



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Propuesta de plan de gestión integral para los residuos sólidos
generados en la cabecera parroquial Nono**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Jiménez Erazo, Jéssica Salomé

DIRECTORA: Villa Achupallas Mercedes Alexandra, M.Sc.

CENTRO UNVERSITARIO QUITO

2017



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>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dra.

Rosa Armijos González

Docente de la titulación de Gestión Ambiental-MAD

De mi consideración:

El presente trabajo titulación: "Propuesta de plan de gestión integral para los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono", realizado por la Sra. Jéssica Salomé Jiménez Erazo; ha sido orientado y revisado, durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre del 2017

f) _____

Mercedes Villa Achupallas M.Sc.

Directora del TT

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Jéssica Salomé Jiménez Erazo, declaro ser autor(a) del presente trabajo: “Propuesta de plan de gestión integral para los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono”, de la titulación de Ingeniero en Gestión Ambiental, siendo la M.Sc. Mercedes Alexandra Villa Achupallas directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posible 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 vigente 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 y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f. _____

Autora Sra. Jéssica Salomé Jiménez Erazo

CI: 171491375-1

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi persona primeramente porque me trace como objetivo alcanzar con la culminación del mismo, a pesar de tener ya una vida familiar con hijos pequeños y esposo.

A mis padres Nancy Erazo y Mauricio Jiménez, por su apoyo tanto económico y emocional, a mi esposo Ken Morán; por su interés y apoyo incondicional para culminar con este reto y a mis hermanos y hermana; que me han dado palabras y actos de aliento en todo este proceso.

A mis hijos pequeños Amy y Jared Morán Jiménez para que sepan que con sacrificio, perseverancia y esfuerzo se logran alcanzar las metas.

AGRADECIMIENTO

Por esta meta cumplida agradezco inmensamente a Dios quien me guio y me ilumino para realizar un buen trabajo.

A mi esposo e hijos, por saber comprenderme y darme su apoyo en todo este tiempo de la realización del trabajo.

A mis padres y hermanos por su confianza y apoyo en todo momento.

A la Universidad Técnica Particular de Loja y a mi directora por brindarme sus conocimientos.

Al presidente de la Junta Parroquial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Nono, sus autoridades y sus habitantes quiénes me apoyaron y facilitaron la elaboración de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	1
DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	5
INDICE DE TABLAS, GRAFICOS, IMÁGENES Y FIGURAS.....	7
INDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
OBJETIVOS	13
General	13
Específicos	13
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....	14
1.1 Residuo Sólido	15
1.2 Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	15
1.2.1. Clasificación de los residuos sólidos urbanos.....	15
1.2.2. Caracterización de los residuos sólidos urbanos.....	17
1.2.3. Composición de los residuos sólidos urbanos.....	17
1.3 Densidad de residuos sólidos	19
1.4 Producción per cápita (PPC)	19
1.5 Gestión integral de los residuos sólidos urbanos.....	20
1.6. Aprovechamiento de los residuos.....	22
1.7. Marco Legal	23
1.7.1. La constitución de la república del Ecuador de 2008.....	23
1.7.2. Ley de Gestión Ambiental	24
1.7.3. El Texto Único de Legislación Ambiental (TULAS)	24
1.7.4. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial (COOTAD)	24
1.7.5. Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial-PMDOT 2015-2025 ...	24
1.7.6. Ordenanzas Municipales	25
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	26
2.1 Materiales y métodos.....	27
2.1.1. Área de estudio	27
2.1.1.1. Ubicación Geográfica	27

2.1.1.2. Límites	28
2.1.1.3. Altitud.....	28
2.1.1.4. Superficie.....	28
2.1.1.5. División Política y administrativa	28
2.1.1.6. Demografía	28
2.1.1.7. Educación	29
2.1.1.8. Viviendas	29
2.1.1.9. Servicios básicos.....	29
2.1.1.10. Recolección de Basura.....	29
2.2 Diagnostico y evaluación del manejo actual de residuos sólidos en la cabecera parroquial de Nono	29
2.2.1 Recopilación de información.....	29
2.2.1.1. Entrevista.....	29
2.2.1.2. Visitas de observación	30
2.2.1.3. Encuesta	31
2.2.2 Caracterización de residuos sólidos	33
2.2.3. Densidad de los residuos.....	38
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
3.1 Evaluación del manejo actual de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono	40
3.1.1 Generación de residuos sólidos	40
3.1.2 Segregación y Almacenamiento	42
3.1.3. Recolección y transporte de RS.....	44
3.1.4. Aprovechamiento de residuos en la parroquia Nono	49
3.1.5. Disposición Final.....	50
3.2. Análisis FODA.....	51
3.3. Caracterización de residuos sólidos	52
3.3.1 Generación per cápita (GPC)	52
3.3.2 Proyección de la GPC.....	53
3.3.3 Composición de residuos sólidos	54
3.4. Plan de gestión integral de residuos sólidos para la cabecera parroquial Nono	56
3.4.1 Programa de Capacitación	56
3.4.2 Programa de Segregación y Almacenamiento	57
3.4.3 Programa de Aprovechamiento de residuos sólidos	58
3.4.4. Programa de alianza estratégica con el GAD municipal del DMQ.	59
3.4.5. Programa de Implementación estratégica del plan.	60

CONCLUSIONES	62
ANEXOS	65

INDICE DE TABLAS, GRAFICOS, IMÁGENES Y FIGURAS

Tabla 1: Parámetros cuantitativos y cualitativos de caracterización de los RSU	17
Tabla 2: Estandarización de colores para la clasificación de residuos solidos	21
Tabla 3: Distribución de muestras a recolectar en los barrios de la Parroquia Nono	35
Tabla 4: Factores FODA de la gestión de residuos sólidos	51
Tabla 5: Matriz FODA	52
Tabla 6: Tasa de generación per cápita de la cabecera parroquial Nono	52
Tabla 7: Proyección de la GPC de residuos sólidos, 2017-2032	53
Tabla 8: Densidad de residuos sólidos en función de su material	55

Gráfico 1: Etapas de gestión de residuos sólidos	20
Gráfico 2: Composición de residuos sólidos generados en la parroquia Nono.	54

Imagen 1: Mapa base de la cabecera parroquial Nono	27
Imagen 2: Entrevista al secretario-tesorero de Nono y al presidente de Tenerias.....	30
Imagen 3: Visita de observación del centro poblado de Nono desde el mirador.....	31
Imagen 4: Personas encuestadas.....	32
Imagen 5: Casas deshabitadas en Centro poblado de Nono y Tenerias.....	33
Imagen 6: Ubicación de puntos de muestreo.....	34
Imagen 7: Kit de muestreo y entrega del kit en una vivienda	35
Imagen 8: Colocación del sticker con el número de muestra en la puerta de las casas	36
Imagen 9: Etiquetado de las muestras de las bolsas de basura.....	36
Imagen 10: Pesaje de las muestras de basura	37
Imagen 11: Transporte y clasificación de las muestras.....	37
Imagen 12: Determinación de densidad de residuos solidos	38
Imagen 13: Uso domiciliario de residuos orgánicos	40
Imagen 14: Servicio de recolección y barrido en Centro poblado Nono y Tenerias.....	45
Imagen 15: Basura en Centro poblado Nono	46
Imagen 16: Estructuras de madera para colocar la basura en Tenerias	47
Imagen 17: Quema de basura y botadero en las quebradas.....	47
Imagen 18: Vías en mal estado en la parroquia de Nono.....	48

Figura 1: Población que ha recibido información sobre RS.....	40
Figura 2: Población capacitada en temática de residuos en el último año.	41
Figura 3: Calificación del manejo intradomiciliario de residuos sólidos	41
Figura 4: Uso de contenedores en la parroquia Nono.....	42
Figura 5: Segregación domiciliaria de residuos en la parroquia Nono.....	43
Figura 6: Justificación para no segregar residuos en la parroquia Nono.....	43
Figura 7: Población comprometida a participar de capacitación.	44
Figura 8: Calificación del servicio de barrido de calles.....	45
Figura 9: Servicio de recolección de basura	46
Figura 10: Evaluación de los contenedores públicos	47

Figura 11: Problemas que atentan contra el servicio de recolección.....	48
Figura 12: Evaluación del horario de recolección de residuos.	49
Figura 13: Sugerencias para mejorar el servicio de recolección.	49
Figura 14: Aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en la parroquia Nono.	50
Figura 15: Lugar de traslado de residuos sólidos.....	51

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formato de la entrevista	66
Anexo 2: Formato de encuesta.....	67
Anexo 3: Tablas de valores de los pesos de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono	69
Anexo 4: Reutilización de la materia orgánica	77

RESUMEN

En el presente trabajo se muestra el diseño de la propuesta de un plan de gestión integral para los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono, cantón Quito, provincia Pichincha en Ecuador.

En primer lugar se procedió a realizar una evaluación del sistema de manejo actual mediante la recopilación primaria de información con encuestas, entrevistas y vistas de observación, logrando identificar los principales problemas, además se desarrolló un programa de monitoreo con 7 jornadas de muestreo durante los meses de abril y mayo de 2017 para caracterizar los residuos producidos en la zona.

Se determinó que la tasa de generación per cápita promedio 0.51 Kg/hab/día y que los residuos generados se componen en un 41.17% de restos orgánicos seguidos de un 20.19% de inservibles, 16.50% de plástico, 7.62% de otros (desechos textiles, espuma flex, caucho, cerámica y costales), 4.18% papel, 3.99% cartón, 2.33% vidrio y 0.86% metales.

En función de estos resultados y de los hallazgos identificados durante la evaluación de diseño del presente plan, mismo que está integrado por 5 programas: de capacitación, de segregación y almacenamiento, de aprovechamiento de RS, de alianza estratégica con el GAD municipal del DMQ y de implementación estratégica del plan, se prevé mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Palabras Claves: residuos sólidos, sistema de manejo actual, programa de monitoreo, alianza estratégica.

ABSTRACT

This paper presents the design of a proposal for a comprehensive management plan for solid waste generated in the parish of Nono, canton Quito, Pichincha province in Ecuador.

First, an evaluation of the current management system was carried out through the primary collection of information with surveys, interviews and observation visits, identifying the main problems, and a monitoring program with 7 days of sampling during the months Of April and May of 2017 to characterize the residues produced in the zone.

It was determined that the per capita generation rate is 0.51 kg / inhabitant / day and that the waste generated is composed of 41.17% of organic waste followed by 20.19% of waste, 16.50% of plastic, 7.62% of other (textile waste , Flex foam, rubber, ceramics and sacks), 4.18% paper, 3.99% carton, 2.33% glass and 0.86% metals.

Based on these results and the findings identified during the design evaluation of the present plan, which is composed of 5 programs: training, segregation and storage, utilization of RS, strategic alliance with DMQ municipal GAD and Of the plan's strategic implementation, it is planned to improve the quality of life of its inhabitants.

Keys words: solid waste, current management system, monitoring program, strategic alliance.

INTRODUCCIÓN

La generación de residuos sólidos, ha ido creciendo exponencialmente debido a la gran variedad de productos, derivado del desarrollo industrial y tecnológico que busca brindar facilismo y comodidad y que conjuntamente con el crecimiento demográfico, han provocado un atentado enorme contra el medio ambiente.

Los residuos sólidos son en su mayoría de origen antropogénico proveniente de los hogares, escuelas, hospitales, restaurantes y demás actividades que realiza el ser humano, el problema surge por el inadecuado manejo de estos residuos, que en algunos casos se los arroja a quebradas, ríos o calles y otros son incinerados sin ningún control.

Uno de los principales problemas de contaminación que afecta al medio ambiente a nivel global es la inadecuada gestión y disposición de residuos sólidos ya que incide directamente en la calidad de vida de la población.

En este contexto, en el Ecuador desde el año 2013 se promueve el Plan Nacional del Buen Vivir quién considerando el Art. 14 de la Constitución del país (2008) asegura que el ser humano tiene derecho a vivir en ambientes sanos y ecológicamente equilibrados, siendo la gestión de residuos sólidos uno de los puntos clave para lograrlo ante esto el Ministerio del Ambiente (MAE) en el año 2002 realizó el “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos del Ecuador” sin lograr establecer una línea base con indicadores que permitan medir la eficiencia de la aplicación de dicho estudio.

Desde el 2002 hasta el 2010 la situación a nivel nacional no varió significativamente si se considera que, de un total de 221 municipios 160 disponían sus desechos en botaderos de cielo abierto, perjudicando y contaminando los recursos suelo, agua y aire sin medida de mitigación alguna.

Es así que el gobierno Nacional a través del MAE en abril del año 2010, formuló el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS); con el fin de impulsar la conservación de los ecosistemas; a través de estrategias, planes y actividades de capacitación, sensibilización y estímulo a los diferentes actores relacionados.

Según datos provistos por el Programa Nacional de Gestión integral de Desechos Sólidos en el año 2010 se determinó que el servicio de recolección de residuos sólidos tiene una cobertura nacional promedio del 84.2% en las áreas urbanas y de 54.1% en el área rural, la fracción no recolectada contribuye directamente a la creación de micro

basurales descontrolados, ante esto el PNGIDS tiene como una de sus metas que hasta el año 2017 se hayan cerrado los botaderos a cielo abierto del país y potenciado la construcción de 8 rellenos sanitarios mancomunados.

En cuanto a los Gobiernos Autónomos Descentralizados apenas un 24% ha incorporado procesos de separación en la fuente, 26% procesos de recuperación de materia orgánica y 32% de recolección diferenciada de desechos hospitalarios. EL Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD (2002) en su artículo 55 establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales son los responsables directos del manejo de sus desechos sólidos.

En la Parroquia San Miguel de Nono, ubicada en el cantón Quito, provincia de Pichincha; es necesario fortalecer la gestión integral de residuos, de acuerdo con el Censo del INEC (2010): únicamente el 42.63% de la población cuenta con el servicio de recolección de basura que equivale a 217 hogares de 509 viviendas, el 31.63% queman la basura ocasionando daños al medio ambiente, y el 15.91% restante arroja sus residuos a quebradas y en terrenos baldíos aledaños constituyendo una potencial fuente de contaminación ambiental.

OBJETIVOS

General

1. Realizar una propuesta de plan para la gestión integral de los residuos sólidos generados en la parroquia rural de Nono

Específicos

1. Reconocer y evaluar el funcionamiento del sistema actual de gestión de residuos sólidos en la parroquia rural de Nono
2. Caracterizar e identificar la composición de los residuos sólidos en la parroquia rural de Nono.
3. Elaborar un plan de manejo integral de residuos sólidos para la parroquia rural de Nono.
4. Exponer el plan de manejo integral de residuos sólidos con las autoridades de la parroquia rural de Nono.

CAPITULO I
MARCO TEÓRICO

1.1 Residuo Sólido

Según Ruiz (2004), los residuos sólidos “son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas”

En la Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos no Peligrosos (Libro VI Anexo 6), se define “se entiende por residuo sólido todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros” (TULSMA, 2010).

Para el desarrollo de esta tesis, el término residuo sólido es definido por cualquier material o producto que ha cumplido su vida útil y del cual su propietario lo destina al abandono.

1.2 Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Se define a todo residuo o desecho que resulta de las actividades cotidianas del ser humano que se realiza dentro del perímetro urbano, con la generación de estos residuos es necesario recoger, tratar y eliminar adecuadamente; para evitar contaminación al medio ambiente.

1.2.1. Clasificación de los residuos sólidos urbanos

En base a la clasificación que se establece en TULAS y en el Plan Nacional De Gestión Integral De Desechos Sólidos, los RSU de acuerdo al origen se dividen en:

a) Residuos Domésticos

Son desechos generados en los hogares o viviendas por ejemplo de alimentos, materiales de aseo personal, plásticos, papel, etc.

b) Residuos Comerciales

Son residuos generados en establecimientos comerciales como tiendas, almacenes, restaurantes, hoteles, mercados, carnicerías y otros.

c) Residuos de Construcción

Son aquellos generados por el área de construcción de casas, hoteles, pavimentos, calles, etc., que sobran o los desechos de demolición de obras.

d) Residuos de barrido de calles, limpieza de jardines y parques

Son aquellos desechos que deliberadamente los humanos votan hacia las calles o parques por ejemplo: botellas, latas, chicles, bolsas plásticas de snacks, fundas plásticas, envases de fomes, envases plásticos, desechos de animales, etc., también residuos naturales como hojas, flores, semillas y frutos.

e) Residuos Hospitalarios

Estos residuos son generados por entidades de la salud como: clínicas, hospitales, centros de salud, etc.; teniendo en cuenta que estos residuos son clasificados en peligrosos y no peligrosos en el interior de las mismas siguen un protocolo adecuado desde su recolección hasta su disposición final, tal como lo indique el código de seguridad sanitaria.

f) Residuos Industriales

Pertenecen a las actividades específicas de cada rama industrial como por ejemplo: textil, alimenticia, siderúrgica, entre otras.

g) Residuos agropecuarios

Aquellos desechos provenientes del desarrollo de las actividades agrícolas y agropecuarias. Se incluyen los restos de fertilizantes inorgánicos que se utilizan para los cultivos.

h) Residuos Peligrosos

Estos desechos poseen características corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, carcinogénicas que representan un peligro para los seres vivos y el equilibrio ecológico.

