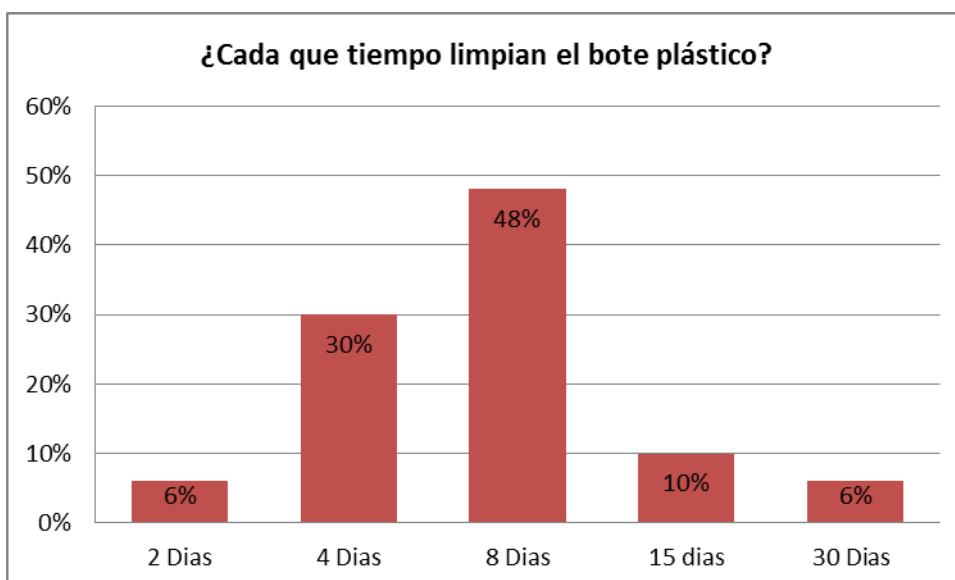
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 16. ¿En caso de disponer de un “Bote plástico” lo limpian?



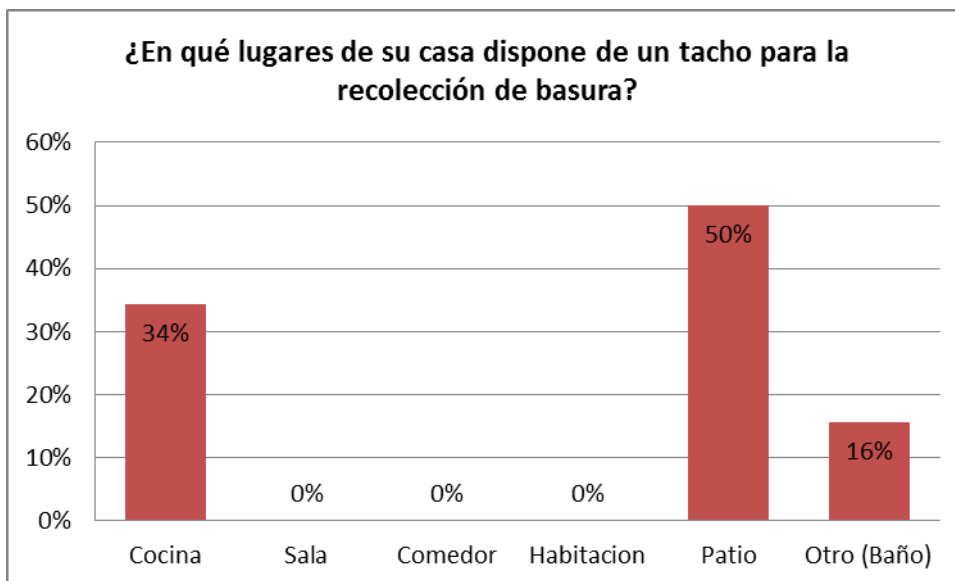
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 17. ¿Cada qué tiempo limpian el bote plástico?



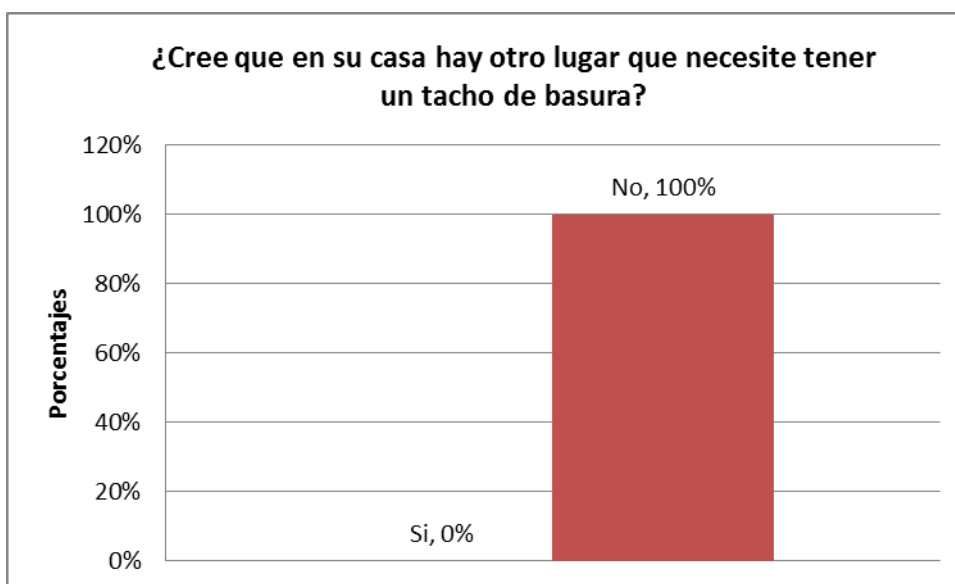
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 18. ¿En qué lugares de su casa dispone de un tacho para la recolección de basura?



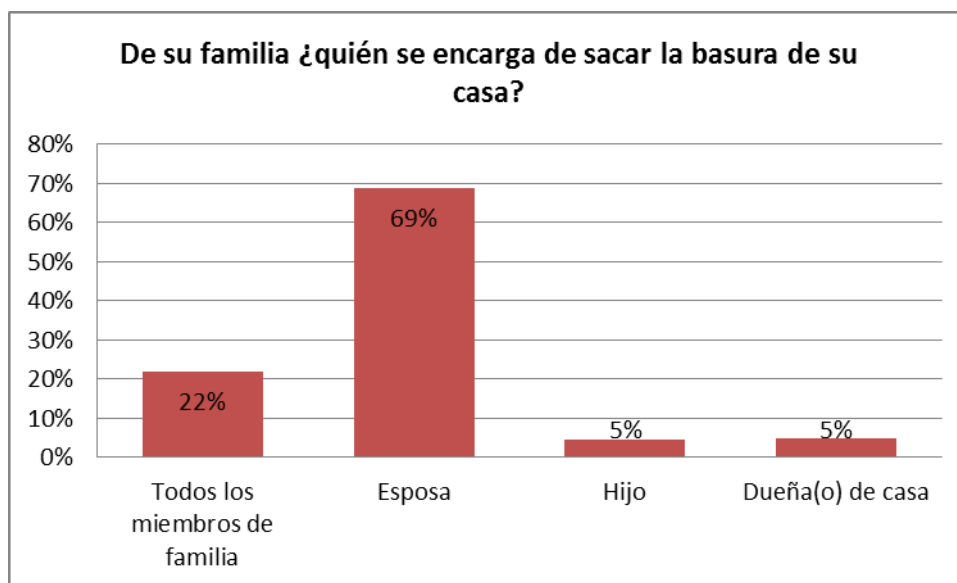
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pózul 2014

Gráfico 19. ¿Cree que en su casa hay otro lugar que necesite tener un tacho de basura?



