

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA AMBIENTAL**

**FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO  
INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO,  
AMAZONAS**

**Autora:** Bach. Elsa Mendoza Goicochea

**Asesor(a):** M.Sc Gino Alfredo Vergara Medina

**Registro:**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2022**

# AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



## UNTRM

REGLAMENTO GENERAL  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

### ANEXO 3-H

#### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

##### 1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): Mendoza Goicochea Elsa  
DNI N°: 70100859  
Correo electrónico: 7010085951@untrm.edu.pe  
Facultad: Ingeniería Civil y Ambiental  
Escuela Profesional: Ingeniería Ambiental

##### Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): \_\_\_\_\_  
DNI N°: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Facultad: \_\_\_\_\_  
Escuela Profesional: \_\_\_\_\_

##### 2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

Factores que influyen en el manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales en el distrito de Selego, Amazonas.

##### 3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: M. Sc. Vergara Medina Gino Alfredo  
DNI, Pasaporte, C.E N°: 40014903  
Open Research and Contributor-ORCID ( <https://orcid.org/0000-0002-9670-0970> ) <https://orcid.org/0000-0001-6312-2468>

##### Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_  
DNI, Pasaporte, C.E N°: \_\_\_\_\_  
Open Research and Contributor-ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>

##### 4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

1.05.00. Ciencias de la Tierra, Ciencias Ambientales.  
<https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde.ford.html> 1.05.08 - Ciencias del Medio Ambiente.


##### 5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

##### 6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación -RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 24, noviembre, 2022

  
Firma del autor

\_\_\_\_\_  
Firma del autor 2

  
Firma del Asesor 1

\_\_\_\_\_  
Firma del Asesor 2

## **DEDICATORIA**

A mis padres Segundo Daniel Mendoza

Figueroa y Herminia Goicochea Vargas

por brindarme su apoyo incondicional

para hacer realidad mis metas.

A mi hijo Dylan Gael Aguilar Mendoza que  
me fortalecen cada día y me impulsa a  
seguir adelante y ser mejor cada día.

A mis hermanos que de una u otra  
manera me han apoyado para lograr  
este objetivo, por creer siempre en  
mí y apoyarme  
incondicionalmente.

**ELSA MENDOZA GOICOCHEA**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por estar conmigo en cada paso que doy, iluminando mi mente y poniendo en mi camino a quienes me han apoyado a lo largo de mis estudios y durante todo el tiempo.

Gracias a mi familia, hoy y siempre por el apoyo que me han brindado en mis estudios que, de otra manera no hubiera sido posible.

Al M.Sc Gino Alfredo Vergara Medina, por su asesoramiento, paciencia y tiempo a lo largo de la elaboración de mi tesis para poder obtener el título profesional.

A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas por haberme permitido ser parte de ella, así como también agradecer a todos los docentes por llenarme de conocimientos y brindarme su apoyo para seguir adelante cada día.

A mis amigos como muestra de respeto, cariño y amistad perdurable.

**ELSA MENDOZA GOICOCHEA**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO  
RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**Ph.D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA  
RECTOR**

**Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**Dra. MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA  
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

**Ph. D. RICARDO EDMUNDO CAMPOS RAMOS  
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL**

## VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



**UNTRM**

**REGLAMENTO GENERAL**  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

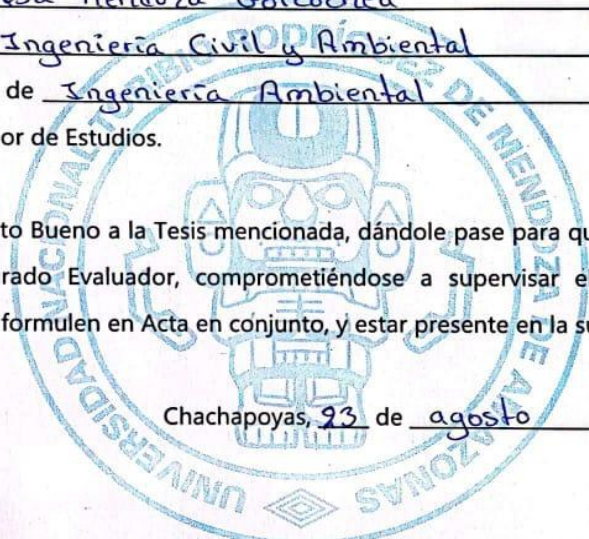
### ANEXO 3-L

#### VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo ( ), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS; del egresado Elsa Mendoza Gaicochea de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de esta Casa Superior de Estudios.

El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.


Chachapoyas, 23 de agosto de 2022



*[Handwritten signature]*

Firma y nombre completo del Asesor

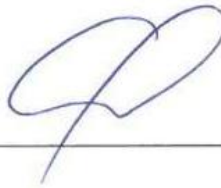
**JURADO EVALUADOR DE LA TESIS**



---

**Presidente**

**M.Sc. Rosalyn Yohanna Rivera López**



---

**Secretario**

**M.Sc. Juan Alberto Romero Moncada**



---

**Vocal**

**Mg. Wildor Gosgot Angeles**

# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



## ANEXO 3-Q

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

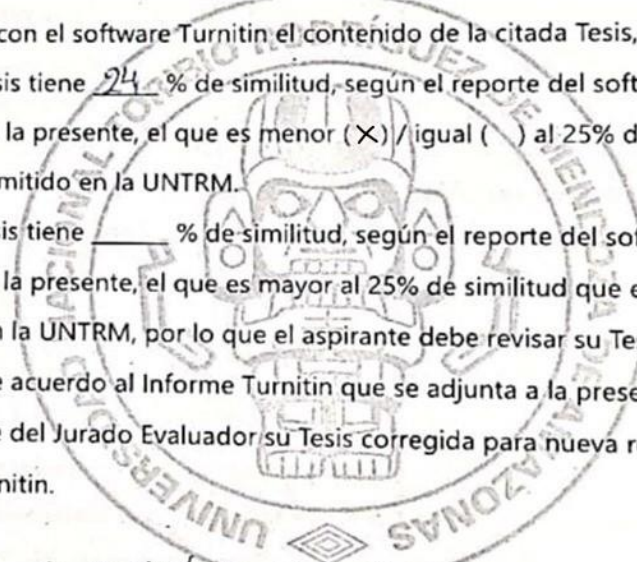
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS

presentada por el estudiante ( )/egresado (X) ELSA MENDOZA GOSCOCHA  
de la Escuela Profesional de INGENIERIA AMBIENTAL

con correo electrónico institucional 7030085953@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

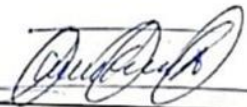
- a) La citada Tesis tiene 24 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (X)/igual ( ) al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene \_\_\_\_\_ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 25 de noviembre del 2022

  
SECRETARIO

  
PRESIDENTE

  
VOCAL

OBSERVACIONES:

.....  
.....



# ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



## ANEXO 3-5

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 07 de Diciembre del año 2022, siendo las 11:13 horas, el aspirante: Elsa Mendoza Goicochea, asesorado por MSc. Gino A. Vergara Medina defiende en sesión pública presencial () / a distancia ( ) la Tesis titulada: Factores que influyen en el manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales en el distrito de Soloco, Amazonas. para obtener el Título Profesional de Ingeniera Ambiental a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: MSc. Rosalyn Y. Rivera López  
Secretario: MSc. Juan A. Ruvicco Moncada  
Vocal: Mg. Wildor Gosgot Angeles

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría ( ) Desaprobado ( )

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:23 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

  
SECRETARIO

  
PRESIDENTE

  
VOCAL

OBSERVACIONES:  
.....

## CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS .....	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS .....	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS .....	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....	ix
CONTENIDO .....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	16
II. METODOLOGÍA.....	19
2.1. Área de estudio.....	19
2.2. Muestreo de la población de estudio.....	20
2.3. Datos de la población.....	21
2.3.1. Visita al distrito de Soloco.....	21
2.3.2. Selección de viviendas.....	22
2.3.3. Encuestas .....	22
III. RESULTADOS .....	26
3.1. Caracterización socioeconómica.....	26
3.1.1. Actividades económicas .....	26
3.1.2. Población .....	27
3.2. Situación actual de la gestión de residuos sólidos en sus diferentes etapas.....	27
A. Minimización.....	27
B. Segregación .....	28
C. Recolección .....	29
D. Valorización .....	31

E.	Disposición Final .....	32
3.3.	Factores que influyen en el manejo inadecuado de residuos sólidos .....	33
A.	Factor Social .....	33
B.	Factor Ambiental .....	34
C.	Factor Político .....	36
IV.	DISCUSIONES .....	37
V.	CONCLUSIONES .....	40
VI.	RECOMENDACIONES .....	41
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
VIII.	ANEXOS .....	47
❖	Anexo 1: Plano Catastral del distrito de Soloco .....	47
❖	Anexo 2: Ficha de evaluación para validación de encuesta.....	47
❖	Anexo 3: Formato de la encuesta.....	47
❖	Anexo 4: Procesamiento estadístico .....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Tamaño de muestra para viviendas en localidades o ciudades.....	20
<b>Tabla 2.</b>	Estructura de la encuesta .....	22
<b>Tabla 3.</b>	Profesionales que validaron la encuesta .....	24
<b>Tabla 4.</b>	Actividades económicas más importantes.....	26
<b>Tabla 5.</b>	Población del distrito de Soloco según género.....	27
<b>Tabla 6.</b>	Servicio de recolección, frecuencia y horario .....	29
<b>Tabla 7.</b>	Porcentaje de habitantes que no reciben capacitaciones, no dan iniciativas y no participan en jornadas de limpieza.....	33
<b>Tabla 8.</b>	Porcentaje de existencia de programas y voluntad de la municipalidad en mejorar el servicio .....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Ubicación de la realización del estudio .....	19
<b>Figura 2.</b>	Vía de acceso al distrito de Soloco.....	20
<b>Figura 3.</b>	Visita a la Municipalidad Distrital de Soloco.....	21
<b>Figura 4.</b>	Lugar de disposición final de residuos en el distrito de Soloco .....	22
<b>Figura 5.</b>	Aplicación de encuestas a la población .....	25
<b>Figura 6.</b>	Aplicación de encuestas a la población .....	25
<b>Figura 7.</b>	Minimización de residuos sólidos .....	27
<b>Figura 8.</b>	Generación de residuos sólidos al día por familia.....	28
<b>Figura 9.</b>	Tipo de recipiente .....	28
<b>Figura 10.</b>	Estado del recipiente.....	29
<b>Figura 11.</b>	Opinión de los pobladores sobre la optimización de ruta para el carro recolector.....	30
<b>Figura 12.</b>	Disposición a recoger residuos sólidos de la calle .....	30
<b>Figura 13.</b>	Estado del vehículo recolector.....	31
<b>Figura 14.</b>	Servicio de recolección.....	31
<b>Figura 15.</b>	Reaprovechamiento de residuos .....	32
<b>Figura 16.</b>	Situación actual de la disposición final de residuos .....	32
<b>Figura 17.</b>	Prohibición de la disposición final en sitios clandestinos .....	33

<b>Figura 18.</b> Percepción sobre la gestión de residuos .....	34
<b>Figura 19.</b> Principal problema de la inadecuada gestión de residuos .....	34
<b>Figura 20.</b> Beneficios que brinda el aprovechamiento de residuos al medio ambiente .	35
<b>Figura 21.</b> Impacto de un inadecuado manejo de residuos .....	35
<b>Figura 22.</b> Satisfacción por el servicio de recolección de residuos .....	36

## RESUMEN

En la actualidad la generación de residuos sólidos y su inadecuada gestión son un gran problema para la humanidad y el medio ambiente, trayendo consigo una serie de consecuencias entre ellos las enfermedades. Debido a esto, la investigación se centró en identificar los factores que influyen en el inadecuado manejo de residuos sólidos municipales en el Distrito de Soloco, Región Amazonas. Por consiguiente, se aplicó encuestas a una muestra de 54 habitantes, teniendo como referencia la R.M. N° 457-2018-MINAM. La encuesta constó de dos secciones: en la primera, se presentan preguntas sobre la situación actual de la gestión de residuos en todas sus etapas de manejo y en la segunda, se busca identificar los factores (social, ambiental y político). Los resultados obtenidos son que, el 83% de la población encuestada nos indica que la inadecuada gestión de residuos sólidos se debe a la falta de interés de la municipalidad y esto se determina como un factor político que influye significativamente. Además, el 96% de los habitantes no están satisfechos con el servicio de recolección debido a que el vehículo pasa una vez por semana y no es el apropiado para dicho fin, además de no tener una ruta establecida. Con respecto a la disposición final, que es la etapa donde hay mayores deficiencias, el 52% de la población la cataloga como muy mala, porque dicho botadero se encuentra muy cerca del anexo El Mito y con el tiempo, temen que puede traer consigo diferentes enfermedades en la población.