1.2.2. Caracterización de los residuos sólidos urbanos

La caracterización de los residuos sólidos urbanos es uno de los temas de mayor trascendencia en el desarrollo de un proyecto que pretende formular un plan de gestión, ya que a partir de la descripción de un residuo se pueden proponer diversas rutas de tratabilidad y disposición final. Estos se dividen en parámetros cualitativos y parámetros cuantitativos:

Tabla 1: Parámetros cuantitativos y cualitativos de caracterización de los RSU

PARAMETROS QUE DEFINEN LAS CARACTERISTICAS DE LOS RSU		
Cualitativos		Cuantitativos
Composición	Inflamabilidad	Volumen
Concentración de orgánicos	Zonificación	Producción per cápita
Porosidad	Reciclabilidad	Densidad
Densidad	Putrescibilidad	Concentración y % de fracciones que lo integran
Peso específico	Biodegradabilidad	Toxicidad
Humedad	Reactividad	Manejabilidad
Olor	Compresibilidad	
Solubilidad	Relación C/N	
Votalidad	Poder calorífico	

Fuente: Adaptado de: FUNIBER, 2016. Residuos Sólidos Urbanos. Recuperado el 23 de julio 2017 de <http://www.funiber.org/areas-de-conocimiento/servicio-formacion-continua/medio-ambiente/residuos-solidos-urbanos>

1.2.3. Composición de los residuos sólidos urbanos

La composición de los residuos sólidos urbanos permite una correcta gestión integral de manejo de desechos sólidos; ya sea para su reutilización, reciclaje o desecho.

a) Papel y cartón

El cartón está compuesto por varias capas de papel superpuestas, a base de fibra virgen o papel reciclado, y el papel está constituido por una delgada lámina elaborada a partir de la pulpa de celulosa, estos residuos son los más reciclados en las fábricas de reciclaje.

b) Plástico

Sustancias químicas sintéticas llamados polímeros cuyo componente principal es el carbono, lastimosamente es el desecho que más se utiliza en todo lugar y en nuestra vida cotidiana e irónicamente el más contaminante que provoca inclusive muerte de varios animales por su ingesta o por quedarse atrapados en ellos. Existen 6 tipos de plásticos de acuerdo a su composición como por ejemplo: las bolsas de snacks (PP o Polipropileno), vajilla desechable (PS o Poliestireno), contenedores de productos de belleza (HDPE o Polietileno de alta densidad), etc.

c) Residuos de alimentos

Formados por materia orgánica que se origina en nuestros hogares diariamente y que permite ser reutilizada, con su debido proceso de elaboración para crear compost (abono) para los sembríos o para nuestras plantas.

d) Basura Electrónica

Es un residuo domiciliario que por el exponencial desarrollo tecnológico de los últimos tiempos nos ha obligado desechar a la basura todo material electrónico también llamados RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos); por ejemplo las pilas o las baterías que son sumamente contaminantes, es por ello que deben ser llevados a un depósito de seguridad, los celulares, las televisiones, las licuadoras, las planchas, etc.

e) Vidrio

Es un residuo abundante en los sectores domésticos, comercial e industrial; de un material versátil con muchas formas, tamaños y variados colores que se puede reciclar.

f) Residuo Textil

Está compuesto por todos los artículos textiles que usamos en nuestros hogares como toallas, sábanas, manteles, y sobre todo por el constante cambio de la moda, la ropa es un gran residuo textil de los últimos tiempos.

g) Cenizas

Estos residuos se producen por la incineración de la basura sobre todo en los lugares que no disponen de servicio de recolección de basura, pero este hábito provoca contaminación del aire y posibles incendios cuando no son vigilados la quema de basura.

h) Latas

Estos residuos se desechan sobre todo en los alimentos de conserva como atún, sardinas, cervezas, etc.

1.3 Densidad de residuos sólidos

La densidad de los residuos sólidos urbanos está en función de la composición y de la compactación de los mismos, es un valor fundamental para determinar las dimensiones de los tachos domiciliarios y de los camiones encargados de la recolección. Se mide en unidades de masa sobre volumen.



Se clasifica en dos tipos:

- 1. Densidad suelta:** el valor de densidad del residuo en el origen sin ejercer presión alguna.
- 2. Densidad compactada o de transporte:** Es el valor de la densidad en el carro compactador, después de que han ejercido presión sobre ella.

1.4 Producción per cápita (PPC)

Es la cantidad de residuos generados por una persona durante un día, generalmente se determina mediante la siguiente ecuación:

$$PPC = \frac{W}{P}$$

Donde:

PPC: producción per cápita (Kg/hab*día)

W: peso generado de residuos sólidos en un día (Kg)

P: población que generó esos residuos sólidos (hab)

1.5 Gestión integral de los residuos sólidos urbanos

La gestión integral de los residuos sólidos urbanos opera políticas, planes, programas, proyectos para alcanzar los objetivos planteados, tomando en cuenta primero las características de cada localidad en particular.

Para asegurar una sostenibilidad de la gestión es necesario considerar los factores propios de cada zona de trabajo y después establecer e implementar un programa de manejo de residuos sólidos urbanos.

Según Monteiro J. (2006) algo muy importante para una buena gestión es la necesidad de la participación comunitaria, para determinar oportunidades y soluciones de los problemas.

A continuación en el siguiente grafico se presenta un diagrama de las etapas de gestión de residuos sólidos:

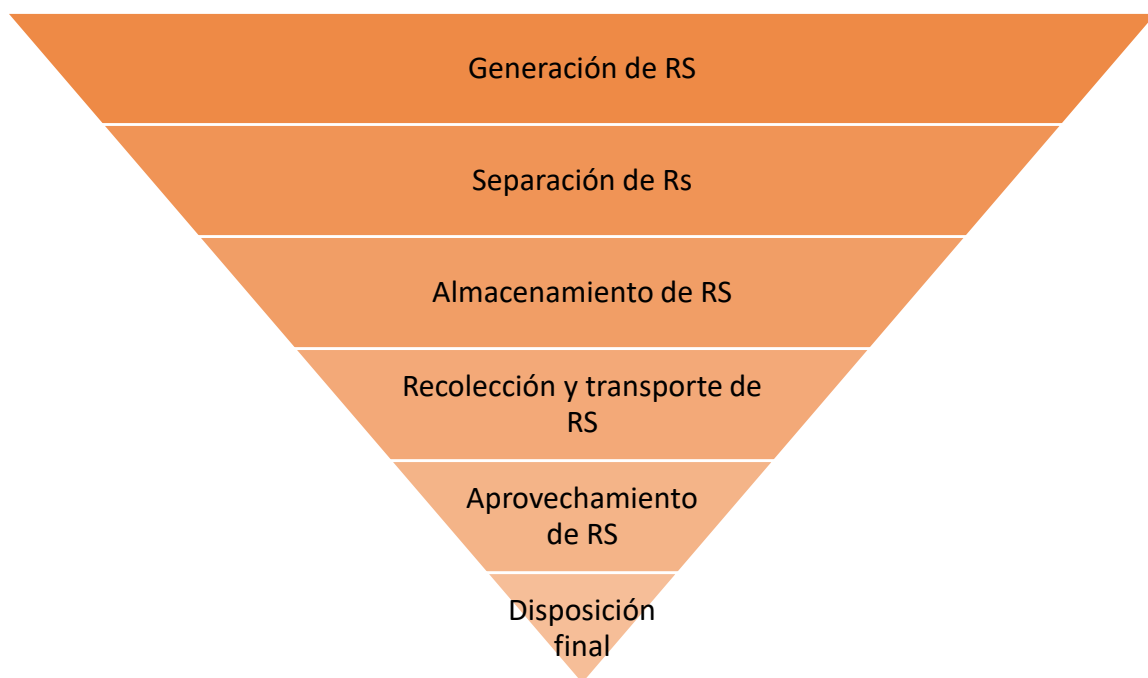


Gráfico 1: Etapas de gestión de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

a) Generación de residuos

Es la etapa más importante del sistema ya que si no se generan residuos no habría un problema de contaminación, es por eso que lo que se busca potencializar es la minimización de residuos, para lo cual se han desarrollado una serie de estrategias enfocadas a mejorar los hábitos de consumo y evitar el desperdicio, así como también al aprovechamiento domiciliario de residuos.

b) Separación y almacenamiento de los residuos

En esta etapa depende mucho la segregación para que los residuos sean aprovechados para actividades como reciclaje y de transformación. La suma importancia de la separación es porque la mezcla de residuos produce basura lo cual no es aprovechable, siendo necesario separarlos en función del material que lo constituye o de sus características como orgánico e inorgánico. Con referencia a este aspecto en nuestro país contamos con la norma INEN que ha estandarizado los colores de los contenedores para el almacenamiento de RS como se indica a continuación:

Tabla 2: Estandarización de colores para la clasificación de residuos solidos

Tipo de residuo	Color del contenedor	Descripción del residuo
Reciclables	AZUL	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros)
No reciclables, no peligrosos	NEGRO	Todo residuo no reciclable
Orgánicos	VERDE	Origen biológico, restos de comida, cáscaras de frutas, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptibles de ser aprovechado.
Peligrosos	ROJO	Residuos con una o varias características peligrosas (hospitalarios)
Especiales	ANARANJADO	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

Fuente: Adaptado de: INEC, 2014. Norma Técnica Ecuatoriana, Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos. Recuperado el 25 de julio del 2017 de <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/2841.pdf>

c) Almacenamiento de residuos sólidos

El almacenamiento es temporal ya que inicia en el punto de generación de RS y culmina en la entrega de los mismos al vehículo de recolección o transporte.

Los RS se almacenan generalmente son envases de plástico o en algunos casos se busca aprovechar en contenedores o envases vacíos como cajas de cartón, fundas o

costales; siendo recomendable que estos estén aislados herméticamente para evitar la emisión de malos olores y la atracción de vectores como mosquitos.

d) Recolección y transporte de los residuos sólidos

El servicio de recolección es responsabilidad del Municipio y es un servicio de saneamiento básico con la finalidad que la basura no se quede a la intemperie en las calles y sea transportado hacia un sitio adecuado para su disposición final o aprovechamiento.

1.6. Aprovechamiento de los residuos

En esta etapa se busca reducir la cantidad de residuos que requieren disposición final, que para ello se ha implementado una estrategia conocida como la metodología de las 5R que son:

- **Reducir:** Comprende disminuir la cantidad de residuos que generamos en casa, trabajo, escuelas, etc.
- **Reutilizar:** Es la posibilidad de darle una segunda vida de uso a algunos residuos antes de despacharlo definitivamente, esto beneficia al ahorro de materiales.
- **Reciclar:** significa que utilizamos el residuo como materia prima para transformarlo en otro producto; por ejemplo con el reciclaje de papel y compostaje de residuos orgánicos.
- **Rechazar:** consiste en no comprar productos envueltos que generan residuos innecesarios, no retornables o que producen daño ambiental. Es preferible elegir envoltorios retornables, biodegradables y reciclables.
- **Reparar:** es todo aquello que aún puede servir y ser arreglado como los artefactos eléctricos.

Además para el aprovechamiento existen otros procesos que se encargan de la transformación de los residuos como: la pirolisis, gasificación, compostaje, entre otras.

Es importante el aprovechamiento de los residuos sólidos porque el tiempo de descomposición de estos materiales es muy alto como se muestra a continuación:

- ❖ Papel y cartón: 3 a 6 meses
- ❖ Colillas de cigarrillos: 1 a 2 años
- ❖ Lata de gaseosa: 10 años
- ❖ Envases tetra pack: 30 años
- ❖ Corchos de plástico hechos de polipropileno: Más de 100 años
- ❖ Bolsas de nylon: 150 años

- ❖ Botellas de plástico: 100 a 1.000 años
- ❖ Vasos desechables: 1.000 años
- ❖ Botellas de vidrio: 4.000 años (Tiempo de degradación de residuos)

f) Disposición final de residuos

La disposición final de residuos consiste en almacenar todos aquellos residuos que no hayan podido ser aprovechados que requieran ser dispuestos en un relleno sanitario. El relleno sanitario es una estructura diseñada y construida para una duración de más de 15 años que tiene todos los mecanismos de control para evitar la contaminación que se forman durante la operación del relleno sanitario como la infiltración de lixiviados y gas metano. (Brion, 2007)

1.7. Marco Legal

Para la realización del siguiente proyecto es importante regirse bajo leyes, reglamentos, normas entre otro; nacionales y locales, relacionados con el cuidado y preservación del medio ambiente.

1.7.1. La constitución de la república del Ecuador de 2008

La constitución cita uno de los objetivos: “garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable”. Tal como el Art. 14 reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

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.

También el Art 64. numeral 4: “prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de los residuos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley y lo que determina la ley de Gestión Ambiental”. (La constitución de la República del Ecuador, 2008)

1.7.2. Ley de Gestión Ambiental

La ley de Gestión Ambiental (2004) en el Art.8 “establece que la autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del Ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias conforme a la leyes que la regulan, ejerzan otras instituciones del estado”

1.7.3. El Texto Único de Legislación Ambiental (TULAS)

Contempla una normativa que tiene como objetivo la prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso aire, agua y suelo, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

Esta disposición de salvaguardar, conservar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general, de igual manera señala que las acciones tendientes al manejo y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos deberán realizarse en los términos de la presente Norma técnica.

1.7.4. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial (COOTAD)

Por otra parte el COOTAD, establece los fines de los gobiernos autónomos descentralizados con en el Art. 4 señalando que los GADs Literal d) “La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable”

También el Art.54 literal k) “regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales” (COOTAD, 2011)

1.7.5. Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial-PMDOT 2015-2025

Según este plan las parroquias del noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito son 6: Calacalí, Nono, Nanegal, Nanegalito, Gualea y Pacto; definidas como “unidades ambientales” por su importancia reconocible para la producción agrícola e hídrica del distrito. La ordenanza n° 0137 del literal c) diseñar proponer a la autoridad competente medidas de conservación, restauración, y mejoramiento del ambiente.

1.7.6. Ordenanzas Municipales

Ordenanza 213, Art. II. 345, Art. II. 347 del año 2010; la Gestión Integral de los residuos sólidos, promueve la reducción, reutilización y reciclaje de dichos residuos domiciliarios y su recolección, transporte, transferencia, industrialización y disposición final ecológica y económicamente sustentable.

Ordenanza 332 del año 2010 referente a la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito.

**CAPITULO II
MATERIALES Y METODOS**

2.1 Materiales y métodos

2.1.1. Área de estudio

2.1.1.1. Ubicación Geográfica

La parroquia de San Miguel de Nono, es una de las seis parroquias rurales del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); se encuentra localizado en una zona subtrópica, registra una precipitación que oscila entre los 2,000 y 4,000 mm/año. Está localizado en las faldas del volcán Pichincha; a 18 km del Noroccidente aproximadamente a 35 minutos de la ciudad de Quito.

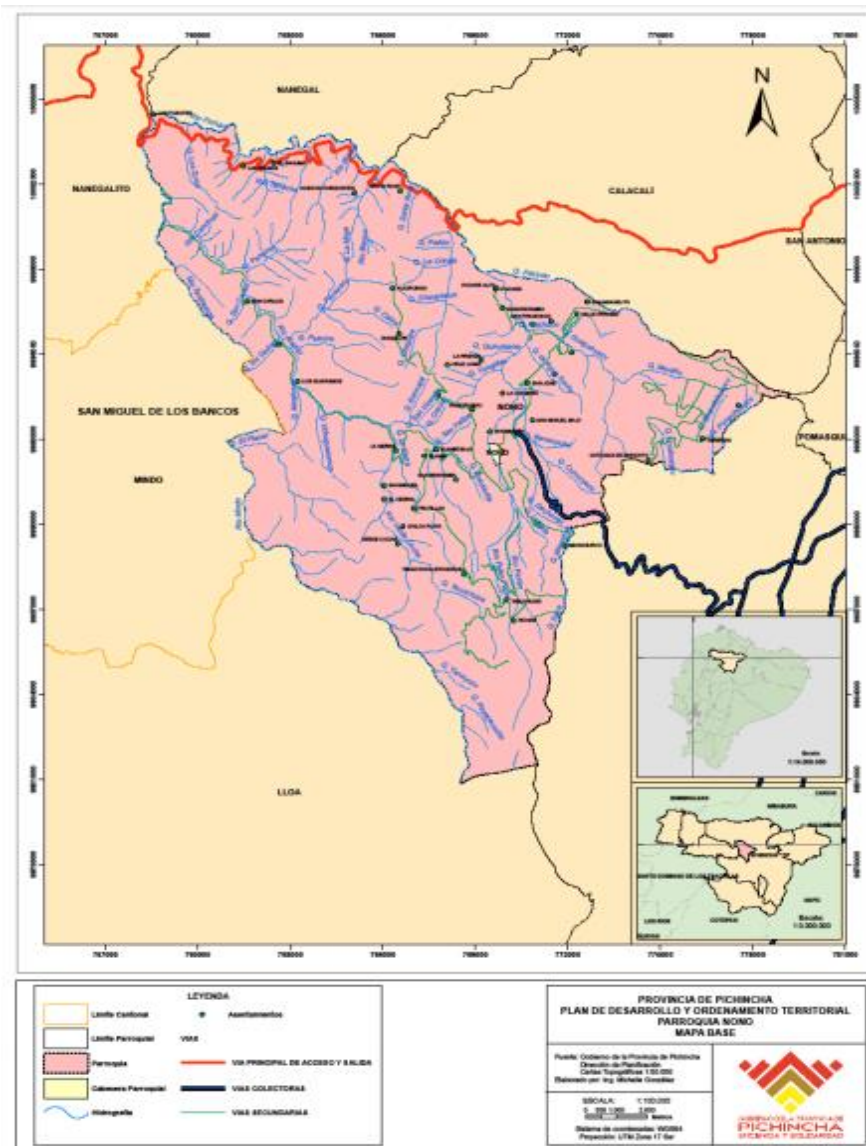


Imagen 1: Mapa base de la cabecera parroquial Nono

Fuente: Tomado de PDOT de la Parroquia Nono 2012-2025. Recuperado el 26 de julio del 2017 de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/ppot/dmq/ppdot_nono.pdf

2.1.1.2. Límites

El GAD parroquial de San Miguel de Nono presenta los siguientes límites:

Norte: Parroquia de Calacalí

Sur: Parroquia de Lloa y Mindo

Este: Parroquia de Cotocollao

Oeste: Parroquias de Nanegalito y Mindo

2.1.1.3. Altitud

Se encuentra en altitudes comprendidas entre los 1650 y 4500 msnm.

2.1.1.4. Superficie

La superficie es de 213,59 km²

2.1.1.5. División Política y administrativa

Perteneciente al cantón Quito, la parroquia está conformada por barrios rurales y dispersos como los caseríos y el centro poblado; los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- **Barrios Centrales:** La Curva; El Ejido y El Manzano
- **Barrios rurales:** Alaspungo; Alambí; La Sierra; Yanacocha; San Francisco; Pucara; Nonopungo ; San Martín; La Merced; Tenerías; Tandayapa y La Leticia
- **Caseríos:** Guarumos; San Carlos; Los Cedros, Verdecocha y Frutillas

Aproximadamente el 40% del territorio de Nono está ocupada por haciendas. Los asentamientos tienen tendencias a crecer y consolidarse de manera desordenada, tanto en la cabecera parroquial como en los asentamientos periféricos, los espacios vacantes son mayores. La presencia de quebradas e irregularidades topográficas constituyen zonas de riesgo para la implantación de edificaciones. (PDOT Parroquia Nono, 2015-2019, pág. 13)

2.1.1.6. Demografía

La demografía de la población de la parroquia rural es de 1732 habitantes; según el censo del 2010; donde se divide en población urbana en 503 y población rural 1229 habitantes respectivamente. La población total de Hombres es el 52,5% (910 habitantes) y mujeres el 47,5% (822 habitantes).

2.1.1.7. Educación

La parroquia cuenta con una Unidad educativa con modalidad presencial, en la cual se imparte educación básica y bachillerato.

2.1.1.8. Viviendas

En toda la parroquia se encuentran 347 viviendas aproximadamente; según información dada por la junta parroquia.