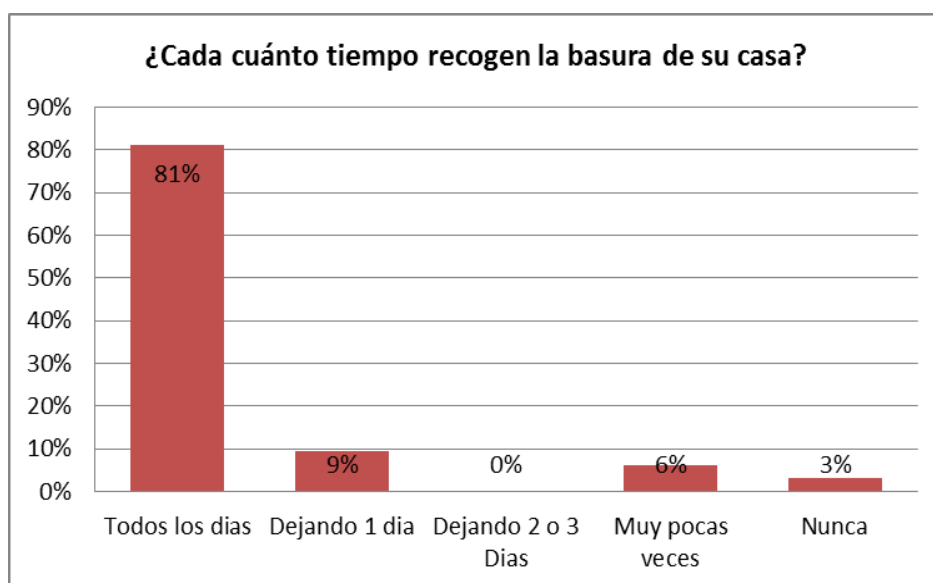
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Grafico 20. ¿De su familia quién se encarga de sacar la basura de su casa?



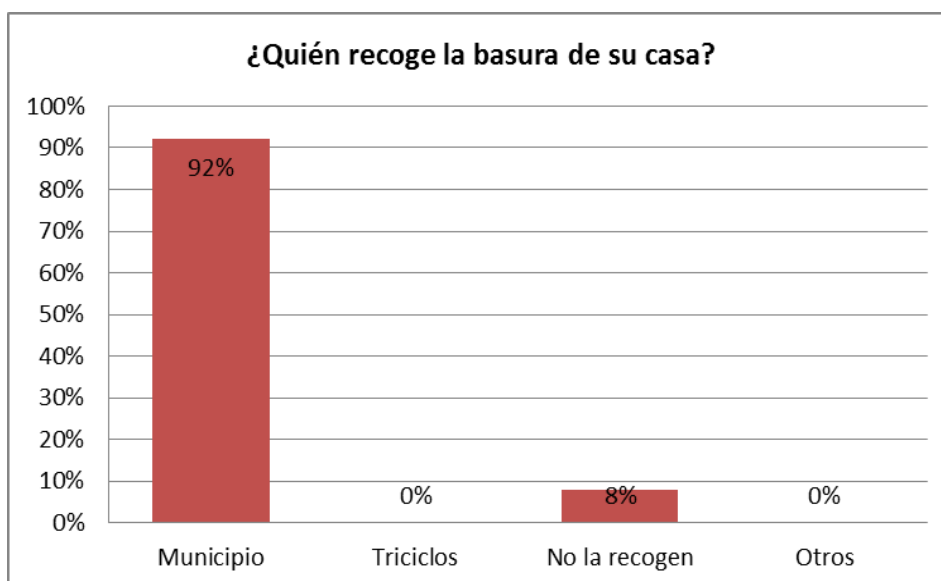
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 21. ¿Cada cuánto tiempo recogen de basura de su casa?



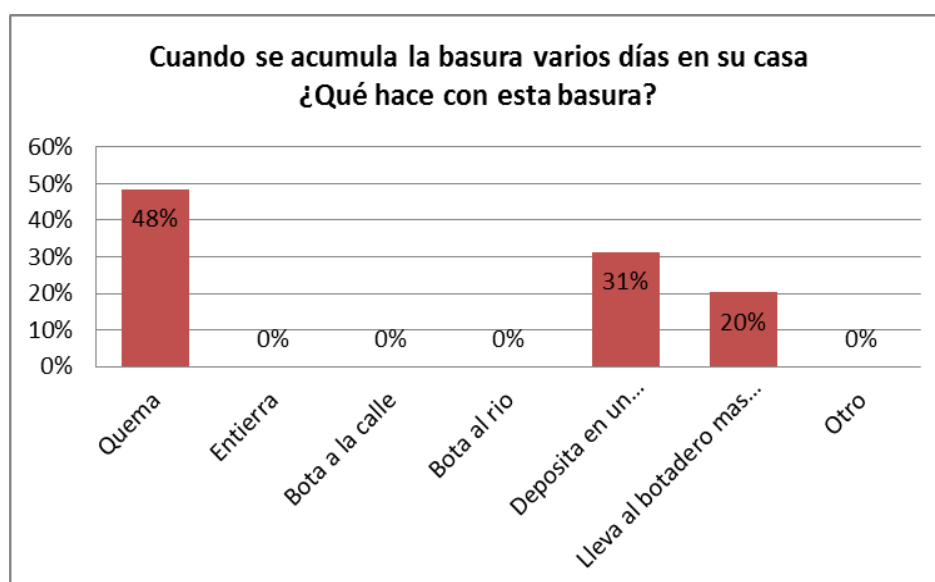
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 22. ¿Quién recoge la basura de su casa?



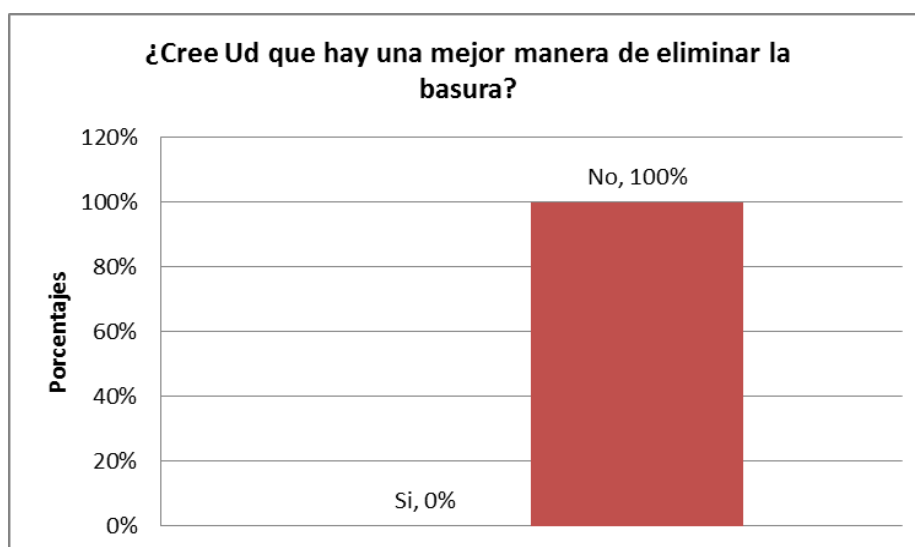
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 23. Cuando se acumula la basura varios días en su casa ¿Qué hace con esta basura?