**Palabras claves:** Residuos sólidos, factor social, ambiental, político.

## ABSTRACT

Currently, the generation of solid waste and its inadequate management are a big problem for humanity and the environment, bringing with it a series of consequences, including diseases. Due to this, the research focused on identifying the factors that influence the inadequate management of municipal solid waste in the District of Soloco, Amazonas Region. Therefore, surveys were applied to a sample of 54 inhabitants, having as reference the R.M. No. 457-2018-MINAM. The survey consisted of two sections: in the first, questions are presented about the current situation of waste management in all its management stages and in the second, it seeks to identify the factors (social, environmental and political). The results obtained are that 83% of the surveyed population indicates that the inadequate management of solid waste is due to the lack of interest of the municipality and this is determined as a political factor that significantly influences. In addition, 96% of the inhabitants are not satisfied with the collection service because the vehicle passes once a week and is not appropriate for that purpose, in addition to not having an established route. Regarding the final disposal, which is the stage where there are the greatest deficiencies, 52% of the population classifies it as very bad, because said dump is very close to the El Mito annex and over time, they fear that it may bring with it different diseases in the population.

**Keywords:** Solid waste, social, environmental, political factor.

## I. INTRODUCCIÓN

Los residuos sólidos se derivan de la actividad del hombre a consecuencia del rápido incremento demográfico y a los cambios de costumbre de las poblaciones; de modo que la proporción que se aumenta afecta directamente al medio ambiente.

En el mundo, la eliminación de residuos viene siendo un problema desde tiempos muy antiguos, cuando el hombre empezó a juntarse en aldeas y tribus. En esos tiempos no se tenía conciencia sobre la gestión de los residuos, los cuales eran tirados en las calles, caminos, carreteras, en terrenos, etc; seguido a ello los problemas no tardaron en aparecer; las proliferaciones provenientes de los sitios contaminados trajeron consigo las epidemias, la peste bubónica, la muerte negra, etc. A consecuencia de estas enfermedades casi la mitad de la población europea murió (Pereira, 2000).

El Caribe y América Latina carecen de programas para implementar la gestión integral de residuos sólidos, además de capacitar a los trabajadores municipales en prácticas de gestión, así como también no cuentan con programas de capacitación y concientización para crear una sociedad cultural diversa (Castañeda y Pérez, 2015).

El Perú al año 2021 se generó un total de 7 665 000 t/año en residuos de origen municipal, con una generación per cápita promedio de 0.80 kg/hab/día y de los cuales más de la mitad son de tipo orgánico; cabe mencionar que la costa es el lugar con más residuos, siendo Callao y Lima Metropolitana, donde se produce un promedio de 21 000 t/año (El Peruano, 2021).

Es así que, existen múltiples investigaciones relacionadas a la temática sobre gestión de residuos sólidos. Fernández (2011) señaló que se genera cantidades significativas de residuos orgánicos en la localidad de Roque, provincia de Lamas, San Martín, y, según sus datos obtenidos, la materia orgánica está entre 65 a 85 % del total de residuos producidos por día y a la vez su generación per cápita asciende a 0.651 kg./hab./día. De igual manera Salas et al. (2018), en su investigación evaluó ciertos factores que influyen en las etapas de manejo de residuos sólidos en la localidad de Pomacochas, utilizando como herramienta una encuesta piloto y una definitiva; su muestra de 136 pobladores mostró que; el factor político y social influyen directamente en el manejo de residuos, debido al desconocimiento de los pobladores,



a la inexistencia de programas de clasificación y por el desinterés de las autoridades competentes. Mientras que el factor ambiental influye en el transporte y disposición final, trayendo como resultado la apertura de botaderos informales y exponiendo a la población a contraer enfermedades y contaminando al medio ambiente; con estos resultados concluyó que es necesario implementar un plan operativo para mejorar su manejo, con la finalidad de ofrecer un servicio adecuado y salvaguardar la salud de los habitantes.

Por otro lado, Inga & Oliva (2017), en su investigación realizada en el distrito de María, determinó que la edad, el oficio que cumple en la familia, integrantes de la familia, el género, la participación en instrucciones, grado académico, carencia de información, desconocimiento, el número de integrantes que conforman el hogar, y, la educación ambiental son los principales factores sociales que influyen en el inadecuado manejo de residuos. Y como factores económicos está los ingresos económicos y la carencia de fondos económicos con los que cuenta la municipalidad.

Un estudio que se realizó en la ciudad de Pedro Ruíz demostró que el acopio de residuos en el casco urbano se da 5 veces a la semana, cubriendo casi todas las calles de la ciudad; pero esta realidad no es igual a las zonas rurales de la misma ciudad, donde la basura se recoge a los 15 días (Municipalidad Distrital de Jazán, 2016).

Nuestra constitución política del Perú, establece que toda persona tiene derecho a la paz y a la tranquilidad; así como a un ambiente equilibrado para el desarrollo de la vida y teniendo en cuenta que el inadecuado manejo de residuos influye en la calidad de vida de las personas, el ministerio del ambiente establece la normativa para controlar esta problemática. Es así que el Decreto Legislativo 1278 (2017), menciona que las municipalidades distritales deben ser eficientes para prestar los servicios adecuados de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción; de igual forma, autoriza el uso de las infraestructuras que aseguren su correcta disposición; así como también, aprobar y actualizar constantemente su plan de manejo (Art. 24). En el ámbito municipal, la Ley N°27972 establece las funciones propias de los municipios distritales, como reglamentar y administrar la limpieza pública y el tratamiento de residuos (Art. 80)

Asimismo, la Ley General del Ambiente (2005); establece como finalidad regular acciones para la protección del ambiente en armonía con las actividades humanas (Art. 2.2.), y el artículo 119 señala que la gestión de residuos sólidos domésticos, comerciales y similares es de responsabilidad de los gobiernos locales. En cuanto al manejo de residuos peligrosos, en la Ley N° 28256 se regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos tanto del ámbito municipal como no municipal, en cuanto a las rutas y/o vías de transporte, y en la norma técnica peruana 900.058:2019 donde se establece el código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos.

Es así que esta investigación tuvo por objetivo identificar los factores relevantes que influyen en el inadecuado manejo de residuos sólidos en el ámbito municipal en el distrito de Soloco; además, se realizó el diagnóstico situacional de su manejo y se identificó las etapas que presentan mayores deficiencias.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Área de estudio

El estudio se desarrolló en el distrito de Soloco, provincia de Chachapoyas, Amazonas; al este limita con el distrito de Cheto, al oeste con los distritos de Levanto y San Isidro del Maino, al norte con los distritos de Chachapoyas y San Francisco de Daguas, al sur con la provincia de Rodríguez de Mendoza (figura 1). Para acceder a este lugar desde la ciudad de Chachapoyas se toma la ruta que conduce a Rodríguez de Mendoza en un tiempo de 47 minutos y una longitud de 28.4 km se estaría abordando al distrito. Tiene una superficie total de 84.48 km<sup>2</sup>, una altitud de 2660 m.s.n.m. y un total de 1224 habitantes según al censo 2017 (INEI, 2018).

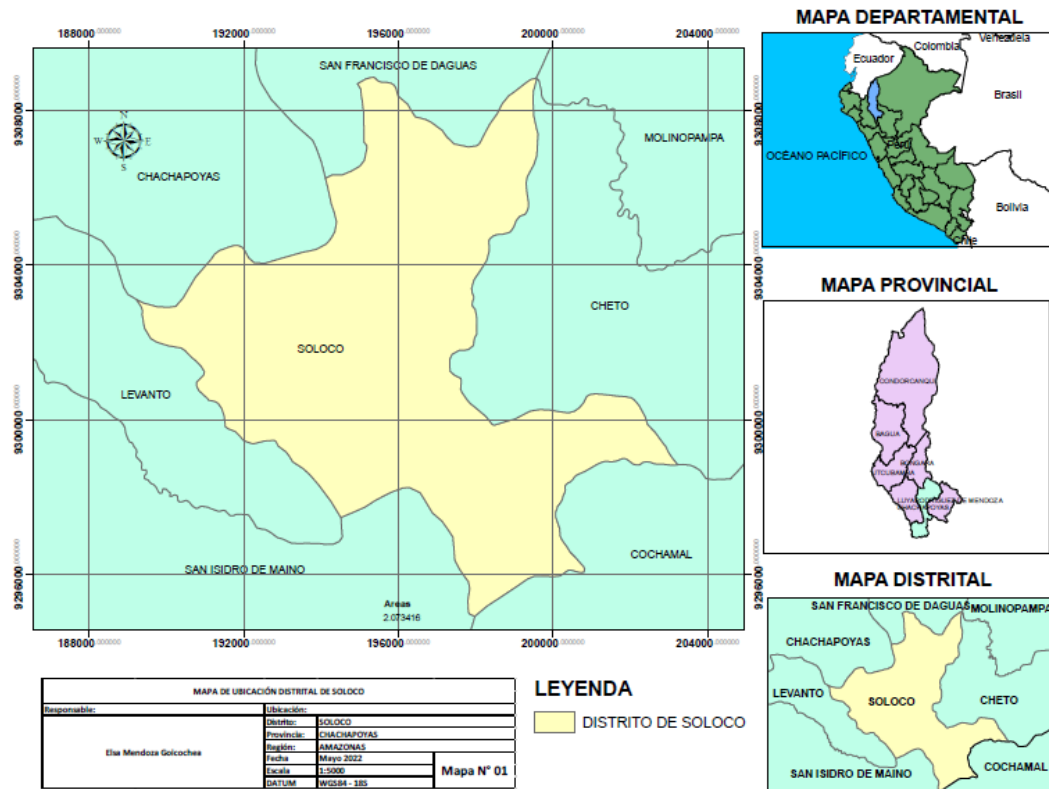
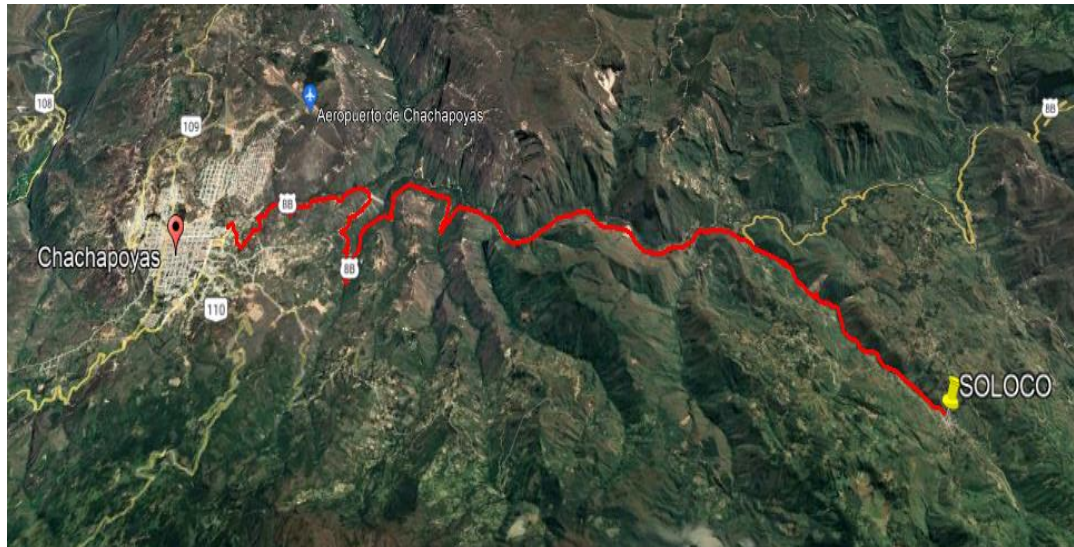


Figura 1. Ubicación de la realización del estudio



**Figura 2.** Vía de acceso al distrito de Soloco

## 2.2. Muestreo de la población de estudio

Según la Guía para caracterización de residuos sólidos municipales (MINAM, 2019), para calcular el tamaño de muestra se debe identificar la cantidad de viviendas por rango, según se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Tamaño de muestra para viviendas en localidades o ciudades

<b>Rango de viviendas (N)</b>	<b>Tamaño de muestra (n)</b>	<b>Muestra de contingencia (20% de n)</b>	<b>Total, de muestras</b>
<b>Hasta 500</b>	45	9	54
<b>Entre 501 y 1000</b>	71	14	85
<b>Entre 1001 y 5000</b>	94	19	113
<b>Entre 5001 y 10000</b>	95	19	114
<b>Mayor 10000</b>	95	23	119

**Fuente:** MINAM, 2018

Asimismo, según INEI (2018), el distrito de Soloco tiene un total de 114 viviendas ocupadas, por lo tanto, la cantidad de muestra representativa lo constituye 54 viviendas (tabla 1).

### **2.3.Datos de la población.**

#### **2.3.1. Visita al distrito de Soloco**

La visita se realizó al área técnica municipal (figura 3) con el objetivo de adquirir información sobre el manejo de sus residuos, su sistema de recolección, su plan de gobierno municipal y su plano catastral (anexo 2). Además, se realizó el recorrido a la ruta que sigue el vehículo desde el punto inicial, hasta el punto donde finalmente son depositados sus residuos.



**Figura 3.** Visita a la Municipalidad Distrital de Soloco



**Figura 4.** Lugar de disposición final de residuos en el distrito de Soloco

### 2.3.2. Selección de viviendas

Con el apoyo del plano catastral se realizó la selección de viviendas al azar (MINAM, 2019), posteriormente se visitó las viviendas seleccionadas, se identificó a los habitantes que participaron (jefe de familia o persona mayor de 18 años), se levantó información mediante encuestas y observación directa sobre el manejo de sus residuos.

### 2.3.3. Encuestas

#### A. Elaboración

La encuesta fue elaborada de la siguiente manera:

**Tabla 2.** Estructura de la encuesta

COMPONENTE	INDICADOR
Minimización	Minimización de Residuos
	Generación de residuos sólidos al día
	Tipo de recipiente

	Segregación	Estado del recipiente
<b>Etapas de manejo de residuos sólidos</b>	Recolección	Reciben el servicio de recolección
		Frecuencia de recolección
		Horario de recolección
		Optimización de rutas
		Recoge residuos sólidos de la calle
		Interviene cuando aprecia el arrojado de residuos en la calle
		Vehículo recolector
		Servicio de recolección
		Clasificación de residuos
		Reaprovechamiento de residuos
	Valorización	Situación actual de la disposición final
		Botaderos informales
	Disposición final	Manejo de residuos antes de desecharlos
		Capacitaciones por parte de la municipalidad u otras entidades
Iniciativas para que se realice programas de manejo de residuos		
Participación en jornadas de limpieza		
Percepción sobre la gestión de residuos sólidos		
Principal problema de la inadecuada gestión de residuos sólidos		
Beneficios que brinda el aprovechamiento de residuos al medio ambiente		
Impacto de un inadecuado manejo		

	Ambiental	Lugar de disposición final de residuos
<b>Factores</b>		La municipalidad cuenta con programa o un plan de manejo de residuos
	Político	Voluntad de la municipalidad en mejorar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos
		Satisfacción por el servicio de recolección de residuos

### B. Validación

El instrumento de investigación fue validado por tres ingenieros ambientales colegiados y habilitados tal como se evidencia en la tabla 3.

**Tabla 3.** Profesionales que validaron la encuesta

<b>Apellidos y nombres</b>	<b>Profesión</b>	<b>CIP</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Empresa y/o institución de trabajo</b>
<b>Díaz Chira Anthony</b>	Ing. Ambiental	226788	Monitor de Rellenos Sanitarios	Unidad Ejecutora Proamazonas
<b>Aguilar Mori Apolos</b>	Ing. Ambiental	208468	Especialista en Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Constructora Inmobiliaria Río Huallaga S.A.C.
<b>Inga Reyna Yoner</b>	Ing. Ambiental	179276	Especialista Ambiental	Renoy Contratistas E.I.R.L.



### C. Aplicación

La encuesta fue aplicada al azar a los participantes de las viviendas seleccionadas.



**Figura 5.** Aplicación de encuestas a la población



**Figura 6.** Aplicación de encuestas a la población

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Caracterización socioeconómica

##### 3.1.1. Actividades económicas

Las actividades económicas más importantes en el distrito de Soloco está distribuido de la siguiente manera:

**Tabla 4.** Actividades económicas más importantes

<b>Actividad Económica</b>	<b>Especies</b>	<b>(%)</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>(%)</b>
	Tubérculos			
	Hortalizas			
Agricultura	Café	70	Ganadería	30
	Frutas			

**Fuente:** Plan de Gobierno Municipal de Soloco, (2019)

### 3.1.2. Población

Según el Censo 2017 (INEI,2018), la distribución poblacional por género se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Población del distrito de Soloco según género

SEXO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
CANTIDAD	124	104	228
%	54.4	45.6	100

Fuente: INEI, (2018)

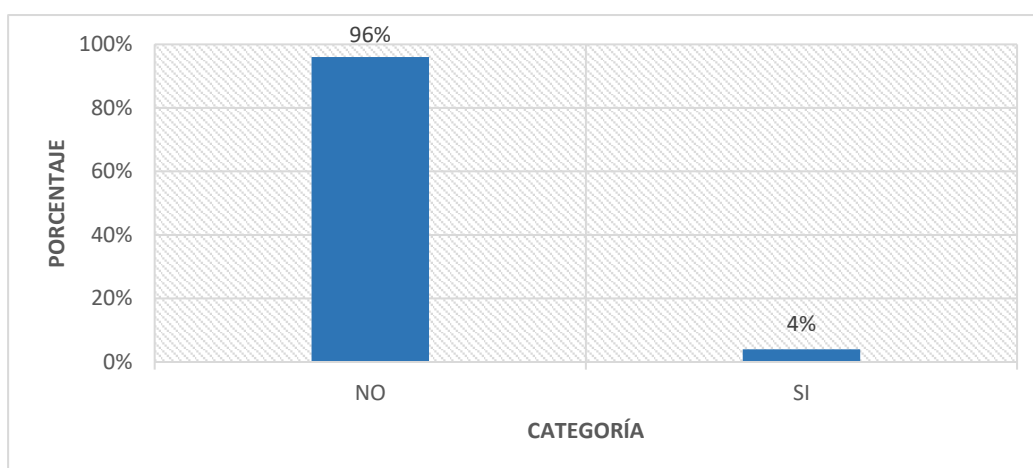
### 3.2.Situación actual de la gestión de residuos sólidos en sus diferentes etapas

#### A. Minimización

##### ❖ Minimización de residuos

- De la población encuestada, el 96% de ellos nos manifiestan que no reducen el volumen de sus residuos en su vivienda y solamente el 4% si reducen y motivo por el cual lo hacen, es para no aglomerar los residuos en su hogar; además, la materia orgánica lo utilizan como abono para sus huertas.

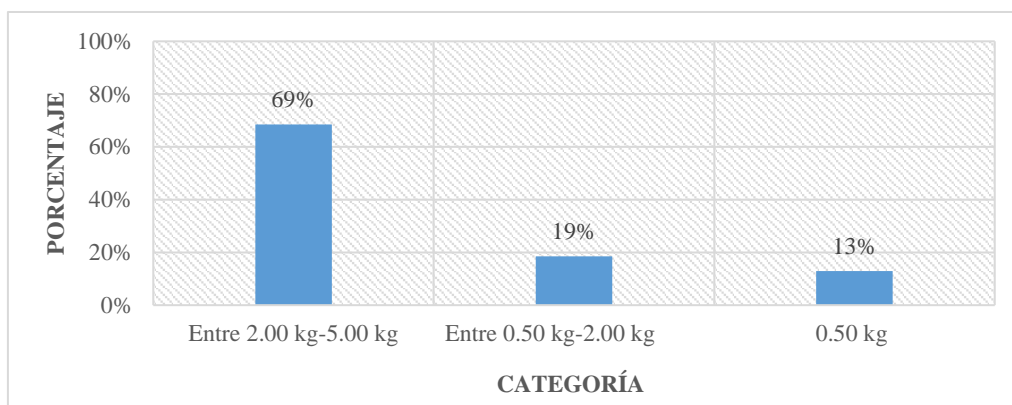
**Figura 7.** Minimización de residuos sólidos



### ❖ Generación diaria

- El 69% de encuestados, señalan que su generación de residuos está entre 2.00 – 5.00 kg/día, del 19 % entre 0.50 – 2.00 kg/día y del 13% está en 0.50 kg/día.

**Figura 8.** Generación de residuos sólidos al día por familia

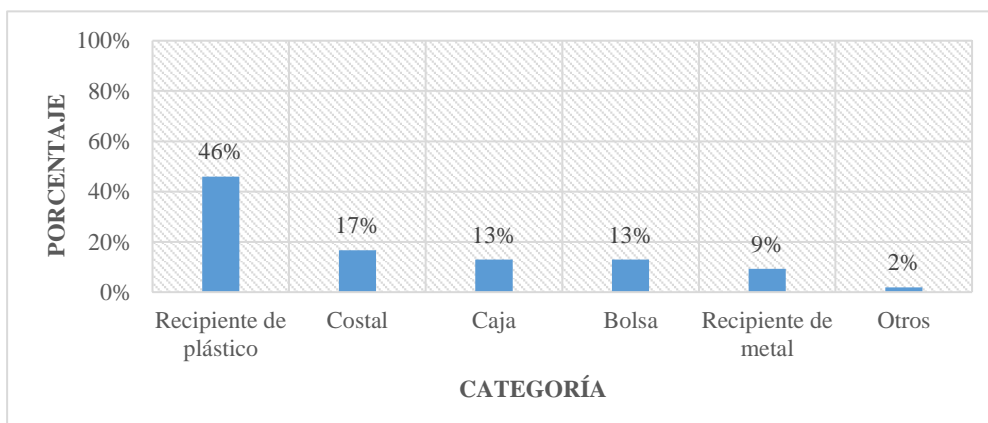


### B. Segregación

#### ❖ Tipo de recipiente

- El tipo de recipiente que más predomina para almacenar sus residuos es el recipiente de plástico que representa al 46% de la población encuestada, el 17%, utilizan costal, el 13% utilizan bolsa, el mismo porcentaje utilizan caja, el 9% utiliza recipiente de metal y el 2% de la población encuestada no especifican el tipo de recipiente que usan para almacenar sus residuos sólidos en casa.

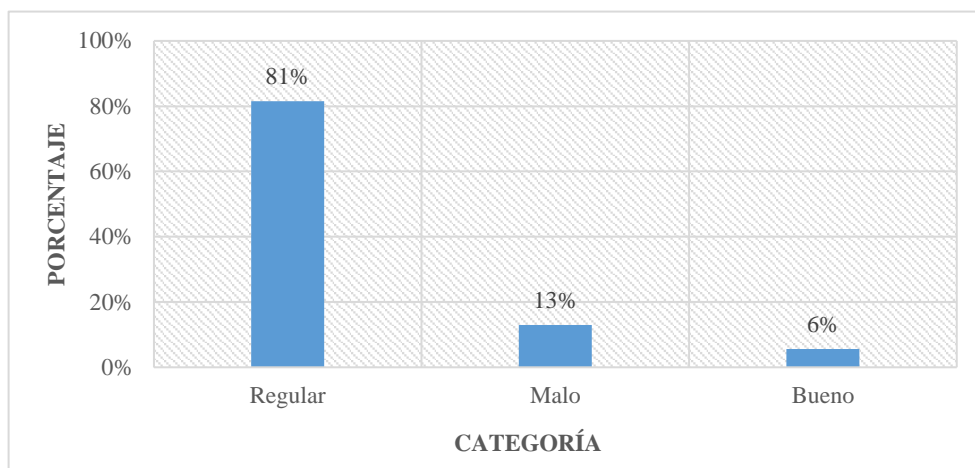
**Figura 9.** Tipo de recipiente



#### ❖ Estado del recipiente

- De la población encuestada, el 81% nos comentan que su recipiente se encuentra en regular estado, el 13% lo tienen en mal estado y solo del 6% nos comentan que su recipiente se encuentra en buen estado.

**Figura 10.** Estado del recipiente



#### C. Recolección

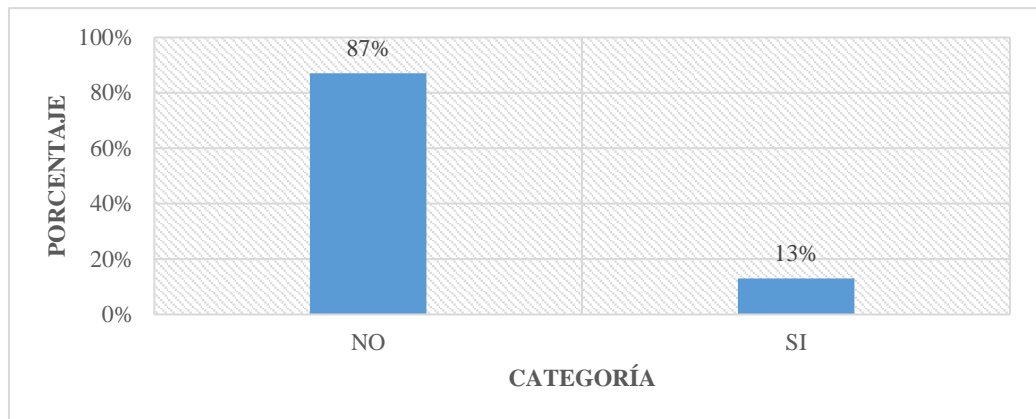
**Tabla 6.** Servicio de recolección, frecuencia y horario

Indicadores	Categoría	Porcentaje (%)
<b>Reciben el servicio de recolección</b>	Todos	
<b>Frecuencia de recolección</b>	Una vez a la semana (viernes)	100
<b>Horario de recolección</b>	8:00 -12:00 am	

#### ❖ Optimización de rutas

- El 87% de los pobladores encuestados señalan que la ruta de acopio de residuos no es óptima para el vehículo recolector; mientras que el 13% indican que si lo es.

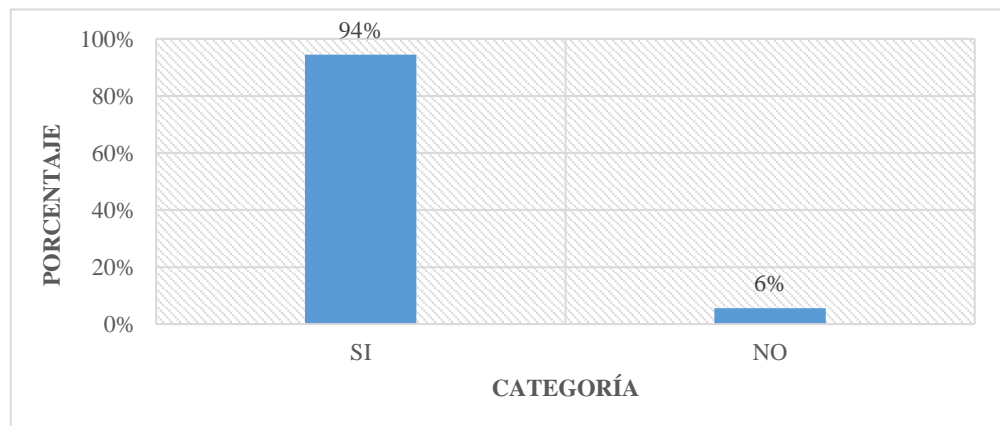
**Figura 11.** Opinión de los pobladores sobre la optimización de ruta para el carro recolector



❖ **Recoge residuos de la calle**

- De la población encuestada, el 94% nos señalan que si ellos encontrarían basura esparcida en la calle, sí lo juntarían; mientras que el 6% nos mencionan que no lo juntarían.

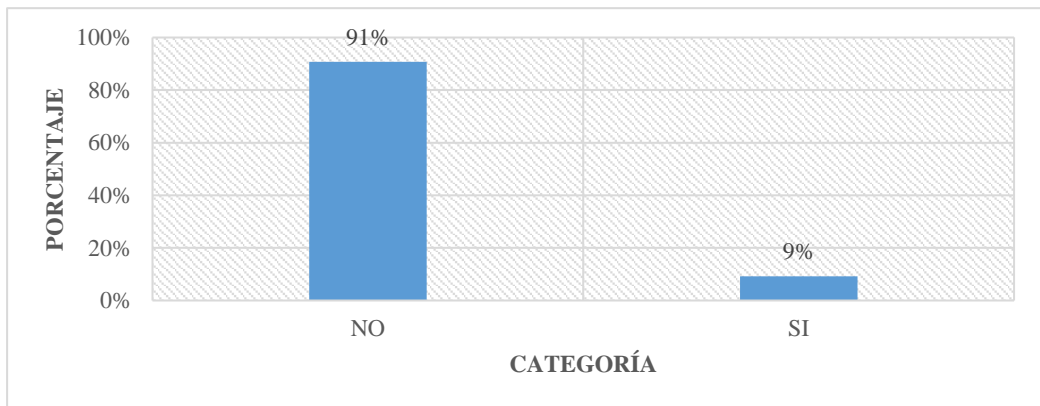
**Figura 12.** Disposición a recoger residuos sólidos de la calle



❖ **Vehículo recolector**

- De la población encuestada, el 91% de ellos nos comentan que el vehículo recolector de residuos no es apropiado para dicho fin, debido a que es un volquete y presenta bastante peligro para la persona encargada en recoger la basura; mientras que el 9% de ellos nos mencionan que si es apropiado para dicho fin.

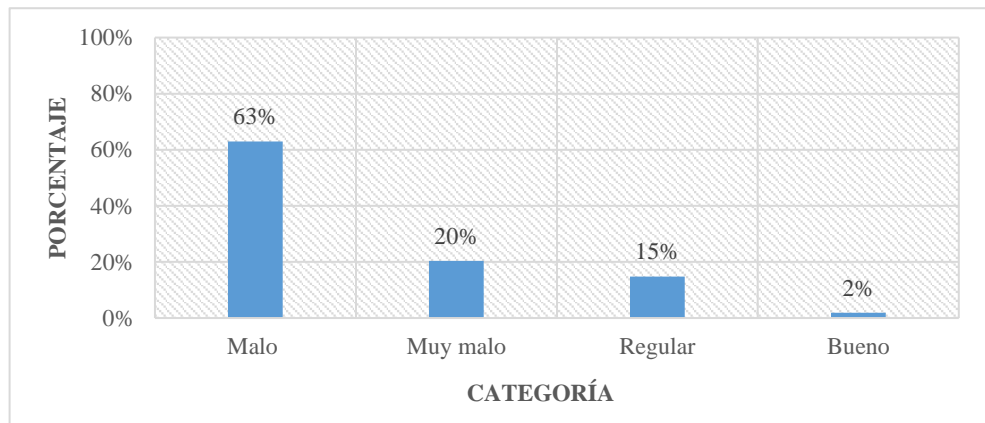
**Figura 13.** Estado del vehículo recolector



❖ **Servicio de recolección**

- El 63% califican al servicio de recolección de residuos como malo; mientras que el 2% de ellos expresan que es bueno.

**Figura 14.** Servicio de recolección

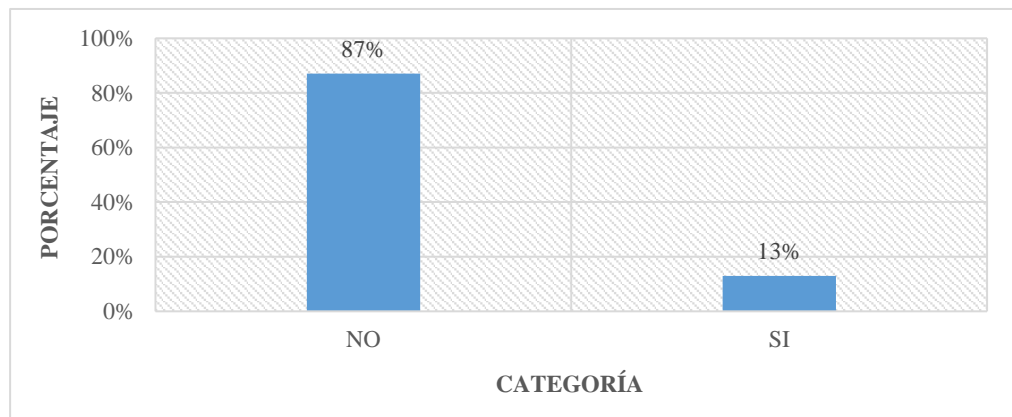


**D. Valorización**

❖ **Reaprovechamiento**

- El 87% de encuestados expresan que ellos no realizan ninguna labor de reaprovechamiento de sus residuos; pero el 13% nos mencionan que sí realizan actividades de reaprovechamiento. Además, la materia orgánica lo recogen y lo trasladan a sus chacras para abonar sus plantas.

**Figura 15.** Reaprovechamiento de residuos

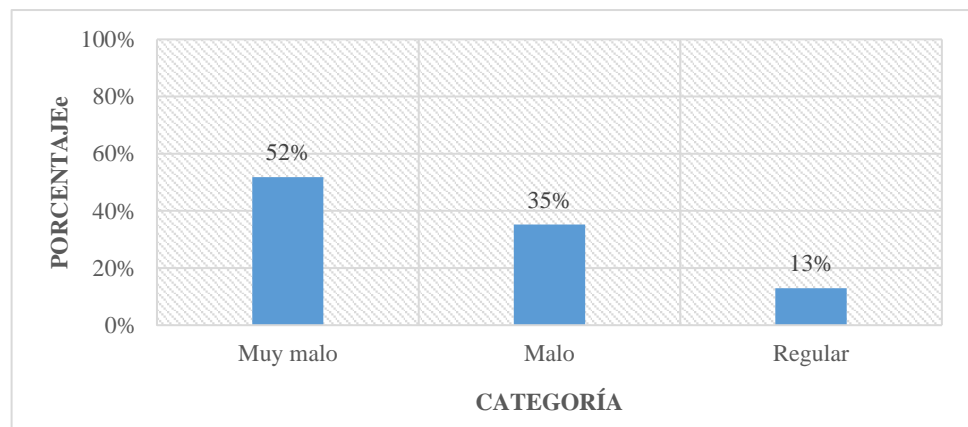


### E. Disposición Final

#### ❖ Situación actual de la disposición final

- De la población encuestada, el 52% lo califican como muy malo la disposición final de sus residuos en su distrito. Ellos mencionan que el lugar de disposición final está muy cercana al anexo El Mito y que con el tiempo cuando haya más aglomeración puede generar enfermedades a la población cercana; el 35% califican como malo y el 13% lo califican como regular (figura 16).

**Figura 16.** Situación actual de la disposición final de residuos

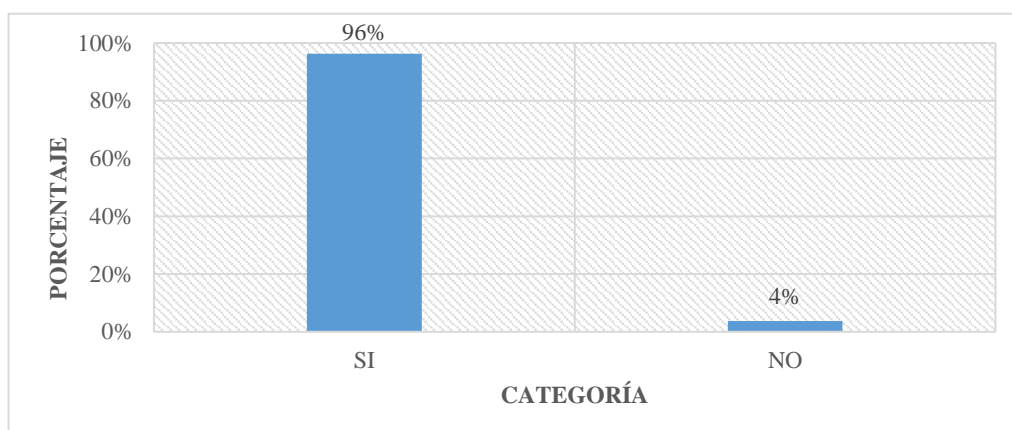


#### ❖ Prohibición de sitios clandestinos de disposición final

- De los pobladores encuestados, el 96% están de acuerdo prohibir la disposición final de residuos en sitios clandestinos y el 4% de ellos mencionan que no están de acuerdo prohibir dichos botaderos.



**Figura 17.** Prohibición de la disposición final en sitios clandestinos



### 3.3. Factores que influyen en el manejo inadecuado de residuos sólidos

#### A. Factor Social

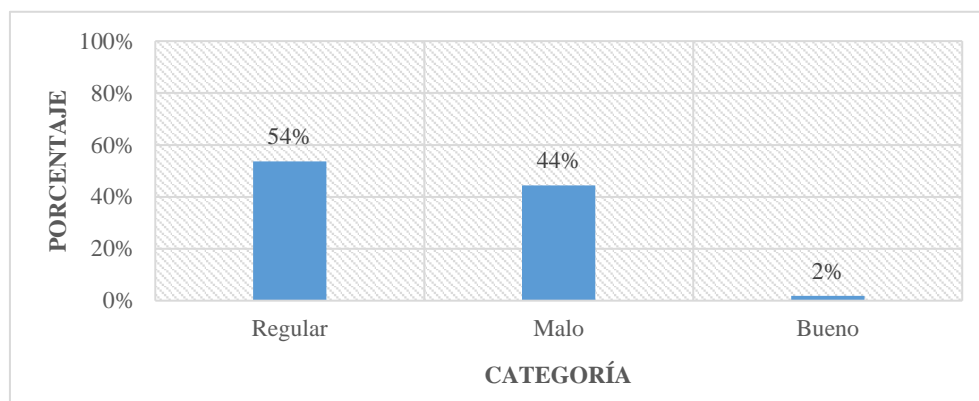
**Tabla 7.** Porcentaje de habitantes que no reciben capacitaciones, no dan iniciativas y no participan en jornadas de limpieza.

Indicadores	Categoría	Porcentaje (%)
Capacitaciones por parte de la municipalidad u otras entidades		
Iniciativas para que se realice programas de manejo de residuos	NO	100
Participación en jornadas de limpieza		

#### ❖ Percepción sobre la gestión de residuos

- El 54% de la población encuestada nos indican que su percepción sobre la gestión de residuos en su distrito es regular, el 44% de ellos nos mencionan que es mala y el 2% de ellos comentan que es buena, así como se evidencia en el análisis porcentual.

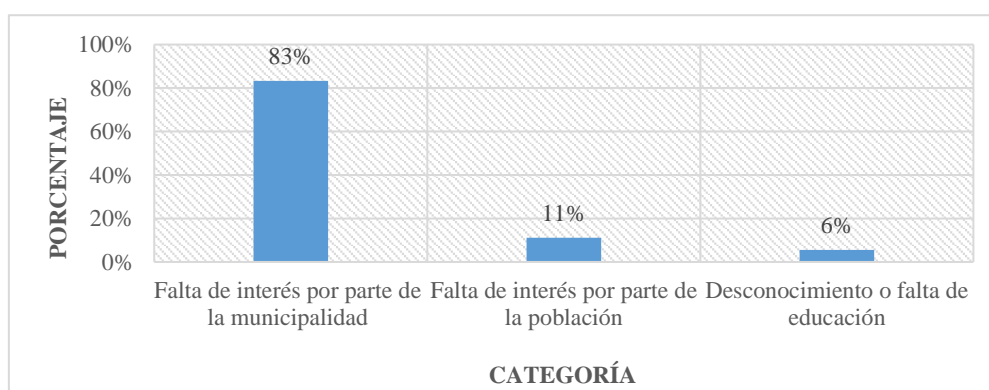
**Figura 18.** Percepción sobre la gestión de residuos



❖ **Principal problema de la inadecuada gestión de residuos**

- De la población encuestada, el 83% nos indicó que el principal problema es la falta de interés por parte de la municipalidad, el 11% de ellos mencionan que esto se da por falta de interés de la población, el 6% por desconocimiento o falta de educación, así como se evidencia en el análisis porcentual.

**Figura 19.** Principal problema de la inadecuada gestión de residuos



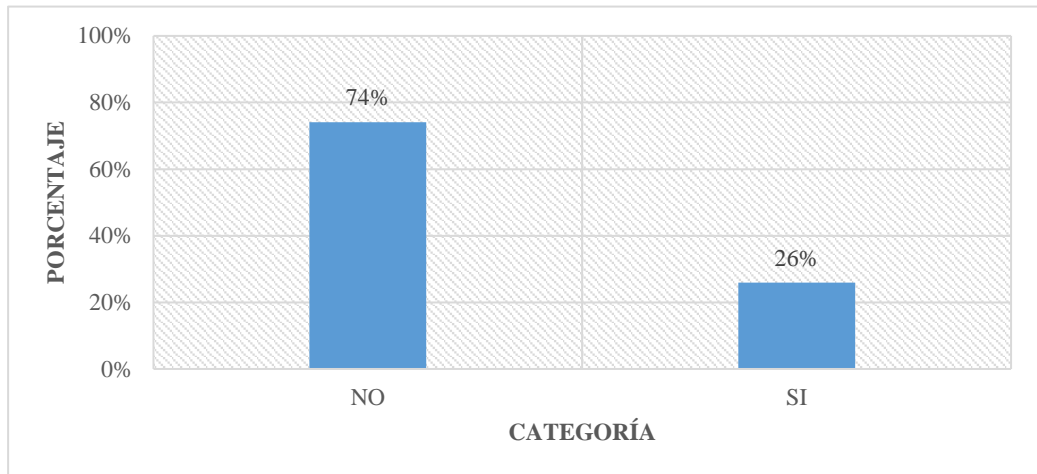
**B. Factor Ambiental**

❖ **Beneficios que brinda el aprovechamiento de residuos al medio ambiente**

- El 74% de la población en estudio nos mencionan que no saben qué beneficios brinda el aprovechamiento de los residuos orgánicos al medio ambiente; mientras que el 26% de ellos si lo saben. Y su respuesta es: Si aprovechamos los residuos, podemos gozar de un ambiente más sano y

saludable, reducimos la contaminación y de esa manera promovemos la conservación del medio ambiente.

