

Escuela de Posgrado

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Tesis

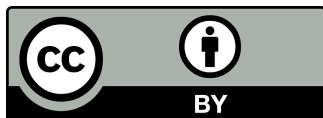
Gestión de residuos sólidos en zonas aledañas a la carretera Jauja-Tarma

**Maria Cristina Herrera Donayre
Sara Marilu Mendoza Valverde**

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Ciencias con Mención en
Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD **DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

A : Mg. JAIME SOBRADOS TAPIA
Director Académico de la Escuela de Posgrado
DE : **James Wilfredo Huamán Gora**
Asesor del Trabajo de Investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de Trabajo de Investigación
FECHA : **15 de abril de 2025**

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado Asesor del Trabajo de Investigación titulado "**GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS ALEDAÑAS A LA CARRETERA JAUJA – TARMA**", perteneciente a **Bach. Bach. MARIA CRISTINA HERRERA DONAYRE y Bach. SARA MARILU MENDOZA VALVERDE**, de la **MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado **18 %** de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- | | | | | |
|---|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| • Filtro de exclusión de bibliografía | SI | ☒ | NO | ☐ |
| • Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
(Nº de palabras excluidas: < 40) | SI | ☒ | NO | ☐ |
| • Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI | ☐ | NO | ☒ |

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Mg. **James Wilfredo Huamán Gora**
DNI. N° **04002904**

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, **HERRERA DONAYRE, MARIA CRISTINA**, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 41840001 egresado de la **MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación/Tesis titulado "GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS ALEDAÑAS A LA CARRETERA JAUJA – TARMA", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de **MAESTRO EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**.
2. El Trabajo de Investigación/Tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El Trabajo de Investigación/Tesis es original e inédito, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Lima, **06** de abril de 2024.



MARIA CRISTINA HERRERA DONAYRE
DNI. N° 41840001



Huella

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, **MENDOZA VALVERDE, SARA MARILU**, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 41907330 egresado de la **MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación/Tesis titulado "GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS ALEDAÑAS A LA CARRETERA JAUJA – TARMA", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de **MAESTRO EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**.
2. El Trabajo de Investigación/Tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El Trabajo de Investigación/Tesis es original e inédito, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Lima, **06** de abril de 2024.



SARA MARILU MENDOZA VALVERDE
DNI. N° 41907730



"GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS ALEDAÑAS A LA CARRETERA JAUJA – TARMA"

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

16%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	definicion.de Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.udl.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	GUERRERO TORRES YOEL RICARDO. "EIA-SD del Proyecto Denominado Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Cerro de Pasco, Provincia de Pasco - Pasco-IGA0018159", R.G. N° 0119-2022-GMPP-A/GM, 2022 Publicación	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
8	Dominguez, Maria Cristina Marticorena. "Factores Clave Para Transitar Hacia Una Gestion Integral De Los Residuos Solidos: Analisis De La Gestion De Residuos En La	1%

Provincia De Lima (Peru), En La Region
Flandes (Belgica) y En Los Casos Locales De
exito De Miraflores y Amberes.", Pontificia
Universidad Catolica del Peru - CENTRUM
Catolica (Peru), 2021

Publicación

9	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Universidad Politécnica del Perú Trabajo del estudiante	1 %
11	archive.org Fuente de Internet	1 %
12	vlex.com.pe Fuente de Internet	1 %
13	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
14	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	HUAMAN ROJAS DENNIS JOHN. "PIGARS de la Provincia de Tarma 2021-IGA0013682", O.M. N° 009-2021-CMT, 2021 Publicación	<1 %
19	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

20

www.defensoria.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

21

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL PORVENIR.

"PMR del Distrito de El Porvenir 2018-

IGA0007921", O.M. N° 21-2018-MDEP, 2020

Publicación

<1 %

22

CARBAJAL OSORIO FLOR MERCEDES.

"Actualización del PIGARS de la Municipalidad

Provincial de Angaraes 2020-IGA0012650",

O.M. N° 018-2020/MPAL, 2021

Publicación

<1 %

23

Chavez Vargas, Giovanna Paola. "Estudio de la

gestion ambiental para la prevencion de

impactos y monitoreo de las obras de

construccion de Lima Metropolitana.",

Pontificia Universidad Catolica del Peru -

CENTRUM Catolica (Peru), 2021

Publicación

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 40 words

Excluir bibliografía

Activo

Asesor

Mg. James Wilfredo Huamán Gora

Agradecimiento

A Dios por su inmenso amor.

A nuestra familia.

A las autoridades de la Universidad
Continental.

A todas las personas que hicieron posible
la cristalización de esta investigación.

Dedicatoria

A nuestros padres, quienes día a día apoyaron nuestros anhelos académicos.

María Cristina y Sara Marilú.

Índice

Asesor	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Índice.....	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen.....	x
Abstract	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I Planteamiento del estudio	14
1.1. Planteamiento y formulación del problema	14
1.1.1. Planteamiento del problema	14
1.1.2. Formulación del problema	15
1.2. Determinación de objetivos.....	16
1.2.1. Objetivo general.....	16
1.2.2. Objetivos específicos	16
1.3. Justificación e importancia del estudio.....	16
1.4. Limitaciones de la investigación.....	17
Capítulo II Marco teórico	19
2.1. Antecedentes del problema	19
2.1.1. Internacionales.....	19
2.1.2. Nacionales	27
2.2. Bases teóricas	33
2.2.1. Gestión de residuos sólidos	33
2.2.2. Disposición inadecuada de residuos sólidos	37
2.3. Definición de términos básicos	42
2.3.1. Gestión ambiental	42
2.3.2. Sostenibilidad.....	42
2.3.3. Residuos.....	42
2.3.4. Contaminación	42
2.3.5. Impacto ambiental.....	42

2.3.6. Puntos Críticos.....	43
Capítulo III Hipótesis y variables	44
3.1. Hipótesis	44
3.1.1. Hipótesis general	44
3.1.2. Hipótesis específicas	44
3.2. Variables	44
3.2.1. Gestión de residuos sólidos	44
3.2.2. Matriz de operacionalización de variables.....	44
Capítulo IV Metodología de estudio	46
4.1. Método y tipo de investigación	46
4.1.1. Método	46
4.1.2. Tipo y alcance	46
4.2. Diseño de la investigación	46
4.3. Población y muestra.....	47
4.3.1. Población	47
4.3.2. Muestra	47
4.3.3. Muestreo	47
4.4. Procedimientos	47
4.4.1. Identificación de puntos críticos	47
4.4.2. Caracterización de residuos sólidos	48
4.4.3. Identificación de competencias institucionales.....	48
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
4.5.1. Técnicas	48
4.5.2. Instrumentos	49
4.6. Técnicas de análisis de datos	49
Capítulo V Resultados.....	50
5.1. Identificación de puntos críticos	50
5.1.1. Mapa de puntos críticos.....	50
5.1.2. Delimitación territorial de puntos críticos	52
5.1.3. Proximidad a zonas rurales	52
5.2. Caracterización de residuos sólidos.....	53
5.3. Identificación de competencias institucionales.....	55
5.4. Discusión	63

Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	68
Referencias bibliográficas	69
ANEXOS	75

Índice de tablas

Tabla 1. Impactos y aspectos generales de un SGMA.	34
Tabla 2. Gestión interna y externa de residuos sólidos.	36
Tabla 3. Operacionalización de variables de investigación.	45
Tabla 4. Data georreferencial de puntos críticos.	50
Tabla 5. Análisis espacial de puntos críticos.....	52
Tabla 6. Proximidad de zonas rurales y puntos críticos.....	53
Tabla 7. Clasificación de residuos sólidos por punto crítico.	54
Tabla 8. Competencias institucionales.	55