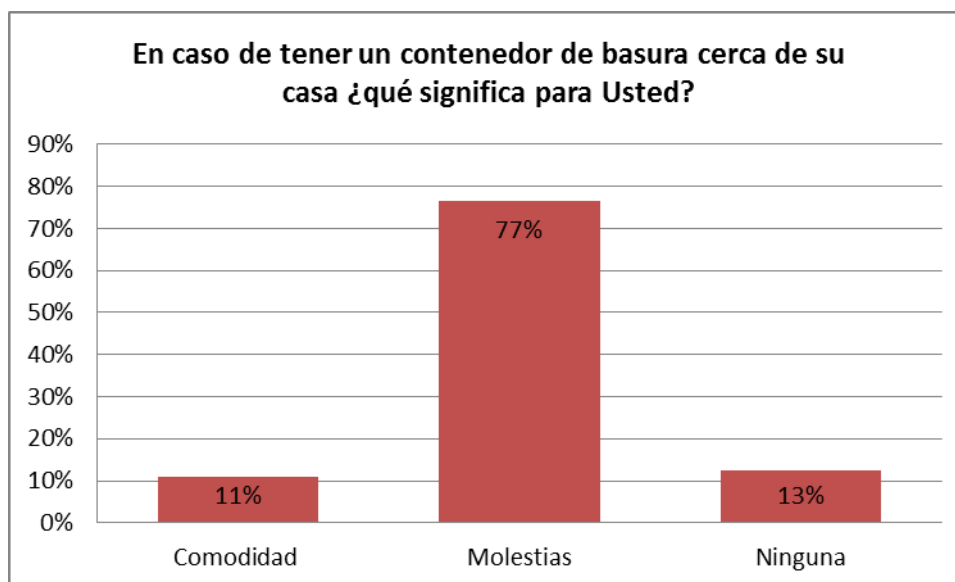
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 24. ¿Cree Ud. que hay una mejor manera de eliminar la basura?



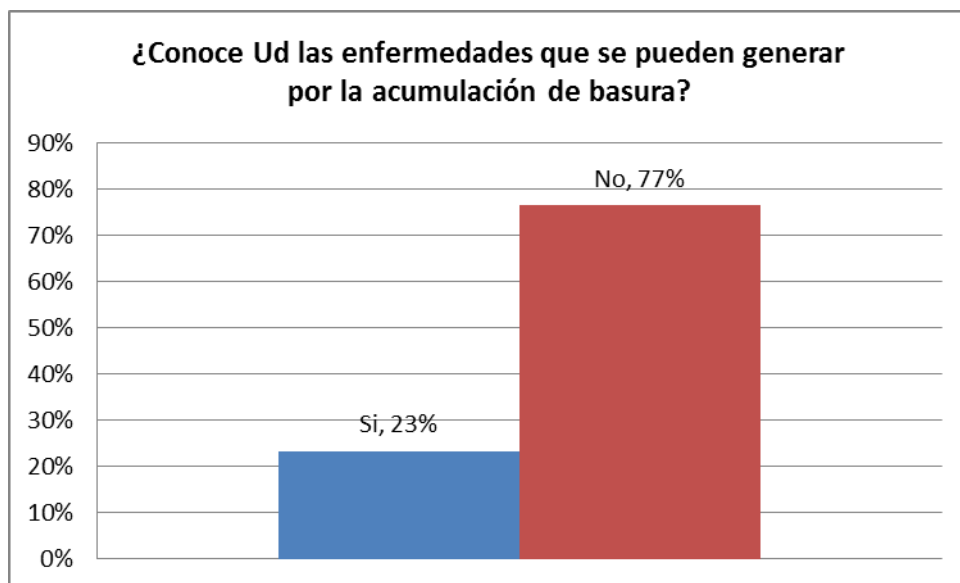
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 25. En caso de tener un contenedor de basura cerca de su casa ¿qué significa para Usted?



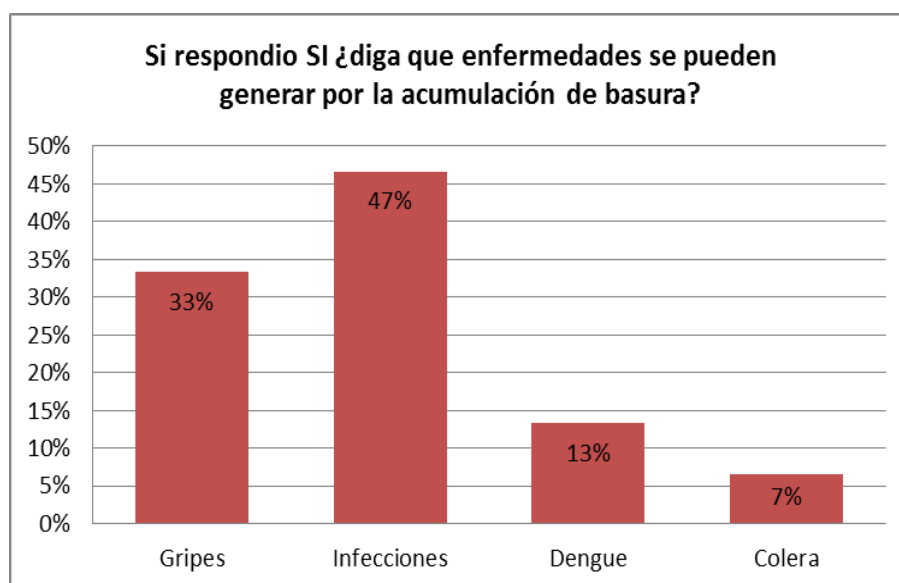
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 26. ¿Conoce Ud. las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura?



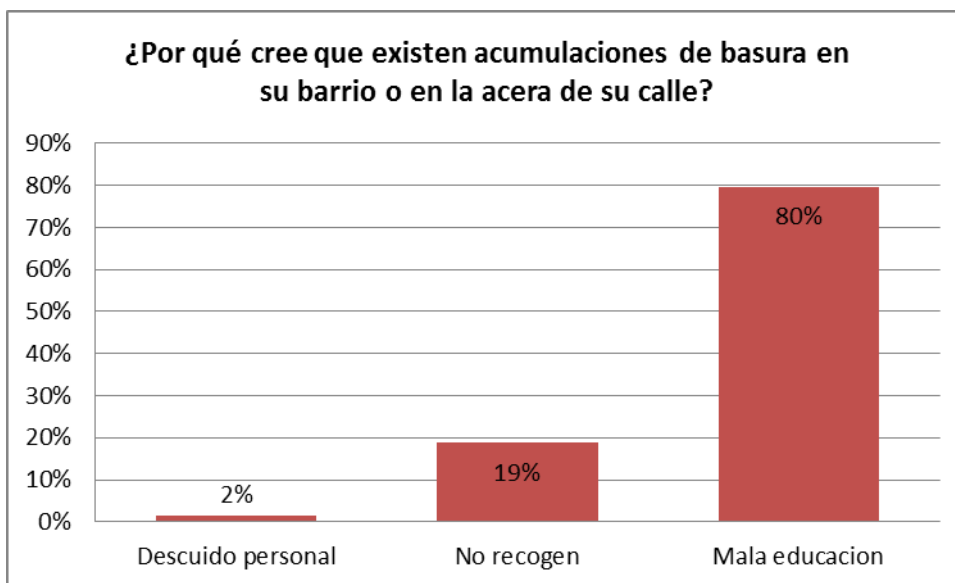
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 27. ¿Diga las enfermedades que se pueden generar por la acumulación de basura?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