2.1.1.9. Servicios básicos

Dentro de la cobertura de servicios básicos el 77.7 % tiene acceso a la red pública de abastecimiento de agua tratada, el acceso a la red de energía eléctrica es del 56.26 %, el 84.2 % tiene acceso al servicio (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial GAD Parroquial de Nono, 2012).

2.1.1.10. Recolección de Basura

En la Parroquia el servicio de recolección de basura según las cifras publicadas en el Censo 2010, indica que el 42.63% que equivale a 217 hogares envían la basura a través del carro recolector, mientras que el 31.63% queman la basura ocasionando daños al medio ambiente, y otro porcentaje representativo es el 15.91% arroja la basura a las quebradas, causando daños al ecosistema de la Parroquia. (PDOT Parroquia Nono, 2015-2019, pág. 53)

2.2 Diagnostico y evaluación del manejo actual de residuos sólidos en la cabecera parroquial de Nono

2.2.1 Recopilación de información

Para la evaluación del manejo actual de los residuos sólidos se realizó el levantamiento de información primaria a través de encuestas, entrevistas y visitas de observación:

2.2.1.1. Entrevista

“La entrevista es una forma de comunicación interpersonal que tiene por objeto proporcionar o recibir información, y en virtud de las cuales se toman determinadas decisiones” (Arias, 1976)

Se realizaron un total de 5 entrevistas a las siguientes personas: Sra. Paulina Quilumba encargada de barrido de calles en el centro poblado de Nono; trabajadora para Emaseo, Sra. Martha Pazmiño encargada de servicios auxiliares (limpieza de las oficinas) en la junta parroquial de Nono, al Sr. Francisco Andagoya; secretario-tesorero de la junta parroquial de Nono, al Sr. Galo Correa presidente y representante del barrio Tenerias y al Sr. Roberto Paillacho presidente y representante del barrio Alaspungo. (Anexo 1: cuestionario de entrevista)



Imagen 2: Entrevista al secretario-tesorero de Nono y al presidente de Tenerias.

2.2.1.2. Visitas de observación

Desde el punto de vista de las técnicas de investigación, la observación es un procedimiento de recolección de datos e información que consiste en utilizar los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes y a la gente donde desarrolla normalmente sus actividades.

Se seleccionaron 5 puntos estratégicos para las visitas de observación siendo estos: el centro poblado de Nono, Alaspungo, Alambi, Tenerías y Nonopungo., durante el mes de abril.



Imagen 3: Visita de observación del centro poblado de Nono desde el mirador

2.2.1.3. Encuesta

La encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica. (Naresh K. Malhotra, 2004).

El número de encuestas se realizó en base a la población futura la cual está calculada de acuerdo a la normativa del EX/IEOS 1993, que recomienda la ecuación del método geométrico considerando un período de diseño de 15 años de acuerdo a la recomendación del MAE 2015:

$$Pf = Pa(1 + r)^n$$

Pf = Población Futura

Pa = Población actual= 1732 (censo INEC, 2010)

r = índice de crecimiento parroquia de Nono (1%)

n = período de vida útil del proyecto= 15 años

$$Pf = 1732(1 + 0.01)^{15}$$

$$Pf = 2156$$

Considerando la población futura de 2156 habitantes se determinó el número de encuestas a realizar a la población de la parroquia de Nono, utilizando la siguiente ecuación:

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

n = corresponde al número de encuestas que debe realizar

ϵ = es el margen de error aceptado (5%) siendo la confiabilidad del 95%

Z = es una constante que depende del nivel de confianza para el 95%, $Z = 1.96$

N = Población futura = 2156

P = Probabilidad de ser escogido = 0.70

Q = Probabilidad de ocurrencia = 0.30

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.7)(0.3)(2156)}{(0.05)^2 (2156 - 1) + (1.96)^2 (0.7)(0.3)}$$

$n = 281$ (número de encuestas a realizar)

Se realizaron un total de 280 encuestas durante 5 días en las siguientes fechas del 26 al 28 de abril y del 2 de mayo al 9 de mayo; a personas mayores de 18 años; en los barrios poblados de la parroquia de Nono (Centro poblado de Nono, Alaspungo, Nonopungo, Alambi, La Leticia, San Martín, Tenerías y San Francisco). Las encuestas aplicadas se encuentran en el Anexo 2: Formato de encuestas.



Imagen 4: Personas encuestadas

2.2.2 Caracterización de residuos sólidos

Para la caracterización se realizó un programa de monitoreo de 7 días en cada vivienda para lo cual se seleccionaron los puntos de muestreo aleatoriamente.

Cabe destacar que en la parroquia Nono existe un total de 347 viviendas hasta el 2017 de acuerdo con la información de la Junta Parroquial de las cuales únicamente 130 se encuentran habitadas, esto se debe principalmente porque sus moradores residen o trabajan actualmente en la ciudad (Quito) y únicamente visitan la parroquia en fines de semana.



Imagen 5: Casas deshabitadas en Centro poblado de Nono y Tenerias.

Considerando el universo de estudio de 130 viviendas se determinó el número de muestras a realizar a la población de la parroquia de Nono, utilizando la siguiente ecuación:

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

n = corresponde al número de encuestas que debe realizar

ϵ = es el margen de error aceptado (5%) siendo la confiabilidad del 95%

Z = es una constante que depende del nivel de confianza para el 95%, $Z = 1.96$

N = universo de estudio = 130

P = Probabilidad de ser escogido = 0.80

Q = Probabilidad de ocurrencia = 0.20

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.8)(0.2)(130)}{(0.05)^2 (130 - 1) + (1.96)^2 (0.8)(0.2)}$$

$n = 85$ (número de muestras a realizar)

Al número total de muestras (85) se las distribuyó aleatoriamente entre los barrios poblados, buscando abarcar la mayor superficie posible.



Imagen 6: Ubicación de puntos de muestreo.

Fuente: Adaptado de: Mapa de Parroquia Nono-Ecuador en Google Earth. Recuperado el 25 de mayo de 2017

De acuerdo a la ubicación de cada vivienda seleccionada se procedió a realizar una visita previa para socializar el proyecto y solicitar la colaboración de las personas para el desarrollo del programa de muestreo, a las viviendas que aceptaron participar en el muestreo se les entregó un kit de muestreo que contenía dos fundas para almacenar los residuos una verde para los inorgánicos y una negra para los orgánicos, y una nota aclaratoria indicando el tipo de residuos que debían colocar en cada funda.



Imagen 7: Kit de muestreo y entrega del kit en una vivienda

A continuación en la tabla 3 se encuentra la distribución del número de muestras a tomar en cada barrio:

Tabla 3: Distribución de muestras a recolectar en los barrios de la Parroquia Nono

BARRIO	MUESTRAS
Centro Poblado	40
Tenerias	30
Alaspungo	9
Nonopungo	6

Fuente: Elaboración propia

Para identificar cada una de las viviendas que participarían en el muestreo se procedió a colocar un sticker con el número de muestra en la puerta de cada casa.



Imagen 8: Colocación del sticker con el número de muestra en la puerta de las casas

La toma de muestras se desarrolló a partir del 30 de abril al 20 de mayo, y se realizó un total de 8 muestreos en cada vivienda seleccionada.

La recolección de las muestras se realizó a primeras horas de la mañana a partir de las 6:30 am en el centro poblado y Tenerias; y a partir de las 8:00 am en Alaspungo y Nonopungo porque a primeras horas de la mañana las familias se dedican a actividades agrícolas y ganaderas por lo que no se encuentran en sus viviendas.

Cada una de las muestras recolectadas fue adecuadamente identificada, indicando: la fecha del día de recolección, el número de habitantes del hogar, y el número de muestra.



Imagen 9: Etiquetado de las muestras de las bolsas de basura.

Además, se procedió a pesar y registrar el peso de cada muestra recolectada (Anexo 3: Tablas de valores de los pesos de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono).



Imagen 10: Pesaje de las muestras de basura

Las fundas de los residuos sanitarios solamente fueron pesadas para evitar su manipulación directa ya que contienen agentes patógenos y transmisores de enfermedades. Cabe recalcar que al momento de recolectar cada muestra se entregó un nuevo kit para el siguiente muestreo.

Al finalizar el muestro diario las muestras recolectadas fueron transportadas hasta las afueras de cada barrio a una zona plana para determinar su composición.



Imagen 11: Transporte y clasificación de las muestras

Considerando que el total de residuos inorgánicos recolectados alcanzaba un peso de hasta 45,8 Kg se procedió a verterlos y a clasificarlos en función de sus materiales en: plástico, papel, cartón, vidrio, metales, residuos eléctricos y otros (telas, espuma flex, caucho, cerámica y costales).

Una vez clasificados, se registró el peso de cada material y en función del peso total de la muestra se determinó su composición (Anexo 3: Tablas de valores de los pesos de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono)

2.2.3. Densidad de los residuos

La densidad se determinó de acuerdo a los procedimientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana Mexicana NMX-AA-19-1985: Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Peso volumétrico "In-Situ".



Imagen 12: Determinación de densidad de residuos solidos

Se utilizó un balde aforado y de volumen conocido (25 litros) y se determinó la densidad o peso volumétrico en función de la siguiente ecuación:

$$DR = \frac{Wt}{Vt}$$

Donde:

Wt= peso neto de la muestra en kg

Vt= volumen del recipiente en m³

CAPITULO III
RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Evaluación del manejo actual de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono

3.1.1 Generación de residuos sólidos

De acuerdo con las entrevistas y visitas de observación realizadas, en el GAD parroquial de Nono se genera una alta cantidad de residuos orgánicos los que al contener mayoritariamente restos de comida cocida, frutas y verduras están siendo reutilizados como alimento para sus animales, en otros casos se los entierra como abono para mejorar la fertilidad de sus terrenos, tal como se muestra en la imagen 13:



Imagen 13: Uso domiciliario de residuos orgánicos

Debido a esto, se aprecia claramente mayor producción de residuos inorgánicos.

Cabe destacar que en el apartado de “Necesidades de sensibilización y capacitación” de la encuesta aplicada, se logró identificar que únicamente el 4% de la población encuestada ha visto alguna vez alguna información relacionada con la temática de residuos sólidos, de éstos el 34% recibió esta información mediante afiches o volantes, y el 66% restante la recibió por medios digitales como por internet, videos y cuñas publicitarias

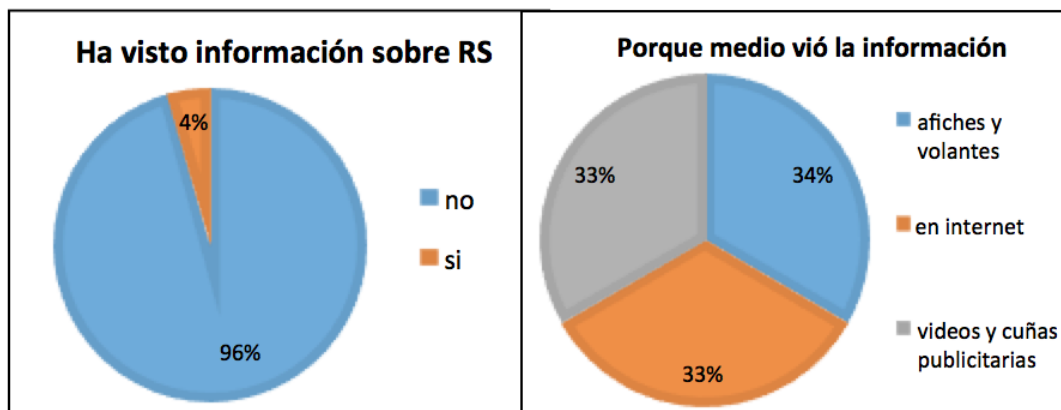


Figura 1: Población que ha recibido información sobre RS

Fuente: Elaboración propia

Además, se logró identificar que durante los últimos 12 meses un 9% de la población ha recibido capacitaciones en materia de residuos sólidos, de éstos un 50% la recibió por medio del Ministerio de Ambiente, un 25% en el Ministerio de Salud y un 25% en su centro de estudios.

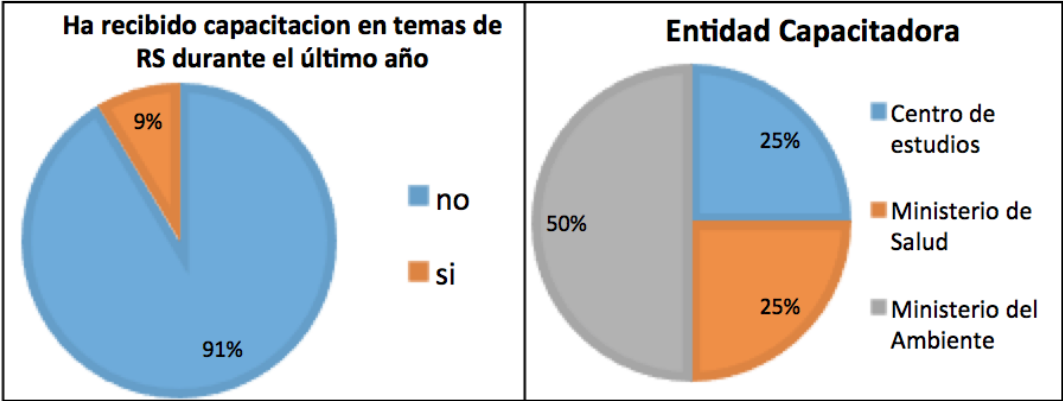


Figura 2: Población capacitada en temática de residuos en el último año.

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que la cabecera parroquial Nono, pertenece a la división parroquial del Distrito Metropolitano de Quito, con la investigación se determinó que no existe ningún tipo de manejo que incluya a la parroquia dentro de un plan de gestión integral de residuos sólidos como se indica en la Ordenanza 213, Art. II. 345.

Además, cabe indicar que el 59% de la población califica como regular el manejo y manipulación intradomiciliaria de los residuos en su hogar, un 20% lo califica de malo y el 21% restante lo califica como bueno.

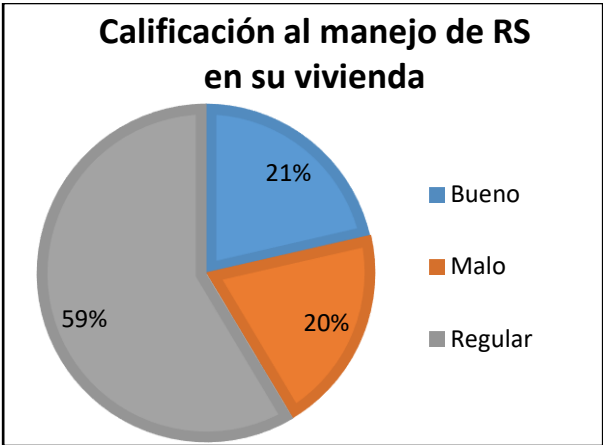


Figura 3: Calificación del manejo intradomiciliario de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

Esto permite ver las necesidades en materia de capacitación que se requieren.

3.1.2 Segregación y Almacenamiento

De acuerdo a las encuestas únicamente el 38% almacena sus residuos en contenedores plásticos, el 59% lo hace en fundas o saquillos y el 3% restante en cajas de cartón, cabe indicar que el 34% posee al menos 2 contenedores (para cocina y baño), el 30% posee un solo contenedor, mientras que el 36% restante posee hasta más de 2 contenedores, sin embargo el 76% de estos contenedores generalmente se mantiene sin tapa dejando los residuos a la intemperie y expuestos al contacto directo con la población.

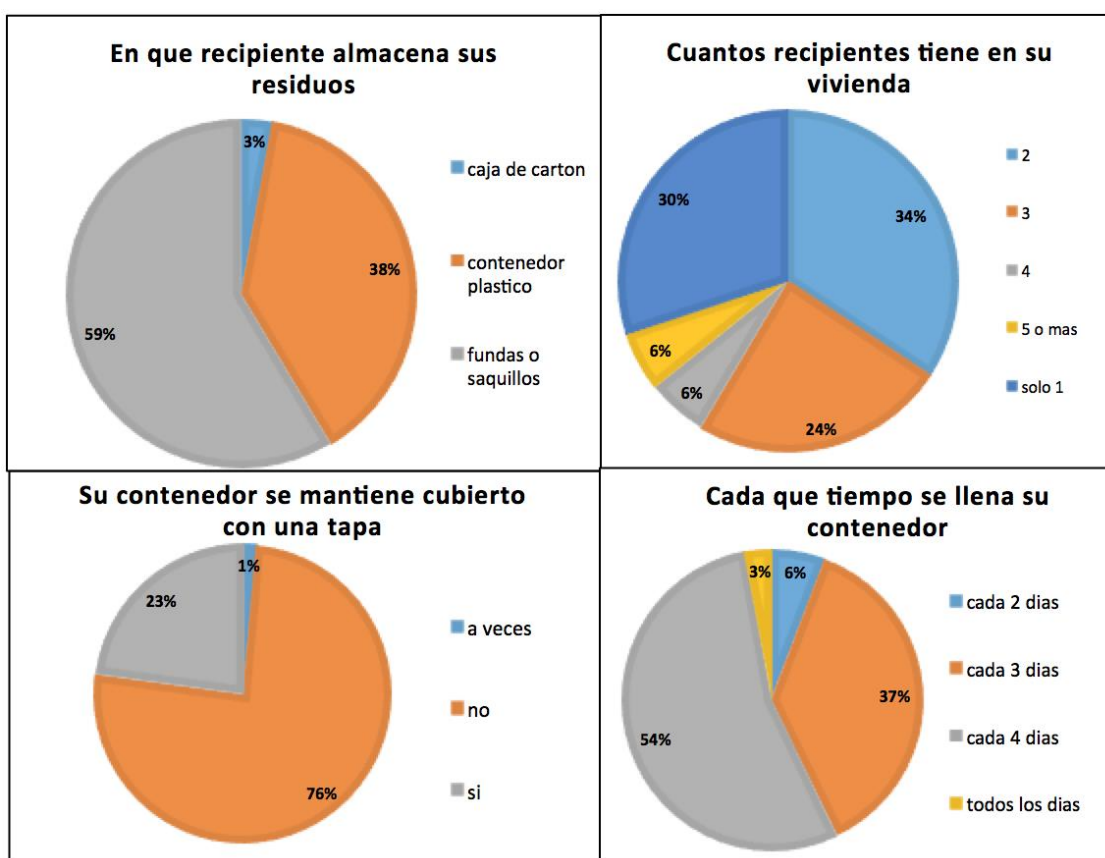


Figura 4: Uso de contenedores en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

Además como se aprecia en la figura el 54% de la población afirma que sus contenedores se llenan cada 4 días, el 37% cada 3 días, el 6% cada 2 días y únicamente el 3% lo llena todos los días; esto se debe principalmente a que los habitantes de la parroquia generalmente pasan la mayor parte de su tiempo fuera de sus viviendas.