Índice de figuras

Figura 1. Jerarquía planteada para manejar desechos sólidos.	35
Figura 2. Operatividad y procesamiento de residuos sólidos municipales.	37
Figura 3. Puntos críticos por acumulación de residuos sólidos.	51
Figura 4. Clasificación porcentual de residuos sólidos.	54

Resumen

La investigación tuvo como objetivo describir la gestión de residuos sólidos dispuestos en las zonas rurales cercanas a la carretera Jauja-Tarma. El método aplicado fue el científico, tipo básico, alcance descriptivo, diseño no experimental descriptivo, la muestra fue un tramo de 57 km de la Carretera, desde la provincia de Jauja hasta el Puente Reihter, los instrumentos de recolección de datos se extrajeron de la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del MINAM y de la Guía para el cumplimiento de la meta 3 del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal, base para elaborar la Ficha de caracterización de residuos sólidos y la Ficha de identificación de puntos críticos por acumulación de residuos sólidos. Se identificó el área, extensión, volumen, entre otros, y se generó un mapa con la ubicación de los puntos críticos. Los resultados muestran 10 puntos críticos con acumulación e inadecuada disposición de residuos, en total, se encontraron 1420 kg de residuos sólidos en los mismos, clasificados en 402 kg de residuos inorgánicos, 759 kg de residuos orgánicos y 259 kg de residuos especiales. Asimismo, se ha identificado entidades responsables en la gestión como el MINAM, OEFA, MINSA, MTC, MINAGRI y Gobierno Regional, Municipalidades Provinciales y Distritales. Estos hallazgos destacan la necesidad de una gestión para abordar el problema de acumulación de residuos, y sugiere la implementación de medidas para mejorar la gestión y disposición de residuos en estos puntos, promoviendo un entorno limpio y sostenible.

Palabras clave: Acumulación de residuos, caracterización, inadecuada disposición, gestión.

Abstract

The objective of the research was to describe the management of solid waste disposed in rural areas near the Jauja-Tarma highway. The applied method was scientific, basic type, descriptive scope, descriptive non-experimental design, the sample was a 57 km stretch of the highway, from the province of Jauja to the Reihter Bridge, the data collection instruments were extracted from the Guide for the Characterization of Municipal Solid Waste of MINAM and the Guide for the fulfillment of goal 3 of the incentive program for the improvement of municipal management, the basis for preparing the Solid Waste Characterization Form and the Form for the identification of critical points for the accumulation of solid waste. The area, extension, volume, among others, were identified and a map was generated with the location of the critical points. The results show 10 critical points with accumulation and inadequate disposal of waste; a total of 1420 kg of solid waste were found in these points, classified into 402 kg of inorganic waste, 759 kg of organic waste and 259 kg of special waste. In addition, responsible management entities have been identified, such as MINAM, OEFA, MINSA, MTC, MINAGRI and the Regional Government, Provincial and District Municipalities. These findings highlight the need for management to address the problem of waste accumulation, and suggest the implementation of measures to improve waste management and disposal at these points, promoting a clean and sustainable environment.

Key words: Waste accumulation, characterization, inadequate disposal, management.

Introducción

La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema de vital importancia para garantizar la preservación del medio ambiente y la salud de las comunidades. Sin embargo, en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja-Tarma, se ha identificado la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, lo que representa un problema ambiental y social significativo. La responsabilidad en la gestión de estos residuos se convierte en un aspecto fundamental para abordar esta problemática, por ello fue necesario identificar qué entidades son responsables de gestionar y disponer de los residuos sólidos en estas zonas rurales, así como analizar las posibles causas y consecuencias de su disposición inadecuada. Esta investigación se centró en el estudio de la responsabilidad en la gestión de residuos sólidos en las zonas rurales cercanas a la carretera Jauja-Tarma, asimismo se tiene como objetivos específicos la identificación de estos puntos críticos de residuos sólidos, describir sus características, así como identificar las instituciones y sus responsabilidades en la gestión del manejo de residuos sólidos. Se identificó que existe más de una entidad responsable en la gestión de los residuos correspondiendo a Autoridades Sectoriales como el MINAM, OEFA, MINSA, MINAGRI Y MTC, así como autoridades locales como los Gobiernos Locales y Gobiernos Regionales. El estudio se enfocó en un tramo de 57 km de la Carretera Central del Perú, abarcando desde la salida de la ciudad de Jauja hasta Tarma, durante el análisis, se identificaron 10 puntos críticos donde se encontraba una acumulación e inadecuada disposición de residuos sólidos. Los residuos sólidos representan un total de 1420 kg en los 10 puntos críticos analizados, por su clasificación el 54% son de clasificación orgánica, mientras que el 28% son residuos inorgánicos y un 18% muestran residuos especiales como restos de desmontes, embalajes, entre otros. Las medidas que proponemos son establecer estrategias interinstitucionales principalmente entre el MINAGRI y los Gobiernos Locales para lograr una gestión integrada de los residuos sólidos en los diferentes distritos y provincias afectados sobre todo por los residuos de origen orgánico.

Como información relevante se encontró que el MINAGRI también debería estar involucrado con la gestión de Residuos Orgánicos que se encuentran en un 54% dentro de los puntos críticos encontrados. La investigación está organizada en cinco capítulos, el I Planteamiento del problema, el Marco teórico, el Capítulo III que habla sobre la hipótesis y Variables, Capítulo IV Metodología de estudio, Capítulo V Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.

Las autoras.

Capítulo I

Planteamiento del estudio

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

La generación de residuos sólidos continua en incremento a nivel mundial de manera alarmante, en el año 2020 se estimó la generación de 2240 toneladas de desechos, por lo que se espera que la generación anual incremente en un 73% hasta los 3880 millones de toneladas al llegar al año 2050. La situación se agrava para los países en vías de desarrollo principalmente en zonas rurales, ya que el 90% de residuos se eliminan en vertederos no regulados y se suelen incinerar a campo abierto, estas prácticas generan consecuencias críticas para la salud pública y el medio ambiente, la gestión eficaz de los residuos tiene un elevado costo por lo que el presupuesto municipal abarcaría un 20 a 50% del total asignado anualmente (Banco Mundial, 2022). El reporte sobre la agenda 2030 para el desarrollo sostenible implica desarrollar esfuerzos para erradicar la pobreza, proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de vida, indica que no se ha alcanzado los niveles requeridos para el año 2020, por ello los países del mundo deben adoptar medidas urgentes y eficientes sobre la producción, consumo responsable, utilización de recursos y reducir la generación de residuos (Naciones Unidas, 2015).

El incremento demográfico es una causa principal del aumento de generación de residuos sólidos, los volúmenes de desechos superan la capacidad de gestión de respuesta de las autoridades gubernamentales (Raza-Carrillo & Acosta, 2022), por lo que deslinda en la acumulación informal de residuos sólidos en diferentes zonas urbanas y rurales, entre ellos algunos sitios de difícil acceso como

afluentes superficiales, áreas protegidas y lejanas, ecosistemas frágiles y zonas próximas a vías terrestres.

El objetivo del estudio es identificar la entidad responsable en la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en las zonas rurales aledañas a la carretera del Jauja– Tarma, ya que actualmente se puede identificar presencia de residuos sólidos inadecuadamente dispuestos en el trayecto de la carretera central con desvío a Tarma, en consecuencia se generan problemas de contaminación del suelo, agua, generación de lixiviados y partículas que afectan la calidad del aire. Los antecedentes recaudados por población próxima a la carretera central, hacen mención sobre la disposición de residuos por actores identificados como peatones, pasajeros y transportistas, en principal se conoce que los camiones de carga pesada muchas veces transportan alimentos perecibles y no perecibles, en muchas ocasiones se ha registrado el vertimiento de residuos por su descomposición natural, y en otras ocasiones se registraron el vertimiento de bienes electrodomésticos, neumáticos, vidrios, autopartes, entre otros.