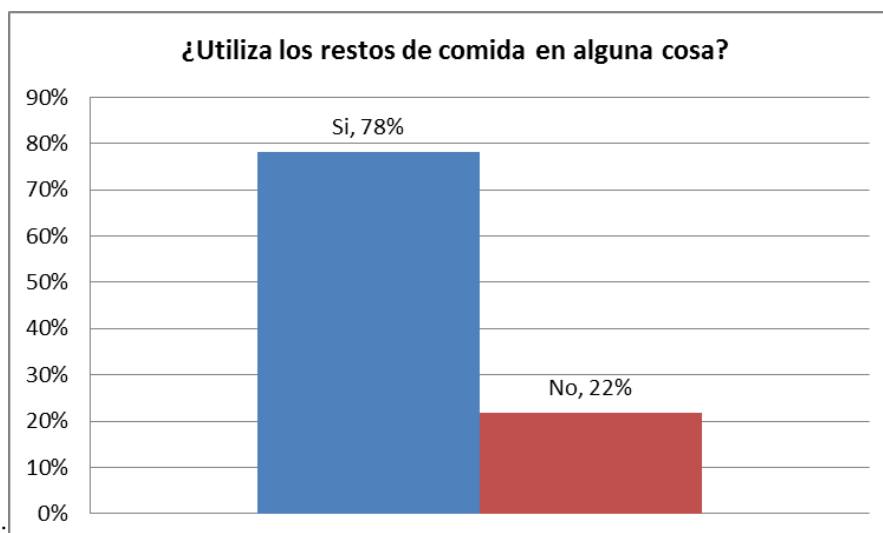
Gráfico 28. ¿Por qué cree que existen acumulaciones de basura en su barrio o en la acera de su calle?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

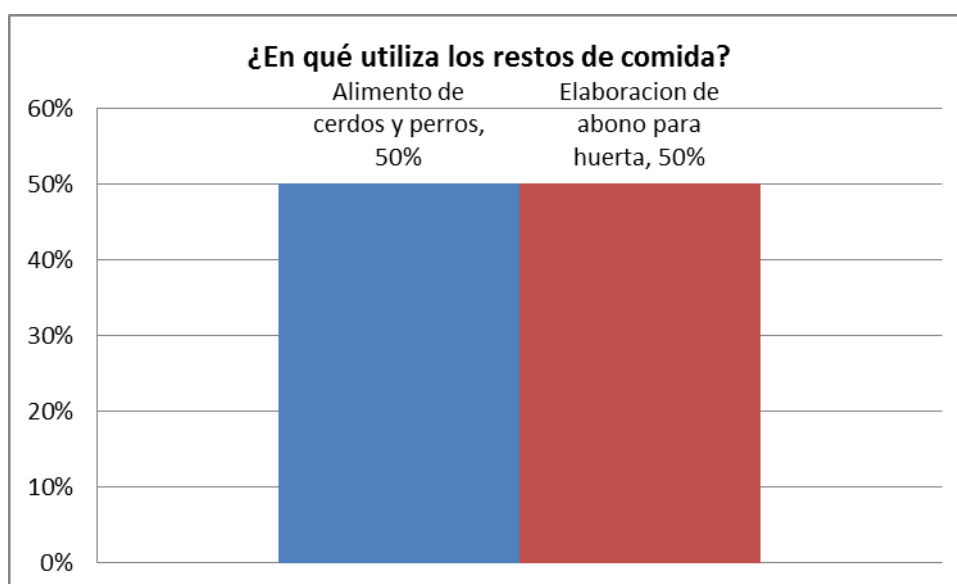
RESPECTO A LA SEGREGACION Y REUSO DE LOS RESIDUOS

Gráfico 29. ¿Utiliza los restos de comida en alguna cosa?



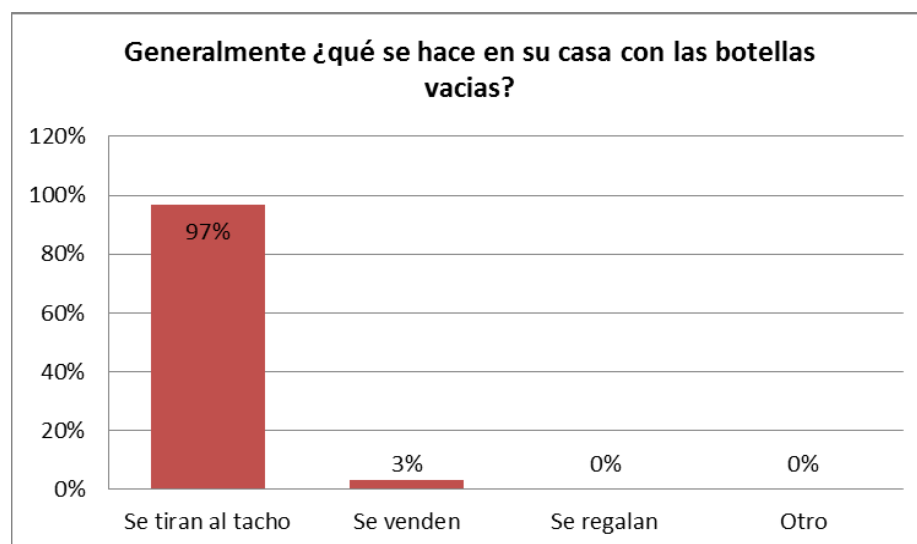
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 30. ¿En que utiliza los restos de comida?



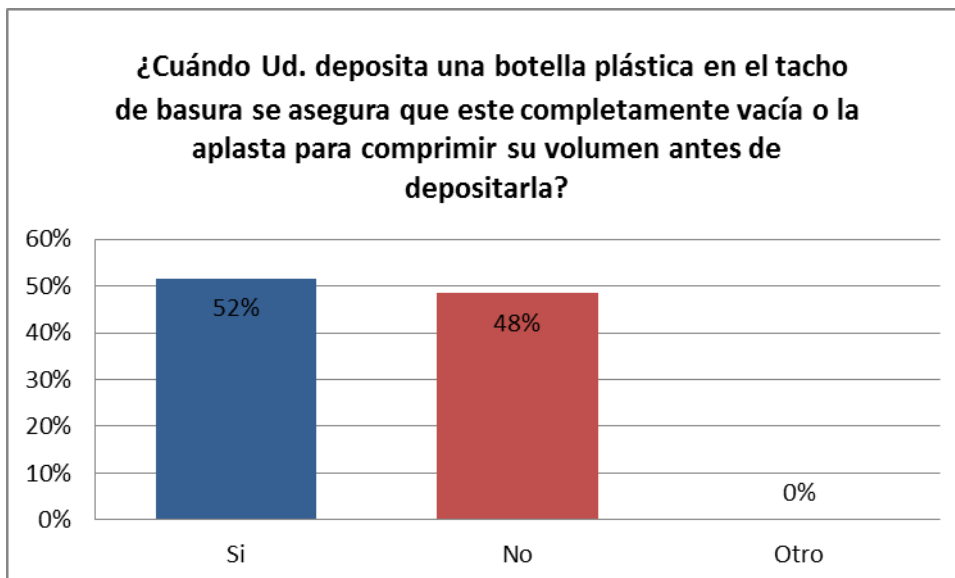
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 31. Generalmente ¿qué se hace en su casa con las botellas vacías?