En cuanto a la separación de residuos según las encuestas un 77% de la población segrega los residuos comunes y del baño, pero al momento de depositar la basura del

sanitario para su recolección el 41% de los habitantes junta con los residuos no aprovechables.

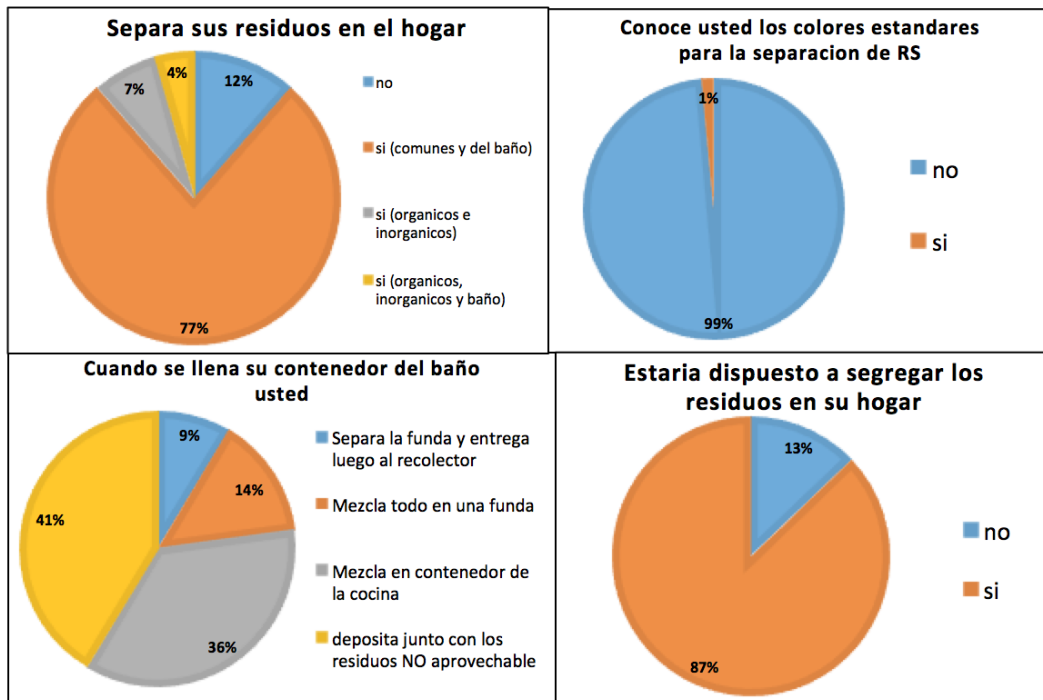


Figura 5: Segregación domiciliar de residuos en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

Lamentablemente el 99% de la población carece de conocimientos respecto a los colores estándares para la separación de RS, sin embargo el 87% de los mismos estaría dispuesto a segregar correctamente los residuos del hogar, con respecto al 13% restante, el 56% no lo haría por falta de tiempo, el 33% por ser una actividad trabajosa y el 11% porque no sabe hacerlo.

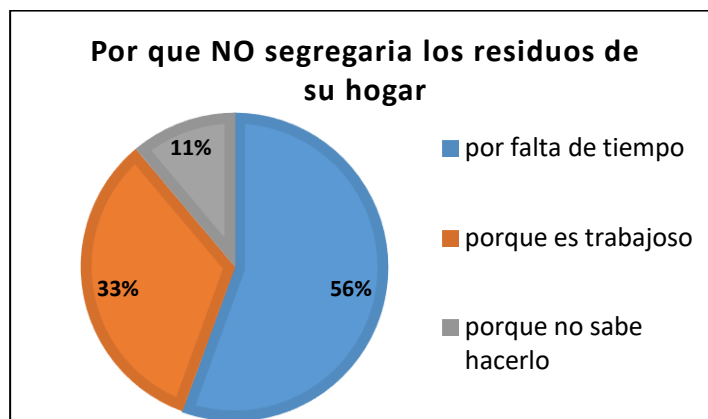


Figura 6: Justificación para no segregar residuos en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

De aquí que cabe destacar que el 70% de la población está interesada capacitarse para realizar una correcta segregación de los RS.

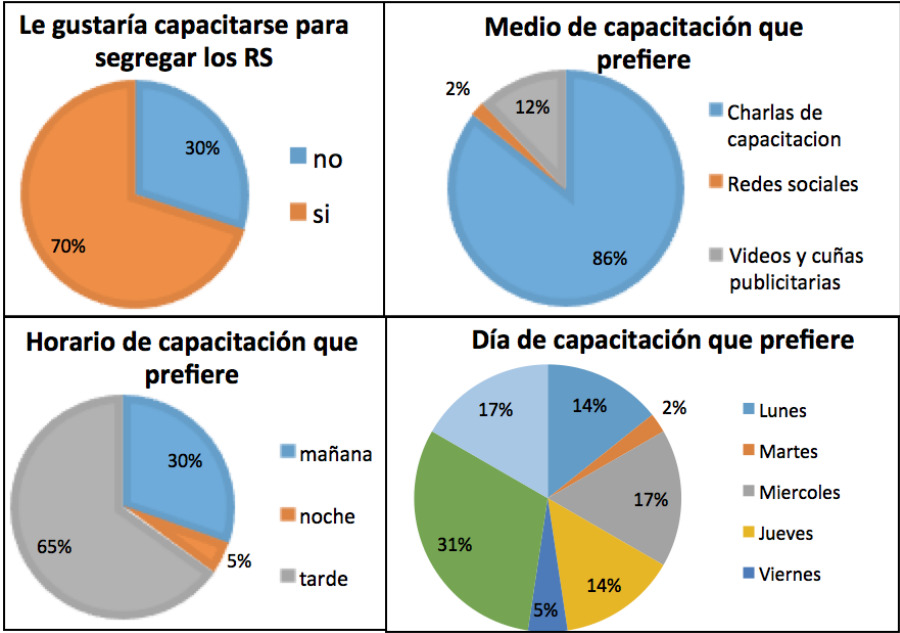


Figura 7: Población comprometida a participar de capacitación.

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Recolección y transporte de RS

El servicio de recolección cubre únicamente a dos barrios de la parroquia (Centro poblado y Tenerias); la empresa que se encarga de la recolección es la Empresa Metropolitana de Aseo (EMASEO) que también realiza el servicio de barridos de calles en el centro poblado de Nono dos veces por semana.



Imagen 14: Servicio de recolección y barrido en Centro poblado Nono y Tenerias
 La percepción general de la población respecto al barrido de calles es buena (52%), un 29% lo califica como regular, un 9% como excelente mientras que un 10% como malo.

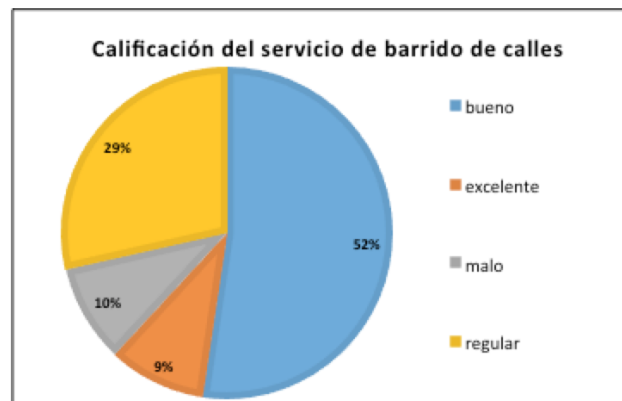


Figura 8: Calificación del servicio de barrido de calles

Fuente: Elaboración propia

El servicio de recolección se centra en estos barrios dado que son los más habitados, como se mencionó anteriormente, la mayoría de casas están deshabitadas o abandonadas, por este mismo motivo, la mayor parte de la población encuestada se localiza precisamente en estos barrios lo que justifica la afirmación de que el 53% de la población encuestada dispone de servicio de recolección.

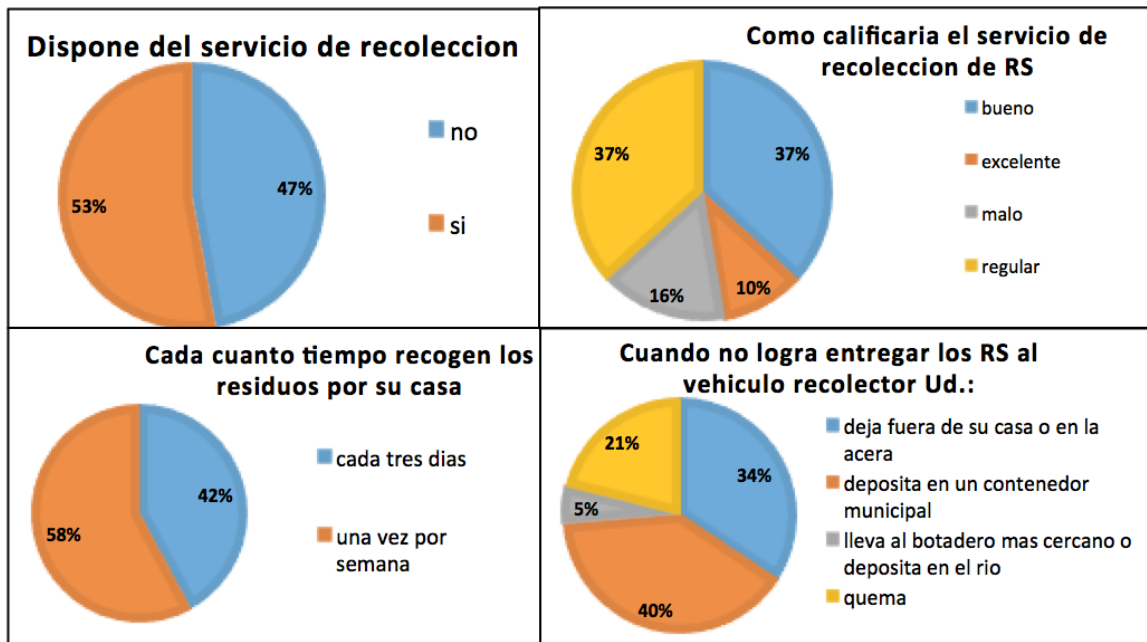


Figura 9: Servicio de recolección de basura

Fuente: Elaboración propia

Al momento de calificar el servicio de recolección, el 10% lo califica como excelente, el 16% como malo, el 37% como regular y el 37% restante como bueno.



Imagen 15: Basura en Centro poblado Nono

Como se aprecia el volumen de los contenedores no presenta la capacidad suficiente para almacenar los residuos de todos los moradores, en toda la parroquia hay un total de 8 contenedores de igual característica, los cuales fueron donados por un morador de la parroquia, al respecto cabe destacar que únicamente un 5% califica como excelente el estado de los contenedores, un 38% lo califica como bueno, un 33% como regular y un 24% como malo.

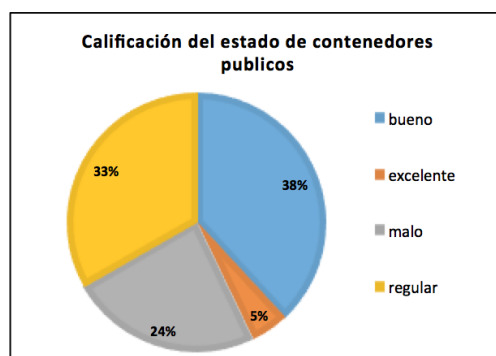


Figura 10: Evaluación de los contenedores públicos

Fuente: Elaboración propia

En el caso del barrio Tenerias el horario de recolección solamente es el día sábado en las mañanas, de igual forma solicitan los moradores que se realice por lo menos dos veces a la semana el servicio de recolección, además en este sector utilizan estructuras de madera para evitar que los perros rompan las fundas de basura.



Imagen 16: Estructuras de madera para colocar la basura en Tenerias

Con respecto a los demás sectores que no disponen de servicio de recolección de basura los moradores optan por quemar o botar la basura en las quebradas.



Imagen 17: Quema de basura y botadero en las quebradas

Además según datos de las encuestas el 40% de la población concuerda que el principal problema de no disponer o tener poca frecuencia del servicio de recolección de basura es por motivo de las vías en mal estado como se constató en las visitas de

observación, seguido de un 24% que considera es por falta de interés municipal, un 6% afirma que es por falta de participación ciudadana, el 2% por escaso número de vehículos y finalmente un 24% considera que no hay ningún problema.

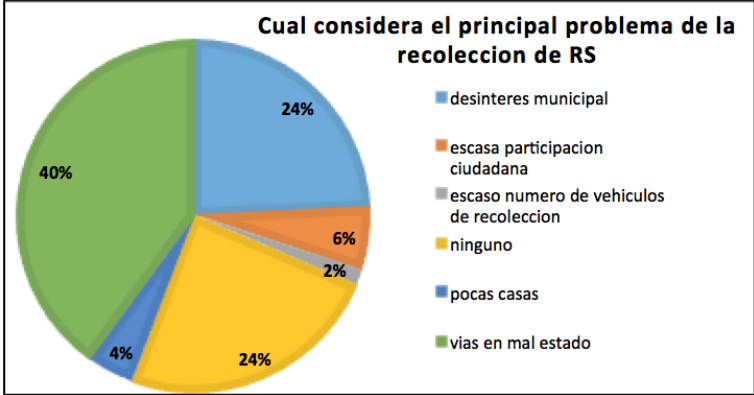


Figura 11: Problemas que atentan contra el servicio de recolección

Fuente: Elaboración propia



Imagen 18: Vías en mal estado en la parroquia de Nono

En cuanto a los horarios de recolección, esta generalmente se realiza en la mañana, cabe destacar que el 95% cumple el horario establecido, además el 66% lo considera adecuado y el 84% sugiere mantener el horario de recolección en la mañana.

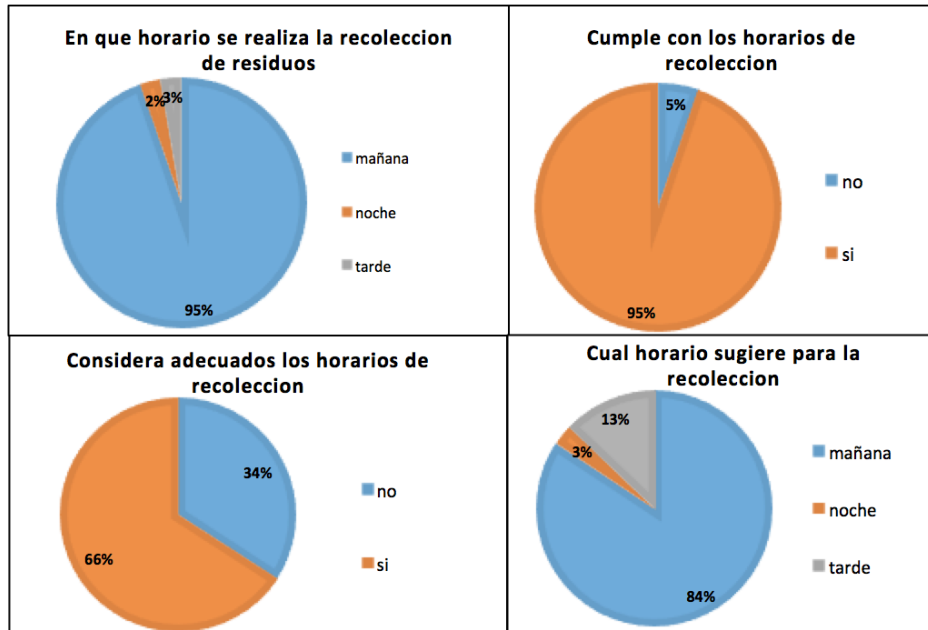


Figura 12: Evaluación del horario de recolección de residuos.

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que entre las sugerencias para mejorar el servicio de recolección, el 60% de la población sugiere incrementar el número de rutas, esto se debe principalmente a que la recolección del día sábado se desarrolla en la mañana, siendo que los fines de semana se tiene una gran visita turística que genera una gran cantidad de residuos que es recolectada hasta el día miércoles de la siguiente semana.

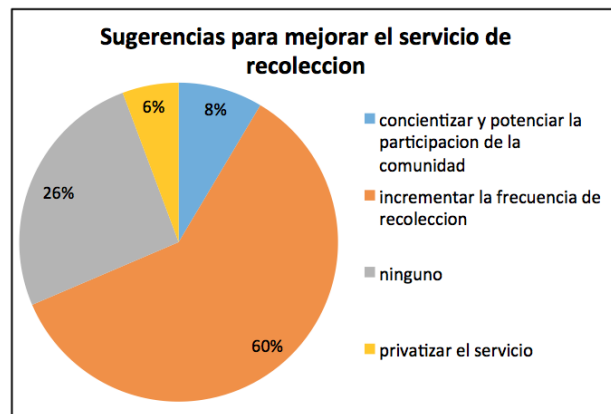


Figura 13: Sugerencias para mejorar el servicio de recolección.

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Aprovechamiento de residuos en la parroquia Nono

Como se mencionó anteriormente los habitantes de la parroquia Nono aprovechan sus residuos, especialmente los de naturaleza orgánica es así que el 51% de los

encuestados afirma reutilizarlo como alimento para sus animales, seguidos de un 33% que los entierra como abono para sus cultivos, un 3% lo regala y un 13% lo entrega al vehículo de recolección.

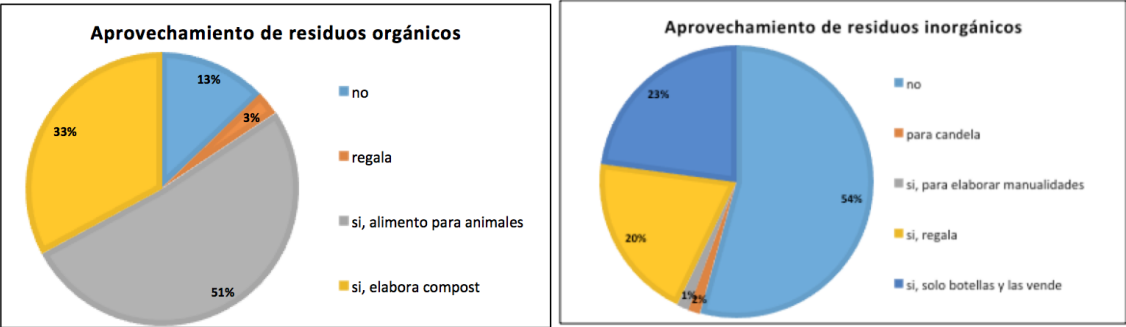


Figura 14: Aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en cuanto a los residuos inorgánicos, un 23% de la población afirma almacenar sus botellas plásticas para venderlas posteriormente, un 20% las regala, un 1% las emplea para elaborar manualidades, un 2% las quema junto a otros residuos, mientras que un 54% las entrega al vehículo de recolección sin aprovechamiento alguno.

3.1.5. Disposición Final

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los conductores de los vehículos de recolección, los RS de la parroquia son trasladados a la estación de transferencia en Zambiza, para luego ser llevados al relleno sanitario del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ubicado a 45 km de la ciudad de Quito, dentro de una zona industrial de alto impacto, en el sector de El Inga Bajo.

Sin embargo al consultar a la población únicamente el 2% de la población conoce que los residuos son depositados en un relleno sanitario, un 1% afirma que se vierten en un río y el 97% restante desconoce el lugar hacia el cual los trasladan.

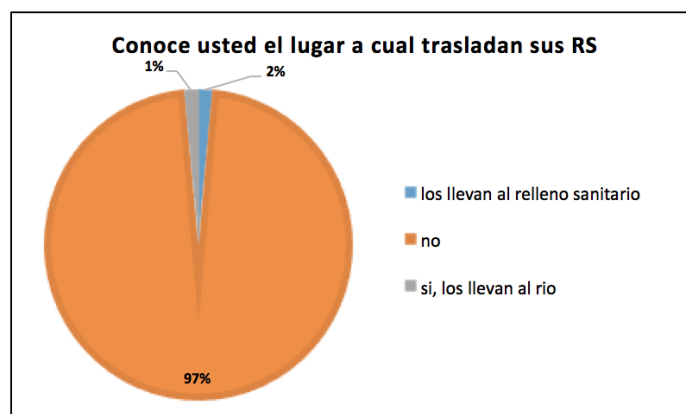


Figura 15: Lugar de traslado de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis FODA

Tabla 4: Factores FODA de la gestión de residuos sólidos

FORTALEZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reutilización de gran cantidad de materia orgánica por la ciudadanía. 2. Interés de la ciudadanía por realizar un correcto compost. 3. Se reúnen para realizar mingas. 4. Tienen varias actividades turísticas en la parroquia.
OPORTUNIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deseo de la ciudadanía de capacitarse para realizar una segregación adecuada de residuos sólidos. 2. Existe un marco legal nacional y local que apoya la gestión parroquial de residuos sólidos.
DEBILIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lejanía de pueblo a pueblo y vías en mal estado que limitan el acceso de los vehículos de recolección. 2. Desconocimiento de la comunidad en temas de manejo de residuos sólidos en el área 3. Falta de interés de empresas recicladoras para comprar residuos inorgánicos en la parroquia. 4. Falta de contenedores públicos óptimos.
AMENAZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escasa población en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Matriz FODA

Fact. Internos Fact. Externos	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	<p style="text-align: center;">Estrategias FO</p> Implementar el PNGIDS, socializando adecuadamente con la ciudadanía.	<p style="text-align: center;">Estrategias DA</p> Acercamiento y socialización con las autoridades del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para una correcta implementación de un PNGIDS.
AMENAZAS	<p style="text-align: center;">Estrategias FA</p> Realizar programas y actividades para mantener el interés y colaboración de la ciudadanía con el manejo correcto de los residuos sólidos.	<p style="text-align: center;">Estrategias DA</p> Nombramiento de representantes activos encargados de la gestión de residuos sólidos en la cabecera parroquial Nono.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Caracterización de residuos sólidos

3.3.1 Generación per cápita (GPC)

A continuación, en la tabla 6 se resume los resultados obtenidos para la determinación de la GPC de la parroquia de Nono para cada muestreo, se indica además el número de muestras receptadas en cada uno y la desviación estándar de los datos obtenidos.

Tabla 6: Tasa de generación per cápita de la cabecera parroquial Nono

Muestreo	Nro de Datos	GPC mín	GPC Prom	GPC máx	DS
1	63	0,05	0,49	2,90	0,50
2	76	0,05	0,66	3,85	0,60
3	83	0,04	0,60	3,10	0,54
4	81	0,02	0,47	2,15	0,42
5	80	0,05	0,51	4,15	0,56
6	82	0,05	0,43	1,75	0,35
7	83	0,01	0,44	2,55	0,45
Prom=	78	0,02	0,51	2,92	0,49

Fuente: Elaboración propia

GPC= tasa de generación per cápita (kg/hab*día)

DS= desviación estándar (adimensional)

Durante algunos muestreos no se lograron recolectar todas las muestras, principalmente por que los propietarios de las mismas salían de viaje fuera de su parroquia o por sus actividades económicas.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 4 se determinó que la tasa de generación per cápita de la parroquia Nono en el año 2017 es de 0,51 Kg/hab*día.

La GPC mínima es de 0.01 Kg/hab*día, la producción es baja debido a que varias personas que residen en Nono, generalmente salen en la mañana de sus viviendas por motivos de estudios o de trabajo y regresan a la noche, por lo que no producen residuos.

La GPC máxima es de 2.92 kg/hab*día, el considerable incremento se debe a que en algunas ocasiones se depositaron en las muestras residuos voluminosos como maletas, ropa, aparatos electrónicos (licuadoras, planchas, entre otros) resultantes de actividades de aseo, limpieza y orden del hogar.

3.3.2 Proyección de la GPC

A continuación se presenta en la tabla 7 los resultados de la proyección del incremento diario de la tasa de generación per cápita en función del crecimiento poblacional y la producción anual de residuos correspondiente que se generaría durante los 15 años de diseño del plan.

Tabla 7: Proyección de la GPC de residuos sólidos, 2017-2032

Nro.	Año	Población	GPC diaria	Producción Diaria
		(hab)	(Kg/hab*día)	Tn/día
0	2017	1857	0,51	0,96
1	2018	1876	0,52	0,97
2	2019	1894	0,52	0,99
3	2020	1913	0,53	1,01
4	2021	1932	0,54	1,03
5	2022	1952	0,54	1,06
6	2023	1971	0,55	1,08
7	2024	1991	0,55	1,10
8	2025	2011	0,56	1,12
9	2026	2031	0,56	1,14
10	2027	2051	0,57	1,17
11	2028	2072	0,57	1,19
12	2029	2092	0,58	1,21
13	2030	2113	0,59	1,24
14	2031	2135	0,59	1,26
15	2032	2156	0,60	1,29

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con estos resultados la producción de residuos del año 2017 es de 348,50 Tn y mientras que para el año 2032 al término del periodo de diseño es de 469,86 Tn, evidenciando un crecimiento del 25,83%, esto sucedería en caso de no seguir produciendo residuos sin un plan óptimo de aprovechamiento o reciclaje cuyo objetivo es reducir la tasa de generación per cápita y consecuentemente su producción anual.

3.3.3 Composición de residuos sólidos

En el gráfico 2 se presenta la composición de los residuos sólidos de la cabecera parroquial de Nono, de acuerdo con la ésta, el 41,17% corresponden a residuos orgánicos, el 38,64% a residuos inorgánicos y el 20,19% a inservibles o basura.

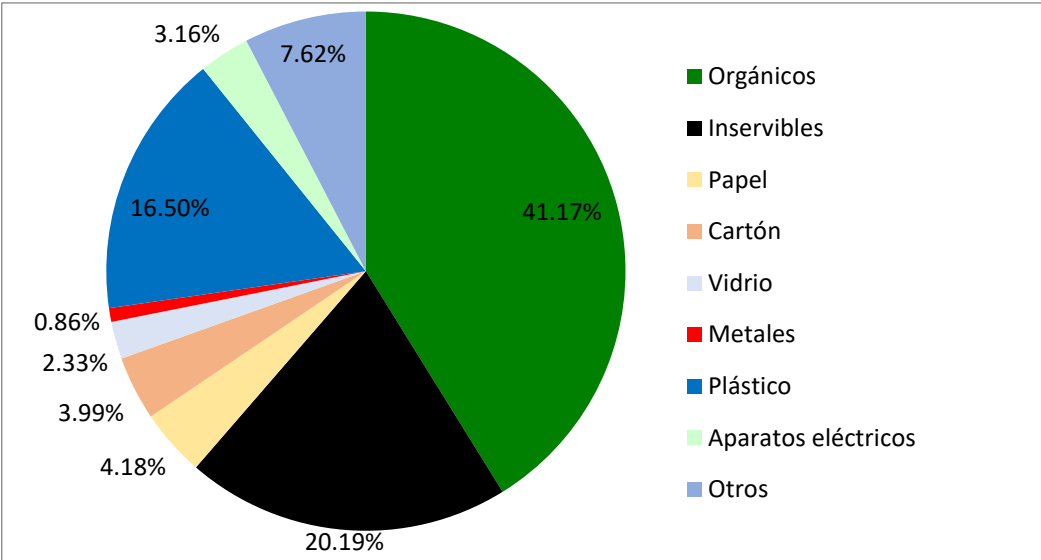


Gráfico 2: Composición de residuos sólidos generados en la parroquia Nono.

Fuente: Elaboración propia

Es así que el 79,81% son residuos potencialmente aprovechables tanto para la elaboración de abonos como es el caso de los residuos orgánicos como para actividades de reciclaje en el caso de los residuos inorgánicos.

La densidad promedio de los residuos mezclados es de 318.02 kg/m³, sin embargo a continuación, en la tabla 8 se presenta la densidad del residuo en función de su material.

Tabla 8: Densidad de residuos sólidos en función de su material

TIPO DE RESIDUO	VOLUMEN (m ³)	DENSIDAD kg/m ³
ORGANICO	0,0426	803,50
PAPEL	0,0240	194,88
CARTON	0,0281	108,74
VIDRIO	0,0108	209,13
LATAS	0,0095	149,80
PLASTICO	0,0298	523,67
TELAS	0,0085	205,67
ESPUMA FLEX	0,0080	227,68
CAUCHO	0,0023	201,30
ELECTRICO	0,0045	585,33
CERAMICA	0,0027	678,64
CENIZAS	0,0070	209,17
COSTAL	0,0522	36,76
TOTAL	0,0177	318,02

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar materiales voluminosos como las latas, el cartón y los costales presentan las densidades más bajas.

3.4. Plan de gestión integral de residuos sólidos para la cabecera parroquial Nono

3.4.1 Programa de Capacitación

Objetivo:	Fomentar una cultura de educación y compromiso ambiental en la población.
Alcance:	Ciudadanía en general de la parroquia Nono.
Medida:	Capacitar a la población en temas de segregación, aprovechamiento y reciclaje adecuado los residuos sólidos generados.
Responsable de medida:	Junta Parroquial de Nono, Departamento de higiene del DMQ
Actividades de la medida:	<p>Actividad 1: Desarrollo de jornadas de capacitación en centros educativos y casas comunales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Charlas a profesores y alumnos de escuelas y colegios relativos a temas de orden y limpieza. 1.2. Concurso de esculturas elaboradas con materiales reciclados entre escuelas y colegios de la parroquia. 1.3. Charlas en casas comunales para la población sobre “Consumo responsable”, “Efectos de la contaminación por residuos” y “Segregación de residuos en el hogar”. <p>Actividad 2: Campaña de educación Ambiental por medios digitales</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Creación de página de facebook, twitter e Instagram a nombre del GAD parroquial de Nono. 2.2. Publicación de microvideos que motiven a la ciudadanía a segregar y aprovechar sus residuos. 2.3. Desarrollo y publicación de infografías que indiquen la ubicación de contenedores municipales y horarios de recolección. 2.4. Publicar apartados de la ordenanza municipal del DMQ como por ejemplo Art. II. 347 numeral 4, literal b “depositar la basura en fundas, en recipientes impermeables debidamente cerrados, tachos o tarros, etc., respetando los colores establecidos: <ul style="list-style-type: none"> - De cualquier color, para residuos orgánicos. Excepto negro y rojo. - Color negro para residuos comunes inorgánicos” 2.5. Publicidad mediante cuñas publicitarias en radio y afiches.

Responsable del control:	Junta Parroquial de Nono, Departamento de higiene del DMQ, Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud Pública																																										
Medio de verificación:	- Registro de asistencia a charlas y jornadas de capacitación. - Registro fotográfico de desarrollo de charlas y jornadas de capacitación.																																										
Presupuesto:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nro.</th> <th>Detalle</th> <th>Unidad</th> <th>Cant.</th> <th>V. Unit</th> <th>V. Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Capacitador (2)</td> <td>horas</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Premio para concurso</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Diseño de publicidad para redes sociales</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Diseño afiches publicitarios</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Impresión de afiches publicitarios</td> <td>global</td> <td>15</td> <td>1,5</td> <td>22,5</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total Programa de Capacitación:</td> <td>2402,5</td> </tr> </tbody> </table>	Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total	1	Capacitador (2)	horas	80	20	1600	2	Premio para concurso	global	1	200	200	3	Diseño de publicidad para redes sociales	global	1	500	500	4	Diseño afiches publicitarios	global	1	80	80	5	Impresión de afiches publicitarios	global	15	1,5	22,5	Total Programa de Capacitación:					2402,5
Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total																																						
1	Capacitador (2)	horas	80	20	1600																																						
2	Premio para concurso	global	1	200	200																																						
3	Diseño de publicidad para redes sociales	global	1	500	500																																						
4	Diseño afiches publicitarios	global	1	80	80																																						
5	Impresión de afiches publicitarios	global	15	1,5	22,5																																						
Total Programa de Capacitación:					2402,5																																						

3.4.2 Programa de Segregación y Almacenamiento

Objetivo:	Segregar y almacenar adecuadamente los residuos generados en función de su composición, en cada una de las viviendas de la cabecera parroquial de Nono.
Alcance:	Ciudadanía en general de la parroquia Nono.
Medida:	Minimizar la tasa de generación per cápita.
Responsable de medida:	Junta Parroquial de Nono, Departamento de higiene del DMQ, Ministerio del Ambiente
Actividades de la medida:	<p>Actividad 1: Ubicar contenedores municipales.</p> <p>1.1. Identificar lugares estratégicos para la ubicación de 18 contenedores, se recomienda colocar 2 o 3 contenedores, en el parque central de cada barrio con mayor número de habitantes de la parroquia para que puedan poner los residuos segregados en cada contenedor uno de orgánicos y otros de inorgánicos; con su respectiva señalética.</p> <p>1.2. Disponer en las oficinas del GAD parroquial un punto limpio para la recolección de residuos especiales como es el caso de pilas, baterías y desechos electrónicos.</p> <p>1.3. Organizar un cronograma semestral para el traslado de los residuos recolectados en el punto limpio hacia una planta de tratamiento.</p>

Responsable del control:	GAD parroquial de Nono, Departamento de higiene del DMQ, Ministerio del Ambiente.																														
Medio de verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas de compra de contenedores municipales. - Fotografías de contenedores en uso y de entrega de residuos en punto limpio. - Registro de traslado de residuos a planta de tratamiento. 																														
Presupuesto:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Nro.</th> <th style="width: 45%;">Detalle</th> <th style="width: 10%;">Unidad</th> <th style="width: 5%;">Cant.</th> <th style="width: 10%;">V. Unit</th> <th style="width: 10%;">V. Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Contenedores</td> <td>unidad</td> <td>18</td> <td>350</td> <td>6300</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Instalación de punto limpio</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>500</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Señalética</td> <td>unidad</td> <td>18</td> <td>30</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total Programa de Segregación y almacenamiento:</td> <td>7240</td> </tr> </tbody> </table>	Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total	1	Contenedores	unidad	18	350	6300	2	Instalación de punto limpio	global	1	500	400	3	Señalética	unidad	18	30	540	Total Programa de Segregación y almacenamiento:					7240
Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total																										
1	Contenedores	unidad	18	350	6300																										
2	Instalación de punto limpio	global	1	500	400																										
3	Señalética	unidad	18	30	540																										
Total Programa de Segregación y almacenamiento:					7240																										

3.4.3 Programa de Aprovechamiento de residuos sólidos

Objetivo:	Potenciar el aprovechamiento intradomiciliario de residuos orgánicos en las viviendas de la cabecera parroquial de Nono.
Alcance:	Ciudadanía en general de la parroquia Nono.
Medida:	Elaboración de abonos mediante sistemas de compostaje domiciliario.
Responsable de medida:	Junta Parroquial de Nono; Departamento de higiene del DMQ; Ministerio del Ambiente
Actividades de la medida:	<p>Actividad 1: Capacitación en sistemas de compostaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Comunicar a la ciudadanía la fecha establecida para el desarrollo de la capacitación. 1.2. Organizar las actividades prácticas del curso para elaborar compost
Responsable del control:	GAD parroquial de Nono, Departamento de higiene del DMQ, Ministerio del Ambiente.
Medio de verificación:	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del abono casero en las plantaciones de la misma parroquia. - Comprobación y verificación de un experto sobre la eficacia del abono casero. Según la Fundación para la Investigación y Desarrollo Ambiental (FIDA) el compostaje se realiza de acuerdo a un método específico y en pasos para obtener un buen abono.