1.1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo es la gestión de residuos sólidos dispuestos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?

Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son los puntos críticos donde se dispone los residuos sólidos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?
- b) ¿Cuáles son las características de los residuos sólidos dispuestos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?

- c) ¿Qué entidades intervienen y qué responsabilidades tienen en la gestión de residuos sólidos dispuestos en los puntos críticos de las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja–Tarma?

1.2. Determinación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Describir la gestión de residuos sólidos dispuestos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja–Tarma.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Identificar los puntos críticos donde se dispone los residuos sólidos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja–Tarma.
- b) Describir las características de los residuos sólidos dispuestos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja–Tarma.
- c) Identificar las instituciones que intervienen y determinar las responsabilidades que tienen en la gestión de residuos sólidos dispuestos en los puntos críticos de las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja–Tarma.

1.3. Justificación e importancia del estudio

Desde el punto de vista social, el trabajo de investigación resultó ser útil para determinar la responsabilidad en la gestión ambiental relacionado con el tema de los residuos sólidos. La descripción del problema evidencia la disposición inadecuada de residuos en las zonas rurales cercanas a la carretera Jauja-Tarma. Este problema ha sido ignorado por las autoridades locales de cada jurisdicción, así como por los actores sociales que transitan por esta vía, lo que ha generado diversos impactos ambientales negativos en los ecosistemas y la salud pública del área de estudio.

Asimismo, los principales beneficiarios de este trabajo de investigación son los grupos sociales que residen en las zonas rurales cercanas a la carretera Jauja-Tarma. La disposición inadecuada de los residuos sólidos representa un factor determinante para la salud pública, ya que favorece la proliferación de vectores transmisores de diversas enfermedades. Además, esta situación provoca la degradación progresiva de las áreas, lo que conlleva la pérdida de su valor paisajístico y genera un desequilibrio que afecta el desarrollo de actividades económicas, como el turismo.

La disposición inadecuada de los residuos sólidos ha provocado impactos significativos que perturban los ecosistemas, generando un desequilibrio en la interacción de las especies de flora y fauna. Esta situación ha dado lugar a la formación de áreas contaminadas que alteran los parámetros normales del suelo. Además, durante las precipitaciones, los lixiviados generados se filtran hacia la napa freática, contaminando las aguas subterráneas y dirigiéndose hacia fuentes hídricas superficiales.

El estudio recopiló datos para identificar y determinar las competencias necesarias en las entidades responsables de gestionar de manera adecuada los residuos sólidos encontrados en la carretera Jauja-Tarma. La metodología utilizada en esta investigación tiene una utilidad significativa, ya que identifica y determina las competencias requeridas en las entidades responsables de manejar los residuos sólidos en el área de estudio, considerando el principio de prevención antes que el de restauración. Asimismo, ayuda a establecer el tipo de gestión y manejo adecuado que debe implementarse en el área.

1.4. Limitaciones de la investigación

Una limitación identificada en la investigación fue la dificultad de identificar todos los puntos críticos en la carretera Jauja-Tarma debido a la extensión del tramo de estudio, que abarcaba 141.48 km, aunque se realizó un muestreo de una menor extensión, aún resultó demasiado extenso para cuantificar cada punto crítico de manera exhaustiva, además, la cercanía con las zonas rurales representó un factor determinante que dificultó la determinación de responsabilidades y competencias de las entidades identificadas.

Existieron obstáculos que afectaron el cumplimiento de los objetivos planteados. Entre ellos se encontraban las condiciones climáticas, que pueden haber influido en la recopilación de datos y en la realización de mediciones precisas.

En cuanto a la evaluación de las competencias legales, se identificó un vacío legal entre la responsabilidad del manejo del residuo en la zona de estudio, pues al identificar los puntos críticos, estos se extienden desde el derecho de vía (competencia del MTC) hasta la jurisdicción de zonas rurales del distrito (competencia de las municipalidades distritales).

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Internacionales

Vinti et al. (2023) en su artículo científico sobre los riesgos para la salud asociados con las prácticas de gestión de residuos sólidos en áreas rurales de Ghana, mediante un enfoque semicuantitativo sobre un plan de seguridad en la gestión de residuos sólidos; tuvo como objetivo identificar riesgos para la salud asociados a las prácticas de gestión inadecuada de residuos sólidos en nueve aldeas de Ghana, el método aplicado fue semicuantitativo de matrices de riesgo descritos en el plan de seguridad del agua de la OMS y plan de seguridad del saneamiento, los resultados mostraron que en la malaria, infecciones respiratorias y diarrea son las enfermedades más comunes, el enterramiento de residuos sólidos se relacionan al uso de suelo como vertedero, la quema de residuos para reducir el volumen, la reutilización de desechos sólidos como abono por los agricultores, siendo estas las vías de exposición con mayor riesgo, finalmente los eventos de riesgos altos y muy altos deben formar parte de la prioridad y medidas de control para su mitigación, también se propuso la implementación de matrices para la gestión adecuada de residuos en el caso de un plan de seguridad.

Amoah et al. (2023) en su artículo científico sobre la gestión de residuos sólidos y su interacción con las dinámicas de género: un análisis basado en evidencia de las regiones rurales de Ghana, tuvo como objetivo abordar la brecha de conocimiento sobre la división de género de fuerza laboral en la gestión de residuos sólidos en espacios rurales del distrito de Twifo-Ati Mokwa, el método aplicado se basó en superposición subjetiva sobre la práctica de manejo de residuos sólidos rurales, con muestreo intencional, los resultados mostraron que en mayoría de áreas rurales las mujeres no tienen acceso a los

programas de capacitación sobre residuos sólidos, determinando un grado de inclusión y exclusión asignada por diferentes responsabilidades dentro del proceso de gestión, por ello se sustenta que la selección del género debe vías para obtener una gestión eficiente de residuos sólidos, integrando la perspectiva en ejecución y seguimiento, incluyendo en análisis del papel de actores y recurso utilizados, finalmente el conocimiento de género es fundamental para aliviar la gestión inadecuada de residuos sólidos en espacios rurales y urbanos de los países en desarrollo.

Emara (2023) en su artículo relacionado a la gestión sostenible de residuos sólidos en zonas rurales: un estudio de caso enfocado en la gobernación de Fayoum, en Egipto; tuvo como objetivo estudiar el sistema de gestión de residuos en zonas rurales para seleccionar una instalación de tratamiento adecuada para mejorar el sistema de gestión de residuo en Qalamshah, Monshat Ramzy y Abou Defeya, la metodología aplicada fue el sistema LCA y software WRATE, los resultados mostraron que la composición y cantidad de desechos varían de acuerdo al entorno diferencial y estilo de vida local, la caracterización de residuos en tres aldeas fue de 73.2% orgánicos, 26.7% materiales reciclables, y 5.5% de plásticos, los escenarios identificados con el software fueron el vertedero, digestión anaeróbica y compostaje, finalmente la gestión sostenible de residuos sólidos parte de abordar cuestiones de salud pública, contaminación ambiental y gestión de recursos, por ello el gobierno de Fayoum debe utilizar la disponibilidad de residuos orgánicos resultado de la caracterización en aplicaciones de recuperación de tierras próximas a los pueblos estudiados.