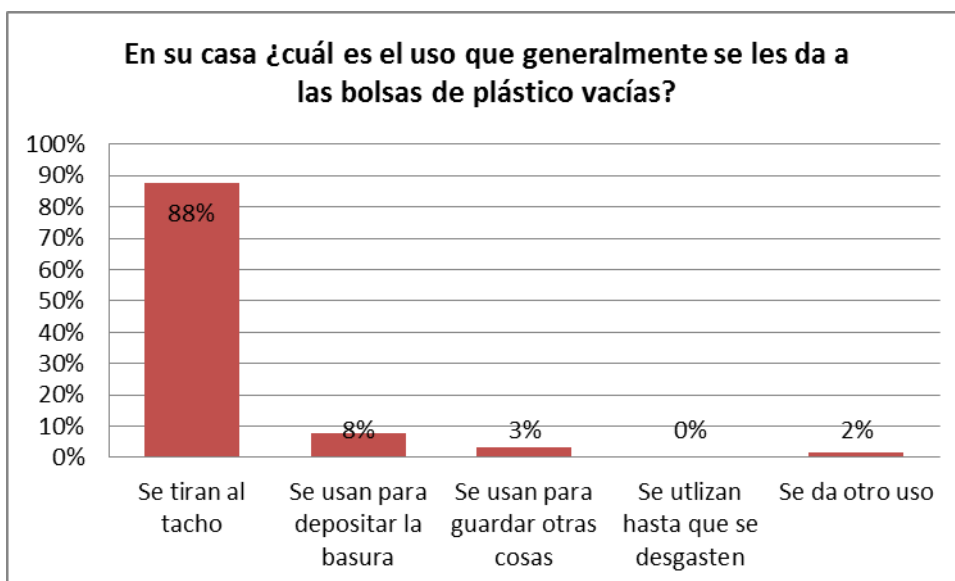
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 32: ¿Cuándo Ud. deposita una botella plástica en el tacho de basura se asegura que este completamente vacía o la aplasta para comprimir su volumen antes de depositarla?



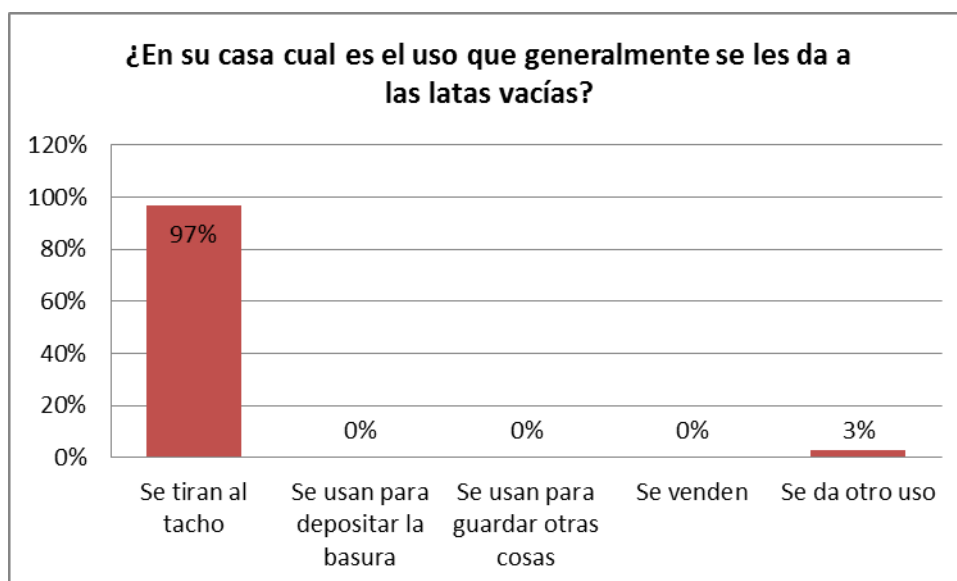
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 33. En su casa ¿cuál es el uso que generalmente se les da a las bolsas de plástico vacías?



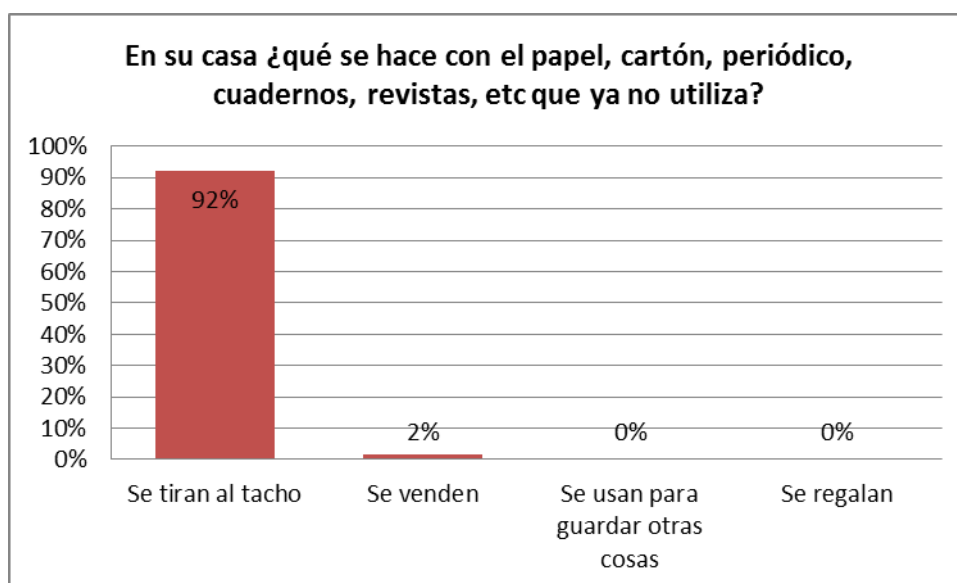
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 34 ¿En su casa cual es el uso que generalmente se les da a las latas vacías?



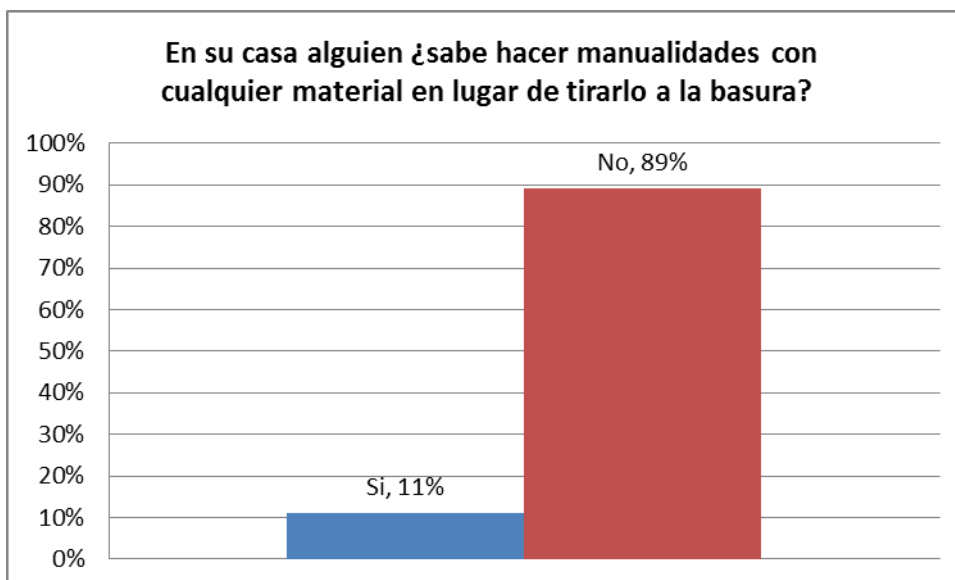
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 35. ¿En su casa qué se hace con el papel, cartón, periódico, cuadernos, revistas, etc que ya no utiliza?



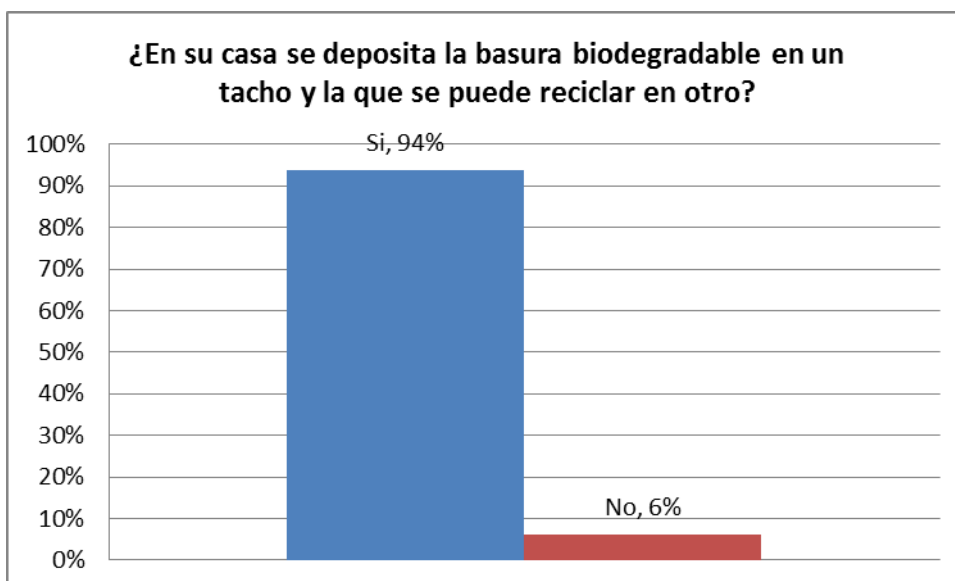
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 36. En su casa ¿alguien sabe hacer manualidades con cualquier material en lugar de tirarlo a la basura?



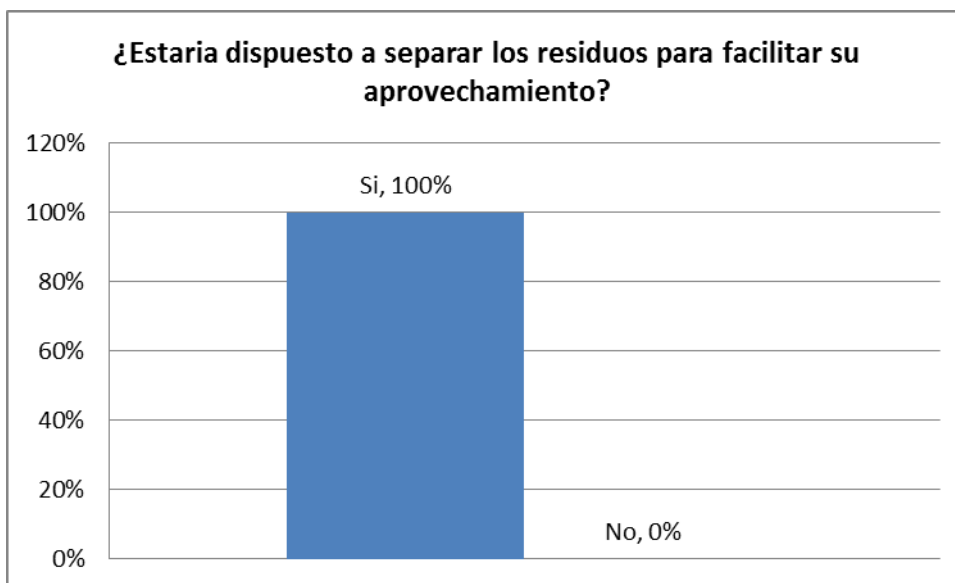
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 37. ¿En su casa se deposita la basura biodegradable en un tacho y la que se puede reciclar en otro?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

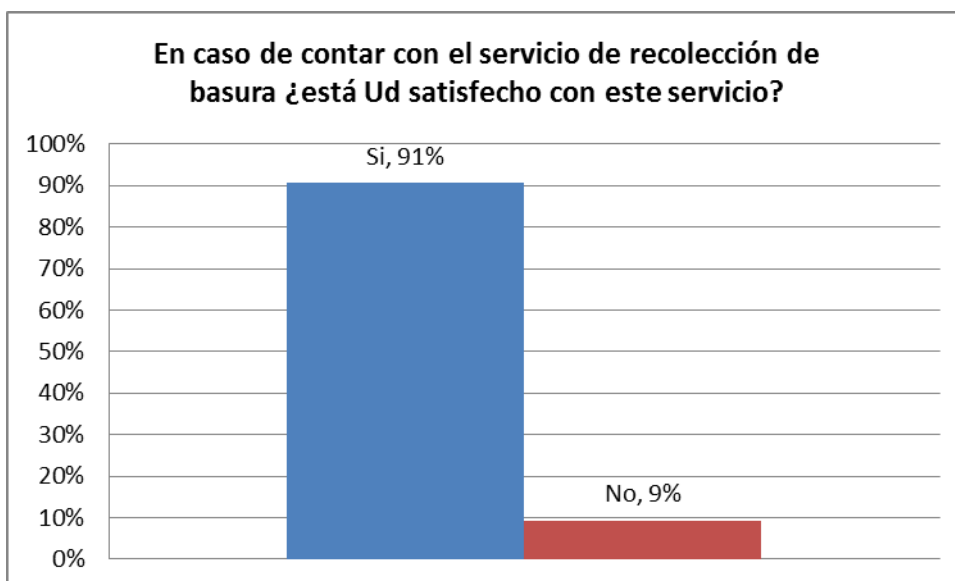
Gráfico 38. ¿Estaría dispuesto a separar los residuos para facilitar su aprovechamiento?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

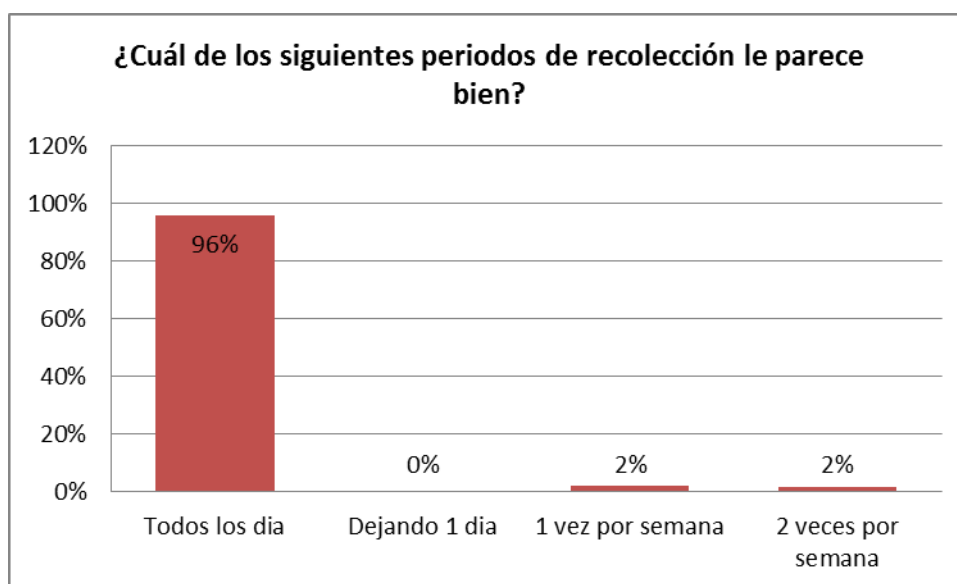
SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PAGAR POR EL SERVICIO DE RECOLECCION DIFERENCIADA DE RESIDUOS

Gráfico 39. En caso de contar con el servicio de recolección de basura ¿está Ud. Satisfecho con este servicio?



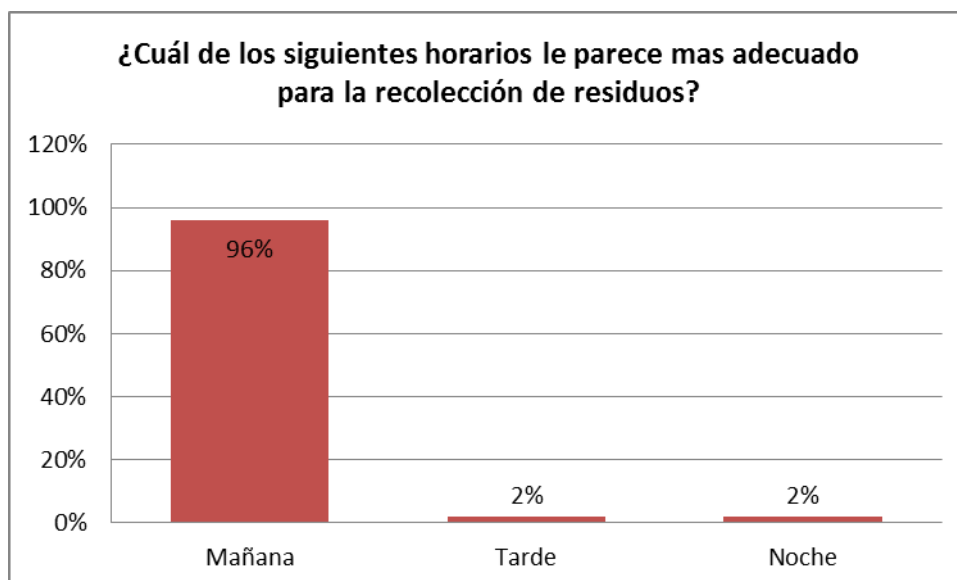
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 40. ¿Cuál de los siguientes periodos de recolección le parece bien?



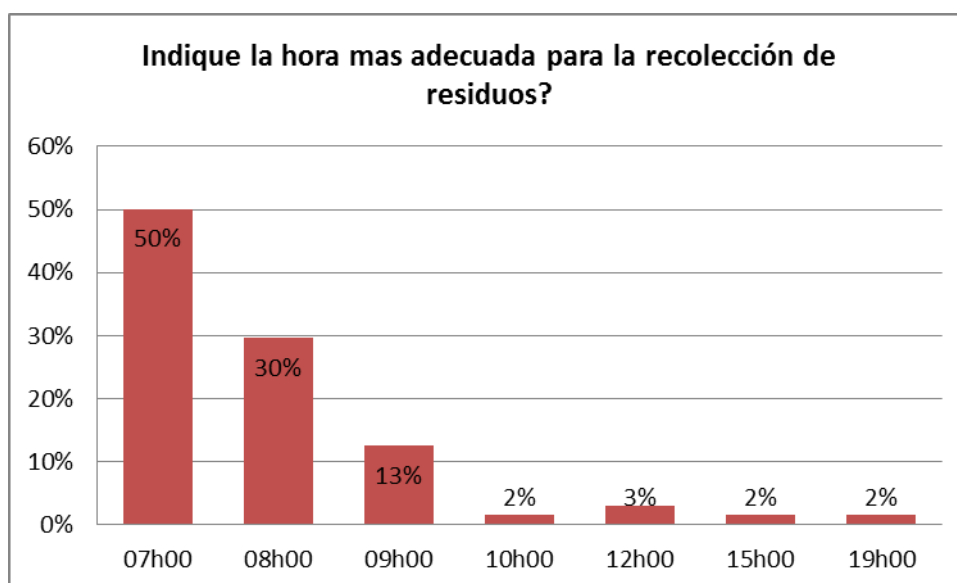
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 41. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para la recolección de residuos?



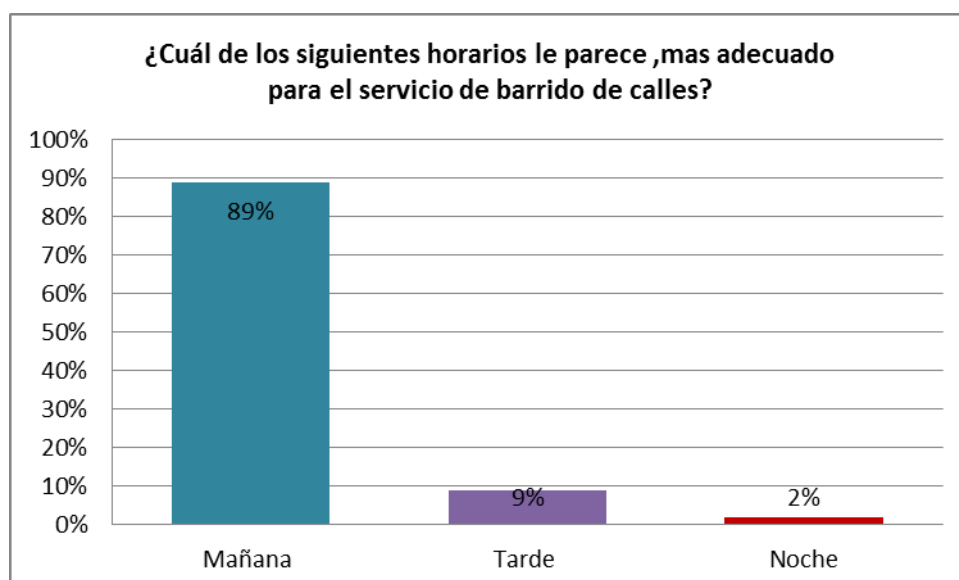
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 42. Indique la hora más adecuada para la recolección de residuos



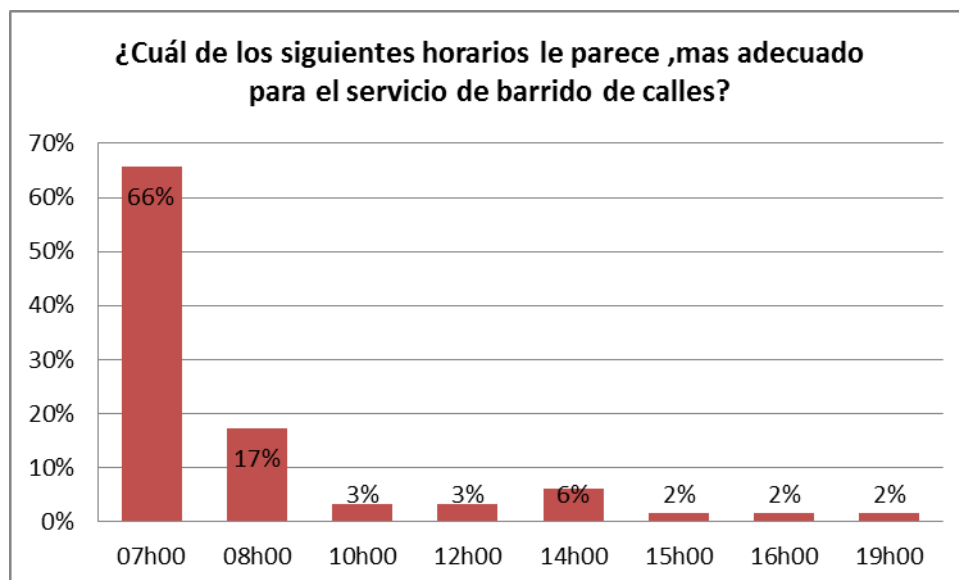
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 43. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece, más adecuado para el servicio de barrido de calles?



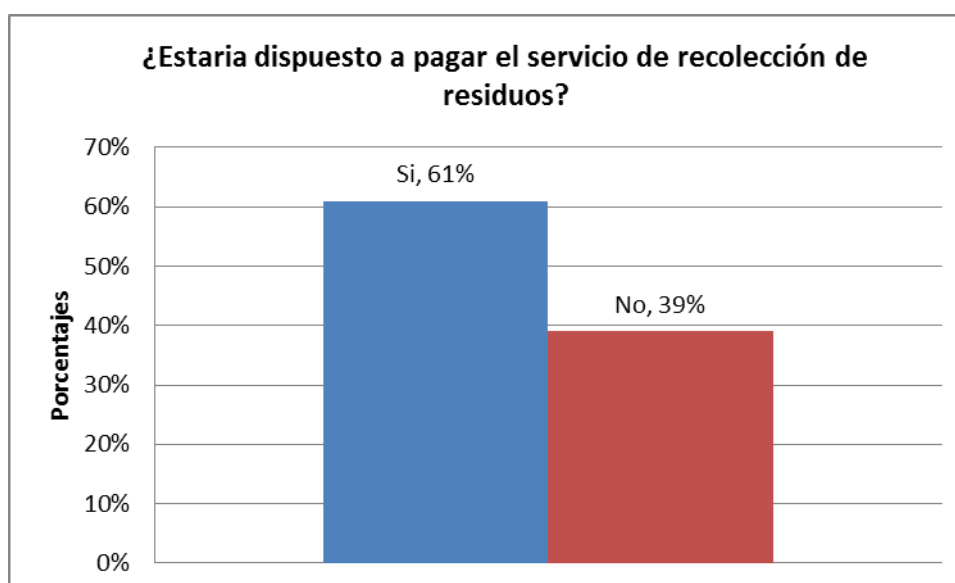
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 44. ¿Cuál de los siguientes horarios le parece más adecuado para el servicio de barridos de calles?



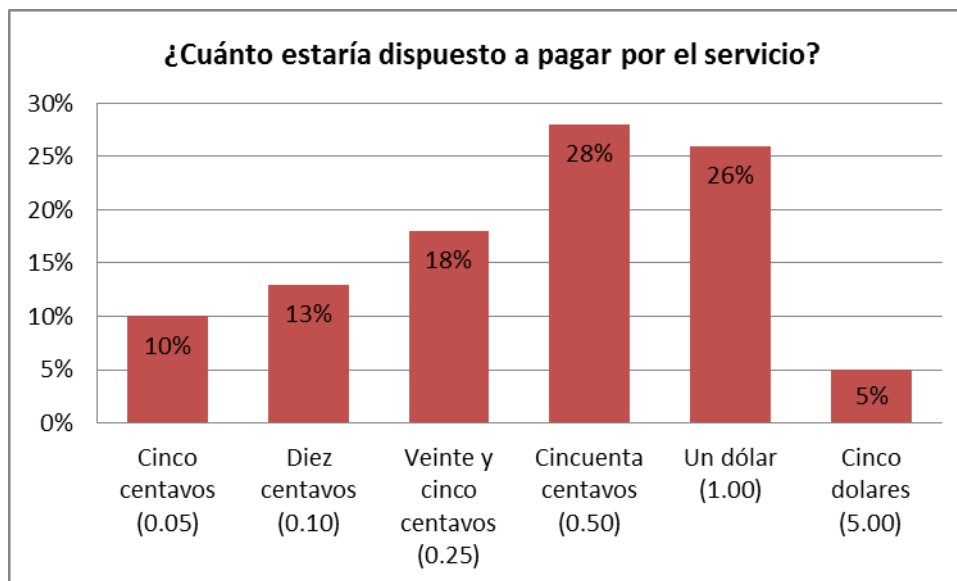
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 45. Estaría dispuesto a pagar el servicio de recolección de residuos



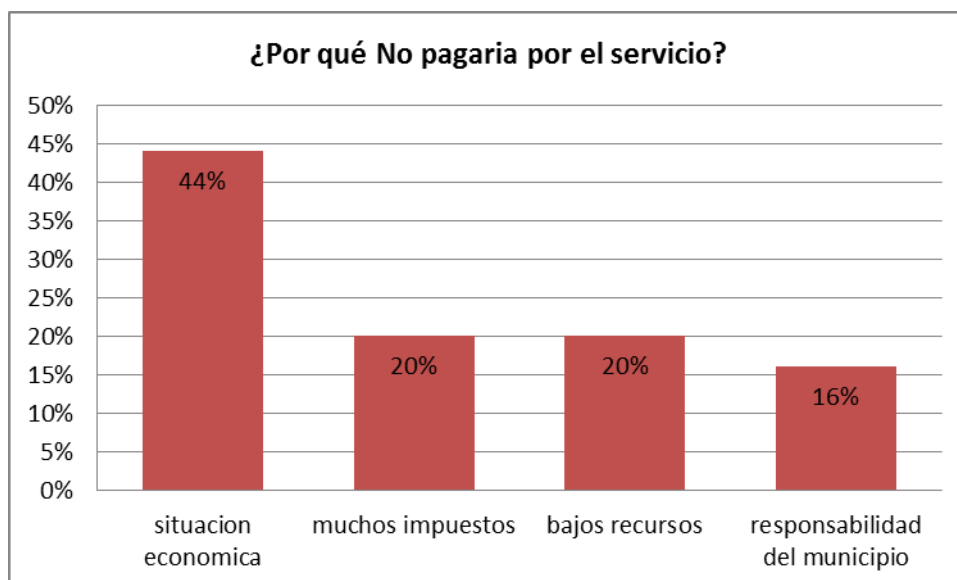
Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 46. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de recolección de residuos?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014

Gráfico 47. ¿Por qué no pagaría por el servicio de recolección de residuos?



Fuente: Adaptado del Estudio de Campo en La Cabecera Parroquial de Pozul 2014