Presupuesto:	Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total
	1	Capacitaciones	Horas	80	20	1600
	2	Material para capacitación	personal	200	20	4000
	3	Actividades prácticas	global	5	500	2500
	Total Programa de Aprovechamiento:					

3.4.4. Programa de alianza estratégica con el GAD municipal del DMQ.

Objetivo:	Gestionar con las autoridades del DMQ un acuerdo que mejore el sistema de recolección de residuos en la parroquia Nono.
Alcance:	Junta parroquial, Secretaría de Ambiente del DMQ, representante de EMASEO.
Medida:	Fortalecer relaciones político-sociales con el DMQ para implementar el programa de gestión de residuos de la parroquia Nono y mejorar el servicio de recolección.
Responsable de medida:	Junta Parroquial, Secretaría de Ambiente del DMQ, representante de EMASEO.
Actividades de la medida:	<p>Actividad 1: Crear alianzas entre los actores involucrados.</p> <p>Actividad 2: Gestionar el apoyo de la municipalidad para la implementación del plan mediante la aprobación de una partida presupuestaria para el financiamiento del plan.</p> <p>Actividad 3: Solicitar a la municipalidad el cumplimiento de las ordenanzas.</p> <p>Actividad 4: Gestionar con la municipalidad la estructuración de rutas para el servicio de recolección de basura.</p>
Responsable del control:	Junta parroquial, Secretaría de Ambiente del DMQ, representante de EMASEO, Ministerio del Ambiente.
Medio de verificación:	<p>2. Contratos entre las partes involucradas</p> <p>3. Comunicados de socialización de horarios de recolección.</p> <p>4. Resultado de estudios de consultoría para el mejoramiento de vías de acceso a la parroquia y diseño de rutas de recolección.</p>

Presupuesto:	Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total
	1	Consultoría para el mejoramiento de vías de acceso a la parroquia y diseño de rutas de recolección	global	1	40.000	40.000
	2	Realización de programas	global	1	200	200
	3	Asesoramiento	horas	5	80	400
	Total Programa de Alianza:					40.600

3.4.5. Programa de Implementación estratégica del plan.

Objetivo:	Organizar una comisión de Medio Ambiente responsable del cumplimiento de medidas del plan de gestión de residuos en la parroquia Nono.
Alcance:	Ciudadanía en general
Medida:	Asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de gestión de residuos en la parroquia de Nono.
Responsable de medida:	Junta parroquial, Comisión de Medio Ambiente de la parroquia.
Actividades de la medida:	<p>Actividad 1: Convocar a moradores de la parroquia que tengan interés en formar parte de la comisión de Medio Ambiente.</p> <p>Actividad 2: Establecer las obligaciones y responsabilidades de la comisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Verificar el cumplimiento del plan de segregación 4.2. Motivar a los moradores a elaborar su propio abono a partir de los residuos orgánicos. 4.3. Amonestar los incumplimientos del plan. 4.4. Motivar a los moradores a entregar sus residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en un punto limpio. 4.5. Establecer programas de mingas y concursos del barrio más limpio. <p>Actividad 3: Capacitarles adecuadamente para que cumplan correctamente sus funciones.</p>

	<p>Actividad 4: Brindar el apoyo de parte de las autoridades y la ciudadanía para que puedan cumplir su rol.</p> <p>Actividad 5: Realizar seguimiento y monitoreo de las actividades que se realicen a favor del tema de residuos sólidos.</p>																														
Responsable del control:	Junta parroquial, Secretaría del ambiente del DMQ, Ministerio del Ambiente.																														
Medio de verificación:	<p>5. Informar a la ciudadanía y que se recepen en las oficinas de la junta parroquial los interesados de pertenecer a la comisión</p> <p>6. Corroborar con las acciones que realicen en la parroquia</p> <p>7. Verificar que la ciudadanía brinde el apoyo a la comisión</p> <p>8. Informes trimestrales de las actividades ejecutadas o planificadas.</p>																														
Presupuesto:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nro.</th> <th>Detalle</th> <th>Unidad</th> <th>Cant.</th> <th>V. Unit</th> <th>V. Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Capacitaciones</td> <td>horas</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>1600</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Oficina designada</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>5.000</td> <td>5.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Presupuesto</td> <td>global</td> <td>1</td> <td>10.000</td> <td>10.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total Programa de Implementación:</td> <td>16.600</td> </tr> </tbody> </table>	Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total	1	Capacitaciones	horas	80	20	1600	2	Oficina designada	global	1	5.000	5.000	3	Presupuesto	global	1	10.000	10.000	Total Programa de Implementación:					16.600
Nro.	Detalle	Unidad	Cant.	V. Unit	V. Total																										
1	Capacitaciones	horas	80	20	1600																										
2	Oficina designada	global	1	5.000	5.000																										
3	Presupuesto	global	1	10.000	10.000																										
Total Programa de Implementación:					16.600																										

CONCLUSIONES

1. La tasa de generación per cápita de residuos de la parroquia de Nono es de 0.51 kg/hab*día.
2. Los residuos sólidos generados en la parroquia de Nono están compuestos en un 41.17% por residuos orgánicos, 16.50% de plástico, 7.62% de otros (desechos textiles, espuma flex, caucho, cerámica y costales), 4.18% papel, 3.99% cartón, 2.33% vidrio y 0.86% metales.
3. El 51% de la población realiza un aprovechamiento de sus residuos orgánicos como alimento para sus animales o como abono para sus cosechas.
4. El plan de gestión de residuos sólidos para la cabecera parroquial de Nono está compuesta por cinco programas: Programa de Capacitación, Programa de Segregación y Almacenamiento, Programa de Aprovechamiento de residuos sólidos, Programa de alianza estratégica con el GAD municipal del DMQ y Programa de implementación estratégica del plan.
5. El presupuesto total para la ejecución de este plan es de 74942.50 USD.

BIBLIOGRAFIA:

1. Arias, F. (1976) Administración de Recursos Humanos, Editorial Trillas, Segunda edición. México.
2. Asamblea Nacional del Ecuador, (2008), Constitución de la República del Ecuador.
3. Brion, J. (2007) Disposición final de residuos sólidos urbanos, Anales Academia Nacional de Ingeniería, Argentina, Tomo III, pp.233-262
4. Colomer, F. y Gallardo, A. (2011). Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos. España: Universidad Politécnica de Valencia.
5. Comisión de Ambiente del Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza Metropolitana (OM) N°332 (2010), Ecuador.
6. COOTAD, 2010. Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.
7. Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos-EMGIRS-EP, (2014) Relleno Sanitario del DMQ. Recuperado el 27 de julio de 2017 de <http://www.emgirs.gob.ec/index.php/zentools/zentools-slideshow>
8. Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental (FIDA) (S/F) Manual de Compostaje en Casa. Recuperado el 8 de junio del 2017 de http://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/perma/compostaje_casa.pdf
9. FUNIBER, 2016. Residuos Sólidos Urbanos. Recuperado el 23 de julio 2017 de <http://www.funiber.org/areas-de-conocimiento/servicio-formacion-continua/medio-ambiente/residuos-solidos-urbanos>
10. INEN, 2014. Norma Técnica Ecuatoriana, Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos. Recuperado el 25 de julio del 2017 de <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/2841.pdf>
11. Jaramillo, J. (2002). Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Universidad de Antioquia, Colombia.
12. Ley de Gestión Ambiental (2004) Registro Oficial Suplemento 418
13. Monteiro, J.; Mansur, G.; Segala, K. (2006) Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en Ciudades de América Latina y el Caribe (Ed.) Rio de Janeiro: IBAM
14. Naresh, M. (2004) Investigación de Mercados un Enfoque Aplicado, Cuarta edición. Pearson Education de México, S.A. Págs. 115 y 168.
15. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Nono (2010-2025), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Nono, actualizado.

16. Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR

17. Ruiz, A. (2004). Guía para la implementación del programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos en Huamanga, Pucalpa y Tingo María. Primera Edición. Perú.

18. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) (2003). Registro Oficial No. E2


ANEXOS

Anexo 1: Formato de la entrevista

PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

- ¿Toda la parroquia tiene acceso al servicio de recolección de basura? Si () No ()
- ¿Cuántos pueblos tienen acceso al servicio de recolección de basura? _____ ¿cuáles son estos? _____
- ¿Cuántos días a la semana pasa el carro de recolección de basura? _____ y ¿cuáles son estos días? _____
- ¿Cómo es el sistema de recolección de basura? Poseen containers () ponen la basura en las veredas ()
- ¿Conoce dónde queda el relleno sanitario donde llega a parar la basura de la parroquia? Si () No () ¿Dónde? _____
- ¿considera usted que el servicio actual de recolección de desechos sólidos es eficiente para la parroquia? Si () No ()
- ¿Poseen los tachos de diferentes colores para clasificar la basura? Si () No ()
- ¿conoce usted alguna entidad o compañía en la ciudad de Quito que se encarga de la compra de plásticos, papel u otro material reciclado? Si () No () ¿Cuál? _____
- ¿cooperaría usted a la toma de consciencia para erradicar la contaminación sólida en su parroquia? Si () No () ¿De qué manera? _____

Anexo 2: Formato de encuesta



UTPL

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE SISTEMA ACTUAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Encuesta para la evaluación de la satisfacción del sistema de gestión municipal de residuos sólidos en la zona de estudio.

Objetivo: Encuesta para la evaluación de la satisfacción del sistema de gestión municipal de residuos sólidos en la zona de estudio.

Neuroencuesta: _____ **Fecha:** _____

Código/vivienda: _____ **Encuestador:** _____

No personas/vivienda: _____ **Barrio:** _____

A. Almacenamiento y segregación de residuos sólidos

1) En que recipiente almacena sus residuos

Contenedor plástico	a
Contenedor de metal	b
Caja de cartón	c
Furto o sacos/plástico	d
Otro	e

3) Su contenedor se mantiene cubierto con una tapa

Si	a
No	b
A veces	c

5) Cuándo se llena el contenedor del baño usted

Deposita la basura junto con los residuos orgánicos	a
Deposita la basura junto con los residuos inorgánicos	b
Deposita la basura junto con los residuos no aprovechables	c
Almacena la basura hasta entregarla al vehículo recolector	d

7) Conoce usted los colores estándares para la separación de RS

Si	a
No	b
Algunos	c

9) Por qué NO segregara los residuos de su hogar

Por falta de tiempo	a
Porque no el municipio los recoge	b
Porque no sabe hacerlo	c
Porque es muy trabajoso	d

2) Cuántos recipientes tiene en su vivienda

sólo 1	a
2	b
3	c
4	d
5 o más	e

4) Cada que tiempo se llena su contenedor de RS

todos los días	a
cada 2 días	b
cada 3 días	c
cada 4 días	d

6) Separa sus residuos en su hogar

No	a
Si (Comunes y del baño)	b
Si (Orgánicos e inorgánicos)	c
Si (Orgánicos, inorgánicos y baño)	d

8) Estaría dispuesto a segregar los residuos de su hogar

Si	a
No	b

Si su respuesta es Si pase a pregunta 10

10) Como calificaría el manejo de residuos en su vivienda

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Excelente	d

B. Aprovechamiento y recolección de residuos sólidos

11) Ud. aprovecha los residuos orgánicos de su hogar

No	a
Si, los antiem	b
Si, alimento de animales	c
Si, abono/compost	d
Si, Otro	e

13) Dispone del servicio de recolección

Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a pregunta 24

15) Cumple con los horarios de recolección

Si	a
No	b

17) En que horario se realiza la recolección de residuos

Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Mañana y tarde	d

19) Cuando no logra entregar los RS al vehículo recolector Ud. los:

Deja fuera de su casa o en la acera	a
Deja en una esquina	b
Quema	c
Deposita en un contenedor municipal	d
Deja al botadero más cercano o los deposita en el río	e

21) Conoce si Ud. paga un impuesto por el servicio de recolección

Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a pregunta 24

12) Ud. aprovecha los residuos inorgánicos de su hogar

No	a
Si, sólo botellas y las vende	b
Si, sólo papel y cartón y las vende	c
Si, para elaborar manualidades	d
Si, Otro	e

14) Cómo calificaría el servicio de recolección de RS

Malo	a
Regular	b
Bueno	c
Excelente	d

16) Cada cuánto tiempo recogen los residuos por su casa

todos los días	a
cada 2 días	b
cada 3 días	c
1 vez por semana	d

18) Quién recolecta los residuos de su hogar?

Municipio	a
Empresa privada	b
Recolectores informales	c
Otro:	d

20) Considera adecuados los horarios de recolección

Si	a
No	b

22) Considera que el impuesto por gestión de RS es

Excesivo	a
Adecuado y razonable	b
Se debe reajustar	c
No pago porque no cuenta con el servicio	d

23) Cada cuánto tiempo paga por el servicio de recolección	
Cada mes	a
Trimestralmente	b
Semestralmente	c
Anualmente	d
Otro	e

25) Cuál es el horario más adecuado para recolección de RS de su vivienda	
Mañana	a
Tarde	b
Noche	c
Mañana y tarde	d

27) Qué sugiría al GAD para mejorar el servicio de recolección	
Incrementar la frecuencia de recolección	a
Cambiar los horarios de recolección	b
Concientizar y potenciar la participación de la comunidad	c
Mejorar la flota de vehículos recolectores	d
Privatizar el servicio	e
Otro:	f

C: Percepción del servicio de gestión de RS municipal

26) Dispone en su hogar de los contenedores adquiridos en el municipio	
Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a pregunta 30

30) Cómo calificaría el estado de contenedores públicos	
Malo	a
Regular	b
Buena	c
Excelente	d

32) Conoce usted el lugar al cuál trasladan sus RS	
No	a
Si, los llevan al río	b
Si, los llevan al relleno sanitario	c
Si, otro	d

34) Estaría dispuesto a pagar un impuesto por el servicio	
Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a sección D

36) Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de gestión de RS	
No estaría dispuesto a pagar	a
Menos de 1 USD	b
Entre 2 y 3 USD	c
Entre 4 y 5 USD	d
Más de 5 USD	e

24) Con qué frecuencia recomendaría recolectar los RS de su vivienda	
todos los días	a
cada 2 días	b
cada 3 días	c
cada 4 días	d

28) Cuál considera el principal problema de la recolección de RS	
Desinterés municipal	a
Escasa participación ciudadana	b
Los moradores del barrio no pagan por el servicio	c
Escaso número de vehículos de recolección	d
Vías en mal estado	e
Otro:	f

29) Considera que el valor de los contenedores de RS es	
Excesivo	a
Adecuado y razonable	b
Se debe reajustar	c
No pago porque no cuento con el servicio	d

31) Cómo calificaría el servicio de barrido de calles	
Malo	a
Regular	b
Buena	c
Excelente	d

33) (OPCIONAL) Sabía Ud. que en existe un relleno sanitario	
Si	a
No	b

OPCIONAL: Únicamente en sitios que disponen de lugar para disposición de RS

35) Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de gestión de RS	
Si	a
No	b

37) Preferiría que el pago del servicio de gestión de RS fuera:	
Independiente	a
Junto a los recibos de agua	b
Con los pagos del predio urbano	c
Con pagos que se realice al GAD	d
Otro:	e

D: Necesidades de Sensibilización y Capacitación

38) Ha visto alguna información sobre temas de RS	
Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a pregunta 40

40) Ha recibido alguna capacitación en temas de RS en los últimos 12 meses	
Si	a
No	b

Si su respuesta es NO pase a pregunta 42

42) Le gustaría capacitarse para segregarse adecuadamente los RS	
Si	a
No	b

Si su respuesta es NO encuesta terminó

43) Por cuál medio preferiría recibir la capacitación	
Charlas de capacitación	a
Videos y cuñas publicitarias	b
AFI y volantes	c
Redes sociales (facebook, twitter, Instagram)	d

44) Cuál sería el horario más adecuado para recibir la capacitación	
Mañana	a
Tarde	b
Noche	c

39) Por qué medio vio la información	
Videos y cuñas publicitarias	a
Afiches y volantes	b
Redes sociales (facebook, twitter, Instagram)	c
En internet	d
Otro:	e

41) Cuál entidad le brindó la capacitación	
Municipio	a
Ministerio del Ambiente	b
En su centro de estudios	c
Empresa privada	d
Ministerio de salud	e
Otro:	f

48) Quié días son los más adecuados para recibir la capacitación	
Lunes	a
Martes	b
Miércoles	c
Jueves	d
Viernes	e
Sábado	f
Domingo	g

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Anexo 3: Tablas de valores de los pesos de los residuos sólidos generados en la cabecera parroquial Nono

DIA 1 masa en kg domingo 30/04/17-7/05/17-14/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITARIC	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRI	LATAS	PLASTI	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	0.70	0.40	0.20	1.30	0.10			0.05	0.20	0.05							
2	2	1.50	0.30	0.05	1.85					0.30								
3	3	5.00	0.25	0.00	5.25					0.25								
4	3	1.50	0.60	0.00	2.10			0.20		0.30		0.10						
5	1	0.00	0.00	0.05	0.05													
6			0.00		0.00													no estuvo
7	6	0.00	0.50	0.25	0.75		0.40			0.10								
8	2	2.00	0.00	0.15	2.15													
9	6	2.00	0.70	0.10	2.80		0.15	0.05		0.30		0.20						
10	6	0.04	0.50	0.20	0.74			0.25		0.25								
11	5	0.20	0.50	0.10	0.80		0.20			0.30								
12	4	2.50	0.40	0.00	2.90					0.40								
13	5	3.00	0.80	0.00	3.80					0.80								
14	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
15	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
16	6	5.00	0.00	0.05	5.05													
17	2	1.00	0.70	0.00	1.70					0.70								
18	5	6.00	0.00	0.15	6.15													
19	5	1.10	2.50	0.05	3.65					0.50		0.50	0.50	1.00				
20	6	2.00	0.45	0.10	2.55					0.45								
21	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
22	4	0.00	0.05	0.00	0.05					0.05								
23	5	2.50	0.20	0.10	2.80					0.20								
24	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
25	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
26	5	0.60	1.20	0.10	1.90		0.90			0.30								
27	4	1.80	0.10	0.15	2.05					0.10								
28	8	0.00	0.70	0.30	1.00	0.15	0.20			0.30		0.05						
29	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
30	4	2.00	0.50	0.30	2.80					0.40	0.10							
31	10	2.70	0.05	0.15	2.90					0.05								
32	4	0.30	0.00	0.05	0.35													
33	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
34	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
35	4	0.05	0.05	0.04	0.14				0.01	0.04								
36	5	1.10	0.05	0.05	1.20					0.05								
37	-	0.00	0.00	0.00	0.00													no estuvo
38	5	0.30	0.25	0.10	0.65					0.10		0.15						
39	1	0.00	0.10	0.03	0.13					0.10								
40	8	0.50	0.05	0.15	0.70					0.05								
41	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
42	5	0.00	0.20	0.05	0.25		0.10			0.10								
43	4	0.00	0.60	0.10	0.70	0.05	0.05		0.05	0.40							0.05	
44	4	0.35	0.15	0.25	0.75	0.05				0.10								
45	2	0.10	0.00	0.20	0.30													
46	6	0.20	0.40	0.30	0.90				0.05	0.15		0.20						
47	5	0.15	0.60	0.15	0.90	0.05	0.20			0.30			0.05					
48	3	0.00	0.20	0.00	0.20		0.05			0.15								
49	3	0.00	0.10	0.15	0.25					0.10								
50	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
51	-	0.00	0.00	0.00	0.00													no estuvo
52	4	0.00	0.20	0.10	0.30		0.10			0.10								
53	3	0.10	0.00	0.10	0.20													
54	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
55	7	0.30	0.50	0.15	0.95			0.10	0.05	0.30		0.05						
56	4	0.10	0.30	0.20	0.60					0.30								
57	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
58	7	1.80	0.25	0.35	2.40					0.25								
59	1	0.00	0.10	0.05	0.15							0.10						
60	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
61	2	0.40	0.30	0.10	0.80		0.15			0.15								
62	1	0.10	0.05	0.10	0.25					0.05								
63	4	1.50	1.00	0.00	2.50		0.30		0.05	0.15			0.30	0.20				
64	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
65	2	0.15	0.20	0.10	0.45					0.15		0.05						
66	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
67	3	0.60	0.80	0.10	1.50					0.60			0.10			0.10		
68	3	0.40	0.25	0.05	0.70	0.10						0.10					0.05	
69	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
70	1	0.00	0.05	0.05	0.10					0.05								
71	4	1.20	0.70	0.15	2.05		0.30			0.30						0.10		
72	2	0.40	0.20	0.20	0.80				0.05	0.15								
73	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
74	3	0.40	0.15	0.10	0.65					0.10			0.05					
75	2	1.80	0.25	0.10	2.15					0.10		0.10					0.05	
76	5	0.70	0.25	0.20	1.15	0.10				0.15								
77	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
78	2	1.80	1.00	0.25	3.05		0.30	0.20		0.15					0.35			
79	2	1.10	0.80	0.60	2.50	0.10	0.30			0.20	0.10				0.10			
80	2	0.70	0.30	0.40	1.40					0.15	0.15							
81	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
82	2	0.00	0.20	0.10	0.30					0.20								
83	4	0.00	0.70	0.30	1.00					0.50		0.20						
84	5	5.00	0.00	0.20	5.20													
85	3	0.00	1.30	0.40	1.70					1.30								
TOTAL	188	64.74	24.00	8.62	97.36	0.70	3.70	0.80	0.31	13.29	0.40	1.80	0.70	1.30	0.65	0.20	0.15	