Rahman y Bohara (2023) en su artículo científico sobre el análisis de las preferencias y la dependencia espacial de un sistema de gestión de residuos sólidos en Nepal: un enfoque basado en un experimento de elección; tuvo como objetivo a estimar la preferencia y la disposición a pagar por un mejor sistema de gestión de residuos

sólidos en el municipio de Siddharthanagar en Nepal, el método aplicado fue el modelo de elección discreta de utilidad aleatoria, patrones espaciales para medir el sistema de gestión de residuos, los principales resultados fueron que los pobladores prefieren en su mayoría el sistema de gestión de residuos propuesto y solo el 17.7% prefieren el programa de manejo actual, el patrón para estimar los puntos críticos calculo las estimaciones por atributo, la inspección de estos puntos son de preocupación mayor ya que el distrito crítico 11 no tiene acceso al servicio de recolección de residuos por el municipio, finalmente el estudio indica la preferencia a pagar por una mejor estructuración del sistema de gestión ambiental, ya que los residuos dispuestos inadecuadamente agravan cada día la situación de salud pública y ambiental.

Du et al. (2023) en su artículo científico sobre la efectividad de las políticas de gestión de residuos sólidos en Australia: un estudio de carácter exploratorio; tuvo como objetivo aplicar un nuevo método para analizar el impacto de las políticas sobre la gestión de residuos sólidos en 8 estados australianos, el método fue el análisis de varianzas de medias repetidas para determinar la efectividad de las políticas dictaminadas, se analizó las políticas que incluyen prohibición de vertederos, seguimiento interno de desechos peligrosos, prohibición de vertederos y seguimiento de desechos peligrosos y ninguna política, los resultados mostraron que las regiones que aplican políticas combinadas tienen mejores resultados sobre la tasa de reciclaje, a diferencia de las regiones que no tienen políticas tienen un trayecto decreciente sobre la tasa de reciclaje, el análisis de varianza de medias repetidas probaron que los cambios de años de políticas no tienen impacto significativo en la tasa de reciclaje, también que esta tasa no tiene impacto significativo sobre los tipos de políticas implementadas, sin embargo, la política si afecta significativamente sobre la tasa de reciclaje, teniendo diferencias en sus efectos, además de las cuatro políticas estudiadas, en conclusión

el estudio reveló que aunque la tasa de reciclaje ha aumentado en Australia, la mejora es limitada.

Rodríguez (2023) en su investigación sobre las percepciones sobre la gestión de residuos sólidos y el reciclaje: el caso de los residentes de la ciudad colonial de Santo Domingo, en la República Dominicana tiene como fin el poder conocer los factores que contribuyen a su proliferación y como afecta la vida de sus residentes, la actividad de los diversos establecimientos, así mismo al turismo, en la percepción de quienes viven dentro de la zona. La metodología que utilizó fue de carácter cualitativo que se basó en la Teoría Fundamentada, haciendo uso de grupos focales y entrevistas semiestructuradas con los residentes y dueños de los negocios. Obteniendo como resultados que la basura es un problema común que afecta tanto la calidad de vida de los residentes como al turismo, por lo que, los residentes culpan a los diversos establecimientos comerciales, la falta de contenedores adecuados, la irregularidad de la recolección de basura y la falta de conciencia ciudadana sobre la basura y reciclaje. Por lo que se concluye que la educación es vista por las personas que hacen vida en la Ciudad Colonial como un instrumento clave para poder abordar estos problemas.

Díaz et al. (2023) en su artículo científico relacionado a la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito comunitario, propone como objetivo el fundamentar la gestión de residuos sólidos urbanos en la comunidad y su revalorización, emanados de la relación Universidad de Las Tunas y la Empresa de Recogida de Materias Primas, efectuando un análisis de elementos teóricos que deben ser atendidos en las comunidades para dicha gestión, tomando en cuenta los métodos de análisis - síntesis, inducción - deducción, estudio de fuentes bibliográficas, la observación y la encuesta, los cuales hicieron posible la síntesis del contenido. Concluyendo con esto que al regular la gestión de residuos sólidos de las dos entidades dentro de las comunidades estas permitirán la transformación de las

condiciones económicas, sociales y culturales, así generando desarrollo con una gestión de residuos y un estilo participativo que involucre la acción integrada de la mayor diversidad de los actores sociales, encaminados al mejoramiento de la calidad de vida.

Doorga et al. (2022) en su artículo científico sobre el paradigma geoespacial para enfrentar los desafíos de la gestión de residuos sólidos a largo plazo: aprovechamiento del valor de los residuos en Madagascar, tuvo como objetivo implementar un modelo de criterios múltiples que incorporen factores sociales, económicos, legales, ambientales para la construcción de un vertedero combinado y compostaje, el método aplicado MCDA se basó en SIG para proporcionar estrategias geoespaciales de gestión integral de residuos sólidos, posibles vías para reciclaje y exploración de dimensiones sociales, ambientales, económicas y legales, los resultados mostraron que algunas regiones están protegidas por estrictos marcos legales que prohíben la construcción de un vertedero de residuos y restricciones espaciales que incluyen componentes ambientales, los factores relacionados fueron la distancia a la población, a red de distribución, red de carreteras, zonas agrícolas e industrias, finalmente se identificaron ubicaciones óptimas para construir una planta incineradora en combinación de vertedero y compostaje, también se aplicó múltiples opciones de gestión de residuos sólidos en conjunto.

Rodríguez et al. (2022) en su investigación relacionada al estudio comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos en Bogotá D.C. y México, con el objetivo de realizar un análisis comparativo entre los planes de gestión de residuos sólidos de Ciudad de México con relación a Bogotá, resaltando sus semejanzas, diferencias, fortalezas y debilidades. El método utilizado está fundamentado en una revisión bibliográfica en bases de datos, y documentos correspondientes a la legislación de cada país, comparando aspectos como población, generación de residuos, separación en la fuente,

recolección, transferencia y disposición final. Teniendo como resultados que ambas ciudades tienen nuevas implementaciones de planes de basura cero, reciclaje, coberturas de las empresas prestadoras del servicio de aseo todo con el propósito en reducir la cantidad de residuos depositados en rellenos sanitarios. El aumento de la separación en el origen, a pesar de ser bajo, es un punto a favor; el transporte de residuos es regular, pero se identificó que en ambas ciudades cubre la mayor parte de la extensión territorial lo que contribuye a la reducción de focos urbanos de depósito ilegal de residuos. Concluyendo que ambas ciudades presentan puntos fuertes como el proceso de recolección y transferencia en Ciudad de México y reciclaje en Bogotá. Entre los aspectos de mejora la separación en la fuente necesita ser fomentada, el transporte de residuos necesita ser tecnificado y renovado en Ciudad de México, e implementado de mejor manera en Bogotá.

Oliveira y Costa (2021) en su artículo científico sobre la transición hacia una economía circular en naciones en desarrollo: un enfoque colaborativo para la gestión compartida de residuos sólidos en una cervecería artesanal de Brasil, con el objetivo de proponer un enfoque para los tomadores de decisiones sobre el proceso de gestión de residuos sólidos definiendo estrategias, asignando responsabilidades y costos de manera justa, la metodología aplicada fue el pensamiento centrado en el valor, compensación flexible e interactiva y el valor de Shapley, los resultados mostraron que con los segmentos en base a la corresponsabilidad de leyes, las autoridades gubernamentales están condicionadas a la inclusión de un plan municipal de gestión, seguido del gerente de la empresa, y representante de recicladores, se aplicaron mecanismos de control y establecimiento de plazos para accionar sobre la gestión de residuos, y tomar decisiones grupales, colaborativas con responsabilidad compartida.

Feng-Ming et al. (2021) en su artículo sobre la evaluación de una estructura jerárquica en la gestión sostenible de residuos sólidos,

destacando cómo las políticas y regulaciones influyen en el impacto social y la participación de los interesados, con la finalidad de desarrollar un conjunto de atributos de gestión sostenible de residuos sólidos en Vietnam, aplicando los métodos difusos DEMATEL y ANP; los cuales involucran aspectos ambientales y socioeconómicos para tomar decisiones sobre las pautas del modelo, los resultados muestran que las políticas y regulaciones tienen efectos significativos en el nivel social y político, en el nivel ambiental se expresa que existe un efecto moderado sobre impactos sociales y un efecto débil sobre políticas y regulaciones, también se muestra el resultado de la red analítica con prioridad el aspecto social, seguido de aspectos de evaluación ambiental, tercero política y las que tienen rangos más bajos de estructura son las soluciones técnicas y beneficios económicos, en conclusión el estudio demuestra que el medio ambiente, la política y las regulaciones son aspectos causales por lo que sin algún componente no se establece la gestión sostenible de residuos sólidos.

Marte (2021) en su artículo científico sobre la gestión municipal: administración de residuos sólidos por el Cabildo Municipal en el sector Padre Granero, en el municipio de San Felipe de Puerto Plata, República Dominicana, con la finalidad de analizar la gestión de desechos sólidos por parte del Cabildo Municipal en el sector Padre Granero, identificar las acciones que realiza la alcaldía en cuanto a la gestión y manejo de los desechos sólidos, investigar si el Cabildo cuenta con los equipos adecuados para la recolección de los desechos, analizar si se posee una calendarización por sector para la recolección de desechos e identificar el nivel de satisfacción que tienen los residentes del sector Padre Granero con la gestión de recolección de desechos de la alcaldía municipal. Por lo que la investigación fue de tipo descriptiva, con enfoque cuantitativo, ya que, se emplearon cuestionarios para conseguir la información necesaria que posteriormente se analizó. La muestra fue de 310 familias, la

información obtenida se analizó mediante la fórmula de Fisher y se concluyó que la gestión de los desechos sólidos dentro del sector Padre Granero no cuenta con una política institucional de recolección de basura, puesto que en reiteradas ocasiones se ha manifestado que dicha recolección se hace insostenible para el Cabildo Municipal.

Paul y Bussemaker (2020) en su artículo científico “Un sistema de interfaz geográfica basado en la web para apoyar la toma de decisiones para la gestión de residuos sólidos municipales en Inglaterra” tuvo como objetivo desarrollar un sistema de apoyo a la toma de decisiones para los involucrados en la planificación y gestión de los residuos sólidos urbanos en condados de Inglaterra, el método aplicado fue en base a comentarios de Fibertight y programación Python con recopilación de informes sobre material recogido que se envía a reutilizar, reciclar o compostar, los resultados mostraron que las opciones de recolección de residuos consta para autoridades de recolección y autoridades unitarias las encargas del proceso de eliminación de residuos, se elige el total de residuos que recolecta cada autoridad local asignando su responsabilidad, las distribuciones geoespaciales, la cantidad de desechos, el tipo de desechos de los condados con grandes cantidades se pueden identificar a través del sistema, en conclusión esta herramienta sirve para la toma de decisiones estratégicas relacionadas a la gestión de residuos sólidos y para aliviar problemas futuros con volúmenes crecientes, la reducción necesaria y la cadena de suministro sometida a conversión.

García et al. (2019) en su artículo titulado “Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos” tiene como propósito el implementar el manejo adecuado de los desechos sólido en dos locaciones de la ciudad de Machala, Ecuador que son el Mercado Municipal de Puerto Bolívar y Urbanización Privada San Patricio. Teniendo como objetivo conformar un plan de gestión y manejo integral de residuos sólidos en las dos locaciones donde se desarrolló la investigación, donde combina flujos de residuos, métodos de

recolección y procesamiento. Se realizó un diagnóstico situacional de ambos sectores a través de encuestas y entrevistas a las personas que bien y laboran en los mismos para establecer la realidad en los predios del manejo de desechos generados a raíz del desarrollo de la actividad. Obteniendo como resultados la implementación de nuevas estrategias para el manejo de los desechos sólidos generados que contribuyen a un ambiente sano y limpio, cumpliendo con las exigencias de la ley de prevenir y ayudar al cuidado del medio ambiente.

2.1.2. Nacionales

Chavez (2024) en su investigación relacionada a la gestión de residuos sólidos y educación ambiental en el distrito de Santa Cruz de Flores, Cañete, 2023, la finalidad de determinar la relación significativa de las variables de estudio, donde se utilizó la metodología con un enfoque cuantitativo, de tipo básico, transversal, correlacional, con diseño no experimental. Teniendo como población a 3100 habitantes del distrito de Santa Cruz de Flores-Cañete y una muestra de 93 habitantes. La técnica empleada para recolectar la información fue la encuesta y el instrumento el cuestionario; el mismo que consta de quince (15) ítems para la primera variable y diez (10) para la segunda. Llegando a la conclusión que no existe una relación significativa entre gestión de desechos sólidos y la educación ambiental. Siendo que el coeficiente 0.089 indica correlación positiva muy débil y esto se comprueba porque a pesar de que en las instituciones educativas se imparten capacitaciones y conocimientos al respecto; así como, existen políticas municipales que van dirigidas a educar y concientizar a los habitantes; son los pobladores que por cultura no ejercen el conocimiento adquirido.

Albújar et al. (2024) en su estudio sobre la gestión del servicio de recolección y tratamiento de residuos sólidos y el nivel de satisfacción en la ciudad de Chachapoyas, Perú, en el objetivo de evaluar la

gestión del servicio de recojo y tratamiento de residuos sólidos que ofrece la municipalidad de Chachapoyas, así como la satisfacción de sus pobladores. La investigación fue de tipo mixta, con diseño no experimental. Los resultados más resaltantes radican en el uso de los programas de gestión ambiental que realiza la municipalidad como lo es el programa “Trueque” y la obtención de abono orgánico mediante el método “Takakura”. Concluyendo que la municipalidad de Chachapoyas, posee dentro de su gestión la orientación medio ambiental, llevando a cabo los diferentes programas enfocados a la concientización de la población en cuanto a la reducción y tratamiento de residuos sólidos para una mejora en su calidad de vida.

Chavez y Vitor (2022) en su estudio sobre la implementación de la responsabilidad civil extracontractual por daños ambientales causados por residuos sólidos municipales en el distrito de Chilca, con la finalidad de determinar cómo se maneja la responsabilidad civil por daño ambiental generada por residuos sólidos municipales en el distrito de chilca, los métodos aplicados fueron el método inductivo deductivo en conjunto del análisis y síntesis, los resultados demostraron la asignación de responsabilidad civil al distrito de Chilca, por no aplicar sus políticas ambientales de forma eficiente sobre los residuos sólidos, sin embargo no existe una sanción de hacia autoridades municipales, las autoridades locales también son responsables por el daño ambiental generado por residuos sólidos dispuestos inadecuadamente ya que no existe un tratamiento correcto de los residuos sólidos que afectan y dañan el medio ambiente, limitando el derecho a gozar un ambiente sano y equilibrado, finalmente la presencia de residuos sólidos municipales no generan el resarcimiento del daño causado, ya que las autoridades municipales no emplean recursos para disposición final de residuos sólidos, lo que genera el incremento de botaderos informales.

Chávez (2021) en su estudio sobre la gestión de residuos sólidos en la municipalidad de San Juan de Lurigancho y la responsabilidad civil

extracontractual, tuvo por objetivo determinar si existe responsabilidad solidaria por parte del gobierno central o por parte de la municipalidad de San Juan de Lurigancho con respecto a un mal manejo de residuos sólidos, la metodología se basa en analizar la inadecuada disposición de residuos sólidos por parte de la municipalidad generando una responsabilidad extracontractual, los resultados mostraron que el derecho a un ambiente sano tiene responsabilidad asignada por protección nacional del gobierno peruano, el manejo de residuos sólidos fue deficiente, esto implica dificultades en la carga de prueba para que los ciudadanos aleguen vulneraciones de daño ambiental y no exista responsabilidad civil, el gobierno central no tiene responsabilidad, sin embargo sí de la municipalidad provincial, por ello y en referencia al principio de responsabilidad compartida en gestión ambiental y la Ley general de residuos, al ser ineficiente la gestión por municipalidades distritales, complementan las municipalidades provinciales.

Osorio (2021) en su estudio sobre la gestión de residuos sólidos urbanos y manejo sostenible en el distrito de Huancayo, Junín, que tuvo como objetivo: determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos urbanos y la gestión sostenible en el distrito de Huancayo, esto con la finalidad de generar datos e información, para entender y alcanzar la gestión sostenible de los residuos sólidos. En donde participaron 383 pobladores, de ocho sectores de la jurisdicción de Huancayo: Palián, Chorrillos, Torre Torre, San Carlos, Zona Monumental, Ocopilla, Cajas Chico y La Rivera; en donde se utilizó una encuesta para medir cada variable de manejo de residuos sólidos urbanos, y de la gestión sostenible ambos conformado por 12 ítems. Teniendo como resultados que el manejo de los residuos sólidos tienen una relación significativa con la gestión sostenible en los pobladores de Huancayo, al 0.05 de nivel de significancia donde $t_c > t_t$ ($4.80 > 1.96$), la $Rho = 0.239$, la segregación en fuente tienen una relación significativa con la dimensión ambiental en los pobladores de

Huancayo, al 0.05 de nivel de significancia donde $t_c > t_t$ ($6.45 > 1.96$), la $Rho = 0.311$, la recolección y transporte tienen una relación significativa con la dimensión social en los pobladores de Huancayo, al 0.05 de nivel de significancia donde $t_c > t_t$ ($2.13 > 1.96$), la $Rho = 0.103$ y el barrido y limpieza tienen una relación significativa con la dimensión económica en los pobladores de Huancayo, al 0.05 de nivel de significancia donde $t_c > t_t$ ($4.70 > 1.96$), la $Rho = 0.234$.

Bustamante (2020) en su estudio relacionado a la caracterización y propuesta para la gestión de residuos sólidos rurales en el Centro Poblado San José de Porcón, La Libertad; tuvo por objetivo realizar la caracterización y elaboración de una estrategia de manejo de residuos sólidos rurales en el Centro Poblado San José de Porcón, el método aplicado se basó en recolección sistemática de bases numéricas de acuerdo a los lineamientos técnicos de la guía para estudio de caracterización de residuos sólidos municipales dictaminado por el MINAM, los resultados de caracterización muestran que los residuos orgánicos tienen el menor porcentaje de la composición total de residuos generados con un 37.56% en relación a los inorgánicos que representa el 62.11%, la propuesta de manejo de residuos sólidos se implementó de manera progresiva hacia el servicio de recolección de residuos sólidos mediante un convenio interinstitucional de una municipalidad distrital que es un ente superior al del centro poblado, asimismo implicó la asignación de recursos económicos para desarrollar programas de educación sobre manejo de residuos sólidos domiciliarios, finalmente al determinarse características físicas, densidad y producción de residuos sólidos; entonces se propone de manera eficiente estrategias de gestión.

Espinoza et al. (2020) en su investigación sobre la gestión de residuos sólidos en la administración municipal de Huancavelica, Perú, con el objetivo de identificar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, y la gestión municipal de Huancavelica. La población y muestra son de 12 249 y 140

pobladores, respectivamente. Por lo que, se utilizó un muestreo aleatorio simple y datos recolectados con cuestionarios, utilizando el contraste de Kolmogorov-Smirnov para pruebas de hipótesis, donde el grado de correlación es de 0,589, lo que indica una dependencia medianamente parcial entre ambas variables. Entre la dimensión recolección y recuperación de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios con la gestión municipal de la ciudad de Huancavelica existe un grado de correlación de 0,570, lo que indica una relación significativa, directa y mediana. Con respecto a la dimensión tratamiento, existe una correlación de 0,590, lo que indica una relación estadísticamente significativa, directa y moderada. En cuanto a la dimensión disposición final, hay una correlación de 0,610, lo que indica una dependencia moderadamente parcial. Se concluye que el manejo de los residuos sólidos tiene relación estadísticamente significativa, directa y moderada con la gestión municipal de Huancavelica.

Chamaya (2019) en su estudio “Gestión comunitaria de residuos sólidos en el Centro Poblado Mayascóng, Ferreñafe”, tuvo como objetivo presentar una propuesta de gestión comunitaria que se aplica en zonas rurales para gestionar la acumulación de basura, el método aplicado presenta la estructuración de actores claves en el gobierno, sociedad civil y externos, con ejes de gestión comunitaria sobre diagnóstico, apreciación, valoración, organización y apropiación, los resultados mostraron que la comunidad de Mayascóng no se encuentra organizada para asumir roles de gestión sobre sus desechos, ya que es un problema que se agudiza por ser una zona rural, así mismo se demuestra que la población no está sensibilizada por factores como distancia y presupuesto participativo, este problema se vuelve más crítico ya que no existe la frecuencia de recolección de residuos y por ello cada eje de familia se hace cargo de los residuos que generan empleando sus prácticas empíricas que generan un impacto negativo sobre el medio ambiente, los actores

clave que se asignan a la responsabilidad sobre gestión de residuos sólidos son las autoridades distritales y locales, ya que su gestión expresa puede proponer en trabajo conjunto de la población sobre estrategias de mitigación y control.

Villón (2017) en su estudio “Gestión transdisciplinario de residuos sólidos en la política Ambiental de la región Junín”, tuvo por objetivo establecer la atribución sobre la gestión transdisciplinario de residuos sólidos en la política ambiental del departamento de Junín, la metodología aplicada fue la investigación eminente teórica mediante la aplicación de encuestas de tipo escala Likert, los resultados mostraron que el estado situacional sobre la gestión actual de residuos sólidos en las 9 provincias del departamento de Junín, son deficientes por su política ambiental con respecto a su manejo, también en relación al nivel de conocimiento sobre gestión transdisciplinaria; la población se encuentra de acuerdo con sus lineamientos y el modelo planteado sobre una gestión que implique planificación, coordinación, concertación y evaluación acompañado de capacitación y legislación ambiental, responsabiliza políticamente a instituciones clave en un nivel alto de significancia.

Quijada (2017) en su trabajo de investigación “Evaluación del estado de implementación de la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en Municipalidades Provinciales del Valle del Mantaro” tiene como objetivo el evaluar el estado de implementación de la gestión ambiental de residuos sólidos en municipalidades provinciales del valle del Mantaro, específicamente en las Provincias de Huancayo, Chupaca, Concepción y Jauja; para lo cual reunió toda la información posible de cada municipalidad referentes al manejo de los residuos sólidos que realizan en sus respectivas jurisdicciones; usaron fichas de evaluación con determinados Ítems de las normativas ambientales. También se tomó como referencia un cuadro de Ponderaciones que utilizó el OEFA para realizar evaluaciones anteriores en otros departamentos. Se llegó a determinar que la

Municipalidad de Concepción estaba mejor implementado referente a los componentes o instrumentos de gestión ambiental; pero que a la vez tenía algunas deficiencias en otros Ítems de gran importancia. A comparación de las otras Municipalidades Provinciales (Huancayo, Chupaca y Jauja) a las cuales todavía les falta implementar sus instrumentos del adecuado manejo de residuos sólidos.

Sánchez (2015) en su estudio “La gestión integral de residuos sólidos en los gobiernos locales y su regulación jurídica”, tuvo como objetivo establecer la medida local específica sobre la gestión de residuos sólidos para garantizar el derecho a vivir en un ambiente apropiado y equilibrado, el método aplicado se basa en la sustentación de marco legal que se rige en la Constitución Política del Perú, la Ley General del Ambiente, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y otros, los principales resultados demostraron que el país cuenta con un marco jurídico que aprueba a los gobiernos locales en relación a sus competencias regular la gestión integral de residuos sólidos, que contempla la capacidad de aplicar incentivos administrativos hacia los contribuyentes para su segregación, asimismo los incentivos que se adquieren sirven como apoyo económico de los gobiernos locales; para el cumplimiento de sus fines políticos en el ámbito de su jurisdicción, también se demuestra que la segregación en la fuente ayuda a minimizar el daño ambiental, que se genera por los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, por ello se debe desarrollar con eficiencia y eficacia para optimizar la gestión integral por parte de las comunidades.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gestión de residuos sólidos

A. Principios aplicados en el sistema de gestión ambiental

Calduch (2010) alega que uno de los principios imprescindibles es identificar aspectos ambientales y evaluar sus efectos

asociados por actividades de cualquier empresa es principal para conocer el impacto ambiental y así plantear objetivos responsables con el ambiente.

Tabla 1

Impactos y aspectos generales de un SGA.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental
Desechos	Contaminación de suelo
Agua residual	Contaminación de recursos superficiales
Emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica
Ruido	Contaminación acústica
Consumo de energía	Generación de olores
Consumo de agua	Agotamiento de recursos

Fuente: Tomado de Calduch (2010).

B. Procedimiento de administración ambiental

Según el Gobierno de Andalucía (2010) un Sistema de gestión ambiental (SGA) es categorizada como herramienta empleada para mejorar continuamente en la adecuada administración de una empresa alineada a términos ambientales.

C. Gestión de residuos

La administración de desechos trata netamente para el control en el punto de generación, acopio para almacenamiento, recojo, transferencia, traslado adecuado y disposición final de desechos, lo que garantiza principios de salud conservación y consideración ambiental que responde a expectativas públicas. Se incluyen funciones administrativas, legales, planificación, financieras para solucionar problemas de residuos sólidos, las soluciones tienen relaciones entre la conservación y planificación de orden municipal o regional (Rondón et al., 2016).

La gestión de residuos es muy compleja, ya que tienen diferentes contenidos naturales, limitaciones y efectos ambientales, lo que

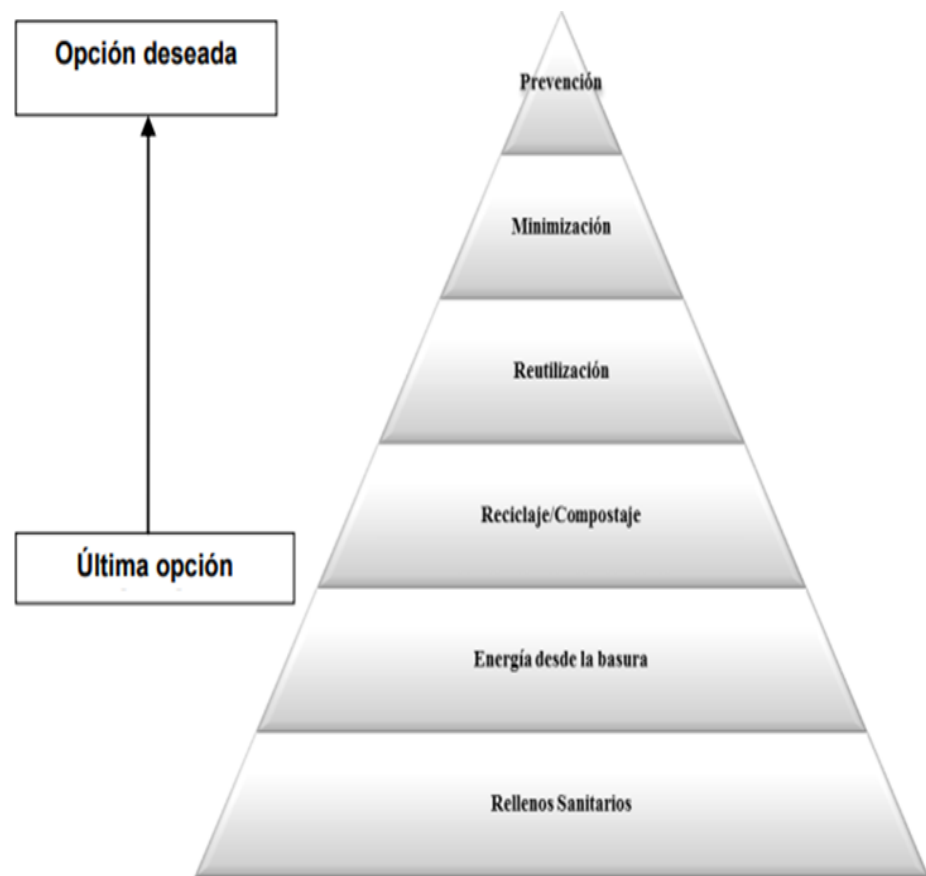
hace que su gestión sea habitualmente aleatoria (Rondón et al., 2016).

D. Principios del plan de gestión integral de residuos sólidos

El primer propósito de la administración integral es evitar la generación, por ello se procura la minimización, entonces se plantea el tratamiento y solo cuando el tratamiento no sea viable se dispone los residuos en un lugar final (Rondón et al., 2016b).

Figura 1

Jerarquía planteada para manejar desechos sólidos.



Fuente: Peterson, 2009 citado en Rondón et al. (2016).

La gestión de residuos sólidos se dirige hacia dos tipos de gestión: interna y externa, la primera se realiza en la jurisdicción de las municipalidades, y la segunda involucra a los actores de una localidad.

Tabla 2*Gestión interna y externa de residuos sólidos.*

Gestión	Ámbito	Integración
Interna	Limpieza pública	Organización de plan de trabajo, supervisores de operatividad, informe de cobertura del servicio y control de calidad del servicio.
	Administración	Seguimiento para la prestación del servicio de limpieza pública.
Externa	Salud	Programas de sensibilización ambiental y desarrollo del plan de supervisión.
	Educación	Promoción de planes de capacitación ambiental.
	Comunidad organizada	Promoción de programas involucrando a la ciudadanía.

Fuente: Tomado de MINAM (2012).**E. Clasificación de los residuos sólidos.**

La clasificación de residuos por su gestión, son:

- a) **Residuos sólidos de gestión municipal**, estos desechos tienen su origen doméstico que proviene de limpieza de áreas públicas y actividades comerciales- domésticas de las zonas urbanas. Estos son obligación de gestión en recolección, transporte y disposición por las municipalidades públicas en el Perú (Chávarry y De las Casas, 2017a).
- b) **Residuos sólidos de gestión no municipal**, el adecuado manejo se regula y determina bajo el capítulo 4 de la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por D.S. N.º 14-2017-MINAM”, este tipo de manejo no municipal es realizado por contratación terciarizada de EO-RS (Chávarry y De las Casas, 2017a).

Los demás generadores de residuos sólidos que no sean de origen municipal deberán tomar en cuenta el plan de minimización y manejo de residuos sólidos no municipales, con descripción de la minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y operación de disposición de residuos de actividades productivas, extractivas o de servicios. Según (P&C INTECHI S.A.C., 2019b).

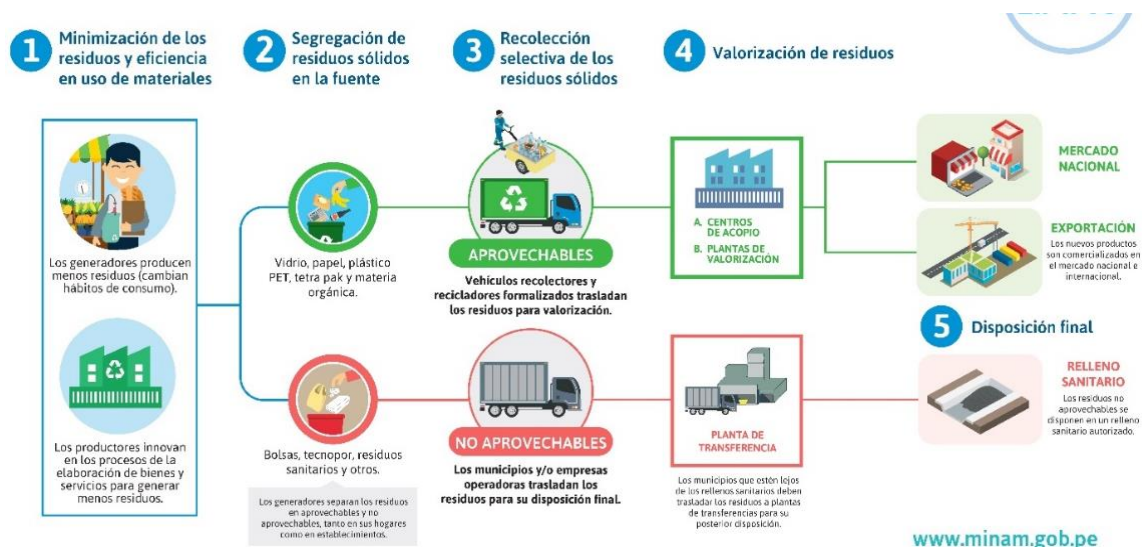
2.2.2. Disposición inadecuada de residuos sólidos

A. Residuos sólidos

Son los productos, subproductos o sustancias en su estado físico sólido o semisólido de los que el actor generante elimina y se encuentra en la obligación de disponer de acuerdo a la normativa nacional, ya que su inadecuado vertimiento significa riesgos que causan afecciones en la salud pública y contribuyen a perturbación de ecosistemas, para que puedan ser manejados a través de un conjunto de operaciones y procesos. (DIGESA, 2004)

Figura 2

Sistema de operatividad y procesamiento de residuos sólidos municipales.



Fuente: MINAM (2017).

B. Clasificación de residuos sólidos

a. Clasificación por estado.

Se define por el estado en el que se encuentra, por lo tanto, existen tres tipos de residuos que pueden ser asociados y descritos en un alcance real. (López, 2014)

- Residuos sólidos. Su manejo es en contenedores.
- Residuos líquidos. Transportados por conducción hidráulica.
- Residuos gaseosos. Dispuestos a través de gasoductos a altas presiones.

b. Clasificación por origen.

Se define por la actividad que origina los residuos sólidos una clasificación sectorial, no tiene límites en relación a los detalles que se encuentren inmersos en el tipo de residuo. (López, 2014)

- Residuos municipales. Residuos comunes que genera la población en el desarrollo de sus actividades cotidianas.
- Residuos industriales. Residuos en función a procesos productivos y materias primas.
- Residuos mineros. Residuos originados a partir de remoción de masas para obtener minerales.
- Residuos hospitalarios. Varían desde el tipo comercial y residencial, este tipo es biocontaminado y peligroso.

c. Clasificación por tipo de manejo

Los residuos se seccionan en tres grandes grupos: (López, 2014)

- Residuos peligrosos. Residuos que pueden causar muertes o enfermedades, nocivos para el ambiente y salud humana.
- Residuo inerte. Es estable en el tiempo e interactúa en el medio.

- Residuo no peligroso. No causa daño, es común.

d. De acuerdo a la normativa vigente los residuos sólidos municipales pueden ser clasificados por tipos de generadores, de la siguiente manera:

- Residuos sólidos domiciliarios, que comprenden específicamente como fuente de generación a las viviendas, entendiéndose como tales a cualquiera de los predios con el uso específico “casa habitación”; los cuales se pueden clasificar por el nivel socioeconómico (alto, medio y bajo).
- Residuos sólidos no domiciliarios, que comprenden una amplia variedad de actividades económicas e institucionales: establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.
- Residuos sólidos municipales especiales, que comprenden a aquellos residuos que siendo generados en áreas urbanas, por su volumen o características, requieren de un manejo particular, tales como residuos de laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos como conciertos, concentraciones y movilización temporal humana, ferias, residuos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidos dentro de las competencias del Sector Vivienda y Construcción entre otros, salvo los que están dentro del ámbito de competencias sectoriales. El cálculo y distribución de las muestras necesarias para realizar el EC-RSM. (MINAM, 2019)

C. Manejo de residuos sólidos

a. Segregación.

Implica etapas de selección de los desechos que, considerando sus componentes físicos y químicos, la separación se realiza en un punto de generación empleando métodos eficientes. (López, 2014)

b. Transporte.

Se lleva a cabo por entidades privadas que operan con desechos sólidos, por lo que debe constar de documentos concernientes a plan operacional (P&C INTECHI S.A.C., 2019a).

c. Disposición final.

Debe ser ambientalmente seguras y desarrolladas en el marco sanitario, estos residuos deben ser dispuestos en las celdas en un relleno sanitario industrial autorizado (P&C INTECHI S.A.C., 2019a).

d. Segregación y acondicionamiento.

Segregar residuos de la fuente según características, adoptar medidas de restauración y compensación por inadecuado manejo de residuos sólidos, desarrollar medidas contingentes para tender emergencias durante la manipulación de desechos (Chávarry & De las Casas, 2017b).

e. Almacenamiento.

Debe ser en espacios exclusivos considerando su composición física, química y biológica; de acuerdo al peso, volumen y características, el almacenamiento debe ser de facilidad para operaciones de carga, descarga y transporte, los residuos

peligrosos de acuerdo al reglamento (Chávarry & De las Casas, 2017b).

f. Valoración y disposición final.

Una actividad para reaprovechar residuos, es la valorización; ya que sustituye otros materiales o recursos en el proceso de producción; la disposición final es considerada la alternativa más lejana de manejo, que debe ejecutarse en instalaciones óptimas (Chávarry & De las Casas, 2017b).

C. Contaminación por residuos sólidos.

La generación de residuos sólidos en Perú ha tenido históricamente un efecto perjudicial sobre el medio ambiente y la salud pública. Esto es el resultado del aumento de los niveles de producción, el incremento de la población, los avances técnicos y el uso de diversos materiales que complican la gestión de los residuos sólidos (Aguilar et al., 2018).

a. Impacto ambiental.

La gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos provoca la degradación del medio ambiente, olores muy desagradables, algunos residuos fermentables son fácilmente inflamables y, por tanto, provocan incendios que causan contaminación atmosférica, aguas superficiales y subterráneas, además de que los residuos sólidos orgánicos permiten la presencia de roedores e insectos que dan lugar a diversas enfermedades para la salud humana (Arca, 2017).

D. Áreas degradadas por residuos sólidos.

Los residuos sólidos urbanos degradan zonas que suelen denominarse vertederos, estos vertederos son lugares de eliminación final insuficiente de residuos sólidos urbanos, donde

se acumulan o se han acumulado residuos de forma permanente sin atenderse a criterios técnicos y medioambientales, a acumulación inaceptable de basura en zonas públicas crea problemas sanitarios y medioambientales. (Chevarria & Rado, 2021)

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Gestión ambiental

La gestión integrada y el desarrollo del medio ambiente y los recursos naturales son los objetivos de la gestión medioambiental, que es un conjunto organizado de conceptos, normas, procedimientos y acciones (López, 2014a).

2.3.2. Sostenibilidad

Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente (ISO, 2015a).

2.3.3. