

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
DISTRITO DE SAN GABÁN PUNO- 2025**

PRESENTADA POR:

GABY INES CALCINA VILLAZANTE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2025



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



10.73%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 15 SEP 2025, 12:55 PM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL
1.18%

● CHANGED TEXT
9.55%

Report #28572285

GABY INES CALCINA VILLAZANTE // PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN PUNO- 2025 RESUMEN El presente trabajo de investigación se desarrolló como objetivo general proponer un plan de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de San Gabán, La metodología empleada incluyó la aplicación de encuestas a la población con muestra de tamaño 67 a encuestar, la segregación en la fuente un 46.3% indicó que no realiza ningún tipo de de manejo, en cuanto la práctica de reciclaje un 43,3% no practica el reciclaje y 32.8% indicó que recicla ocasionalmente por otro lado en el conocimiento de código de colores se refleja que un 52.2% no conoce el código de colores, También en cuanto no están en casa donde arrojan los residuos sólidos indicó que 89.6% a un tacho de residuo, como desechan sus residuos sólidos un 82.1% todo en una bolsa, también el conocimiento de la disposición final un 52.2% no tiene conocimiento, así mismo un 67.2% poco de conocimiento de los beneficios al clasificar, también si alguna vez se ha reutilizado un residuo un 58.2% menciona que si, la satisfacción en el modo que maneja los residuos, con un 50.7% moderadamente satisfecho, la frecuencia con la que les gustaría recibir educación ambiental un 80.6% indica ocasionalmente y que tan difícil sería implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos, un 54.5% indica sería neutral ni tan fácil ni tan difícil esto es favorable para implementar un programa de San

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TESIS

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
DISTRITO DE SAN GABÁN PUNO- 2025**

PRESENTADA POR:

GABY INES CALCINA VILLAZANTE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:



Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

:



Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINAREZ

SEGUNDO MIEMBRO

:



M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:



Mg. ELVIRA ANANI DURAND GOYZUETA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 18 de setiembre del 2025

DEDICATORIA

A mis padres, con todo el cariño y gratitud del mundo, dedico este trabajo. Desde mis primeros pasos me brindaron su amor, tiempo, esfuerzo y dedicación incondicional.

Gracias a su apoyo incondicional, su ejemplo de esfuerzo y su compañía en los momentos más difíciles, siempre me motivaron a seguir adelante y a no rendirme.

He logrado superar cada etapa y alcanzar uno de mis principales objetivos gracias a ustedes. Este logro no sería posible sin ustedes. Con todo mi amor, esta tesis es también suya.

A mis hermanas, por sus palabras de aliento, su presencia constante y su confianza en mí a lo largo de este proceso.

Y a aquellas personas especiales que, con su apoyo silencioso, su compañía sincera y sus palabras oportunas, me ayudaron a mantenerme firme en este camino.

A todos ustedes, con profundo agradecimiento, les dedico esta tesis.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la vida y la salud que me ha permitido llegar hasta este momento.

A mis padres, por su sacrificio y esfuerzo constante, quienes día a día trabajaron para ayudarme a alcanzar este sueño.

A mis hermanas, por su aliento, sus dulces palabras y motivación, por ser mi inspiración y porque deseo que sigan mis pasos con éxito.

A mi asesora de tesis, la Ing. Anahí, porque sin sus consejos, guía e insistencia, no habría logrado culminar este trabajo académico.

Y finalmente, agradezco a todos mis seres queridos por su constante apoyo y motivación durante el proceso de elaboración de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.1.2. PROBLEMA ESPECÍFICOS	15
1.2. ANTECEDENTES	15
1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	15
1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES	17
1.2.3. ANTECEDENTES LOCALES	19
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	23
2.1.1. DEFINICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	23

2.1.2. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	23
2.1.3. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	24
2.1.4. EN FUNCIÓN DE SU GESTIÓN	27
2.1.5. POR SU NATURALEZA	28
2.1.6. CAUSAS Y EFECTOS DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	28
2.1.7. GESTIÓN RESPONSABLE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	30
2.2. MARCO CONCEPTUAL	31
2.3. MARCO NORMATIVO	33
2.4. HIPÓTESIS	34
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	34
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	34
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	35
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	36
3.2.1. POBLACIÓN	36
3.2.2. MUESTRA	37
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	38
3.3.1. MÉTODO	38
3.4. METODOS Y TECNICAS POR OBJETIVOS	38
3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	42
CAPÍTULO IV	
EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN	43
4.1.1 ¿QUÉ MANEJO LE DA USTED A LOS RESIDUOS SÓLIDOS?	44
4.1.2. ¿PRACTICA USTED EL RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS ?	45

4.1.4. ¿TIENE CONOCIMIENTO QUE TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS SE PUEDEN RECICLAR?	47
4.1.5. ¿USTED CUANDO NO ESTÁ EN CASA, DONDE ARROJA LAS BOTELLAS, LAS BOLSAS DE COMIDAS, ETC?	48
4.1.6. ¿CÓMO DESECHA USTED LOS RESIDUOS SÓLIDOS?	49
4.1.7. ¿TIENE USTED CONOCIMIENTO DE A DONDE VAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN?	50
4.1.8. ¿TIENE USTED CONOCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS QUE OBTIENE AL CLASIFICAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS?	51
4.1.9. ¿ALGUNA VEZ HA REUTILIZADO RESIDUOS SÓLIDOS DESECHADOS?	52
4.1.10. ¿QUÉ TAN SATISFECHO ESTÁS DEL MODO EN QUE MANEJAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL TRABAJO?	53
4.1.11. ¿CON QUÉ FRECUENCIA TE GUSTARÍA RECIBIR EDUCACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?	54
4.1.12. ¿ QUÉ TAN DIFÍCIL SERÍA IMPLEMENTAR UN NUEVO HÁBITO AL DISPONER LOS RESIDUOS SÓLIDOS ?	55
4.2. PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN.	56
4.2.1. LOS PRINCIPALES RESULTADOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA SON LOS SIGUIENTES:	56
4.2.2. COMPONENTES DEL PROGRAMA DENOMINADO SAN GABÁN RECICLA	57
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Residuos sólidos según su peligrosidad	27
Tabla 02: Composición de residuos municipales del Distrito de San Gabán según el estudio de Caracterización de Residuos sólidos.	40
Tabla 03: Operacionalización de variables	42
Tabla 04: Actividades propuestas para la educación y sensibilización ambiental	58
Tabla 05: Propuesta de programa de implementación (2026)	59
Tabla 06: Colores del Kit de segregación de Residuos Sólidos	60
Tabla 07: Composición del equipo técnico	61
Tabla 08: Propuesta de cronograma de recojo de residuos aprovechables	62

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Imagen satelital obtenida de Google Earth, 2025	36
Figura 02: Recuento de ¿Que manejo da usted a los residuos sólidos?	44
Figura 03: Recuento de ¿Practica usted el reciclaje de residuos sólidos ?	45
Figura 04: Recuento de ¿Conoce usted el código de colores utilizado en la clasificación de residuos sólidos?	46
Figura 05: Recuento de ¿Tiene conocimiento que tipo de residuos sólidos se pueden reciclar?	47
Figura 06: Recuento de ¿Usted cuando no está en casa, donde arroja las botellas, las bolsas de comidas, etc.?	48
Figura 07: Recuento de ¿Cómo desecha usted los residuos sólidos?	49
Figura 08: Recuento de ¿Tiene usted conocimiento de a donde van los residuos sólidos generados en el distrito de San Gabán?	50
Figura 09: Recuento de ¿Tiene Usted conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos?	51
Figura 10: Recuento de ¿Alguna vez a reutilizar residuos sólidos desechados?	52
Figura 11: Recuento de ¿Qué tan satisfecho estás del modo en que manejan los residuos sólidos en el trabajo?	53
Figura 12: Recuento de ¿Con que frecuencia te gustaría recibir educación de manejo de residuos sólidos?	54
Figura 13: Recuento de ¿Que tan difícil seria para implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos?	55

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	73
Anexo 02: Cuestionario de preguntas	74
Anexo 03: Registro de empadronamiento de participación del programa San Gabán Recicla	76
Anexo 04: Modelo de stiker para la puerta como identificación de participación en el programa	77
Anexo 05: Panel Fotográfico de algunos puntos críticos con inadecuada segregación de residuos sólidos.	78
Anexo 06: Panel Fotográfico de encuestas realizadas en el Distrito de San Gabán.	80

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló como objetivo general proponer un plan de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de San Gabán, La metodología empleada incluyó la aplicación de encuestas a la población con muestra de tamaño 67 a encuestar, la segregación en la fuente un 46.3% indicó que no realiza ningún tipo de manejo, en cuanto la práctica de reciclaje un 43,3% no practica el reciclaje y 32.8% indicó que recicla ocasionalmente por otro lado en el conocimiento de código de colores se refleja que un 52.2% no conoce el código de colores, También en cuanto no están en casa donde arrojan los residuos sólidos indicó que 89.6% a un tacho de residuo, como desechan sus residuos sólidos un 82.1% todo en una bolsa, también el conocimiento de la disposición final un 52.2% no tiene conocimiento, así mismo un 67.2% poco de conocimiento de los beneficios al clasificar, también si alguna vez se ha reutilizado un residuo un 58.2% menciona que si, la satisfacción en el modo que maneja los residuos, con un 50.7% moderadamente satisfecho, la frecuencia con la que les gustaría recibir educación ambiental un 80.6% indica ocasionalmente y que tan difícil sería implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos, un 54.5% indica sería neutral ni tan fácil ni tan difícil esto es favorable para implementar un programa de San Gabán Recicla en el Distrito de San Gabán y de esta manera que la disposición baje el volumen para su disposición en el botadero. Los resultados evidenciaron deficiencias en la segregación en la fuente dispuestos en un botadero informal que está a pocos metros del río Iloclla mayo lo que conlleva impactos negativos al medio ambiente, suelo, aire y agua. A partir del diagnóstico, se propuso un programa que contempla campañas de sensibilización ambiental al implementar la propuesta de manejo en el Distrito minimizará la cantidad de residuos sólidos la disposición será mínima y no el total de 4 tn.

Palabras clave: Manejo, Plan, Residuos, Segregación.

ABSTRACT

The present research work was developed with the general objective of proposing a solid waste management plan in the District of San Gabán, The methodology used included the application of surveys to the population with a sample size of 67 to be surveyed, segregation at source 46.3% indicated that they do not perform any type of management, as for the recycling practice 43.3% do not practice recycling and 32.8% indicated that they recycle occasionally on the other hand in the knowledge of color code it is reflected that 52.2% do not know the color code, Also as they are not at home where they throw solid waste indicated that 89.6% to a waste bin, how they dispose of their solid waste 82.1% all in a bag, also the knowledge of the final disposal 52.2% have no knowledge, likewise 67.2% little knowledge of the benefits of classifying, also if a waste has ever been reused 58.2% mentions that yes, satisfaction in the way they manage waste, with 50.7% moderately satisfied, the frequency with which they would like to receive environmental education 80.6% indicates occasionally and how difficult it would be to implement a new habit when disposing of solid waste, 54.5% indicates it would be neutral neither so easy nor so difficult this is favorable to implement a program of San Gabán Recycles in the San Gabán District, thus reducing the volume required for disposal at the landfill. The results revealed deficiencies in source segregation at an informal landfill located a few meters from the Lloclla Mayo River, which leads to negative impacts on the environment, soil, air, and water. Based on the diagnosis, a program was proposed that includes environmental awareness campaigns. Implementing the management proposal in the District will minimize the amount of solid waste, disposing of it at a minimum, rather than the full 4 tons.

Keywords: Management, Plan, Waste, Segregation.

INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos es uno de los principales retos ambientales a nivel global. En el distrito de San Gaban la principal problemática es la falta de interés por las autoridades sobre el adecuado manejo también es el inadecuado manejo de residuos sólidos y esto se da por falta de concientización y educación ambiental frente a esta problemática ambiental. En el distrito de San Gaban la segregación de residuos sólidos es deficiente o nula ya que no se cuenta con un programa de segregación y recolección selectiva, no hay campañas de sensibilización y concientización, el servicio de recolección es deficiente lo que causa que la disposición sea mayor volumen que llegan al botadero causando colapso y la presencia de vectores. El proyecto de investigación tuvo como objetivo general proponer un plan de manejo de residuos sólidos del distrito de San Gabán - 2025. Lo que este objetivo se planteó por la disposición final en un botadero informal denominado Llocyamayo a pocos metros de río mencionado y se propone una solución donde resaltó que al botadero informal debe llevar la cantidad más mínimo al botadero y mi propuesta del programa aportará con disminución final de los residuos sólidos.

El diagnóstico inicial que se realizó incluye la evaluación del manejo de los residuos y la educación ambiental con tema de segregación de residuos sólidos. De acuerdo al diagnóstico es favorable implementar un programa de Segregación denominado San Gabán Recicla.

Con base a los hallazgo se realizó la Propuesta del plan de manejo de residuos sólidos para distrito de San Gabán responde directamente al problemática que se identificó en el su diagnóstico inicial y que se diseñó un programa denominado San Gabán Recicla, que este programa incluye en fases: Educación y sensibilización ambiental, implementación de un sistema de segregación en fuente, recolección selectiva y ruta de piloto y valorización de residuos sólidos.

Este informe presenta los resultados del diagnóstico inicial, se realizó un diseño propuesta del programa denominado San Gabán Recicla y las conclusiones que se

realizó derivada a la presente investigación. También se mencionó recomendaciones para el manejo de residuos dirigido a la municipalidad y lo más importante en invertir en un relleno sanitario ya que San Gaban su crecimiento poblacional es alto según la proyección realizada a 10 años.

El desarrollo del presente documento se realizó por los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se presenta el planteamiento del problema donde cita a los autores relacionados al tema del proyecto de investigación, citamos en nuestros antecedentes del tipo internacional, nacional y Local finalizando con los objetivos de la investigación.

Capítulo II: En este capítulo se desarrolló el marco teórico, conceptual e hipótesis de la investigación, donde se expone términos fundamentales para el desarrollo del trabajo así mismo la normativa del Perú que se aplica, así mismo se realizó el planteo de la hipótesis del estudio realizado desde la hipótesis general e hipótesis específicas.

Capítulo III: Se detalla la metodología de investigación, donde se define la zona de estudio, los límites del distrito también población y muestra donde la muestra es de 67 muestra de tamaño a encuestar para así evaluar el diagnóstico inicial del presente proyecto de investigación durante la ejecución del estudio.

Capítulo IV: En Este capítulo se expone y analiza los resultados obtenidos al diagnosticar la situación actual mediante las 12 preguntas realizadas, donde se identifica carencia en segregación de residuos sólidos si bien es cierto que si se tiene el conocimiento en el manejo de residuos sólidos aún falta mejorar la cultura ambiental en la segregación de residuos sólidos. De tal manera se propone el plan de manejo mediante un programa denominado San Gabán Recicla, esta propuesta de programa cuenta con 4 fases: Educación y sensibilización ambiental, implementación de un sistema de segregación en fuente, recolección selectiva y ruta de piloto y valorización de residuos sólidos.