DIA 2 masa en kg lunes 01/05/17-8/05/17-15/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITAR	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRIO	LATAS	PLASTIC	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	-				0.00													no estuvo
2	2	2.20	1.50	0.10	3.80	0.40				1.10								
3	3	2.30	0.00	0.25	2.55													
4	-				0.00													no estuvo
5	2	3.50	0.40	0.00	3.90					0.40								
6	-				0.00													no estuvo
7	6	0.50	0.10	0.50	1.10					0.10								
8	2	0.00	0.00	0.30	0.30													
9	4	0.00	0.00	0.35	0.35													
10	6	0.80	0.15	0.25	1.20					0.15								
11	5	1.30	1.00	0.40	2.70	0.10				0.90								
12	2	3.00	0.40	0.40	3.80					0.40								
13	2	2.20	0.30	0.30	2.80					0.30								
14	5	0.70	0.10	0.50	1.30	0.04	0.05			0.01								
15	-				0.00													no estuvo
16	6	6.50	1.40	0.35	8.25		0.50				0.06			0.04				
17	2	0.00	0.00	0.25	0.25													
18	5	3.50	1.50	0.15	5.15					1.50								
19	5	1.20	0.40	0.20	1.80					0.40								
20	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
21	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
22	4	0.00	0.60	0.10	0.70	0.40				0.20								
23	7	1.50	0.00	0.10	1.60													
24	3	0.00	0.25	0.25	0.50				0.10	0.15								
25	4	0.60	0.05	0.30	0.95					0.05								
26	5	0.25	0.05	0.35	0.65					0.05								
27	4	1.80	0.30	0.20	2.30					0.10				0.20				
28	8	6.00	3.00	0.40	9.40					1.40	1.60							
29	4	0.30	0.15	0.20	0.65					0.15								
30	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
31	10	3.20	0.15	0.50	3.85	0.14				0.01								
32	6	0.25	0.10	0.25	0.60					0.10								
33	-				0.00													no estuvo
34	8	5.00	2.50	0.10	7.60	0.30				2.20								
35	4	0.05	0.05	0.20	0.30					0.05								
36	5	1.40	0.10	0.30	1.80	0.05				0.05								
37	7	1.30	0.00	0.20	1.50													
38	5	0.00	0.50	0.20	0.70		0.15			0.30							0.05	
39	1	0.70	0.20	0.05	0.95					0.20								
40	8	1.80	0.55	0.40	2.75			0.20	0.10	0.20		0.05						
41	1	0.25	0.00	0.05	0.30													
42	5	1.20	0.15	0.20	1.55					0.15								
43	4	0.60	0.40	0.15	1.15	0.20				0.20								
44	6	0.20	0.40	0.10	0.70	0.10	0.10			0.20								
45	2	1.20	0.00	0.15	1.35													
46	9	1.00	0.20	0.30	1.50			0.10	0.10									
47	5	5.00	0.00	0.25	5.25													
48	3	0.00	0.50	0.15	0.65				0.30				0.20					
49	3	1.10	0.20	0.00	1.30	0.10					0.10							
50	-				0.00													no estuvo
51	6	2.45	0.00	0.00	2.45													
52	4	0.70	0.05	0.20	0.95					0.05								
53	3	1.60	0.70	0.30	2.60	0.20	0.25			0.15		0.10						
54	2	0.80	2.00	0.25	3.05				0.15		0.10		0.05	1.70				
55	7	0.90	0.30	0.10	1.30			0.30										
56	4	1.70	0.40	0.50	2.60					0.40								
57	2	0.50	0.00	0.30	0.80													
58	7	0.90	0.05	0.00	0.95							0.05						
59	1	0.20	0.90	0.05	1.15		0.60			0.30								
60	1	0.00	0.50	0.10	0.60						0.30				0.20			
61	2	1.20	0.40	0.30	1.90		0.40											
62	1	0.00	0.00	0.25	0.25													
63	4	0.80	0.30	0.50	1.60					0.30								
64	1	0.70	0.00	0.35	1.05													
65	2	0.40	0.60	0.40	1.40					0.30			0.30					
66	1	0.00	0.40	0.15	0.55	0.15			0.05	0.10						0.10		
67	3	0.60	1.90	0.40	2.90		0.20	0.50		0.90					0.30			
68	3	0.70	0.55	0.20	1.45	0.10			0.10	0.30		0.05						
69	2	1.50	0.00	0.10	1.60													
70	1	0.80	0.30	0.05	1.15					0.20		0.10						
71	5	3.00	0.20	0.40	3.60	0.10											0.10	
72	2	0.60	0.15	0.50	1.25					0.15								
73	1	0.00	0.40	0.25	0.65						0.40							
74	3	0.90	0.80	0.35	2.05	0.20	0.30			0.30								
75	2	0.75	0.70	0.20	1.65	0.10			0.10				0.10			0.30	0.10	
76	5	1.60	1.60	0.50	3.70				1.00					0.60				
77	1	0.00	0.20	0.20	0.40				0.01	0.19								
78	2	0.40	0.50	0.40	1.30											0.20	0.30	
79	2	0.90	0.30	0.40	1.60					0.25			0.05					
80	2	0.85	0.00	0.45	1.30													
81	2	0.00	1.40	0.10	1.50		0.30				0.20			0.90				
82	2	0.00	0.40	0.20	0.60					0.35						0.05		
83	4	0.00	0.90	0.40	1.30	0.10		0.20				0.10				0.40	0.10	
84	3	3.50	1.80	0.45	5.75		0.70							1.10				
85	2	0.00	0.60	0.20	0.80	0.10	0.10			0.25		0.05				0.10		
TOTAL	283	91.35	36.95	19.25	147.55	2.88	3.65	1.30	2.01	15.51	2.76	0.50	0.70	4.54	0.50	1.15	0.65	

DIA 3 masa en kg martes 02/05/17-9/05/17-16/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITARI	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRI	LATAS	PLASTI	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	1.60	0.50	0.60	2.70				0.05	0.25	0.20							
2	2	2.40	0.70	0.20	3.30		0.10		0.10	0.50								
3	3	2.60	0.70	0.15	3.45					0.70								
4	3	1.80	0.40	0.40	2.60					0.30		0.10						
5	2	2.70	0.20	0.30	3.20					0.20								
6	7	4.00	0.50	0.25	4.75	0.19				0.30		0.01						
7	6	0.00	0.00	0.30	0.30													
8	2	1.60	0.20	0.40	2.20					0.18	0.01		0.01					
9	4	1.30	7.90	0.45	9.65	7.00				0.10		0.80						
10	6	0.70	0.10	0.30	1.10				0.01	0.08		0.01						
11	5	0.00	1.10	0.35	1.45		0.30	0.60		0.25								
12	2	2.50	0.30	0.20	3.00					0.30								
13	2	5.30	0.80	0.10	6.20			0.35		0.30		0.15						
14	5	0.95	0.45	0.55	1.95		0.10			0.30		0.05						
15	2	1.50	0.00	0.30	1.80													
16	6	4.00	0.25	0.45	4.70					0.15						0.05	0.05	
17	2	0.00	0.30	0.00	0.30	0.10	0.05		0.01	0.09		0.05						
18	5	4.00	0.85	0.55	5.40					0.35				0.50				
19	5	1.80	0.50	0.70	3.00			0.25			0.20		0.05					
20	6	3.50	0.35	0.40	4.25	0.15			0.05		0.15							
21	1	0.00	0.20	0.35	0.55							0.20						
22	4	0.70	0.15	0.15	1.00					0.15								
23	5	0.60	0.40	0.35	1.35					0.25							0.15	
24	3	0.00	0.00	0.20	0.20													
25	4	0.45	1.50	0.40	2.35		0.05			0.45			1.00					
26	5	0.65	0.65	0.45	1.75	0.25	0.15			0.10						0.15		
27	4	0.35	0.20	0.35	0.90				0.05	0.15								
28	8	0.70	0.40	0.20	1.30	0.20	0.20											
29	4	0.95	0.40	0.55	1.90					0.40								
30	3	0.80	0.15	0.30	1.25							0.15						
31	10	1.60	0.35	0.35	2.30					0.30			0.05					
32	6	0.75	0.10	0.30	1.15					0.10								
33	3	0.85	0.40	0.45	1.70		0.20		0.05	0.15								
34	8	0.45	0.25	0.50	1.20	0.15	0.05			0.05								
35	4	0.20	0.40	0.20	0.80					0.40								
36	5	0.30	0.70	0.15	1.15					0.35					0.40			
37	7	0.65	0.65	0.50	1.80	0.15	0.10		0.15	0.10		0.05	0.10					
38	5	0.80	0.15	0.35	1.30					0.15								
39	1	0.05	0.00	0.05	0.10													
40	8	0.65	0.30	0.45	1.40			0.30										
41	-				0.00													no estuvo
42	5	0.60	0.15	0.30	1.05					0.15								
43	4	0.55	0.30	0.25	1.10	0.20	0.05											
44	6	0.65	0.55	0.30	1.50				0.05	0.35	0.15							
45	2	0.70	0.10	0.15	0.95					0.10								
46	9	3.00	0.45	0.55	4.00	0.10	0.20			0.05		0.10						
47	5	0.00	1.60	0.30	1.90			0.40					0.20	1.00				
48	3	0.50	0.70	0.00	1.20		0.35	0.25		0.10								
49	3	1.60	0.00	0.15	1.75													
50	5	0.60	0.30	0.30	1.20					0.30								
51	6	0.85	0.40	0.45	1.70	0.10	0.10			0.10		0.10						
52	4	0.45	0.35	0.25	1.05						0.35							
53	3	0.65	0.15	0.30	1.10					0.15								
54	2	0.65	0.25	0.15	1.05					0.25								
55	7	0.95	0.20	0.40	1.55			0.20										
56	4	0.80	0.30	0.35	1.45					0.05		0.10	0.15					
57	2	0.40	0.00	0.10	0.50													
58	7	1.25	1.50	0.60	3.35					0.30			1.00	0.20				
59	1	0.10	0.00	0.00	0.10													
60	1	0.60	0.20	0.10	0.90					0.20								
61	2	0.40	0.60	0.15	1.15	0.15				0.15	0.30							
62	1	0.65	0.15	0.20	1.00					0.15								
63	4	2.50	0.20	0.40	3.10					0.20								
64	1	0.20	0.00	0.00	0.20													
65	2	0.75	0.10	0.20	1.05		0.10											
66	1	0.50	0.20	0.25	0.95											0.20		
67	3	0.60	0.40	0.45	1.45			0.20		0.20								
68	3	0.40	0.00	0.30	0.70													
69	2	1.50	0.70	0.20	2.40		0.15			0.45	0.05	0.05						
70	1	1.00	0.35	0.05	1.40	0.15			0.05	0.15								
71	4	0.60	0.40	0.10	1.10					0.40								
72	2	0.70	0.55	0.25	1.50						0.15					0.25	0.15	
73	1	0.90	0.10	0.00	1.00					0.10								
74	3	0.30	0.20	0.40	0.90		0.20											
75	2	0.45	0.75	0.10	1.30	0.25	0.25			0.25								
76	5	0.70	0.30	0.35	1.35					0.30								
77	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
78	2	0.30	0.15	0.10	0.55											0.15		
79	2	1.00	0.25	0.15	1.40					0.10	0.10					0.05		
80	2	0.40	0.35	0.30	1.05		0.05					0.05				0.05	0.20	
81	2	0.00	0.65	0.00	0.65	0.40				0.05	0.05						0.15	
82	2	0.00	0.60	0.05	0.65	0.60												
83	4	0.00	0.50	0.40	0.90	0.50												
84	3	2.50	0.30	0.25	3.05	0.20				0.05								0.05
85	2	0.00	0.55	0.15	0.70	0.15										0.10	0.30	
TOTAL	312	85.00	39.30	23.35	147.65	10.99	2.75	2.55	0.57	12.10	1.71	1.97	0.56	3.50	0.60	1.00	1.05	

DIA 4 masa en kg miercoles 03/05/17-10/05/17-17/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITAR	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRIO	LATAS	PLASTI	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	2.00	0.40	0.35	2.75					0.40								
2	2	0.00	0.00	0.20	0.20													
3	3	4.00	0.00	0.15	4.15													
4	3	1.00	0.20	0.25	1.45					0.20								
5	2	0.90	0.50	0.10	1.50					0.50								
6	7	7.00	1.00	0.60	8.60					1.00								
7					0.00													no estuvo
8	2	2.70	0.50	0.10	3.30					0.50								
9	4	0.35	0.80	0.30	1.45				0.01	0.34		0.45						
10	6	1.00	0.10	0.35	1.45					0.10								
11	5	1.10	1.00	0.45	2.55	0.30	0.30	0.40										
12	2	1.50	0.50	0.15	2.15					0.40		0.10						
13	2	3.70	0.30	0.10	4.10				0.10				0.20					
14	5	1.00	0.30	0.35	1.65	0.10	0.05			0.15								
15	2	0.50	0.45	0.05	1.00	0.25				0.20								
16	6	4.50	0.50	0.40	5.40	0.10			0.05	0.20					0.15			
17	2	0.00	0.40	0.05	0.45	0.05				0.15	0.10	0.10					0.05	
18	5	6.00	0.30	0.15	6.45					0.25								
19	5	0.30	0.50	0.20	1.00		0.10		0.15	0.15		0.10						
20	6	0.45	0.20	0.25	0.90					0.20								
21	1	0.70	0.00	0.00	0.70													
22	4	0.65	0.40	0.15	1.20					0.40								
23	5	0.45	0.15	0.30	0.90					0.15								
24	4	0.00	0.10	0.30	0.40					0.10								
25	4	0.70	0.00	0.20	0.90													
26	5	0.90	0.35	0.25	1.50		0.20			0.15								
27	4	1.10	0.00	0.20	1.30													
28	8	0.40	0.45	0.40	1.25					0.15	0.15					0.05	0.10	
29	4	0.60	0.00	0.30	0.90													
30	3	0.25	0.25	0.20	0.70					0.25								
31	10	1.30	0.40	0.45	2.15					0.40								
32	6	0.40	0.30	0.50	1.20	0.30												
33	3	0.00	0.10	0.25	0.35							0.10						
34	8	0.55	0.15	0.50	1.20					0.10		0.05						
35	4	0.60	0.25	0.20	1.05					0.25								
36	5	2.70	0.05	0.15	2.90				0.05									
37	7	0.95	0.20	0.35	1.50					0.20								
38	5	0.40	0.15	0.20	0.75					0.15								
39	1	0.20	0.00	0.00	0.20													
40	8	1.50	0.35	0.55	2.40					0.20	0.05	0.10						
41	1	0.35	0.00	0.00	0.35													
42	5	0.45	0.50	0.30	1.25	0.10	0.05				0.25							
43	4	0.30	0.45	0.25	1.00			0.30		0.15								
44	6	0.60	0.35	0.45	1.40					0.15		0.20						
45	-				0.00													no estuvo
46	9	1.30	0.50	0.60	2.40		0.15			0.10	0.20	0.05						
47	5	0.30	0.25	0.30	0.85					0.25								
48	3	0.55	0.35	0.15	1.05				0.05	0.30								
49	3	0.10	0.05	0.20	0.35					0.05								
50	5	0.30	0.20	0.40	0.90					0.20								
51	6	0.25	0.30	0.40	0.95	0.05	0.05			0.05		0.15						
52	4	0.35	0.45	0.30	1.10			0.35		0.10								
53	3	0.40	0.15	0.15	0.70					0.15								
54	2	0.30	0.15	0.00	0.45				0.05		0.05		0.05					
55	7	0.50	0.40	0.55	1.45	0.15	0.05			0.05	0.10						0.05	
56	4	0.35	1.20	0.50	2.05					0.20			1.00					
57	2	0.40	0.05	0.20	0.65							0.05						
58	7	2.50	0.20	0.45	3.15					0.20								
59	1	0.00	0.00	0.20	0.20													
60	1	0.00	0.30	0.25	0.55		0.20			0.10								
61	2	0.10	0.00	0.25	0.35													
62	1	0.30	0.40	0.15	0.85	0.25	0.05			0.10								
63	4	0.25	0.30	0.15	0.70							0.30						
64	1	0.05	0.00	0.15	0.20													
65	2	0.50	0.25	0.20	0.95				0.05	0.20								
66	1	0.40	0.15	0.10	0.65				0.05	0.05		0.05						
67	3	0.30	0.10	0.15	0.55					0.10								
68	3	0.20	0.30	0.20	0.70					0.15		0.05					0.10	
69	2	0.30	0.00	0.15	0.45													
70	1	0.00	0.60	0.05	0.65	0.25		0.30		0.05								
71	-				0.00													no estuvo
72	2	0.35	0.25	0.15	0.75				0.05	0.20								
73	1	0.35	0.00	0.00	0.35													
74	3	0.45	0.00	0.25	0.70													
75	2	0.60	0.15	0.40	1.15					0.15								
76	5	3.00	0.60	0.35	3.95	0.10				0.05	0.30	0.15						
77	1	0.00	0.30	0.15	0.45	0.05	0.10			0.15								
78	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
79	2	1.10	0.10	0.25	1.45													0.10
80	2	0.30	0.25	0.20	0.75											0.20	0.05	
81	2	0.00	0.30	0.15	0.45		0.05			0.05						0.05	0.15	
82	2	0.00	0.40	0.20	0.60		0.05			0.10						0.15	0.10	
83	4	2.80	0.20	0.35	3.35	0.05				0.10						0.05		
84	3	4.00	0.40	0.30	4.70		0.10	0.20		0.10								
85	2	0.00	0.30	0.25	0.55					0.25						0.05		
TOTAL	301	77.00	22.80	20.20	120.00	2.10	1.50	1.55	0.61	11.09	1.20	2.00	0.25	1.00	0.15	0.55	0.70	

DIA 5 masa en kg jueves 04/05/17-11/05/17-18/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITARI	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRI	LATAS	PLASTIC	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	1.80	0.50	0.30	2.60													
2	2	2.00	0.40	0.10	2.50					0.40								
3	3	2.00	0.50	0.15	2.65					0.50								
4	3	0.50	0.50	0.10	1.10					0.30			0.20					
5	2	0.30	0.25	0.05	0.60	0.15			0.05	0.05								
6	7	0.45	1.50	0.40	2.35					0.30					1.20			
7	6	0.55	0.80	0.50	1.85		0.50		0.15	0.15								
8	2	0.40	0.00	0.20	0.60													
9	4	0.30	0.60	0.25	1.15	0.10		0.20		0.05	0.25							
10	6	0.70	0.40	0.30	1.40							0.35	0.05					
11	5	0.85	0.75	0.40	2.00				0.05					0.70				
12	2	0.30	0.00	0.05	0.35													
13	2	0.20	0.50	0.00	0.70	0.30	0.10			0.10								
14	5	2.50	0.40	0.10	3.00	0.05	0.01			0.34								
15	-				0.00													no estuvo
16	6	6.00	0.80	0.25	7.05					0.80								
17	2	1.70	0.00	0.00	1.70													
18	5	7.00		0.25	7.25													
19	5	2.60	1.50	0.35	4.45	1.25				0.25								
20	6	1.50	0.50	0.45	2.45					0.50								
21	1	0.00	0.00	0.02	0.02													
22	4	0.00	1.10	0.15	1.25	0.30	0.30			0.50								
23	5	5.00	0.60	0.20	5.80					0.60								
24	4	0.00	0.50	0.15	0.65	0.40				0.10								
25	4	0.00	1.10	0.30	1.40		0.50			0.60								
26	5	1.20	0.40	0.30	1.90				0.05	0.20		0.15						
27	4	0.50	0.55	0.25	1.30					0.20	0.30	0.05						
28	8	0.60	1.60	0.40	2.60	0.10	0.50			0.60					0.40			
29	4	0.00	0.45	0.25	0.70			0.40		0.05								
30	3	0.60	0.25	0.20	1.05					0.25								
31	10	1.65	2.00	0.50	4.15	0.25	0.70		0.05	0.30	0.50						0.20	
32	6	0.70	0.35	0.40	1.45				0.05	0.30								
33	-				0.00													no estuvo
34	8	0.65	0.40	0.40	1.45					0.10		0.30						
35	4	0.35	0.00	0.20	0.55													
36	5	0.45	0.70	0.25	1.40			0.20		0.40							0.10	
37	7	0.90	0.60	0.40	1.90					0.50		0.20						
38	5	1.20	0.40	0.30	1.90		0.20			0.20								
39	1	0.00	0.15	0.05	0.20					0.15								
40	8	0.75	0.60	0.35	1.70			0.15	0.01	0.24	0.05						0.15	
41	1	0.10	0.00	0.00	0.10													
42	5	0.00	0.90	0.10	1.00	0.30	0.50			0.10								
43	4	3.00	0.30	0.15	3.45					0.30								
44	6	5.00	0.45	0.20	5.65	0.05	0.10				0.10	0.20						
45	2	0.50	0.25	0.05	0.80				0.05	0.20								
46	9	0.95	1.85	0.40	3.20	0.10				0.20				1.50			0.05	
47	5	0.45	0.60	0.25	1.30			0.40		0.20								
48	3	0.20	0.00	0.10	0.30													
49	3	0.30	0.45	0.25	1.00		0.05			0.40								
50	5	0.40	0.25	0.30	0.95					0.25								
51	6	0.65	0.35	0.35	1.35					0.20			0.10				0.05	
52	4	0.25	0.00	0.25	0.50													
53	3	0.15	0.20	0.30	0.65					0.20								
54	2	0.00	0.40	0.10	0.50					0.40								
55	7	3.00	0.15	0.35	3.50					0.15								
56	4	0.30	0.50	0.15	0.95					0.05	0.25	0.20						
57	2	0.25	0.00	0.10	0.35													
58	7	2.50	0.65	0.30	3.45	0.10	0.10		0.05	0.35		0.15						
59	1	0.10	0.15	0.10	0.35					0.15								
60	1	0.60	0.00	0.20	0.80													
61	2	0.00	0.10	0.05	0.15					0.10								
62	1	0.30	0.15	0.10	0.55					0.10	0.05							
63	4	0.35	0.75	0.10	1.20	0.05	0.05			0.05				0.60				
64	-				0.00													no estuvo
65	2	0.20	0.20	0.25	0.65					0.20								
66	1	0.00	0.10	0.00	0.10		0.05			0.05								
67	3	0.60	0.20	0.15	0.95					0.20								
68	3	0.40	0.50	0.15	1.05	0.20	0.05			0.05		0.20						
69	2	0.30	0.15	0.10	0.55						0.15							
70	1	0.25	0.00	0.05	0.30													
71	4	2.90	0.65	0.10	3.65				0.05	0.50						0.05	0.05	
72	2	0.35	0.00	0.10	0.45													
73	1	0.60	0.10	0.00	0.70					0.10								
74	3	0.40	0.25	0.05	0.70	0.05				0.20								
75	2	0.25	0.05	0.10	0.40					0.05								
76	5	0.30	0.80	0.20	1.30				0.30	0.50								
77	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
78	2	0.30	1.00	0.05	1.35					0.30				1.00				
79	2	0.90	2.50	0.10	3.50			2.50										
80	-				0.00													no estuvo
81	2	0.00	0.20	0.00	0.20		0.10		0.10									
82	2	0.00	2.00	0.05	2.05	0.30	1.30			0.20						0.20		
83	4	0.00	2.55	0.25	2.80		0.25			0.30							2.00	
84	3	5.50	0.80	0.10	6.40	0.20	0.40			0.20								
85	2	0.00	0.70	0.40	1.10		0.10			0.30	0.10					0.10	0.10	
TOTAL	306	78.80	42.85	15.72	137.37	4.25	5.86	3.85	0.96	15.58	1.75	1.80	0.35	3.80	1.60	0.35	2.70	

DIA 6 masa en kg viernes 05/05/17-12/05/17-19/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITAR	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRIO	LATAS	PLASTIC	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	0.30	0.30	0.35	0.95					0.25	0.05							
2	2	0.25	0.25	0.15	0.65					0.25								
3	3	2.70	0.80	0.25	3.75		0.40			0.30	0.10							
4	3	0.35	0.65	0.00	1.00					0.50								0.15
5	2	0.00	0.40	0.05	0.45					0.40								
6	7	6.00	1.80	0.30	8.10			0.50		0.80					0.50			
7	6	0.35	0.60	0.25	1.20				0.05	0.40	0.15							
8	2	0.40	0.20	0.15	0.75					0.10								0.10
9	4	0.30	0.35	0.15	0.80	0.10				0.20						0.05		
10	6	0.50	0.40	0.20	1.10		0.40											
11	5	0.40	0.35	0.30	1.05					0.35								
12	2	0.30	0.00	0.05	0.35													
13	2	0.25	0.70	0.00	0.95	0.10	0.20			0.40								
14	5	2.00	0.10	0.15	2.25	0.05				0.05								
15	2	0.30	0.00	0.10	0.40													
16	6	3.80	1.00	0.50	5.30					1.00								
17	2	0.20	0.00	0.15	0.35													
18	5	3.50	0.00	0.40	3.90													
19	5	0.80	1.50	0.25	2.55	0.50				0.20	0.80							
20	6	1.00	1.70	0.30	3.00				0.10	0.20	0.50	0.90						
21	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
22	4	0.00	0.60	0.45	1.05					0.60								
23	5	3.50	0.30	0.25	4.05	0.15				0.15								
24	4	0.00	0.00	0.30	0.30													
25	4	0.50	2.50	0.20	3.20	0.70	0.80	0.60						0.40				
26	5	0.40	0.20	0.25	0.85					0.20								
27	4	0.50	1.50	0.00	2.00			0.50						1.00				
28	8	0.65	0.40	0.15	1.20					0.40								
29	4	0.25	0.15	0.30	0.70					0.15								
30	3	0.40	0.10	0.30	0.80					0.10								
31	10	0.75	0.80	0.20	1.75	0.30				0.35	0.10		0.05					
32	6	0.35	0.35	0.25	0.95		0.20			0.15								
33	3	0.20	0.00	0.20	0.40													
34	8	0.45	0.45	0.40	1.30					0.15	0.15					0.05		0.10
35	4	0.30	0.60	0.30	1.20	0.10			0.05	0.10		0.05			0.10			0.20
36	5	0.60	0.25	0.20	1.05					0.25								
37	7	0.40	0.40	0.45	1.25					0.40								
38	-				0.00													no estuvo
39	1	0.00	0.10	0.25	0.35							0.10						
40	8	0.90	0.15	0.50	1.55					0.10		0.05						
41	1	0.30	0.25	0.20	0.75					0.25								
42	5	0.25	0.80	0.15	1.20				0.05	0.50	0.25							
43	4	0.60	0.20	0.35	1.15					0.20								
44	6	0.40	0.45	0.20	1.05	0.15			0.10	0.15								
45	2	0.35	0.15	0.10	0.60					0.15								
46	9	5.00	0.35	0.55	5.90					0.20	0.05	0.10						
47	5	0.00	0.55	0.05	0.60					0.55								
48	3	0.15	0.40	0.30	0.85	0.10	0.05				0.25							
49	3	0.00	0.45	0.25	0.70			0.30		0.15								
50	5	0.00	0.35	0.45	0.80					0.15		0.20						
51	6	0.00	1.60	0.35	1.95			0.30		0.10				1.20				
52	4	0.20	0.50	0.60	1.30		0.15			0.10	0.20	0.05						
53	3	0.30	0.25	0.30	0.85					0.25								
54	2	3.00	0.35	0.15	3.50				0.05	0.30								
55	7	0.25	0.45	0.20	0.90	0.05			0.05	0.35								
56	4	0.40	0.20	0.40	1.00					0.20								
57	2	0.10	0.30	0.40	0.80	0.05	0.05			0.05		0.15						
58	7	2.80	0.15	0.30	3.25			0.35		0.10								
59	1	0.00	0.15	0.15	0.30					0.15								
60	1	0.00	0.40	0.05	0.45											0.40		
61	2	0.60	0.60	0.20	1.40	0.10	0.20	0.30										
62	1	0.10	0.90	0.15	1.15									0.90				
63	4	0.00	1.40	0.10	1.50	0.70	0.70											
64	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
65	2	0.30	0.30	0.30	0.90				0.05	0.20		0.05						
66	1	0.10	0.30	0.10	0.50					0.30								
67	3	0.25	0.00	0.05	0.30													
68	3	0.10	0.70	0.30	1.10					0.05	0.10	0.05			0.50			
69	2	0.35	0.00	0.15	0.50													
70	1	0.00	0.35	0.05	0.40	0.10				0.10		0.05				0.10		
71	4	3.00	0.60	0.30	3.90					0.60								
72	2	0.30	0.75	0.08	1.13			0.50		0.20			0.05					
73	1	0.10	1.00	0.05	1.15					0.20				0.80				
74	3	0.20	0.40	0.15	0.75	0.25			0.05							0.10		
75	2	0.35	0.25	0.20	0.80		0.25											
76	5	0.60	0.30	0.40	1.30					0.20	0.10					0.25		
77	1	0.00	0.05	0.00	0.05					0.05								
78	2	0.15	0.00	0.10	0.25													
79	2	1.00	0.25	0.04	1.29					0.25								
80	2	0.00	0.15	0.15	0.30											0.15		
81	2	0.00	0.75	0.08	0.83					0.25						0.40		0.10
82	2	0.00	0.20	0.10	0.30					0.20								
83	4	0.00	0.60	0.35	0.95	0.10	0.20			0.10								0.20
84	3	2.80	0.30	0.30	3.40					0.10								
85	2	0.00	0.10	0.25	0.35					0.10								
TOTAL	308	58.25	38.50	18.45	115.20	3.60	3.60	3.35	0.55	15.30	2.80	1.75	0.10	4.30	1.10	1.50	0.85	

DIA 7 masa en kg sabado 06/05/17-13/05/17-20/05/17

N° MUES	N° HAB	ORG	INORG	SANITARI	TOTAL	PAPEL	CARTO	VIDRIC	LATAS	PLASTIC	TELAS	FOMEX	CAUCHO	ELECTRIC	CERAMIC	CENIZAS	COSTAL	OBSERV.
1	4	0.40	0.55	0.25	1.20					0.20	0.30	0.05						
2	2	0.15	0.70	0.40	1.25	0.10				0.60								
3	3	2.80	0.45	0.25	3.50			0.40		0.05								
4	3	0.40	0.25	0.20	0.85					0.25								
5	2	0.25	0.60	0.00	0.85	0.05			0.05	0.30							0.20	
6	7	5.50	0.35	0.40	6.25				0.05	0.30								
7	6	1.30	0.35	0.35	2.00					0.35								
8	2	0.40	0.40	0.05	0.85					0.10		0.30						
9	4	0.20	0.55	0.20	0.95					0.50								0.05
10	6	0.65	0.70	0.25	1.60			0.20		0.40								0.10
11	5	0.75	0.70	0.40	1.85					0.50		0.20						
12	2	0.60	0.40	0.30	1.30		0.20			0.20								
13	2	0.40	0.15	0.05	0.60					0.15								
14	5	0.50	0.40	0.30	1.20		0.40											
15	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
16	6	2.70	1.60	0.40	4.70		0.80			0.80								
17	2	0.00	0.00	0.10	0.10													
18	5	3.00	1.50	0.50	5.00	0.10				1.40								
19	5	0.10	1.40	0.35	1.85		0.50			0.20	0.70							
20	6	0.60	9.60	0.45	10.65		0.40			0.50	7.50	0.10	1.10			0.50		
21	1	2.50	0.00	0.05	2.55													
22	4	0.80	0.00	0.25	1.05					0.80								
23	5	0.00	0.00	0.30	0.30													
24	4	5.00	1.00	0.20	6.20					1.00								
25	4	0.75	0.20	0.15	1.10					0.15		0.05						
26	-	0.00	0.00	0.00	0.00													
27	4	0.70	0.80	0.20	1.70					0.60			0.10			0.10		
28	8	3.50	0.45	0.45	4.40	0.10				0.20		0.10					0.05	
29	4	0.60	1.20	0.00	1.80					1.00		0.20						
30	3	0.40	0.05	0.10	0.55					0.05								
31	10	0.55	0.70	0.55	1.80		0.30			0.30						0.10		
32	6	0.45	0.30	0.20	0.95	0.10			0.05	0.15								
33	3	0.00	0.00	0.00	0.00													
34	8	2.60	0.50	0.35	3.45		0.10			0.20			0.05			0.10	0.05	
35	4	0.00	0.25	0.15	0.40					0.10		0.10					0.05	
36	5	0.70	0.25	0.20	1.15	0.10				0.15								
37	7	0.65	0.50	0.30	1.45				0.05	0.45								
38	5	0.25	0.65	0.25	1.15		0.30	0.20		0.15								
39	1	0.40	0.50	0.05	0.95	0.10				0.20	0.10				0.10			
40	8	0.00	0.30	0.40	0.70					0.15	0.15							
41	1	0.60	0.00	0.00	0.60													
42	5	0.00	0.20	0.25	0.45					0.20								
43	4	0.65	0.70	0.30	1.65					0.50		0.20						
44	6	1.30	1.40	0.35	3.05		0.50			0.40	0.35		0.05				0.10	
45	2	0.00	0.30	0.10	0.40					0.30								
46	9	3.00	2.50	0.70	6.20	0.30				2.20								
47	5	0.60	0.40	0.30	1.30	0.20				0.05	0.10					0.05		
48	3	0.40	0.10	0.20	0.70	0.05				0.05								
49	3	0.30	0.00	0.20	0.50													
50	5	0.45	0.50	0.25	1.20		0.15			0.30								0.05
51	6	0.55	0.30	0.40	1.25					0.20			0.05					0.05
52	4	0.30	0.55	0.20	1.05			0.20	0.10	0.20		0.05						
53	3	0.25	0.00	0.05	0.30													
54	2	0.40	0.15	0.10	0.65					0.15								
55	7	0.65	0.40	0.30	1.35	0.20				0.20								
56	4	0.30	0.40	0.20	0.90	0.10	0.10			0.20								
57	2	0.40	0.00	0.15	0.55													
58	7	0.00	0.55	0.30	0.85			0.10	0.10	0.35								
59	1	0.30	0.00	0.10	0.40													
60	1	0.00	0.25	0.00	0.25					0.05			0.20					
61	2	0.60	0.45	0.05	1.10	0.10				0.25	0.10							
62	1	0.20	0.00	0.00	0.20													
63	4	0.35	0.40	0.20	0.95					0.40								
64	1	0.10	0.05	0.10	0.25					0.05								
65	2	0.35	0.25	0.00	0.60					0.15		0.10						
66	1	0.20	1.50	0.00	1.70								1.50					
67	3	0.40	0.45	0.20	1.05		0.35			0.10								
68	3	0.20	0.40	0.15	0.75					0.40								
69	2	0.15	0.30	0.10	0.55					0.30								
70	1	0.00	0.30	0.00	0.30	0.10				0.10		0.10						
71	4	0.30	0.35	0.25	0.90						0.35							
72	2	0.00	0.15	0.10	0.25					0.15								
73	1	0.15	0.25	0.05	0.45					0.25								
74	3	0.60	0.20	0.10	0.90			0.20										
75	2	0.70	0.30	0.35	1.35					0.05		0.10	0.15					
76	5	0.20	0.00	0.10	0.30													
77	1	0.00	0.50	0.00	0.50					0.30					0.20			
78	2	0.30	0.00	0.05	0.35													
79	2	0.85	0.20	0.05	1.10					0.20								
80	2	0.40	0.30	0.00	0.70	0.15				0.15								
81	2	0.00	0.15	0.05	0.20					0.15								
82	2	0.00	0.20	0.00	0.20											0.10	0.10	
83	4	0.00	0.20	0.00	0.20					0.20								
84	3	3.50	0.30	0.05	3.85					0.15	0.05		0.05					0.05
85	2	0.00	0.30	0.00	0.30											0.30		
TOTAL	308	60.55	44.50	15.75	120.80	1.85	4.10	1.30	0.40	21.15	9.70	1.65	1.75	1.50	0.30	1.25	0.85	

Anexo 4: Reutilización de la materia orgánica

En cuanto a materia inorgánica se apreció en las visitas de observación más cantidad de plástico, costales, cartones, restos de telas, entre otros, concordando con (Colomer y Gallardo, 2011); composición típica de los residuos sólidos en zonas urbanas. El resultado se constató en la caracterización de los RS realizada en la fase de campo, donde la materia orgánica es aprovechada al máximo.