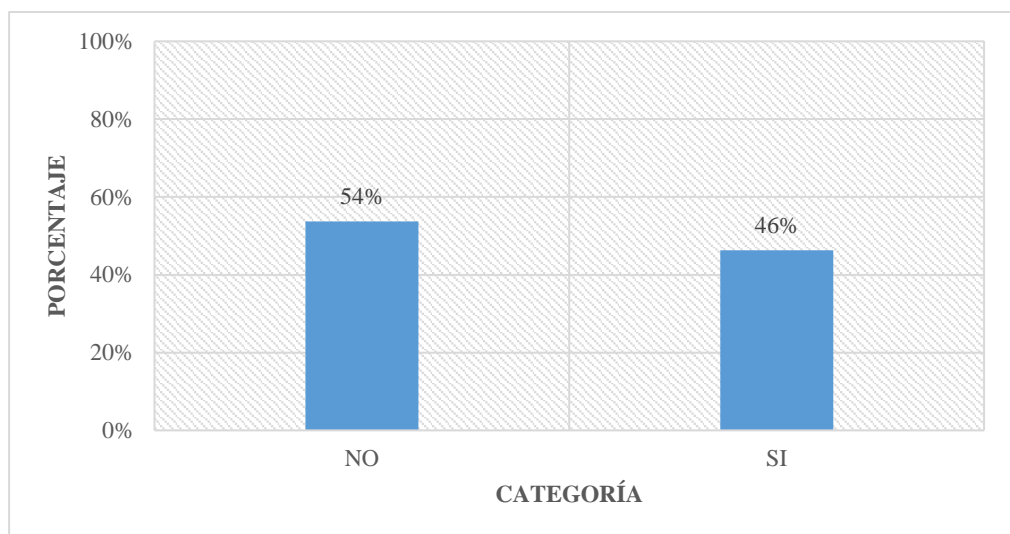
**Figura 20.** Beneficios que brinda el aprovechamiento de residuos al medio ambiente



❖ **Impacto de un inadecuado manejo de residuos**

- El 54% de la población en estudio, nos mencionan que no saben cuál es el impacto ambiental de un incorrecto manejo de residuos; mientras que el 46% de ellos si lo saben y todos coinciden que el inadecuado manejo de residuos genera la destrucción de nuestro planeta.

**Figura 21.** Impacto de un inadecuado manejo de residuos



❖ **Lugar de disposición final de residuos**

- El total de la población encuestada, nos mencionan que el lugar donde se depositan finalmente los residuos que se producen en sus viviendas es un botadero a cielo abierto tipo fosa.

**C. Factor Político**

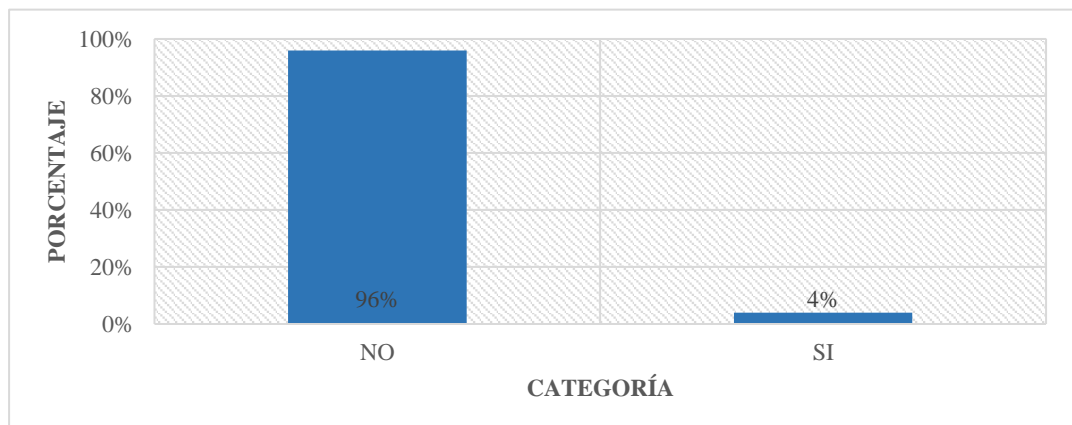
**Tabla 8.** Porcentaje de existencia de programas y voluntad de la municipalidad en mejorar el servicio

Indicadores	Categoría	Porcentaje (%)
La municipalidad cuenta con programa o un plan de manejo de residuos		
Voluntad de la municipalidad en mejorar el servicio en todas las etapas de manejo de residuos	NO	100

❖ **Satisfacción por el servicio de recolección de residuos.**

- El 96% de la población encuestada manifiestan que no se encuentran satisfechos por el servicio de recolección de residuos que ofrece la municipalidad; mientras que el 4% si están satisfechos

**Figura 22.** Satisfacción por el servicio de recolección de residuos



#### IV. DISCUSIONES

En las encuestas aplicadas la mayoría coincidió que hay una mala gestión de residuos, puesto que la recolección se realiza una vez a la semana y el vehículo recolector es un volquete el cual no se considera apropiado para dicho fin. Similar es el caso en el distrito de Cajaruro, donde el traslado de residuos se realiza en un volquete; dicho vehículo se encuentra en regular condición, debido a los diversos usos que se los viene dando, de ese modo generando malestar en la población, (Municipalidad Distrital de Cajaruro, 2015). Es así que en ambos distritos existe descontento de la población.

De igual modo y ante la carencia de disponibilidad de vehículos recolectores compactadores Einstein & Cubas Pérez, (2022), en su investigación mencionan que se viene utilizando vehículos inapropiados para la recolección de residuos municipales; tales como: furgonetas, volquete, camión baranda; generando un transporte inadecuado y cúmulos en ciertos puntos al no poder ser trasladados, por lo que es indispensable que se cuente con un camión compactador para residuos que es el adecuado para dicho fin; similar es el caso del distrito de Soloco, la municipalidad solamente cuenta con un volquete donde se recolecta los residuos, ocasionando derrames en el trayecto, poner en peligro al personal encargado y generando mayor inversión de tiempo.

De igual modo, Aguirre, (2021), en su investigación menciona que el 54% de la población no seleccionan sus residuos generados en sus viviendas por lo que recomiendan la lombricultura para reducir los residuos orgánicos. Parecido es el caso del distrito de Soloco el 96% de las personas encuestadas manifiestan que no reducen el volumen de sus residuos y aproximadamente su generación por día mínimo y máximo es de 1/5 a 5 kg/hab/día respectivamente. La lombricultura es una buena alternativa para poner en práctica este mecanismo de aprovechamiento de residuos.

Samamé & Zúñiga, (2020), al realizar la caracterización de residuos del sector municipal obtuvieron que la materia inorgánica más generada es el papel seguido a ello, el plástico, el cartón y el tetrapack. Además, la generación per cápita es de 0.53 kg/hab/día, y estos resultados le permitieron realizar un plan de valorización mediante un programa de sensibilización a la población. Similar es el caso del distrito de Soloco; en dicho lugar se necesita sensibilizar a la población debido a que la gran

mayoría nos mencionan que no clasifican sus residuos en casa, tampoco realizan actividades de reaprovechamiento y del 13% de ellos (figura 8), su generación de residuos máximo por familia al día es de 0.5 kg.

El proceso de la disposición final es importante en el manejo de residuos , ya que es la etapa final para un adecuado manejo, es así que, en la investigación realizada, la disposición final se considera inadecuada, debido a que los residuos son aglomerados en un botadero a cielo abierto tipo fosa sin considerar medidas de seguridad, generando problemas al medio ambiente como es la contaminación del aire ya que se genera olores desagradables, así como también problemas a sociedad debido a la cercanía que se encuentra del anexo El Mito y ante esto el 52% (tabla 16) consideran que la disposición final es muy mala, por lo tanto la población opina que dicho botadero debería clausurarse y buscar otras estrategias. Similar el caso de Cruz & Del Águila, (2020), en su investigación la disposición final es incorrecta debido a que los residuos se depositan en un botadero, generando impactos negativos al medio ambiente y a la salud humana.

El principal dilema de una incorrecta gestión de residuos se debe al desinterés de la municipalidad (figura 219), es así como lo manifiesta el 83% de los encuestados; además el 100% mencionan que durante el último año no han recibido ninguna capacitación gestionada por la municipalidad u otras entidades sobre la clasificación de residuos; de igual modo, la población no participan en jornadas de limpieza de su distrito y tampoco dan iniciativa para que se realice algún programa de manejo de residuos (tabla 7). Coral, (2022), en su investigación nos indica que la participación de los pobladores se encuentra en un nivel medio y bajo de participación en la gestión de residuos.

El inadecuado manejo de residuos, tiene un impacto perjudicial sobre la salud humana y el medio ambiente, además de contribuir al cambio climático en la tierra (Gouveia, 2012). Esto se asemeja a la opinión de Chambergo, (2019), donde nos menciona, que si los pobladores contaran con una educación ambiental contribuirían significativamente en un adecuado manejo de sus residuos. Ante esta problemática el 54% de los encuestados (figura 21), nos mencionan que no saben cuál es el impacto ambiental que genera un incorrecto manejo de residuos y solamente el 26% (figura

20) nos mencionan que, si aprovecharíamos los residuos orgánicos, podrían gozar de un ambiente sano y saludable.

Según Abarca-Guerrero et al., (2015), en su investigación, observó los factores que predominan en el manejo de residuos y como metodología empleó observaciones directas hechas durante visitas a áreas urbanas, bases de datos existentes, datos de la literatura científica, entrevistas, cuestionarios a las personas involucradas y como resultados obtuvieron un grupo de factores que demuestran la causa principal del fracaso de la gestión de residuos ; resaltando el factor político que está involucrado con las autoridades locales, ciertos departamentos gubernamentales y contratistas que brindan el servicios. De igual manera para determinar el factor relevante en el inadecuado manejo de residuos en el distrito de Soloco, la metodología que se empleó fue similar; en donde se ha llegado a la conclusión que la población no se sienten satisfechos por el servicio que brinda la municipalidad (figura 22) y tampoco existe decisión por parte de la autoridad local en mejorar dicho servicio; además la municipalidad no dispone de un plan o programa de manejo de residuos (tabla 8); todo esto se determina como un factor político que influye directamente en el manejo inadecuado de residuos municipales. De igual manera Chung & Lo, (2008), menciona el déficit de la autoridad en conocer un sistema de tratamiento de residuos y esto lo reportan como un factor político, además concluyen que estos no tienen competencia profesional en sus trabajos y tampoco confían en utilizar instrumentos económicos para abordar problemas.

## V. CONCLUSIONES

- ❖ Se ha logrado identificar los factores (social, ambiental y político); siendo el factor político el más relevante que influye en el inadecuado manejo de residuos sólidos en el distrito de Soloco, según se pudo evidenciar durante la etapa de recolección de información. En el cual, se menciona que la municipalidad no cuenta con un programa o plan de manejo de residuos y tampoco toman la decisión de mejorar dicho servicio, por lo que, la población no se encuentra satisfecha.
- ❖ En el diagnóstico situacional del manejo de residuos sólidos en el distrito, se ha podido identificar que la etapa de disposición final es la que presenta mayores deficiencias, respecto a su infraestructura y ubicación que no está apropiado para dicho fin. Por lo tanto, se concluye que la municipalidad se vea en la obligación de suscribir convenios y/o acuerdos interdistritales para integrarse o formar mancomunidades y de esa manera contar con un relleno sanitario en beneficio de la población.



## VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Durante la etapa de recolección de residuos, la municipalidad debería fijar rutas y horarios, los cuales deberían cumplir una frecuencia mínima de 2 veces por semana, para prevenir la acumulación de residuos en las viviendas que son focos de contaminación y que pueden ser dañinos para la salud humana.
- ❖ En el caso del transporte, la municipalidad debería gestionar la adquisición de un camión compactador para residuos ya que es el adecuado para dicho fin o en todo caso acondicionar a la unidad (camión volquete) que están usando a la fecha para dicho servicio.
- ❖ Para una correcta toma de decisiones, es necesario que la municipalidad implemente sus instrumentos de gestión en materia de residuos sólidos en correspondencia con la normativa nacional ambiental vigente como es una de ellas el Decreto Legislativo N°1278, en la cual se menciona que las municipalidades están en la obligación de asumir la responsabilidad y brindar un apropiado manejo de residuos en su jurisdicción.
- ❖ A los estudiantes, en futuras investigaciones tomen en consideración y las encuestas sean evaluadas y validadas por diferentes profesionales y/o autoridades con conocimiento en el tema (sociólogos, ingenieros, monitores, alcaldes, etc.).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca-Guerrero, L., Maas, G., & Hogland, W. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. *Revista Tecnología en Marcha*, 28(2), pág. 141-168. <https://doi.org/10.18845/tm.v28i2.2340>
- Aguirre Pozo, M. Y. (2021). Propuesta para la Minimización de Residuos Sólidos Orgánicos a Través de la Lombricultura En El Distrito de Pillco Marca - 2020.
- Castañeda Delgado, Germaín A., & Pérez Escatel, Aldo A. (2015). La problemática del manejo de los residuos sólidos en seis municipios del sur de Zacatecas. *Región y sociedad*. Recuperado en 25 de junio de 2017, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252015000100004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252015000100004&lng=es&tlng=es).
- Constitución Política del Perú. | FAOLEX. (1993). Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC127779/>
- Coral Cevillano, M. (2022). Participación ciudadana y su influencia en la gestión de residuos sólidos generados en el Distrito de Tambopata, 2021.
- Chung, S. S., & Lo, C. W. H. (2008). Local waste management constraints and waste administrators in China. *Waste Management*, 28(2), 272-281. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.11.013>
- Cruz, J., & Del Águila, S. (2020). Influencia de los factores socioculturales en el manejo de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Requena, Loreto (Perú) | *Ciencia Amazónica (Iquitos)*. <https://ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/284>

- Chambergo Arancibia, J.(2019). Propuesta de un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental - Lambayeque, Año 2019. Recuperado 5 de agosto de 2022, de [https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/396/1/ChambergoArancibia\\_Tesis%20IA.pdf](https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/396/1/ChambergoArancibia_Tesis%20IA.pdf)
- Decreto-Legislativo-N°-1278. (2017). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- Diario Oficial El Peruano (2021). Peruanos generamos más de 21000 toneladas diarias de basura. Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://elperuano.pe/noticia/120825-peruanos-generamos-21-mil-toneladas-diarias-debasura>
- Einstein, C. C. J., & Cubas Pérez, L. Y. (2022). Análisis de la Demanda de Camiones Recolectores Compactadores para el Eficiente Servicio de Recolección de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Jaén. Universidad Nacional de Jaén. <http://localhost/jspui/handle/UNJ/428>
- Fernández, M., & Junior, S. (2019). Evaluación de la contaminación del aire generado por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos en el botadero municipal de la ciudad de Moyobamba, 2017 (tesis de pregrado) Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3255>
- Guía para elaborar la caracterización de Residuos Sólidos. (2019). Recuperado 05 de octubre de 2022, de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/279521-guia-para-elaborar-la-caracterizacion-de-residuos-solidos>

Goñas, H. M., & Sanchez, E. J. (2017). Factores que influyen en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales en la localidad de Pomacochas, Amazonas 2016. Repositorio Institucional - UNTRM.

<http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1196>

Gouveia, N. (2012). Resíduos sólidos urbanos: Impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6), 1503-1510. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>

Inga, S. V., & Oliva, M. (2017). Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María. *INDES Revista de Investigación para el Desarrollo Sustentable*, 3(2), 77-83.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Recuperado 30 de agosto de 2021, de

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1544/00TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/00TOMO_01.pdf)

Ley No 28611—Ley General del Ambiente. | FAOLEX. (2005). Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC081742/>

Ley No 28256—Regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. | FAOLEX. (2004). Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC084457/>

ley Orgánica de Municipalidades ley n° 27972(2003). Recuperado 11 de noviembre de 2022, de

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/\\$FILE/1\\_2.Compendio-normativo-OT.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf)

Municipalidad Distrital de Cajaruro (2015). Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Cajaruro, Provincia de Utcubamba. Distrito de Cajaruro: sin editorial.

Municipalidad Distrital de Jazán (2016). Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Jazán, Provincia de Bongará. Distrito de Jazán: sin editorial.

Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019. (2019). Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos. Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/norma-tecnica-peruana-de-colores-ntp-900-058-2019/>

Pereira, A. G. H. (2000). Compresibilidad de los residuos sólidos urbanos (tesis de doctorado). Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

Plan de Gobierno Municipal Soloco (2019). Recuperado 30 de agosto de 2021, de <https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/4037.pdf>

Plan Integral de Manejo de Residuos Sólidos en OSINERGMIN. (2014). Recuperado 30 de agosto de 2021, de [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Programa-de-Ecoeficiencia/2014/Plan-manejo-residuos-solidos-2014.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Programa-de-Ecoeficiencia/2014/Plan-manejo-residuos-solidos-2014.pdf)

Prajapati, K. K., Yadav, M., Singh, R. M., Parikh, P., Pareek, N., & Vivekanand, V. (2021). An overview of municipal solid waste management in Jaipur city, India—Current status, challenges and recommendations. *Renewable and*

Sustainable Energy Reviews, 152, 111703.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111703>

Resolución Ministerial N° 457. (2018). Recuperado 30 de agosto de 2021, de

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/198877/12849.pdf>

Salas, R., Pinedo, H. M. G., & Sorue, E. J. S. (2018). Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 2(1), 36-41.

<https://doi.org/10.25127/aps.20181.382>

Samamé Vidaurre, C. M., & Zúñiga Puelles, O. E. (2020). Propuesta de un Plan de Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos Municipales del Distrito de Chirinos–Provincia De San Ignacio-Departamento De Cajamarca Año 2019. Universidad de Lambayeque.

<https://repositorio.udl.edu.pe/jspui/handle/UDL/401>

## **VIII. ANEXOS**

- ❖ **Anexo 1:** Plano Catastral del distrito de Soloco
- ❖ **Anexo 2:** Ficha de evaluación para validación de encuesta
- ❖ **Anexo 3:** Formato de la encuesta
- ❖ **Anexo 4:** Procesamiento estadístico






## ANEXO 2: Fichas de evaluación y aprobación de la encuesta

FICHA DE EVALUACIÓN											
Marcar con una (X)											
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:			"FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS"								
ITEM	CRITERIOS								JUICIO		
	Coherencia		Claridad		Independencia		Impacto		Eliminar	Modificar	Confirmar
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	X		X		X		X				X
2	X		X		X		X				X
3	X		X		X		X				X
4	X		X		X		X				X
5	X		X		X		X				X
6	X		X		X		X				X
7	X		X		X		X				X
8	X		X		X		X				X
9	X		X		X		X				X
10	X		X		X		X				X
11	X		X		X		X				X
12	X		X		X		X				X
13	X		X		X		X				X
14	X		X		X		X				X
15	X		X		X		X				X
16	X		X		X		X				X
17	X		X		X		X				X
18	X		X		X		X				X
19	X		X		X		X				X
20	X		X		X		X				X
21	X		X		X		X				X
22	X		X		X		X				X
23	X		X		X		X				X
24	X		X		X		X				X
25	X		X		X		X				X
26	X		X		X		X				X
27	X		X		X		X				X
28	X		X		X		X				X

NOTA: Los números corresponden a la cantidad de preguntas que contiene la encuesta.

**OBSERVACIONES:** *SIN OBSERVACIONES*

LUGAR Y FECHA: <i>02 FEBRERO 2022</i>	
IDENTIFICACIÓN: <i>ANTHONY S. DIAZ CHIRA</i>	
PROFESIÓN: <i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	
ESPECIALIDAD: <i>MONITOR DE RESIDUOS SANITARIOS</i>	
EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN DE TRABAJO: <i>UNION ELECTORA PROAMAZONAS</i>	FIRMA

### FICHA DE EVALUACIÓN

Marcar con una (X)

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	"FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS"										
ITEM	CRITERIOS								JUICIO		
	Coherencia		Claridad		Independencia		Impacto		Eliminar	Modificar	Confirmar
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	X		X		X		X				X
2	X		X		X		X				X
3	X		X		X		X				X
4	X		X		X		X				X
5	X		X		X		X				X
6	X		X		X		X				X
7	X		X		X		X				X
8	X		X		X		X				X
9	X		X		X		X				X
10	X		X		X		X				X
11	X		X		X		X				X
12	X		X		X		X				X
13	X		X		X		X				X
14	X		X		X		X				X
15	X		X		X		X				X
16	X		X		X		X				X
17	X		X		X		X				X
18	X		X		X		X				X
19	X		X		X		X				X
20	X		X		X		X				X
21	X		X		X		X				X
22	X		X		X		X				X
23	X		X		X		X				X
24	X		X		X		X				X
25	X		X		X		X				X
26	X		X		X		X				X
27	X		X		X		X				X
28	X		X		X		X				X

NOTA: Los números corresponden a la cantidad de preguntas que contiene la encuesta.

OBSERVACIONES:

Sin Observaciones

LUGAR Y FECHA: *Chirchipoyas 3 de febrero del 2022*

IDENTIFICACIÓN: *Apolos Aguilar Mori*

PROFESIÓN: *Ingeniero Ambiental*

ESPECIALIDAD: *Especialista SSDMA*

EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN DE TRABAJO: *CONSTRUCCION INDEPENDIENTE Pío Huasaca*



FIRMA

### FICHA DE EVALUACIÓN

Marcar con una (X)

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

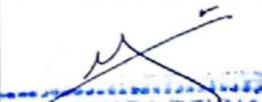
**"FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS"**

ITEM	CRITERIOS								JUICIO		
	Coherencia		Claridad		Independencia		Impacto		Eliminar	Modificar	Confirmar
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	X		X		X		X				X
2	X		X		X		X				X
3	X		X		X		X				X
4	X		X		X		X				X
5	X		X		X		X				X
6	X		X		X		X				X
7	X		X		X		X				X
8	X		X		X		X				X
9	X		X		X		X				X
10	X		X		X		X				X
11	X		X		X		X				X
12	X		X		X		X				X
13	X		X		X		X				X
14	X		X		X		X				X
15	X		X		X		X				X
16	X		X		X		X				X
17	X		X		X		X				X
18	X		X		X		X				X
19	X		X		X		X				X
20	X		X		X		X				X
21	X		X		X		X				X
22	X		X		X		X				X
23	X		X		X		X				X
24	X		X		X		X				X
25	X		X		X		X				X
26	X		X		X		X				X
27	X		X		X		X				X
28	X		X		X		X				X

NOTA: Los números corresponden a la cantidad de preguntas que contiene la encuesta.

OBSERVACIONES: SIN OBSERVACIONES

LUGAR Y FECHA: CHACHAPOYAS 2 DE FEBRERO DEL 2022  
 IDENTIFICACIÓN: YONER INGA REYNA  
 PROFESIÓN: INGENIERO AMBIENTAL  
 ESPECIALIDAD: ING. ESPECIALISTA AMBIENTAL  
 EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN DE TRABAJO: RENCY CONTRATISTA E.I.R.L

  
**YONER INGA REYNA**  
 ING AMBIENTAL  
 CIP. 179276  
 FIRMA

# ANEXO 3: Formato de la Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO  
RODRÍGUEZ DE MENDOZA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y  
AMBIENTAL



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## ENCUESTA PARA DETERMINAR LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SOLOCO, AMAZONAS.

Estimado (a) participante a través de la siguiente encuesta, se busca determinar los factores que influyen en el inadecuado manejo de los residuos sólidos en su distrito. Por favor se le solicita responder cada pregunta con la mayor precisión posible.

### Datos:

Número de encuesta: ..... (a ser llenado por el encuestador)

Fecha: .....

Hora: .....

Género: (M) (F)

Edad:.....

A continuación, encontrará un listado de preguntas, que serán respondidas por usted de acuerdo a las alternativas propuestas, marcando con una (X) o (/) en la que considere o describa mejor la información correcta a su persona.

## SECCIÓN 1. SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1.1. MINIMIZACIÓN

A) ¿Usted reduce al mínimo posible el volumen de sus residuos sólidos en su casa?

- Si ( )

- No ( )

En caso la respuesta sea afirmativa especificar:


\_\_\_\_\_

B) Aproximadamente usted, ¿cuántos kilos de residuos sólidos genera al día en su vivienda?

- 0.50 kg

( )

Entre 0.50 kg – 2.00 kg ( )

  
ANTHONY S. DÍAZ CHIRA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 226786



  
APOLOS AGUIAR MORI  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 208468

  
YONER INCA REYNA  
ING AMBIENTAL  
CIR. 179276

- Entre 2.00 kg -5.00 kg ( )
- Entre 5.00 kg – 10.00 kg ( )
- De 10 kg a más ( )

### 1.2. SEGREGACIÓN

A) ¿Qué tipo de recipiente utiliza en casa para almacenar sus Residuos Sólidos?

- Bolsa ( )
- Costal ( )
- Caja ( )
- Recipiente de plástico ( )
- Recipiente de metal ( )
- Otros ( )

B) ¿En qué estado se encuentra dicho recipiente?

- Bueno ( )
- Regular ( )
- Malo ( )
- Muy malo ( )

### 1.3. RECOLECCIÓN

A) ¿Usted, actualmente recibe el servicio de recolección y transporte de sus residuos sólidos?

- Sí ( )
- No ( )

B) ¿Cuántas veces a la semana pasa el carro recolector de residuos sólidos?

- 1 vez a la semana ( )
- 2 veces a la semana ( )
- 3 veces a la semana ( )
- Todos los días ( )

C) ¿Cuál es el horario de recolección de residuos sólidos?

- Mañana ( )
- Tarde ( )
- Noche ( )

D) ¿Usted cree que la ruta de recolección de residuos sólidos es óptima para el carro recolector?

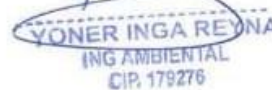
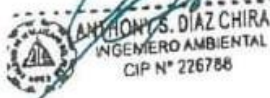
- Si ( )
- No ( )

E) ¿Si usted encontraría basura esparcida en la calle lo juntaría?

- Si ( )
- No ( )

F) Si usted se encontraría en una escena donde aprecia el arrojo de basura en cualquier lugar por parte de otra persona, ¿le llamaría la atención?

- Si ( )



- No ( )

G) ¿Respecto al vehículo recolector usted cree que es el apropiado para dicho fin?

- Si ( )

- No ( )

H) ¿Cómo calificaría el servicio de recolección de residuos sólidos?

- Muy malo ( )

- Malo ( )

- Regular ( )

- Bueno ( )

- Muy bueno ( )

- Excelente ( )

#### 1.4. VALORIZACIÓN

A) ¿Usted clasifica sus residuos sólidos en su casa?

- Si ( )

- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

---

---

B) ¿Realiza usted alguna actividad de reaprovechamiento de sus residuos?

- Si ( )

- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

---

---

#### 1.5. DISPOSICIÓN FINAL

A) ¿Cómo califica la disposición final de residuos sólidos en su distrito?

- Muy malo ( )

- Malo ( )

- Regular ( )

- Bueno ( )

- Muy bueno ( )

- Excelente ( )

B) ¿Estaría de acuerdo prohibir la disposición final de residuos sólidos en sitios clandestinos o a cielo abierto?

- Si ( )

- No ( )

  
ANTHONY S. DÍAZ CHIRA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 226788

  
APOLOS AGUILAR MORI  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 268159

  
YONER INGA REYRA  
ING AMBIENTAL  
CIP, 179276

**SECCIÓN 2: SOBRE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS:**

**2.1. FACTOR SOCIAL**

A. Gestión in situ. ¿Realiza algún tipo de manejo (reciclaje, rehúso, separación, compostaje, etc.) a sus residuos sólidos antes de desecharlos?

- Si ( )
- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

---

---

B. ¿Durante el último año usted ha recibido alguna capacitación sobre la clasificación de residuos sólidos por parte de la municipalidad u otros?

- Si ( )
- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

---

---

C. ¿Alguna vez usted ha dado alguna iniciativa para que se realice algún programa de manejo de residuos sólidos?

- Si ( )
- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

---

---

D. ¿Participa en alguna jornada de limpieza de su distrito?

- Si ( )
- No ( )

- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:


---

---

E. ¿Cuál es su percepción sobre la gestión de los residuos sólidos en su distrito?

- Malo ( )
- Bueno ( )

- Regular ( )
- Excelente ( )

  
ANTHONY S. DIAZ CHIRA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 226788

  
APOLQS AGUIAR MORI  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 204481

  
YSNER INGA REYNA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP. 179276

F. ¿Cuál cree usted que es el principal problema de la inadecuada gestión de los residuos sólidos en su distrito?

- Falta de interés por parte de la Municipalidad ( )
- Falta de interés por parte de la Población ( )
- Desconocimiento o falta de educación ( )

## 2.2.FACTOR AMBIENTAL

A. ¿Sabe usted que beneficios brinda el aprovechamiento de los residuos orgánicos al medio ambiente

- Si ( )
- No ( )
- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

B. ¿Sabe usted cuál es el impacto ambiental de un inadecuado manejo de residuos sólidos?

- Si ( )
- No ( )
- En caso la respuesta sea afirmativa especificar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

C. ¿En dónde se depositan finalmente los residuos sólidos que se generan en su vivienda?


- Relleno sanitario ( )
- Botadero ( )
- Rio o quebrada ( )
- Otros \_\_\_\_\_

  
YONER INGA REYNA  
ING AMBIENTAL  
CIP. 179276

## 2.3.FACTOR POLÍTICO

A. ¿La municipalidad cuenta con programa o un plan de manejo de residuos sólidos de su localidad?

- Si ( )
- No ( )

  
ANTHONY S. DÍAZ CHIRÁ  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 226788

  
ARILOS AGUIAR MORA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 208488



B. ¿Existe voluntad de la municipalidad en mejorar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos?

- Si ( )
- No ( )

C. ¿Ud. se encuentra satisfecho por el servicio de recolección de residuos sólidos que brinda la municipalidad?

- Si ( )
- No ( )



ANTONIO S. DIAZ CHIRA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP N° 226788



APOLOS AGUILAR MORI  
INGENIERO AM  
CIP



YONER INGA REYNA  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP. 179278

Nombre del encuestador: .....

## ANEXO 4: Procesamiento estadístico

MINIMIZACIÓN		
Generación de residuos sólidos al día	Cantidad	Porcentaje %
Entre 2.00 kg-5.00 kg	37	69%
Entre 0.50 kg-2.00 kg	10	19%
0.50 kg	7	13%
TOTAL	54	100%

Media	0.33
Error típico	0.18
Mediana	0.19
Moda	0.19
Desviación estándar	0.31
Varianza de la muestra	0.09
Coficiente de asimetría	1.67
Rango	0.56
Mínimo	0.13
Máximo	0.69
Suma	1
Cuenta	3
Nivel de confianza (95.0%)	0.76

SEGREGACIÓN		
Tipo de recipiente	Cantidad	Porcentaje %
Recipiente de plástico	25	46%
Costal	9	17%
Caja	7	13%
Bolsa	7	13%
Recipiente de metal	5	9%
Otros	1	2%
TOTAL	54	100%

Media	0.17
Error típico	0.06
Mediana	0.13
Moda	0.13
Desviación estándar	0.15
Varianza de la muestra	0.02
Curtosis	4.07
Coficiente de asimetría	1.83
Rango	0.44
Mínimo	0.02
Máximo	0.46
Suma	1.00
Cuenta	6
Nivel de confianza (95.0%)	0.16

<b>SEGREGACIÓN</b>		
<b>Estado del recipiente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
Regular	44	81%
Malo	7	13%
Bueno	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Media	0.33
Error típico	0.24
Mediana	0.13
Moda	0.13
Desviación estándar	0.42
Varianza de la muestra	0.18
Coficiente de asimetría	1.67
Rango	0.76
Mínimo	0.06
Máximo	0.81
Suma	1
Cuenta	3
Nivel de confianza (95.0%)	1.04

<b>RECOLECCIÓN</b>		
<b>Frecuencia de recolección</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
1 vez a la semana	54	100%
2 veces a la semana	0	0%
3 veces a la semana	0	0%
Todos los días	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Media	0.4
Error típico	0.18
Mediana	0.20
Moda	0.20
Desviación estándar	0.41
Varianza de la muestra	0.17
Curtosis	-0.70
Coficiente de asimetría	0.93
Rango	0.98
Mínimo	0.02
Máximo	1
Suma	2
Cuenta	5
Nivel de confianza (95.0%)	0.50

<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>		
<b>Situación actual de la disposición final</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
Muy malo	28	52%
Malo	19	35%
Regular	7	13%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Media	0.33
Error típico	0.11
Mediana	0.35
Moda	0.35
Desviación estándar	0.20
Varianza de la muestra	0.04
Coefficiente de asimetría	-0.42
Rango	0.39
Mínimo	0.13
Máximo	0.59
Suma	1
Cuenta	3
Nivel de confianza (95.0%)	0.48

<b>FACTOR SOCIAL</b>		
<b>Percepción sobre la gestión de residuos sólidos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
Regular	29	54%
Malo	24	44%
Bueno	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Media	0.33
Error típico	0.16
Mediana	0.44
Moda	0.44
Desviación estándar	0.28
Varianza de la muestra	0.08
Coefficiente de asimetría	-1.52
Rango	0.52
Mínimo	0.02
Máximo	0.54
Suma	1
Cuenta	3
Nivel de confianza (95.0%)	0.69

<b>FACTOR SOCIAL</b>		
<b>Principal problema de la inadecuada gestión de residuos sólidos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje %</b>
Falta de interés por parte de la municipalidad	45	83%
Falta de interés por parte de la población	6	11%
Desconocimiento o falta de educación	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Media	0.33
Error típico	0.25
Mediana	0.11
Moda	0.11
Desviación estándar	0.43
Varianza de la muestra	0.19
Coeficiente de asimetría	1.70
Rango	0.78
Mínimo	0.06
Máximo	0.83
Suma	1
Cuenta	3
Nivel de confianza (95.0%)	1.08