Capítulo V: En el presente capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio denominado propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos. se resaltó mediante el diagnóstico hallazgos y se propuso la estrategias para así mejorar son el

manejo de residuos sólidos así mismo se realizó las recomendaciones a la municipalidad y lo más relevante que se debe implementar un relleno sanitario.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La contaminación por residuos sólidos a nivel global se ha incrementado de manera significativo justamente por la inadecuada segregación de residuos sólidos ya que estos residuos al ser mezclados causan lixiviados que contaminan al suelo y el agua subterránea así mismo el desarrollo de la Industria ha incrementado la contaminación por residuos sólidos, la gran cantidad de residuos generados está alterando el equilibrio de la naturaleza de tal manera responsabilizar a la forma de vivir de la humanidad es el responsable de este dicho incremento.

La situación actual en el departamento de Puno la contaminación es muy alta, esto es debido al problema por una falta de cultura ambiental en la ciudadanía y así mismo se evidencia la deficiencia en la gestión de residuos sólidos es la causa de producir la contaminación al medio ambiente.

La causa principal de la contaminación es el incremento poblacional sin planeamiento, en el distrito de San Gaban la cantidad de residuos sólidos incluyen residuos domiciliarios y no domiciliarios, el Distrito de San Gabán no cuenta con una adecuada gestión de los residuos sólidos cabe mencionara que San Gabán cuenta con centros recreativos y llamados turísticos la Boca de Lagarto de San Gabán y el río San Juan donde visitantes turistas gozan del agua dulce pero es lamentable lo que se evidencia en la contaminación por residuos sólidos. Los principales problemas que se evidencian es la poca participación de los vecinos, el consumo excesivo de bolsas de plástico en los comercios,

así mismo no se evidencia una planta de tratamiento aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos como también un relleno sanitario ni centros de reciclaje de tal manera el incremento es muy elevado por la falta de concientización en la segregación de residuos y todo esto para como una disposición final en un botadero de residuos sólidos a tajo abierto ubicado en la salida de San Gabán a pocos metros del Río denominado Llocyamayo.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es la propuesta del Plan de manejo de residuos sólidos del Distrito de San Gabán - 2025?

1.1.2. PROBLEMA ESPECÍFICOS

- ¿Cómo es la segregación actual de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025?.
- ¿Cuál es el diseño adecuado para un programa de segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025?.

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Rodríguez & Toloza (2021), indican en su proyecto de tesis nombrada: “Propuesta de optimización de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Sede Central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”, el propósito general fue plantear una sugerencia de optimización del plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la sede Central de la Universidad Pedagógica y tecnología de Colombia. Una de las principales problemáticas identificadas es la inadecuada separación en la fuente que menciona estar relacionada a la falta de puntos de recolección y ecológicos así mismo ausencia de etiqueta y la etiqueta de colores para su disposición según el residuo sólidos a depositar, así mismo menciona en su investigación la falta de capacitación a la población general frente al tema de segregación correcta, como metodología general se desarrolló bajo un modelo metodológico de estudio con enfoque mixto, se manejan variables cualitativas y cuantitativas, la etapa del proyecto: recolección de la información,

Visita a campo, diagnósticos del manejo de residuos sólidos, descripción de las problemáticas ambientales, planteamiento de propuestas, presentación de herramientas de control y seguimiento, Socialización de resultados, Elaboración del documento final. Como resultado resaltó el desconocimiento del manejo integral de los residuos sólidos, incorrecta segregación en la fuente, falta de control y educación y conciencia ambiental.

Pardo (2023), en su investigación denominada “Gestión de residuos sólidos, en la ciudad de Bogotá. En el periodo de 2019-2023” tuvo como objetivo general presentar las medidas implementadas en la gestión integral de residuos sólidos, enfocado principalmente en materia de cultura ciudadana, impactos ambientales e implementación de tecnologías de recolección y disposición de residuos, en la ciudad de Bogotá, en el periodo de 2019-2023. Las acciones ejecutadas principalmente acciones del programa de gestión social: la promoambiental Distrito que llevó a partir de 4 ejes transversales: separación en la fuente, cuartos de almacenamiento, comunicaciones la difusión del programa y trabajo con zonas rurales, lime Distrito consiste en trabajar con comerciantes con la sensibilización frente a prácticas de separación en fuente y reciclaje, ciudad limpia es parte del trabajo de sensibilización a dueños de mascotas sobre la responsabilidad en el manejo de las excretas asimismo Bogota Limpio en el cual consiste en una serie de campañas y actividades como sensibilización en la adecuada disposición de escombros y residuos de gran volumen, las tecnologías adoptadas en la ciudad para el aprovechamiento y disposición de residuos sólidos, para el aprovechamiento de residuos orgánicos cuenta con dos plantas de tratamiento de residuos orgánicos que están ubicados en Usaquéen y Mochuelo lo que produce abono dicha planta ubicada en Mochuelo opera desde el 2019 durante sus primeros dos años logró recuperar 400 toneladas de residuos lo que representa el 11% aproximadamente de las 3500 Tn.

Araujo (2022), en su proyecto de investigación titulado “Educación ambiental para el buen manejo de los residuos sólidos”. como objetivo principal fue el diseño de una propuesta de educación ambiental orientada al cambio conceptual y actitudinal sobre el manejo de los residuos sólidos, la metodología a utilizar con un enfoque cualitativo por el

acercamiento directo con el problema, el resultado acerca en el conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos que tienen los estudiantes de básica primaria donde se puede inferir que los alumnos hay desconocimiento mostrando, argumentando que aún no se le había enseñado también mostraron confusión con los términos entre residuos y basura así mismo el término de separar reciclar y reutilizar sus respuestas fueron no botar basura o reciclar es bueno, con relación al objetivo se logró deducir que existen espacios abiertos con el conceptos con relaciona residuos sólidos de tal manera propone una educación ambiental orientada al cambio conceptual y actitudinal sobre manejo de residuos sólidos.

Garzón (2020), en su investigación menciona la problemática ambiental generada por el incremento de los residuos sólidos se debe a que con los días aumentan en cantidad y también variedad , el incremento poblacional y así mismo el desarrollo tecnológico e industrial así mismo la educación y responsabilidad ambiental para reconocer y la clasificación de los residuos correctamente y de esa manera aprovechar, menciona que es necesario ejecutar proyectos que promuevan la disminución de los residuos generados por eso se se propuso un plan encaminado a la implementación de un PGIRS, donde se incorporan estrategias que permitan el acercamiento preventivo, y así generar una conciencia ambiental a nivel de empresa y a nivel individual. El programa abarca la evaluación primordial de aspectos a monitorear.

1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Vargas (2023), en su investigación titulada "Diagnóstico y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Andrés F. Vivanco, distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga", tuvo como objetivo principal establecer la metodología para llevar a cabo un diagnóstico y proponer un plan de manejo de residuos sólidos en dicho mercado, ubicado en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga. La metodología usada fue la Guía metodológica para el desarrollo del plan de manejo de residuos sólidos elaborada por el MINAM 2015, asimismo para el diagnóstico del manejo actual fue mediante encuestas a los comerciantes del mercado además menciona que se

imprimieron fotografías para su visualización del problema del manejo de los residuos y los resultados del proyecto de investigación es que el Municipio de Huamanga no ha elaborado un plan de manejo de residuos sólidos para el mercado el trabajo frente al mercado se limita a la recolección y transporte de los residuos del mercado se realizó una encuesta a los comerciantes como muestra se aplicó a 80 comerciantes, el valor estimado del total de residuos sólidos generados diariamente fue de 763.04 kg/día. En cuanto a la generación per cápita fue de 1.6 kg/día. También muestra que los residuos con más promedio son los residuos orgánicos con 667.61 kg/día seguidamente el plástico con 42.29 kg/día y como tercer residuo generado fue el cartón con 27.88 kg/día.

Gregorio (2024), en su tesis de investigación “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos generados en el Distrito de Mirgas, Provincia de Antonio Raimondi, Ancash” tuvo como objetivo principal proponer un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales técnicamente viable para la gestión de residuos sólidos del Distrito de Mirgas, con el fin de minimizar los impactos negativos en el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de la población en el cual la metodología utilizada consistió en cuatro fases, la primera fase fue el diagnóstico actual de la gestión de residuos sólidos la segunda fase fue la caracterización de residuos sólidos, tercera fase residen los cálculos y resultados, Finalmente se desarrolló la propuesta del plan de gestión de RR.SS., los resultados obtenidos en cuanto a la encuesta a la población permitió identificar el actual manejo de residuos sólidos por parte de la municipalidad lo que concluye como deficiente debido que no cuenta con un plan de gestión no existe capacitación, educación ambiental y asimismo sensibilización y como consecuencia no realizan práctica de segregación en la fuente.

Ruiz (2020), realizó una investigación titulada “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos municipales del Distrito de Huambo, Rodríguez de Mendoza-Amazonas” que tuvo como objetivo principal Proponer un plan de manejo ambiental de los residuos municipales del Distrito de Huambo, Rodríguez de Mendoza, Amazonas. De su mencionada investigación se rescata que la investigación se tomó una muestra total de

71 hogares de las cuales las personas encuestadas tienen la mayor de edad, el instrumento principal que utilizo es el cuestionario de las encuestas con 20 preguntas datos cualitativos como fuente primaria, como fuente secundaria todos los datos cuantitativos como la caracterización se obtuvo la información mediante el Municipio Distrital de Huambo como resultado la situación actual de manejo de los residuos sólidos es resumida en déficit de la gestión de los residuos sólidos municipales así mismo la generación Per Cápita para residuos domiciliarios 0.52 kg/hab-día y para residuos sólidos no domiciliarios 0.84 kg/hab-día.

Iparraguirre & Ramos (2022), en su proyecto de tesis con el título "Propuesta de un programa de valorización de residuos sólidos municipales, para la sostenibilidad ambiental en el Distrito de Pocollay, 2021" el mencionado proyecto de investigación tenía como objetivo general implementar una propuesta de un programa de valorización de residuos sólidos municipales para la sostenibilidad ambiental en el Distrito de Pocollay, 2021. el tipo de investigación corresponde al trabajo descriptivo por que se analizo los datos a la información que se recopiló en campo; la operacionalización de variables con un programa de valorización de residuos sólidos municipales y sostenibilidad ambiental.

Como propuesta para la valorización de residuos orgánicos mediante la comercialización de materiales con proyección económico utilizando valores recientes para la valorización de residuos orgánicos propuso pilas de compostaje.

1.2.3. ANTECEDENTES LOCALES

Merma (2024), en su estudio titulado "Sensibilización ambiental y su relación con el manejo de residuos sólidos en el mercado central del distrito de Macusani, periodo 2024", tiene como objetivo principal evaluar la vinculación entre la sensibilización ambiental y la gestión de residuos sólidos en el mercado central de Macusani. Para la recopilación de datos, se emplearon encuestas como técnica e instrumento. Los resultados obtenidos indican que el 50% de los comerciantes reportaron un nivel de sensibilización ambiental regular, el 30% un nivel bueno y el 20% un nivel bajo. El 41,67% de los comerciantes señalaron un manejo regular de los residuos sólidos, el 36,67% lo hicieron de manera

eficiente y el 21,67% de forma ineficiente. Se concluye que existe una relación significativa entre la sensibilización ambiental y el manejo de residuos sólidos en el Mercado Central del distrito de Macusani, durante el periodo 2024. La significancia bilateral de Rho de Spearman obtenida fue de 0,000, lo que confirma la existencia de una relación entre los aspectos analizados. Además, el valor del coeficiente de precisión determinado fue de 0,822, lo que sugiere que la relación es positiva y de alta intensidad.

Paredes (2021), en su investigación de tesis denominado: Propuesta de Aprovechamiento y Valorización de los Residuos Sólidos Generados en el Mercado Túpac Amaru en el Distrito de Juliaca el objetivo de la investigación fue proponer alternativas para el aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos. Se utilizaron como instrumentos para la recolección de datos el cuestionario y las matrices de selección de alternativas. Los resultados revelaron que el 80% de los vendedores tiene conocimiento sobre la generación de residuos sólidos, mientras que el 51,5% posee pocos conocimientos sobre el aprovechamiento y valorización de residuos. En cuanto a la composición de los residuos, se encontró que el 24,13% corresponde a restos de comida, el 17,41% a residuos orgánicos, el 16,97% a papel, el 16,30% a plástico, el 14,11% a cartón, el 8,75% a metal, el 1,36% a vidrio y el 0,98% a tela. Los residuos de comida y orgánicos pueden ser aprovechados como alimento para animales o enmienda agrícola, mientras que los demás tipos de residuos pueden ser reciclados. Las alternativas de valorización planteadas para los residuos orgánicos y de comida incluyen el compostaje y/o lombricompostaje, mientras que para los residuos de papel, cartón y tela, se propuso la fabricación de briquetas combustibles.

Merma (2024), En el proyecto de investigación titulado "Diagnóstico situacional y propuesta de programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos inorgánicos domiciliarios en el distrito de Puno - 2022", el objetivo principal fue realizar un diagnóstico para, posteriormente, proponer un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos inorgánicos domiciliarios generados en el distrito de Puno durante el año 2022. Para ello, se utiliza

como metodología el instrumento del cuestionario. Como resultado, en la recolección de residuos sólidos inorgánicos aprovechables domiciliarios, en el mes de enero se registró una cantidad total de 2.6185 toneladas y mencionando el mes de febrero fue 6.665 toneladas, mes de marzo un total de 11.891 toneladas, mes de abril 13.094 toneladas, mes de mayo la cantidad de 11.891 toneladas, mes de junio la cantidad 22.0385 toneladas, en el mes de julio se obtuvo una cantidad 22.36795 toneladas, en el mes de agosto la cantidad de 29.00255 toneladas y el mes de setiembre un total de 30.4594 toneladas, el diagnóstico realizado fue la situación actual de la segregación de residuos sólidos donde se concluyó no hay una ejecución correcta del programa de manejo de residuos sólidos.

Martinez (2024), en su proyecto de investigación denominada “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en la municipalidad Distrital de Plateria- Puno, 2023” su objetivo principal fue proponer un plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a un diagnóstico de caracterización para la municipalidad distrital de Plateria- Puno, 2023. La metodología utilizada fue la guía de caracterización de residuos sólidos y el diagnóstico del manejo de residuos sólidos mediante encuestas con 9 preguntas a un total de 54 viviendas como resultado la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Platería es 0.41 kg/día. De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta, el 52% de los encuestados indica que depositan sus residuos en bolsas de plástico, el 41% señala que botar la basura una vez a la semana, y el 93% afirma que no segregan los residuos en su hogar. Además, el 93% desconoce el destino final de su basura, el 46% considera que la mano de obra del municipio es deficiente, y el 30% menciona como problema que el vehículo encargado de la recolección no pasa por sus viviendas. Por otro lado, el 63% de los encuestados tiene conocimiento sobre el reciclaje, el 91% estaría dispuesto a participar en campañas de reciclaje, y el 39% opina que más capacitaciones ayudarían a mejorar la gestión de residuos sólidos.

Machaca (2021), en su proyecto de investigación denominado fue “Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos para el Distrito de Mañazo 2020” y su objetivo general fue elaborar una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Mañazo con eficiencia, eficacia y sostenibilidad, desde su producción hasta su disposición final, la metodología utilizada la guía metodología de caracterización de residuos sólidos de tal manera el resultado en cuanto a la valorización mencionó que hay facilidad concerniente a la clasificación de los residuos sólidos reciclables, se podrá evitar la degradación de los mismo, propone la producción de humos a partir del abono orgánico y así mismo en cuanto al plástico PET son reciclables se le puede dar un valor agregado.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Proponer un plan de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de San Gabán - 2025

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar la situación actual de la segregación de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025
- Diseñar un programa sostenible para un adecuado manejo de la segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. DEFINICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Esta palabra definía cualquier residuo generado por un proceso como inservible o no reutilizable. Ahora la palabra basura se intenta utilizar lo menos posible y se denomina residuos sólidos cualquier objeto, sustancias o elementos sólidos resultantes del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien. (Quispe, 2018).

2.1.2. COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Al mencionar el término de composición de residuos sólidos se utiliza para describir los componentes individuales que constituyen el flujo de residuos sólidos se distribuye generalmente en porcentajes el peso. Los residuos sólidos engloba distintos productos (orgánicos e inorgánicos) que se debe conocer adecuadamente para su clasificación de residuos sólidos. (Orozco , 2000)

se clasifican en:

- Restos de comida
- Papel y Cartón
- Plástico
- Vidrio
- Metales
- Tetrabricks

- Pilas
- otros, cenizas, tierras, textil, medicamentos caducados, etc.

2.1.3. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos se clasifican según el tratamiento que reciben, distinguiéndose entre peligrosos y no peligrosos. Asimismo, se clasifican de acuerdo con la autoridad pública competente, en categorías municipales y no municipales). (D.L N°1278: Artículo 31°).

a. Residuos No Municipales

Los residuos no municipales, o también conocidos como gestión no municipal, se refieren a aquellos residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, que se generan durante el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicio.

b. Residuos Municipales

- **Residuo domiciliario**

Son los residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los hogares, los cuales incluyen restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales desechables, restos de productos de aseo personal y otros elementos similares. (*Ley general de residuos sólidos, 2000*).

Existen tres grandes categorías de residuos: domésticos, comerciales e industriales. Los residuos domésticos (RD) son aquellos generados en los hogares como resultado de las actividades diarias, además de incluir aquellos residuos similares provenientes de comercios, industrias y la vía pública. (*Diputación foral de Bizkaia, 2015, p. 2*).

- **Residuo comercial**

Como su propio nombre indica, estos son residuos del comercio, generados por la actividad misma ya sea al por mayor o al por menor. Es posible que ciertos tipos de comercios sean más propensos a generar residuos, como los servicios de restauración, bares, hostelería en general y empresas del sector servicios. Sin embargo, oficinas y otros tipos de mercados también pueden producir este tipo de residuos. (Fraga, 2020).

Son los residuos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares,

bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas en general, entre otras actividades comerciales y laborales similares. Estos residuos están compuestos principalmente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas y otros materiales semejantes. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

- **Residuo de limpieza de espacios públicos**

Son los residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de calles, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

- **Residuo de establecimiento de atención de salud**

Son los residuos generados en los procesos y actividades relacionadas con la atención e investigación médica en establecimientos como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros similares. Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones de microorganismos que representan un peligro potencial, tales como agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

- **Residuo industrial**

En ella se especifica que son los desechos derivados de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial. (Fraga, 2020).

- **Residuos no peligrosos:**

Son los residuos que no han estado en contacto con sustancias de riesgo. Incluyen los residuos "inertes" (como escombros), que son sólidos que no sufren transformaciones físicas o biológicas en los vertederos, y los residuos biodegradables, que provienen de actividades como jardinería, parques, plantas de procesamiento de alimentos, entre otros. (Fraga, 2020).

- **Residuos peligrosos:**

Son aquellos residuos que presentan características peligrosas, tanto para las personas como para el medio ambiente, debido a su composición por la procedencia del residuo, lo que implica riesgos en su gestión y almacenamiento. (Fraga, 2020).

(Seoáñez, 1998) Los residuos sólidos industriales (RSI) o desechos pueden ser generados como consecuencia del uso de materia prima en diversas actividades o procesos de fabricación, así como del desgaste de materiales propios de la actividad industrial. Además, la composición de los RSI varía considerablemente, de acuerdo con la naturaleza de los productos industriales involucrados en cada proceso.

- **Residuo de las actividades de construcción**

Son los residuos principalmente inertes generados en las actividades de construcción y demolición de obras, como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otros similares. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

- **Residuo agropecuario**

Los residuos agropecuarios son aquellos que provienen de las actividades agrícolas, forestales, ganaderas, avícolas y de centros de faenamiento de animales. (Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario Decreto Supremo N° 016-2012-AG).

- **Residuo de instalaciones o actividades especiales**

Los residuos sólidos generados en infraestructuras de gran magnitud, complejidad y riesgo en su operación, cuya finalidad es la prestación de servicios públicos o privados. Entre estos servicios se incluyen plantas de tratamiento de agua potable o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navales y militares, entre otros. Además, se considera la generación de residuos a partir de actividades públicas o privadas que requieren el despliegue temporal de recursos humanos, equipos o infraestructuras, como en el caso de conciertos musicales, campañas de salud u otros eventos similares. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

c. Por su peligrosidad

- **Residuos peligrosos y no peligrosos**

De acuerdo al concepto acerca de los Residuos peligrosos y no peligrosos la ley general de residuos sólidos nos menciona que los residuos peligrosos son aquellos que por sus propias características presentan un daño significativo para el medio ambiente y así mismo la salud de los seres vivos. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

También considera que los residuos peligrosos presentan por lo menos una característica siguiente:

- Explosividad
- Corrosivo
- Tóxico
- Radiactivo

También se considera residuos peligrosos a los lodos de los sistemas de tratamiento de agua, a no ser que el generador demuestre lo contrario que el agua no está fuera de los límites máximos permisibles.

Tabla 01: Residuos sólidos según su peligrosidad

Residuos sólidos según su peligrosidad	
residuos sólidos peligrosos	Son aquellos cuyos atributos implican un riesgo considerable para la salud pública o el medio ambiente.
Residuo sólidos no peligrosos	Son los residuos generados por las personas en cualquier lugar y durante el desarrollo de sus actividades, que no representan un riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

Fuente: Ministerio del Ambiente. (2016).

2.1.4. EN FUNCIÓN DE SU GESTIÓN

a. Residuos de gestión municipal

Proviene de actividades domésticas, comerciales, de limpieza urbana y de productos originados en actividades que generan residuos similares a los mencionados, los cuales

deben ser gestionados a través de su disposición en rellenos sanitarios. (Ministerio del Ambiente, 2016).

b. Residuos de gestión no municipal

Se trata de residuos sólidos cuyos procesos o actividades no están cubiertos por la gestión municipal. La disposición final de estos residuos debe llevarse a cabo en un relleno de seguridad, como los destinados para residuos peligrosos. (Ley general de residuos sólidos, 2000).

2.1.5. POR SU NATURALEZA

a. Residuos Orgánicos

Son residuos biodegradables, es decir, aquellos que tienen la capacidad de descomponerse de manera natural y transformarse en materia orgánica. Ejemplos de estos son los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne y cáscaras de huevo. (Maria, 2012).

b. Residuos Inorgánicos

Son residuos que, debido a sus características químicas, experimentan un procesamiento natural extremadamente lento. Aunque muchos de ellos provienen de materiales naturales, no son biodegradables; un ejemplo claro son los envases de plástico. Estos residuos suelen ser reciclados mediante procesos artificiales y mecánicos, como ocurre con latas, vidrio, plástico y goma. En muchos casos, su transformación o reciclaje resulta imposible, como es el caso del talgo, que permanecerá en el planeta durante los próximos 500 años. Otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes. (Maria, 2012).

2.1.6. CAUSAS Y EFECTOS DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

2.1.6.1. Creciente Poblacional

El crecimiento poblacional/urbano es un fenómeno natural debido al crecimiento poblacional por esta razón se debe gestionar previa planificación por que de lo contrario el impacto ambiental negativo será significativo principalmente en una contaminación excesiva de la tierra, agua y aire. (Ruiz Aguilar, 2023).

2.1.6.2. Modernización Industrial

En la tesis denominada elaboración del plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Tumbaden-Provincia San Pablo- Región Cajamarca menciona entre una creciente número de industrias y por querer cada vez brindar un mejor servicio, lo que produce el usar y consumir de productos, por la misma presentación del producto incluye muchas envolturas y de esta manera genera muchos desperdicios.(Cabrera & Navarro, 2017).

2.1.6.3. Efectos Ambientales

Al mencionar los residuos sólidos son muy antiguos como la existencia de los seres humanos y son producidos por las distintas actividades de las personas. cuando la civilización inicio formando sus aldeas el problema es la generación de residuos sólidos se fue tornando más agudo por la acumulacion y fue mayor cada día y a consecuencia trajo enfermedades.

La población y su interacción con el ambiente se ha visto enfrentado al problema del manejo de residuos, y de esta manera aumentó el problema por la concentración en los centros urbanos e incrementando la cantidad de desperdicio y cada vez más complicado la disposición de estos residuos sólidos.

a. Agua

(Rodríguez et al., 2022) mencionan dentro de la contaminación ambiental se observó que los principales factores son las actividad humana así mismo las instituciones públicas y privadas y animales que realizan sus necesidades en el río y calles también los vertimientos de basura de los domicilios aledaños al río y calles, también las descarga de aguas residuales (desagües clandestinos), el lavado de carros, desechos domiciliarios, comerciales, minerales e inorgánicos y compuestos químicos, entre otros.

b. Aire

(Rodríguez et al., 2022) menciona que afecta a los grupos humanos más susceptibles como niños y las personas adultos mayores lo que produce deterioro las vías respiratorias y así mismo del corazón, también efecto al ambiente provoca la lluvia ácida el metano producido por los residuos sólidos.

c. Suelo

(Orozco et al., 2000) El impacto ambiental que en el suelo el hombre está ejecutando, la disposición de residuos sólidos sobre un terreno sin un control adecuado, las fugas de depósitos y tuberías enterradas la práctica de una industrias operacionales sobre suelos mal protegidos contribuyen un porcentaje a la contaminación de suelos por residuos sólidos como la contaminación a través de lixiviados.

d. Flora y Fauna

Se evidencia la presencia de residuos sólidos que para el ser humano no son peligrosos pero pueden ser vectores de enfermedades el material orgánico y de construcción, los cuales se encuentran en los basureros. Menciona que para la flora y fauna estos son muy peligrosos, como se sabe los residuos biodegradables son muy peligrosos por que consumen el oxígeno disuelto que necesitan las plantas y animales acuáticos para la supervivencia de tal manera origina efectos negativos para su desarrollo (Jiménez, 2001).

e. Salud Humana

Es un impacto negativo severo, causado por la presencia de malos olores esto es producido por la descomposición de los residuos orgánicos y así mismo acumulación de residuos sólidos generales como pañales, residuos sanitarios, plástico como restos de comida, etc. Se observa que en su mayoría estos provocan los olores fétidos, lo que va afectar a la salud de las personas ya que los olores se acumulan y son muy intensos, estos olores fétidos se perciben en cualquier momento del día y pueden llegar a extenderse y también ser persistentes. (Chucos, 2020).

2.1.7. GESTIÓN RESPONSABLE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

(Gestión Responsable de Residuos Sólidos Municipales SINIA, 2017) menciona 4 pasos que los municipios pueden realizar para realizar una gestión responsable de residuos sólidos municipales.

1. Minimización de los residuos sólidos y eficiencia en uno de los materiales
 - Los generadores producen menos residuos (cambian hábitos de consumo)

- Los productores innovan en los procesos de la elaboración de bienes y servicios para generar menos residuos

2. Segregación de residuos sólidos en la fuente

Los generadores separan los residuos en aprovechables y no aprovechables, tanto en sus hogares como en establecimientos.

- Vidrio, papel, plástico PET, tetra pak y materia orgánica.
 - Bolsas, tecnopor, residuos sanitarios y otros.
- ## 3. Recolección selectiva de los residuos sólidos
- Vehículos recolectores y recicladores formalizados trasladan los residuos para valorización
 - Los municipios y/o empresas operadoras trasladan los residuos para su disposición final.
- ## 4. Valorización de residuos sólidos
- Centros de acopio, Plantas de valorización.
 - Los municipios que estén lejos de los rellenos sanitarios deben trasladar los residuos a plantas de transferencias para su posterior disposición.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

1. Residuos sólidos

De acuerdo con el *Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos* (D.S. N.º 014-2017-MINAM), se entiende por residuos sólidos a aquellos materiales, sustancias u objetos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o tiene la intención de disponer, ya sea por no cumplir su función original o por haber terminado su vida útil.

2. Segregación en la fuente

Es la clasificación de los residuos sólidos en el mismo lugar de generación (hogares, comercios, instituciones, industrias), separándolos en orgánicos e inorgánicos aprovechables o no aprovechables. Esta práctica permite optimizar los procesos de valorización y reducir el volumen de residuos enviados a disposición final.

3. Valorización de residuos

Es el conjunto de acciones cuyo objetivo es incorporar los residuos sólidos a procesos productivos mediante su reutilización, reciclaje, compostaje u otros métodos, disminuyendo así la presión sobre los recursos naturales y prolongando la vida útil de los rellenos sanitarios.

4. Residuos orgánicos

Son aquellos de origen biológico, susceptibles de degradación natural, como restos de alimentos, cáscaras de frutas y verduras, hojas, ramas, entre otros. Estos residuos pueden ser valorados mediante procesos como el compostaje o la producción de biogás.

5. Residuos inorgánicos aprovechables

Son aquellos que, sin ser de origen biológico, pueden reincorporarse a la cadena productiva mediante reciclaje, como papel, cartón, plástico, vidrio y metales. Su aprovechamiento requiere de una adecuada segregación y acopio.

6. Formalización de recicladores

Proceso mediante el cual los recicladores de base acceden a la formalidad legal, organizándose en asociaciones o cooperativas reconocidas por la municipalidad. Este proceso les permite acceder a programas de recolección selectiva, capacitación, protección social y oportunidades de trabajo digno.

7. Gestión integral de residuos sólidos

Conjunto de actividades interrelacionadas que comprenden la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, valorización y disposición final de los residuos sólidos, bajo principios de eficiencia, sostenibilidad y protección ambiental.

8. Educación y sensibilización ambiental

Proceso de formación y concientización dirigido a la población para fomentar prácticas responsables en el manejo de residuos, fortaleciendo la participación ciudadana en programas municipales y comunitarios.

2.3. MARCO NORMATIVO

1. Ley N.° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Establece el marco legal para la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país, desde su generación hasta su disposición final.
- Promueve la reducción en la fuente, la segregación y la valorización de residuos.
- Define las competencias de los gobiernos locales en la prestación del servicio de limpieza pública y el manejo de residuos municipales.
- Fomenta la formalización e inclusión de recicladores.

2. Decreto Supremo N.° 014-2017-MINAM – Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Detalla los procedimientos y requisitos para la gestión de residuos, incluyendo planes municipales de gestión.
- Regula la segregación en la fuente, la recolección selectiva y la valorización.
- Establece los criterios para la formalización de recicladores y las condiciones para su participación en el sistema municipal.

3. Ley N.° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos (*derogada parcialmente por la Ley 1278, pero con disposiciones vigentes*)

- Base legal inicial para el manejo de residuos en el país.
- Introdujo los conceptos de gestión integral y responsabilidad compartida.

4. Decreto Legislativo N.° 1501

- Modifica la Ley 1278 para fortalecer la economía circular.
- Promueve la valorización de residuos y la incorporación de materiales reciclados en cadenas productivas.
- Impulsa la segregación domiciliar y la inclusión de recicladores formalizados.

5. Decreto Supremo N.° 003-2013-MINAM – Reglamento Nacional para la Formalización de Recicladores

- Establece el proceso de registro, capacitación y acreditación de los recicladores.
- Regula su incorporación al sistema municipal de recolección selectiva.

6. Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos al 2030

- Busca reducir la disposición final inadecuada de residuos.
- Promueve la valorización y el aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Establece metas de cobertura de recolección selectiva y segregación en la fuente.

7. Ordenanzas Municipales

- En el caso del distrito de San Gabán, el gobierno local puede aprobar ordenanzas específicas que regulen:
 - La obligatoriedad de la segregación en la fuente.
 - La implementación de rutas de recolección selectiva.
 - La participación de recicladores formalizados.
 - Las sanciones por incumplimiento.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Al proponer un Plan de manejo de Residuos Sólidos, la disposición final de los residuos sólidos será mínimo su disposición final de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Al diagnosticar la situación actual de la segregación de los residuos sólidos, mejorará significativamente el nivel de conocimiento sobre la importancia de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán 2025.
- Al diseñar un programa integral y sostenible para un adecuado manejo de la segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025, mejorará significativamente la cantidad, eficiencia y calidad en la disposición final.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

El estudio a realizar es en Lanlacuni bajo capital del Distrito de San Gabán donde se ubica en la ceja de selva de la región Puno y en la zona fronteriza con la región de Madre de Dios, se ubica al norte de la capital de la región de Puno, entre las paralelas Latitud Este 348174 y 8513934 de latitud Sur, comprende un área total 2, 029.22 Km², que representa el 17% del total de superficie territorial de la provincia, y geográficamente limita:

Límites del Distrito:

- **Por el norte** : Departamento de Madre de Dios (Distrito de Mazuco)
- **Por el sur** : Distrito de Ollachea
- **Por el este** : Distrito de Ayapata
- **Por el Oeste** : Departamento de Cuzco (Distrito de Quincemil)

Organización Política del Distrito:

- **Departamento** : Puno
- **Provincia** : Carabaya
- **Distrito** : San Gaban



Figura 01: Imagen satelital obtenida de Google Earth, 2025

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Según los datos obtenidos del Instituto Nacional de Información y Estadística (INEI) acerca del censo 2017 la cantidad de viviendas fue de 1960.

La población del distrito según datos del censo 2017 fue de 6832 habitantes, y según datos el censo 2007 era de 4022 habitantes; para conocer la población actual proyectada del distrito se utilizó el método matemático de la función geométrica a través de las siguientes ecuaciones:

$$F = PI \times (1 + r)^n$$

Donde:

PI: Población inicial

r: tasa de crecimiento anual intercensal

n: Número de años que se desea proyectar a la población

PF: Población final proyectada

$$r = 100 \times \left(\sqrt[n]{\frac{PF}{PI}} - 1 \right)$$

Donde:

r: Tasa de crecimiento

n: Número de años

Utilizando las ecuaciones anteriores, se obtuvo:

$$r = 100 \times \left(\sqrt[10]{\frac{6832}{4022}} - 1 \right) = 5.44 \%$$

$$PF = 6832 \times (1 + 5.44\%)^2 = 7596 \text{ habitantes}$$

La tasa de crecimiento poblacional para el distrito es de carácter positivo, lo que indica la tendencia a aumentar la población significativamente, esto debido a que el flujo de inmigrantes es mayor que a la de migraciones (INEI, 2017). Por lo tanto, la población proyectada del distrito de San Gabán es de 7596 habitantes.

3.2.2. MUESTRA

Para obtener la muestra de la investigación se utilizó la fórmula estadística para poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Número de habitantes a encuestar.

N = Total de población

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad a favor

q = Probabilidad en contra

e = Error permisible.

Reemplazamos:

$$n = \frac{(1,645)^2(0.5)(0.5)(7596)}{(0.10)^2(7596-1)+(1,645)^2(0.5)(0.5)}$$

n = 67

De acuerdo a la fórmula estadística se obtuvo como resultado 67 como muestra de tamaño.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODO

El método utilizado para la propuesta de mejoramiento del plan de manejo de residuos sólidos del distrito de San Gabán se basa en un enfoque descriptivo, el principal objetivo es observar, analizar la situación actual frente al manejo de residuos sólidos se utilizará como guía la metodológica del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.

3.4. METODOS Y TECNICAS POR OBJETIVOS

Objetivo Específico 1: Diagnosticar la situación actual de la segregación de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025.

- Encuestas del diagnóstico inicial frente al manejo de residuos sólidos

Se realizó una encuesta para diagnosticar la situación actual frente a la segregación de residuos sólidos del Distrito de San Gabán, mediante 12 preguntas validadas por un Ing. Ambiental. (Anexo 2)

- ❖ ¿Qué manejo le da usted a los residuos sólidos?
- ❖ ¿Practica usted el reciclaje de residuos sólidos ?
- ❖ ¿Conoce usted el código de colores utilizado en la clasificación de residuos sólidos?
- ❖ ¿Tiene conocimiento que tipo de residuos sólidos se pueden reciclar?
- ❖ ¿Usted cuando no está en casa, donde arroja las botellas, las bolsas de comidas, etc?

- ❖ ¿Cómo desecha usted los residuos sólidos?
- ❖ ¿Tiene usted conocimiento de a donde van los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán?
- ❖ ¿Tiene Usted conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos?
- ❖ ¿Alguna vez ha reutilizado residuos sólidos desechados?
- ❖ ¿Qué tan satisfecho estás del modo en que manejan los residuos sólidos en el trabajo?
- ❖ ¿Con qué frecuencia te gustaría recibir educación de manejo de residuos sólidos?
- ❖ ¿Qué tan difícil sería implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos ?.

Objetivo Específico 2: Diseñar un programa sostenible para un adecuado manejo de la segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025.

- **Diagnóstico actual del manejo de residuos sólidos utilizando el Instrumento ECRS**

Para la propuesta, se consideró la información contenida del estudio de caracterización de residuos sólidos elaborado por la municipalidad del Distrito de San Gabán, donde nos proporcionó datos fundamentales sobre la generación de residuos sólidos que se generan en el Distrito de San Gabán lo que nos permitió identificar oportunidades de mejora en la gestión municipal.

Según el ECRS, la generación per cápita promedio en San Gabán es de 0.56 kg/hab/día, en total se estima una generación diaria de aproximadamente de 4 toneladas de residuos sólidos municipales.

- **Composición de los residuos sólidos**

El estudio determinó que la composición de los RSM está conformada principalmente con un alcance considerando a domiciliarios, no domiciliarios y especiales. Los residuos aprovechables es de 80.21% (48.48% orgánicos, 31.73% inorgánicos) y 19.79% de residuos no aprovechables.

Tabla 02: Composición de residuos municipales del Distrito de San Gabán según el estudio de Caracterización de Residuos sólidos.

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOT AL	COMPO SICIÓN PORCEN TUAL
	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7		
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	Kg	%
1. Residuo aprovechabl es	311.6	234.5	246.7	236.6	212.6	201.9	184.	153	80.21%
	8	4	1	0	9	0	87	9.15	
1.1.	171.7	135.4	138.0	135.5	120.3	120.7	108.	930.	48.48%
Residuos Orgánicos	3	5	6	0	6	7	46	33	
1.2.	139.9	99.07	108.6	101.1	92.33	81.13	76.4	608.	31.73%
Residuos Inorgánicos	5		5	0			1	82	
2. Residuos No reaprovecha bles	70.46	46.06	60.58	54.78	54.45	50.59	42.8	379.	19.79%
							6	81	
TOTAL	382.1	280.6	307.2	291.3	267.1	252.4	227.	191	100%
	4	1	9	8	4	9	73	8.96	

Nota. Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del Distrito de San Gabán 2023.

Esta composición evidencia una alta proporción de residuos aprovechables, especialmente orgánicos y reciclados que actualmente se evidencia que no son separados en la fuente ni aprovechados por el sistema de gestión.

- **Diagnóstico de la disposición final y manejo actual de los residuos sólidos**

Actualmente, los residuos recolectados por la municipalidad son trasladados y dispuestos en un botadero informal, sin medidas técnicas de control ni tratamiento previo. No se realiza una segregación efectiva ni se cuenta con programas de reciclaje o valorización.

El municipio del Distrito de San Gabán cuenta con un sistema de recolección de residuos sólidos, la ruta de recolección de residuos sólidos en el Distrito de San Gabán comienza del barrio de Alianza por toda la avenida principal Av. 15 de Octubre, gira por la avenida Inambari y regresa por el Jr. Loromayo cuyo horario de recojo comienza a las 5:00 am. La frecuencia de recojo de residuos sólidos son 3 veces por semana los días Lunes, Miércoles y Viernes, a pesar de estos esfuerzos no se realiza una segregación y recolección selectiva de residuos, tampoco existen programas de valorización o reciclaje implementados en el distrito.

Los residuos sólidos recolectados son trasladados al botadero municipal, el cual no cuenta con infraestructura adecuada para su disposición final, no tiene una cobertura tampoco un control de lixiviados ni control de gases que éste conlleva a impactos negativos ambientales y sanitarios a mediano y largo plazo.

3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 03: Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicador
Variable Independiente Propuesta de un Plan de manejo de residuos sólidos	Gestión de residuos sólidos	- Porcentaje de RRSS
		- Frecuencia de recojo de residuos sólidos
Variable Dependiente Segregación de los residuos generados	Segregación en la fuente actual	- Cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
		- Nivel de conocimiento sobre la segregación

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN

Diagnóstico de la situación actual frente al manejo de residuos sólidos municipales en el distrito de San Gabán.

Se exponen a continuación los resultados de la encuesta realizada a los habitantes del distrito de San Gabán. De acuerdo a la muestra de 67 personas a encuestas también se encuentra el análisis e interpretación para así tener el diagnóstico de la situación actual en cuanto a manejo de residuos sólidos.

4.1.1 ¿QUÉ MANEJO LE DA USTED A LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

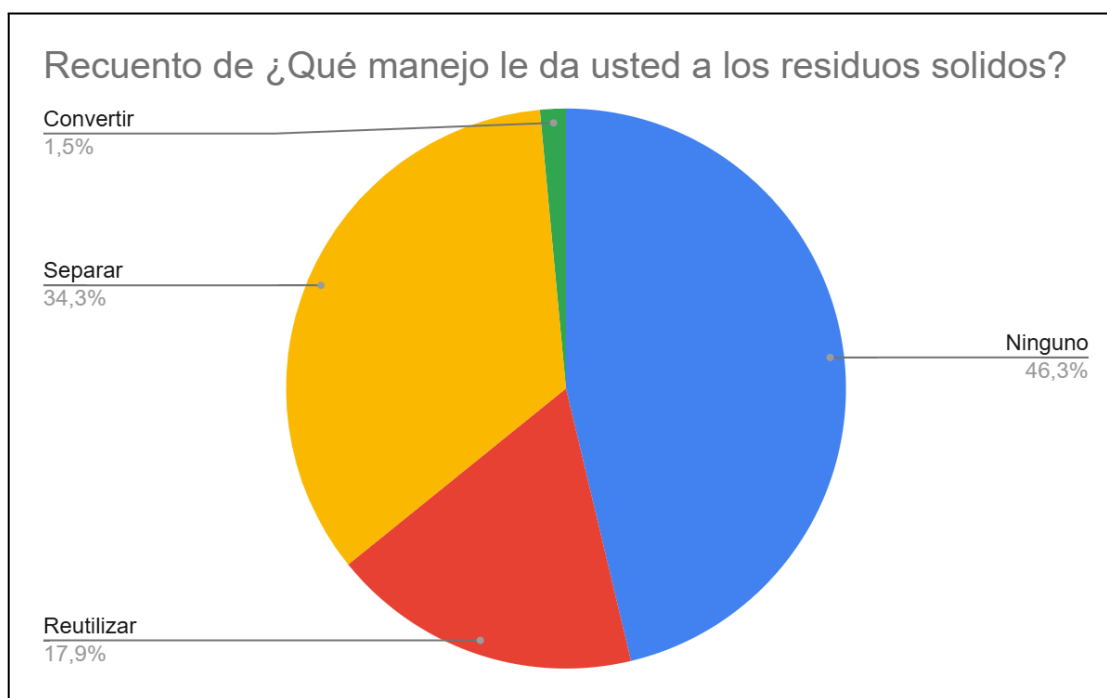


Figura 02: Recuento de ¿Que manejo da usted a los residuos sólidos?

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario a los pobladores del Distrito de San Gabán, se observa que existe una limitada práctica de gestión adecuada de los residuos sólidos. Tal como se muestra en la Figura 02, el 46.3 % de los encuestados indicó que no realiza ningún tipo de manejo de sus residuos sólidos, lo cual evidencia una necesidad urgente de fortalecer la educación y sensibilización ambiental en la zona.

Sin embargo, el 34.3% manifestó que separa sus residuos sólidos en su hogar, principalmente entre residuos orgánicos e inorgánicos. Asimismo, el 17.9% indicó que reutiliza ciertos materiales (como botellas, bolsas u otros residuos aprovechables) antes de desecharlos, mientras que un 1.5% mencionó que realiza procesos de conversión de residuos orgánicos utilizando los residuos orgánicos.

Estos resultados reflejan una baja cultura de manejo adecuado de residuos sólidos en la población, pero también muestran un potencial de mejora si se desarrollan campañas de sensibilización, educación ambiental y programas de segregación en la fuente.

4.1.2. ¿PRACTICA USTED EL RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS ?

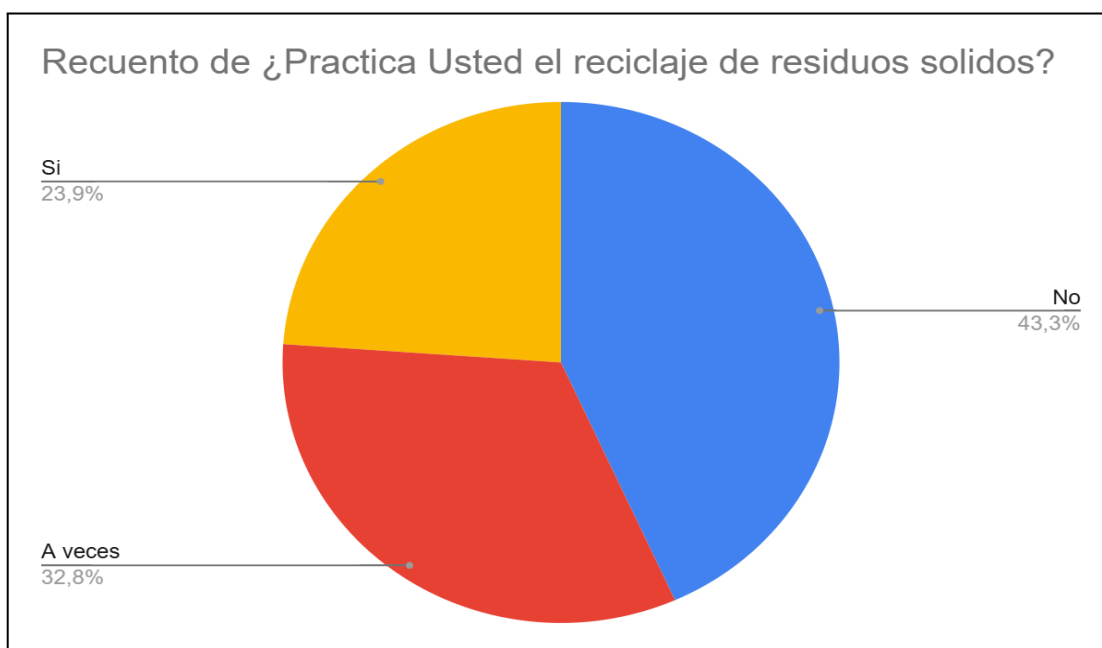


Figura 03: Recuento de ¿Practica usted el reciclaje de residuos sólidos ?

En la Figura 03, de acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia que una parte significativa de la población no tiene el hábito del reciclaje. Como se observa en la Figura 02, el 43.3 % de los encuestados manifestó que no practica el reciclaje de residuos sólidos, lo que refleja una limitada conciencia ambiental y una falta de prácticas sostenibles en el manejo de residuos sólidos.

Por otro lado, el 32.8% indicó que recicla ocasionalmente, lo cual sugiere un conocimiento parcial o una disposición variable frente al reciclaje, posiblemente condicionado por factores como el acceso a puntos de acopio, información o incentivos. Finalmente, un 23.9% de la población afirmó que sí realiza reciclaje de manera constante, lo que representa un grupo valioso que puede ser impulsado y replicado como modelo en la comunidad.

Estos datos demuestran la necesidad de fortalecer las estrategias de educación ambiental, promover programas de reciclaje comunitario y mejorar la infraestructura de gestión de residuos reciclables a nivel municipal.

4.1.3. ¿Conoce usted el código de colores utilizado en la clasificación de residuos sólidos?

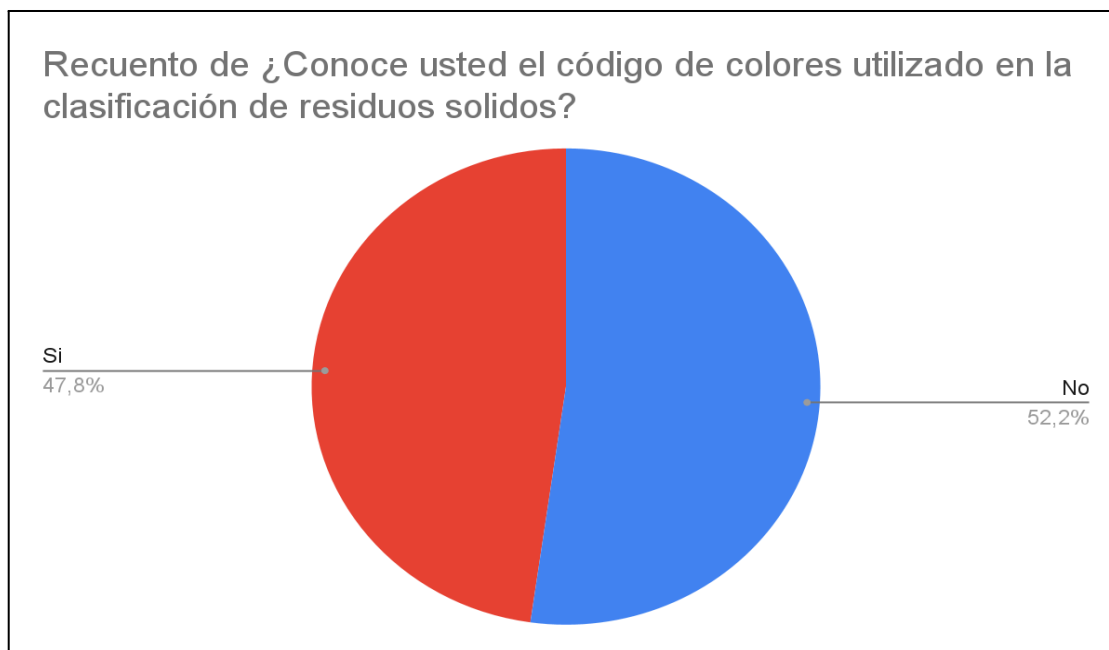


Figura 04: Recuento de ¿Conoce usted el código de colores utilizado en la clasificación de residuos sólidos?

En la Figura 04, se muestra que el 52.2 % de los encuestados no conoce el código de colores para la segregación de residuos sólidos, mientras que el 47.8 % sí lo conoce. Esto refleja la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la población, a fin de mejorar la segregación en la fuente y así promover una adecuada gestión de residuos sólidos en el Distrito de San Gabán.

4.1.4. ¿TIENE CONOCIMIENTO QUE TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS SE PUEDEN RECICLAR?

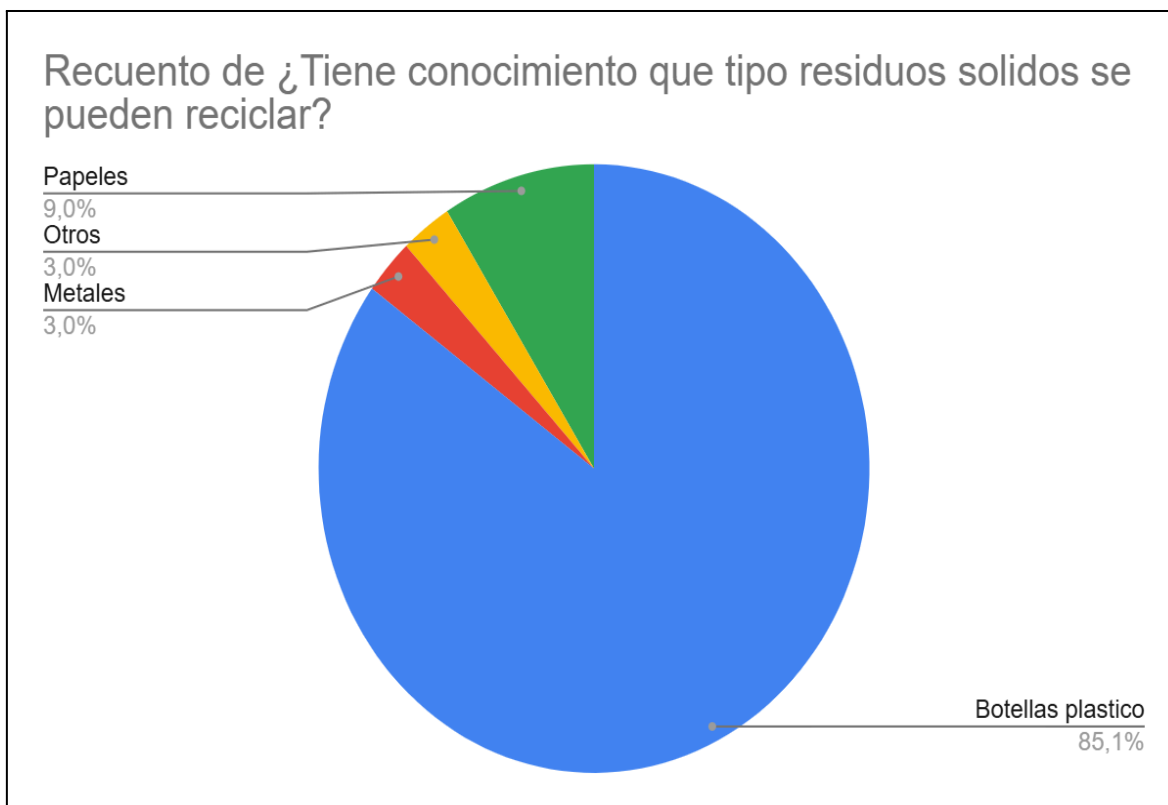


Figura 05: Recuento de ¿Tiene conocimiento que tipo de residuos sólidos se pueden reciclar?

En la Figura 05, Se observa que el 85.1 % de los encuestados identifica las botellas de plástico como reciclables, seguido por un 9.0 % que menciona el papel, un 3.0 % los residuos metálicos, y otro 3.0 % otros tipos de residuos. Estos resultados evidencian que el conocimiento sobre reciclaje está enfocado principalmente en residuos plásticos, lo que indica la necesidad de ampliar la información respecto a otros materiales reciclables.

4.1.5. ¿USTED CUANDO NO ESTÁ EN CASA, DONDE ARROJA LAS BOTELLAS, LAS BOLSAS DE COMIDAS, ETC?

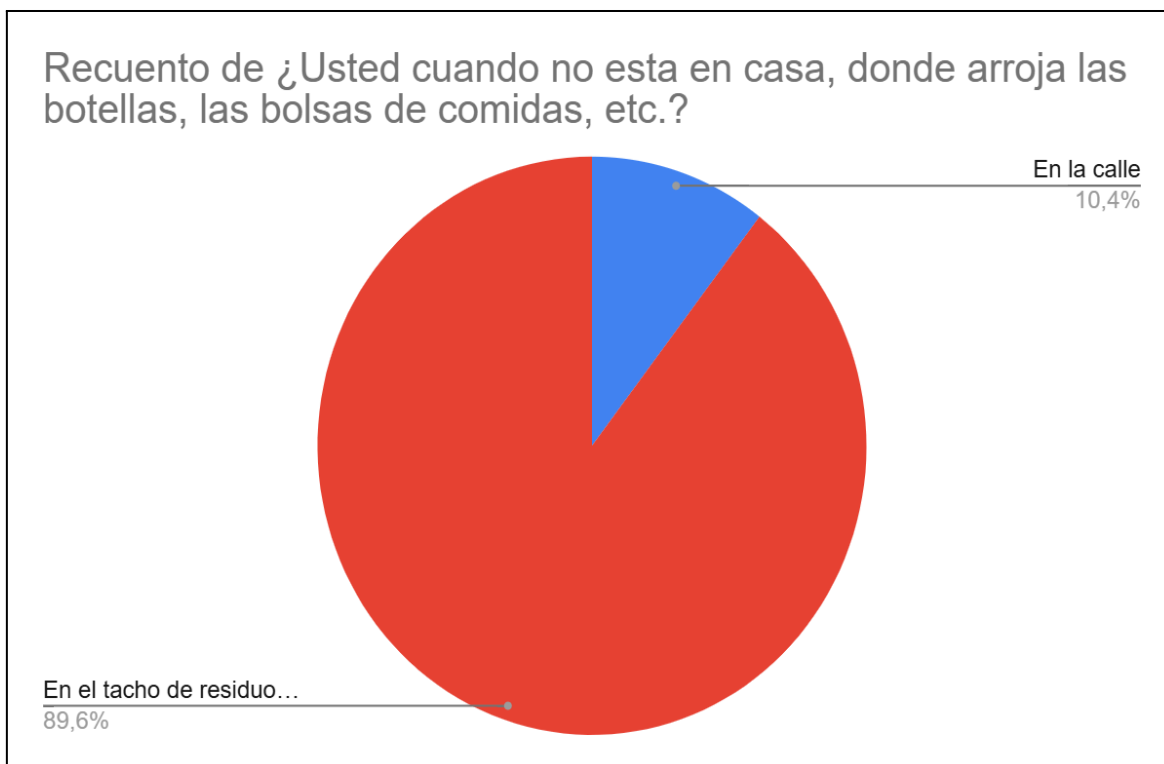


Figura 06: Recuento de ¿Usted cuando no está en casa, donde arroja las botellas, las bolsas de comidas, etc.?

En la figura 06, como resultado se muestra que el 89.6% se observa que desechan sus residuos sólidos en un tacho de residuo o también mencionaron que guardan sus residuos sólidos para votar en casa en un tacho de residuo sin embargo un 10.4% menciona que vota en la calle sus residuos lo que como diagnóstico sería mejorar en la educación ambiental y así tener un mejores hábitos positivos.

4.1.6. ¿CÓMO DESECHA USTED LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

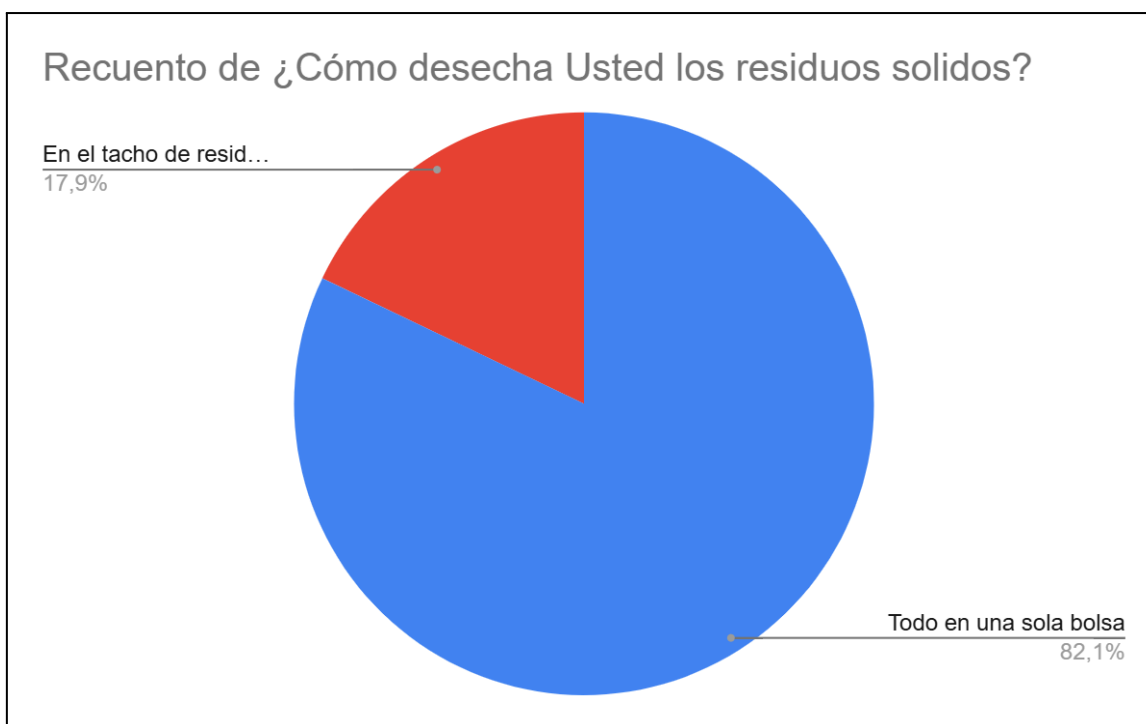


Figura 07: Recuento de ¿Cómo desecha usted los residuos sólidos?

En la figura 07, se observa que el mayor porcentaje con 82,1% donde manifiestan que desechan sus residuos sólidos depositando todo en una sola bolsa para que se le lleve el camión recolector y el 17,9% indican que lo dejan en el tacho de residuos sólidos.

lo que se observa que hay una inadecuada segregación en la fuente dentro de los hogares ya que la mayoría no clasifica sus residuos sólidos para su disposición. Por ello es necesario una implementación de un programa integral que promueva la segregación de residuos desde el origen con una educación ambiental.

4.1.7. ¿TIENE USTED CONOCIMIENTO DE A DONDE VAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN?

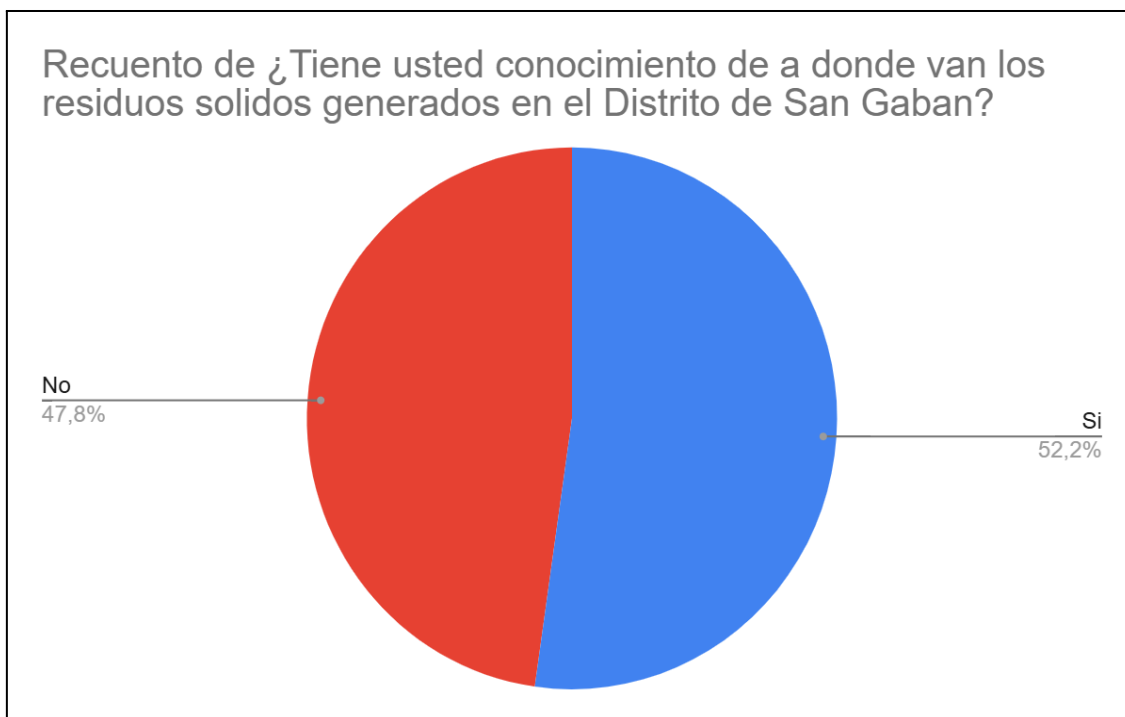


Figura 08: Recuento de ¿Tiene usted conocimiento de a donde van los residuos sólidos generados en el distrito de San Gabán?

En la figura 08, como resultado se muestra que hay un mayor porcentaje con 52.2% que tienen conocimiento de a donde van los residuos sólidos generados y el 47.8% indican que no tiene conocimiento de donde van los residuos sólidos.

Esto indica que hay un 47.8% que no tiene conocimiento de su disposición final de estos residuos lo que es preocupante por que el botadero se encuentra cerca al cuerpo de agua y ya que es un riesgo potencial para la contaminación del río, afectando la salud pública. Esto podría limitar su involucración en acciones de mejora frente al manejo de residuos sólidos.

4.1.8. ¿TIENE USTED CONOCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS QUE OBTIENE AL CLASIFICAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

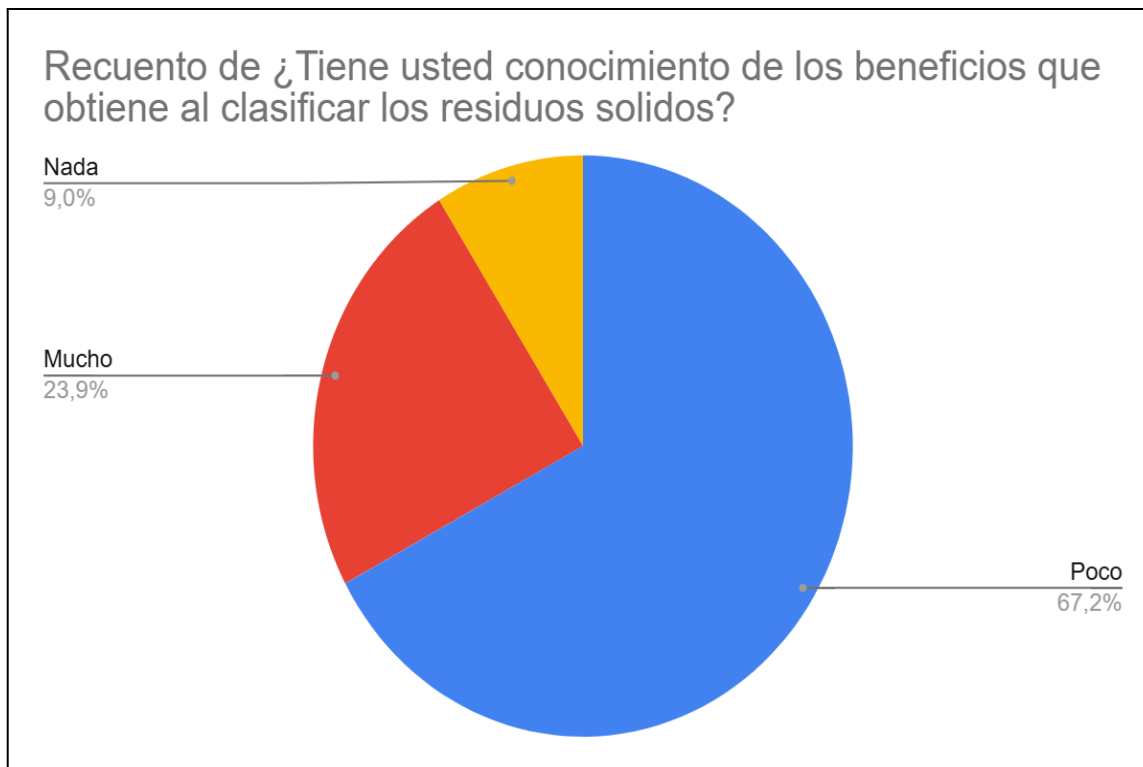


Figura 09: Recuento de ¿Tiene Usted conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos?

En la figura 09, como resultado se muestra que hay un mayor porcentaje con 67.2% indican que poco tienen conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos y el 23.9% indica que mucho conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos y finalmente 9.0% indica que nada tiene conocimiento.

Indica que la mayoría no cuenta con información suficiente acerca de los beneficios ambientales, sociales y económicos que conlleva a la correcta clasificación adecuada de los residuos sólidos, falta de conocimientos en la práctica de segregación en la fuente. Es necesario y fundamental implementar estrategias de educación y sensibilización ambiental.

4.1.9. ¿ALGUNA VEZ HA REUTILIZADO RESIDUOS SÓLIDOS DESECHADOS?

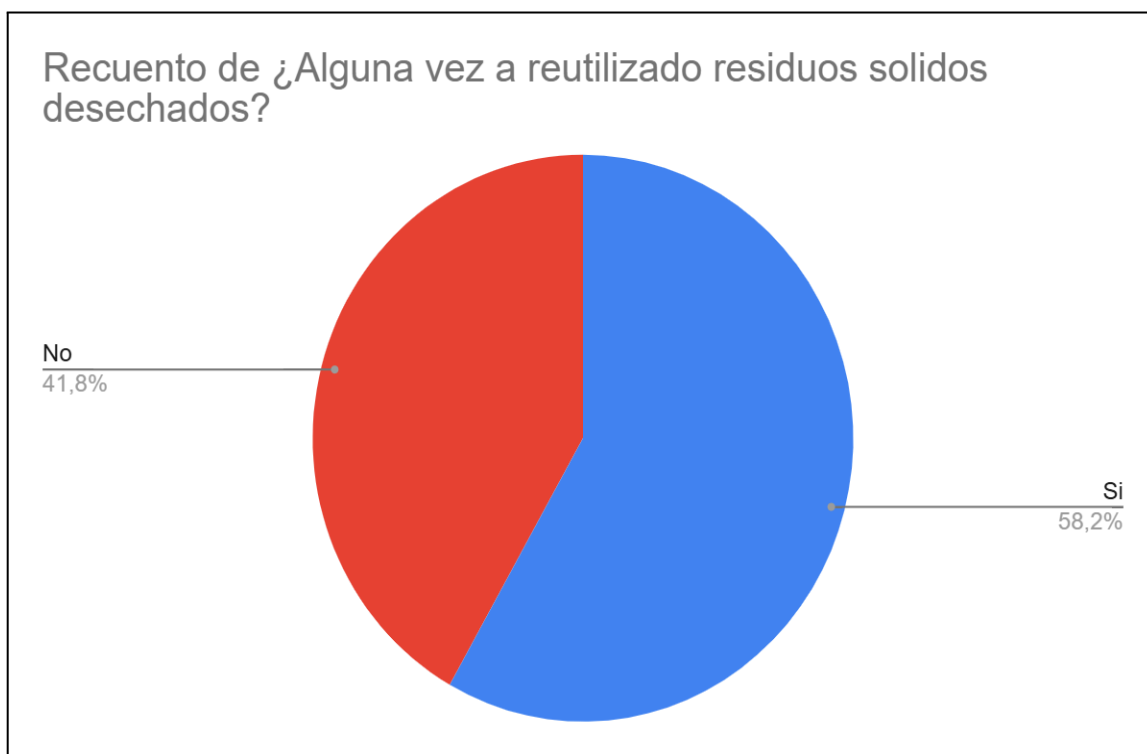


Figura 10: Recuento de ¿Alguna vez a reutilizar residuos sólidos desechados?

En la figura 10, como resultado se muestra que hay un mayor porcentaje con 58.2% indican que si alguna vez a reutilizar residuos sólidos y el 41.8% indica que no han reutilizado residuos sólidos. lo que es una oportunidad para fortalecer las acciones educativas de reutilización como estrategia clave dentro del manejo de residuos sólidos. Fomentar la cultura de reutilización lo que va aportar en la reducción del volumen de residuos destinados al botadero así también aprovechar materiales con valor económico.

4.1.10. ¿QUÉ TAN SATISFECHO ESTÁS DEL MODO EN QUE MANEJAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL TRABAJO?



Figura 11: Recuento de ¿Qué tan satisfecho estás del modo en que manejan los residuos sólidos en el trabajo?

En la figura 11, se observa que el 50.7% de los encuestados manifiesta estar moderadamente satisfecho con la forma en que se gestionan los residuos sólidos en su centro laboral. Le siguen el 26.9% que se declara poco satisfecho, el 13.4% que indica estar muy satisfecho, y un 9.0% que se distribuye entre quienes están nada satisfechos (4.5%) y totalmente satisfechos (4.5%) lo que se presenta una oportunidad para que las instituciones públicas y privadas en San Gabán refuercen sus prácticas de gestión de residuos sólidos como la segregación y capacitaciones.

4.1.11. ¿CON QUÉ FRECUENCIA TE GUSTARÍA RECIBIR EDUCACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?

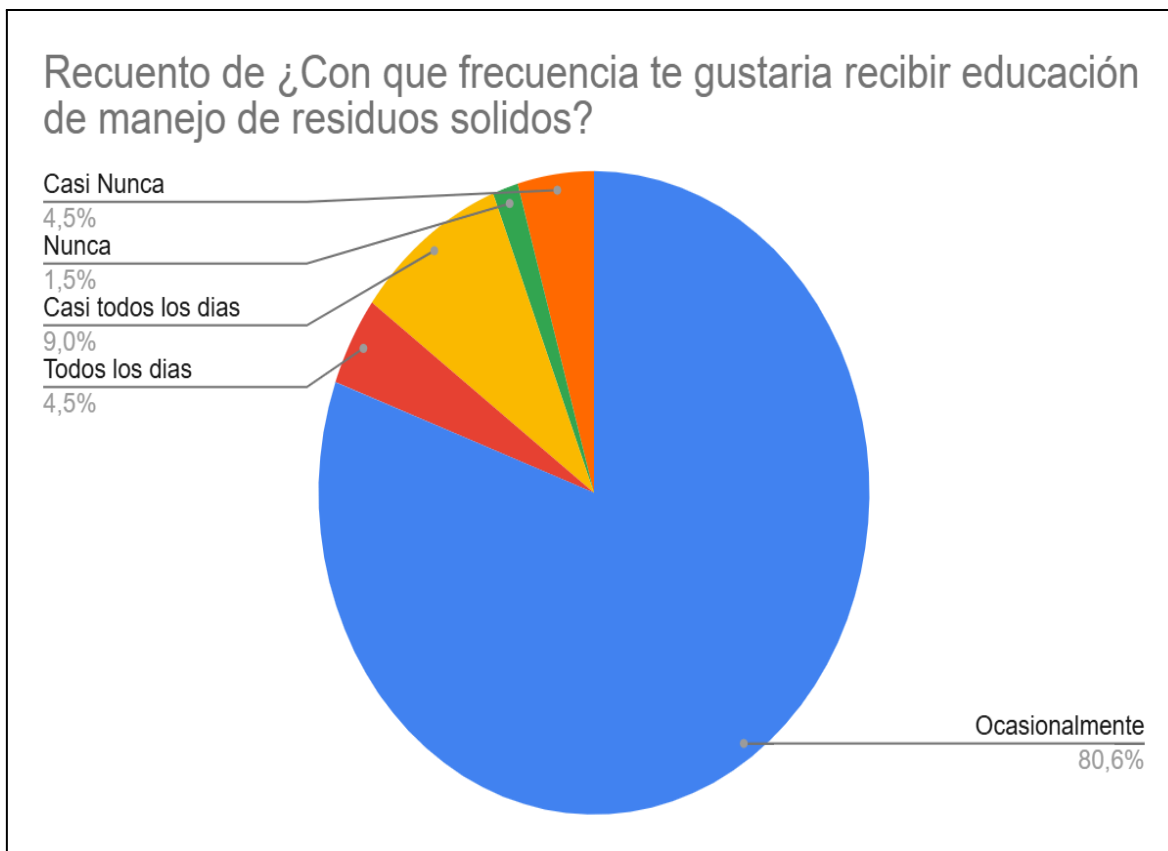


Figura 12: Recuento de ¿Con que frecuencia te gustaría recibir educación de manejo de residuos sólidos?

En la Figura 12 se muestra que el 80.6% de los encuestados manifiesta que les gustaría recibir educación ambiental de manera ocasional, seguido por un 9.0% que indica que le gustaría recibirla casi todos los días, un 4.5% que prefiere recibirla todos los días, otro 4.5% que señala que le gustaría casi nunca, y finalmente un 1.5% que manifiesta que nunca desea recibir educación ambiental.

Lo que muestra y refleja un interés en acceder a proceso formativos sobre el adecuado manejo de residuos sólidos, lo que indica que se sugiere que se podría implementar programas educativos.

4.1.12. ¿ QUÉ TAN DIFÍCIL SERÍA IMPLEMENTAR UN NUEVO HÁBITO AL DISPONER LOS RESIDUOS SÓLIDOS ?

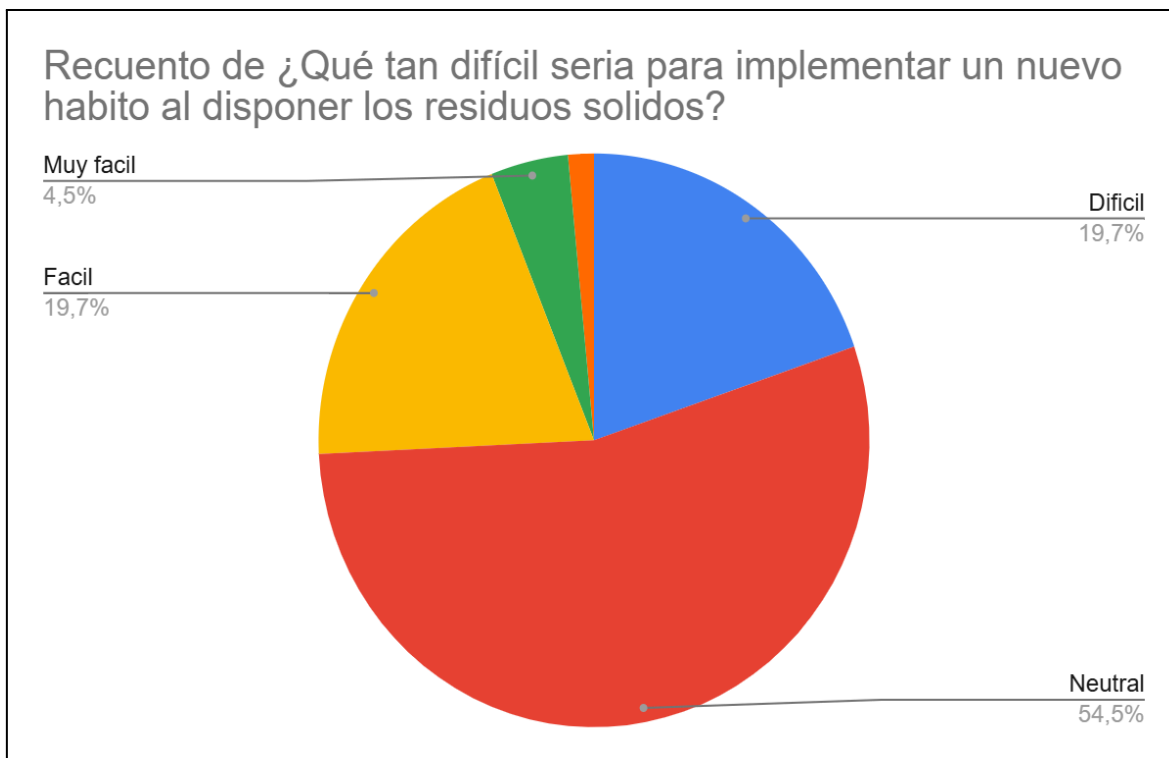


Figura 13: Recuento de ¿Qué tan difícil sería para implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos?

En la figura 13, como resultado se muestra que hay un mayor porcentaje con 54.5% indicando que sería neutral implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos lo que quiere decir ni difícil ni fácil, seguidamente con un 19.7% indican que sería fácil adoptar un nuevo hábito y con el mismo porcentaje de 19.7% mencionan que sería difícil y finalmente un 4.5% consideran muy fácil. Lo que representa que la mitad de la población se encuentra en una posición de un cambio lo que representa una oportunidad favorable para introducir las prácticas positivas en cuanto a la disposición adecuada de residuos sólidos.

Como resultado del diagnóstico realizado en el Distrito de San Gabán que incluyó encuestas, entrevistas, análisis de la caracterización de residuos sólidos y observación directa, se identificaron deficiencias importantes en la gestión municipal de residuos sólidos, tales como: la inadecuado segregación en la fuente, limitada participación

ciudadana, falta de valorización de residuos y ausencia de formalización de recicladores formales en el Distrito. Ante esta situación actual, se diseñó y se propone un Programa Integral y Sostenible para el Manejo de la Segregación de Residuos Sólidos Municipales, cuyo objetivo es fortalecer el sistema de gestión local con enfoque preventivo, participativo y valorizador.

4.2 PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN EL DISTRITO DE SAN GABÁN.

4.2.1. LOS PRINCIPALES RESULTADOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA SON LOS SIGUIENTES:

a. Mayor conciencia y participación ciudadana

Se espera que al menos el 80% de los hogares empadronados participen activamente en la segregación de sus residuos sólidos tras las campañas de sensibilización puerta a puerta.

Incremento en el conocimiento sobre el código de colores y disposición adecuada de residuos mediante talleres, afiches, y entrega de kits educativos.

b. Implementación de un sistema de segregación en la fuente

Empadronamiento de familias beneficiarias, entrega de bolsas diferenciadas y stickers según el código de colores oficial .

Instalación de puntos de acopio temporales y habilitación de espacios municipales para el pesaje y monitoreo del volumen de residuos segregados por vivienda.

c. Operatividad de una ruta piloto de recolección selectiva

Reorganización de las rutas de recojo municipal para incluir el recojo diferenciado de residuos, con un piloto inicial en sectores priorizados y luego escalado progresivo.

Capacitación del personal de limpieza pública en separación, manipulación segura y registro de datos de recolección diferenciada.

d. Valorización de residuos orgánicos

Funcionamiento de una planta de compostaje con procesos definidos: pesaje, segregación, picado, adición de silicato, compostaje con volteo controlado y tamizado.

Producción de compost como abono orgánico para áreas verdes municipales, proyectos de biohuertos escolares y entrega a los hogares participantes.

e. Valorización de residuos inorgánicos

Promoción del reciclaje a través de alianzas con recicladores de base, acopiadores formales y empresas recicladoras.

Empadronamiento y formalización de recicladores: entrega de RUC, carnet de reciclador, uniformes y material de protección personal.

Establecimiento de micro centros de acopio municipal con balanzas, bolsas y almacenamiento seguro de materiales aprovechables.

f. Reducción progresiva de residuos destinados al botadero

Se estima una disminución de hasta el 40% del volumen de residuos no valorizables dispuestos en botaderos, gracias a la separación en fuente y valorización en origen

4.2.2. COMPONENTES DEL PROGRAMA DENOMINADO SAN GABÁN RECICLA



4.2.2.1. Educación y sensibilización Ambiental

a. Actividades Propuestas

Tabla 04: Actividades propuestas para la educación y sensibilización ambiental

Actividad	Descripción	Público objetivo	Frecuencia
Talleres educativos	Sesiones teóricas y prácticas sobre segregación, reciclaje, normativa, y compostaje.	Estudiantes, padres de familia	Mensual
Campañas de sensibilización visual	Afiches, murales, stickers, pancartas en zonas estratégicas.	Población general	Trimestral
Charlas en mercados y ferias	Orientación directa a comerciantes sobre el manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.	Comerciantes y usuarios	Bimestral
Microprogramas radiales	Mensajes en español y quechua sobre el manejo adecuado de residuos.	Toda la población	Semanal
Capacitación a promotores ambientales	Formación a líderes locales para replicar la información en sus comunidades.	Líderes vecinales y promotores	Semestral
Días ecológicos escolares	Concursos de reciclaje, creación de murales, desfiles con materiales reutilizados.	Instituciones educativas	Trimestral

Visitas Sensibilización directa y Hogares en zonas Trimestral
domiciliarias entrega de material críticas
piloto educativo.

Nota. Propuestas para la educación y sensibilización ambiental.

MEDIOS Y MATERIALES A UTILIZAR

- Afiches educativos (español y quechua)
- Materiales audiovisuales y radiales
- Bolsas reutilizables para campañas
- Cuadernillos para estudiantes
- Módulo de capacitación para promotores

PROPUESTA DE PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN (2026)

Tabla 05: Propuesta de programa de implementación (2026)

Mes	Actividad Principal
Enero	Diseño de materiales y planificación
Febrero	Capacitación inicial de promotores
Marzo	Campaña visual + Charlas escolares
Abril	Talleres y Día Ecológico Escolar
Mayo	Perifoneo + charlas en mercado
Junio	Evaluación semestral y refuerzo
Julio	Feria ambiental comunal
Agosto	Charlas + visitas domiciliarias
Septiembre	Segunda edición Día Ecológico
Octubre	Campaña visual reforzada
Noviembre	Evaluación final e informe
Diciembre	Cierre y reconocimiento a participantes

Nota. Tabla de propuesta del programa de implementación de San Gaban recicla en el Distrito para el año 2026.

4.2.2.2. Implementación de un sistema de segregación en fuente

A. Actividades Principales

a. Empadronamiento Domiciliario

Para realizar el empadronamiento domiciliario lo realizarán los promotores ambientales locales capacitados en tema de segregación de residuos sólidos la técnica que se utilizara predio por predio o también denominada casa por casa que incluirá la entrega de tríptico educativo y kit de bolsas con el código de colores para su segregación de acuerdo a la normativa NTP 900.058:2019 y de esta manera realizar el registro de ficha única (anexo 1) con datos del jefe, número de integrantes, frecuencia de generación de residuos sólidos y la firma de compromiso.

b. Entrega de kit de segregación

Cada familia empadronada recibirá un kit gratuito para realizar su segregación de residuos aprovechables.

Tabla 06: Colores del Kit de segregación de Residuos Sólidos

ITEM	Kit de segregación	
01	Bolsa Verde	Orgánicos
02	Bolsa Azul	Inorgánicos aprovechables

Nota. Entrega de kit de segregación a las familias participantes en el programa de San Gabán Recicla.

Así mismo se instalará un Sticker visible que se pegara en la puerta con el código de vivienda, días de recojo y el logo de la municipalidad (anexo 02)

c. Sensibilización Domiciliaria personalizada

Durante la visita e. promotor ambiental, capacita y sensibiliza en cómo segregar correctamente con ejemplos prácticos, dará a conocer los horarios y días de recolección selectiva donde el participante podrá preguntar las dudas. Se aplicará un seguimiento con refuerzo semanal al momento de volver a realizar la entrega del kit de segregación.

B. Incentivos para los hogares empadronados

- Participación en concursos ecológicos comunitarios (barrio más limpio, familia modelo).
- Canje de reciclables por productos Kit escolares, productos de limpieza, abono.
- Prioridad en proyectos sociales municipales (Agua , mejoras de vivienda).
- Acceso al compost comunitario generado a partir de sus residuos orgánicos.

Tabla 07: Composición del equipo técnico

ROL	RESPONSABILIDADES
Coordinador/a del Programa	Planificación general, articulación con la Municipalidad, reportes y toma de decisiones.
Promotores/as Ambientales	Sensibilización casa por casa, visitas de seguimiento, refuerzo educativo, evaluación.
Técnico de residuos	Control de calidad de segregación, análisis de generación y diseño de rutas.
Comunicador/a	Elaboración de materiales visuales, campañas, redes sociales, radio, perifoneo.
Asistente de base de datos	Registro digital, seguimiento del cumplimiento por hogar, generación de reportes.
Personal logístico	Distribución de materiales, control de kits entregados, abastecimiento.

Nota. Composición del equipo técnico Rol y responsabilidades

4.2.2.3. Recolección selectiva y Ruta Piloto

Se realizará una prueba inicial en un sector del barrio (Miraflores) del Distrito de San Gabán una vez capacitados y empadronados las personas separen su basura en casa

según el kit de segregación el personal municipal (equipo técnico) pase a recogerla por días específicos de forma organizada. servirá para ver si la gente participa y funciona antes de aplicarlo a todo San Gaban ya que es el objetivo final.

Tabla 08: Propuesta de cronograma de recojo de residuos aprovechables

Día de la semana	Tipo de basura que se recoge	Color de bolsa
Martes	Orgánico	verde
Jueves	Reciclables	Azul

Nota. Propuesta de Cronograma de recojo de los residuos aprovechables

4.2.2.4. Valoración de los Residuos Aprovechables

A. Propuesta de valorización de residuos orgánicos

1. Recepción, pesaje y registro

- Los residuos orgánicos previamente segregados en las viviendas serán recolectados de manera diferenciada y transportados hasta la planta.
- En el ingreso, se realizará el pesaje de las bolsas por vivienda, registrando los datos en una ficha técnica para monitorear la generación por hogar.

Este procedimiento es clave, ya que permitirá contar con un indicador de generación per cápita y por sector.

2. Descargue y segregación manual

- Los residuos serán descargados en el área de recepción de la planta.
- Se llevará a cabo una segunda segregación manual en camas, con el objetivo de retirar materiales no compostables que pudieran haber sido incluidos erróneamente.

3. Picado del material orgánico

- El residuo limpio será procesado mediante un picado mecánico o manual, reduciendo su tamaño para acelerar el proceso de descomposición.

4. Aplicación de aditivos sanitarios

- Posterior al picado, se aplicará silicato de calcio como enmienda y medida preventiva para evitar la proliferación de vectores y olores indeseados.

5. Formación de pilas y volteo periódico

- El material picado será dispuesto en pilas de compostaje (tipo estático o volteado) en camas preparadas.
- Se realizará el volteo del material cada dos días ya que la temperatura del distrito de San Gabán, suele fluctuar entre 24°C y 26°C lo que indica que a mayor temperatura mayor rapidez de descomposición de los residuos orgánicos y de esta manera garantizar una adecuada aireación y homogeneización.
- Se medirá y registrará los parámetros críticos del proceso:
 - Temperatura
 - Humedad
 - Tiempo de maduración estimado: 60 días.

6. Tamizado (zarandeo)

- Al finalizar el proceso de maduración, el compost será zarandeado o tamizado para eliminar partículas grandes o impurezas.
- El producto final será un abono orgánico estabilizado, libre de patógenos y apto para su aplicación.

7. Distribución del compost

- El compost generado se entregará:
 - A las familias beneficiarias que participaron activamente en el programa recicla San Gaban.
 - A la Municipalidad de San Gabán, para su uso en áreas verdes, jardines comunales, viveros o campañas de arborización.

B. Propuesta de valorización de residuos Inorgánicos Aprovechables

a. Propuesta de creación del programa municipal de formación y reconocimiento de recicladores

De acuerdo al diagnóstico actual frente al manejo de residuos sólidos

Fase 1: Diagnóstico y Sensibilización

- Aplicación de encuestas para identificar ciudadanos vulnerables (desempleados, adultos mayores, jefas de hogar) dispuestos a participar.
- Estimación del volumen de residuos reciclables generados por el distrito.
- Talleres informativos para la población sobre reciclaje, residuos y economía circular.

Fase 2: Formación Técnica

- Desarrollo de un programa de capacitación básico con aliados
- Contenidos:
 - Separación en fuente.
 - Seguridad y salud en el trabajo.
 - Técnicas de acopio, transporte y comercialización.
 - Educación ambiental para el hogar.
 - Gestión asociativa y derechos laborales.

Fase 3: Implementación del Piloto

- Selección de un grupo inicial de 10 recicladores urbanos.
- Dotación de equipamiento básico: uniformes, guantes, triciclos o carretillas.
- Asignación de rutas de recolección y coordinación con viviendas o negocios.
- Establecimiento de un punto limpio municipal para acopio temporal.

Fase 4: Reconocimiento y Formalización

- Creación del Registro Municipal de Recicladores Urbanos.
- Emisión de credenciales y resolución de reconocimiento por parte de la municipalidad.
- Asistencia técnica para la conformación de una asociación o microempresa de reciclaje.

CONCLUSIONES

PRIMERA. La implementación de un Programa para el Manejo de los residuos sólidos en el Distrito de San Gaban de la Segregación de Residuos Sólidos representa una respuesta efectiva a las problemáticas identificadas durante el diagnóstico inicial, tales como la baja participación ciudadana, la limitada segregación en la fuente y la inadecuada disposición final. El diseño de estrategias como la capacitación ambiental, la formalización de recicladores, la implementación de rutas piloto de recolección selectiva y la valorización de residuos orgánicos e inorgánicos permitirá optimizar el aprovechamiento de los materiales reciclables, reducir el volumen de residuos destinados al botadero y fomentar una economía circular.

SEGUNDA. El diagnóstico de la situación actual sobre el manejo de los residuos sólidos es deficiente en la segregación en la fuente por falta de concientización de acuerdo a la encuesta realizada el manejo que se da a los residuos sólidos un 46.3% indicó que no realiza ningún tipo de de manejo mientras un 34.3% separa sus residuos y un 17.9% reutilizar ciertos materiales y un 1.5% realiza procesos de compostaje, se refleja una baja cultura de manejo de residuos sólidos, en cuanto la práctica de reciclaje un 43,3% no practica el reciclaje y 32.8% indicó que recicla ocasionalmente y 23. 9% si realiza el reciclaje nos demuestra una necesidad de fortalecimiento de educación ambiental, por otro lado en el conocimiento de código de colores se refleja que un 52.2% no conoce el código de colores y un 47.8% si lo conoce lo que reflejo un tanto positivo en mejorar el fortalecimiento en la educación ambiental, También en cuanto no están en casa donde arrojan los residuos sólidos indicó que 89.6% indicó que a un tacho de residuo y 10.4 % lo sería mejorar la concientización ya que son actos positivos que realiza los ciudadanos

encuestados, incluye por otra parte como desechan sus residuos sólidos que un 82.1% todo en una bolsa, donde es deficiente la segregación en la fuente para su disposición final y 17,9% lo dejan en el tacho, también el conocimiento de donde van los residuos generados un 47.8% indica que tiene conocimiento y mayor porcentaje de 52.2% no tiene conocimiento lo que limita la involucración en acciones un desinterés de mejora continua, Siguiendo con la conclusión en el conocimiento de los beneficios al clasificar 67.2% indica que un poco de conocimiento que refleja que debe implementar estrategias de educación ambiental, también si alguna vez se ha reutilizado un residuo un 58.2% menciona que si alguna vez y 41.8% menciona que no como estrategia fomentar cultura ambiental ya que al reutilizar se reducirá el volumen destinados al botadero, así mismo la satisfacción en el modo que maneja los residuos, con un 50.7% moderadamente satisfecho lo que se presenta una oportunidad para que las instituciones públicas y privadas se involucren y refuercen sus prácticas en la segregación en la fuente, de tal manera también la frecuencia con la que les gustaría recibir educación ambiental un 80.6% indica ocasionalmente esto refleja un interés en acceder a los programas de educación ambiental, por último que tan difícil sería implementar un nuevo hábito al disponer los residuos sólidos, un 54.5% indica sería neutral ni tan fácil ni tan complicado esto es favorable para implementar un programa de San Gabán Recicla en el Distrito de San Gabán y de esta manera que la disposición baje el volumen para su disposición en el botadero.

TERCERO. La Propuesta del plan de manejo de residuos sólidos para distrito de San Gabán responde directamente al problemática que se identificó en el su diagnóstico inicial y que se diseñó un programa denominado San Gabán Recicla, que este programa incluye en fases: Educación y sensibilización ambiental, implementación de un sistema de segregación en fuente, recolección selectiva y ruta de piloto y valorización de residuos sólidos, al implementar la propuesta de manejo en el Distrito minimizará la cantidad de residuos sólidos la disposición será mínima y no el total de 4 tn que se elimina actualmente al botadero Llocyamayo. También mejorará en disminución de

contaminantes en el botadero y así mismo aportará en lo social generando puestos laborales.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda que la Municipalidad Distrital de San Gabán implemente de manera progresiva el Programa Integral y Sostenible propuesto, priorizando la capacitación continua de la población y el monitoreo periódico de la segregación en la fuente, a fin de asegurar la participación activa de todos los actores involucrados.

SEGUNDA: Fortalecer las alianzas con asociaciones de recicladores, instituciones educativas y empresas locales para garantizar la valorización de los residuos y la sostenibilidad del sistema en el tiempo.

TERCERA: Implementar Talleres a los centros educativos: Inicial, Primaria y secundaria con temas de valorización de residuos orgánicos, para que el estudiante pueda tener estos conocimientos y compartirlos con su familia y ponerlo en práctica en casa.

CUARTA: Se recomienda instalar Puntos Limpios en el lugar donde se implementó el Programa de San Gabán Recicla ya que ellos están capacitados para su segregación de residuos sólidos.

QUINTO: Implementar un relleno sanitario ya que con este programa se alarga la vida útil del relleno sanitario.

BIBLIOGRAFÍA

- Araujo, A. (2022). Educación ambiental para el buen manejo de los residuos sólidos Inclusión y Desarrollo.
- Cabrera, M., & Navarro, A. (2017). Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Tumbaden—Provincia San Pablo—Región Cajamarca. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- Chucos, A. (2020). “Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero el Porvenir —El Tambo”. Universidad Continental.
- Decreto legislativo N° 1278 Ley de gestión de Residuos Sólidos
- Fraga, H. (2020, junio 15). Gestan contacto -2020. GestánConteco. <https://gestanconteco.com/2020/06/15/residuos-comerciales-como-se-gestionan/>
- Garzón Gordillo, E. (2020). Propuesta de mejora mediante el aprovechamiento y buen uso de residuos y/o materiales no tóxicos, a través del diseño de un plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en la empresa Moraleja Experiencias S.A.S. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2847>
- Gestión Responsable de Residuos Sólidos Municipales | SINIA. Recuperado el 17 de febrero de 2025.
- Gregorio B. (2024). Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos generados en el distrito de Mirgas, provincia de Antonio Raimondi, Áncash. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/gestion-responsable-residuos-solidos-municipales>
- Guía metodológica para la elaboración e implementación de un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales.
- Iparraguirre B. & Ramos Z. (2022). Propuesta de un programa de valorización de residuos sólidos municipales, para la sostenibilidad ambiental en el distrito de Pocollay, 2021.
- Jiménez, B. E. (2001). La Contaminación Ambiental en México. Editorial Limusa.
- Ley general de residuos sólidos 2000. Recuperado 16 de febrero de 2025, de

- <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/1519.pdf>
- Machaca C. (2020). "Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos para el distrito de Mañazo 2020".
- Maria, G. (2012). Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos -2012. <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10735>. Recuperado 17 de febrero de 2025, de <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10735>
- Martinez H. (2024) Propuesta de plan manejo de residuos sólidos domiciliarios en la Municipalidad Distrital de Plateria – Puno, 2023.
- Merma S. (2024). Sensibilización ambiental y su relación con el manejo de residuos sólidos en el mercado central del distrito de Macusani.
- Orozco, C., Perez, A., Nieves, G., Francisco, R., & Jose, A. (2000). Contaminación Ambiental- Una visión desde la química.
- Pardo, R. (2023). "Gestión de residuos sólidos, en la ciudad de Bogotá. En el periodo de 2019-2023".
- Paredes, A. (2021). Propuesta de aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos generados en el mercado Túpac Amaru en el Distrito de Juliaca. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78057>
- Quispe Cochachi, D. M. (2018). Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito del distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa – región Pasco – 2017. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/715>
- Quispe, Y. (2022). Diagnóstico situacional y propuesta de programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios en el distrito Puno—2022. *Universidad Privada San Carlos*. <http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC/400>
- Ramirez, P., & Patricia, S. (2023). Gestión de residuos sólidos, en la ciudad de Bogotá. En el periodo de 2019 a 2023. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/59635>
- Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario DECRETO

SUPREMO N° 016-2012-AG. (s. f.). Recuperado 17 de febrero de 2025, de <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/NAS-4-1-06-DS-016-2012-AG.pdf>

Rodríguez Hernández, L. del P., & Toloza Gil, L. J. (2021). Propuesta de optimización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Sede Central de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/8716>

Rodruiguez, J., Castrejón, M., Garcia, R., Arias, J., Guzman, C., & Yaulilahua, R. (2022). Residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental.

Rodriguez H. & Toloza G. (2021). "Propuesta de optimización del plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la sede Central de la universidad Pedagogica y Tecnologica de Colombia".

Ruiz Aguilar, J. (2023). El crecimiento poblacional y su impacto en el ambiente. <https://www.ucv.edu.pe/noticias/el-crecimiento-poblacional-y-su-impacto-en-el-ambiente>

Ruiz M. (2020). Propuesta de plan de manejo ambiental de residuos sólidos Municipales del Distrito de Huambo, Rodriguez de Mendoza - Amazonas.

Seoanez, M. (1998). Ecología Industrial (2° Edición)

Vargas H. (2023). Diagnóstico y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Andrés F. Vivanco, distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variab les	Dimensió n	Indicador
¿Cuál es la propuesta del mejoramiento del Plan de gestión de residuos sólidos del distrito de San Gabán - 2025?.	Proponer un plan de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de San Gabán - 2025.	Al proponer un Plan de manejo de Residuos Sólidos, la población incrementará su nivel de conocimiento sobre la importancia de la segregación de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán.	Variable Dependiente Segregación de los residuos generados	Segregación en la fuente actual	-Cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos - Nivel de conocimiento sobre la segregación
Problema Específico ¿Cómo es la segregación actual de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025? ¿Cuál es el diseño adecuado para un programa de segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025?.	Objetivo Específico • Diagnosticar la situación actual de la segregación de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025. • Diseñar un programa sostenible para un adecuado manejo de la segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025.	Hipótesis Específicas Al diagnosticar la situación actual de la segregación de los residuos sólidos, mejorará significativamente el nivel de conocimiento sobre la importancia de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán 2025. Al diseñar un programa integral y sostenible para un adecuado manejo de la segregación de residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán - 2025, mejorará significativamente la cantidad, eficiencia y calidad en la disposición final.	Variable Independiente Propuesta de un Plan de manejo de residuos sólidos	Gestión de residuos sólidos	-Porcentaje de RRSS -Frecuencia de recojo de residuos sólidos

Anexo 02: Cuestionario de preguntas



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

Diagnostico de la situación actual de la segregación de los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán – 2025

Buenos días, estimado(a) estimado participante esperamos su colaboración respondiendo con sinceridad el presente cuestionario de forma anónima. El mismo tiene por objetivo de diagnosticar la situación actual frente al manejo de los residuos sólidos e identificar los puntos críticos frente a la inadecuada segregación en la fuente.

Lea detenidamente las preguntas marcando con un X de acuerdo a la alternativa que se ajuste a la realidad.

Datos Generales:

Nombre:

Edad:

1). ¿Qué manejo le da usted a los residuos sólidos?

Separar ()

Convertir ()

Reutilizar ()

Ninguno ()

2). ¿Practica usted el reciclaje de residuos sólidos?

Si ()

No ()

A veces ()

3). ¿Conoce usted el código de colores utilizado en la clasificación de residuos sólidos?

Si ()

No ()

4). ¿Tiene conocimiento que tipo residuos sólidos se pueden reciclar?

Papeles ()

Botellas plásticas ()

Metales ()

Otros ()

5). ¿Usted cuando no está en casa, donde arroja las botellas, las bolsas de comidas, vidrios etc.?

En la calle ()

En la tacho de residuo sólido ()

6). ¿Cómo desecha usted los residuos sólidos?

En la tacho de residuo sólido ()

En bolsa se residuos para que se la lleve el camión colector ()

todo en una sola bolsa ()

7). ¿Tiene usted conocimiento de a dónde van los residuos sólidos generados en el Distrito de San Gabán?

Si ()

No ()



Javier Felix Rosales Orihuela
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 86037

8). ¿Tiene usted conocimiento de los beneficios que obtiene al clasificar los residuos sólidos?

- Poco ()
Mucho ()
Nada ()

9). ¿Alguna vez a reutilizado residuos sólidos desechados?

- Si ()
No ()

10). ¿Qué tan satisfecho estas del modo en que manejas los residuos sólidos en el trabajo?

- Extremadamente satisfecho ()
Muy satisfecho ()
Moderadamente satisfecho ()
Poco satisfechos ()
No satisfecho ()


14). ¿con que frecuencia te gustaría recibir educación de manejo de residuos sólidos?

- Nunca ()
Casi nunca ()
Ocasionalmente ()
Casi todos los día ()
Todos los días ()


15). ¿Qué tan difícil seria para implementar un nuevo habito al disponer de los residuos sólidos?

- Muy difícil ()
Difícil ()
Neutral ()
Fácil ()
Muy Fácil ()

Validado por:



Javier Félix Rosales Orihuela
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 86037



Anexo 04: Modelo de stiker para la puerta como identificación de participación en el programa



Anexo 05: Panel Fotográfico de algunos puntos críticos con inadecuada segregación de residuos sólidos.

Panel fotográfico de puntos críticos identificados en el Distrito de San Gabán	
	
<p>Figura 01. Barrio Oriental identificación de inadecuada segregación de RRSS.</p>	<p>Figura 02. Barrio Porvenir identificación de inadecuada segregación de RRSS.</p>
	
<p>Figura 03. Barrio Porvenir identificación de inadecuada segregación de RRSS.</p>	<p>Figura 04. Fotografía de evidencias del recojo de residuos sólidos con un equipo pesado (Cargador Frontal).</p>



Figura 05: Botadero de la disposición final de los RRSS del Distrito de San Gabán.



Figura 06: Botadero de la disposición final de los RRSS del Distrito de San Gabán a más de 5 metros de distancia al Río San Gabán.

Anexo 06: Panel Fotográfico de encuestas realizadas en el Distrito de San Gabán.

Panel Fotográfico de encuestas realizadas en el Distrito de San Gabán	
	
Figura 01. Encuesta realizada en el Distrito de San Gabán Barrio Miraflores.	Figura 02. Encuesta realizada en el Distrito de San Gabán Barrio Oriental.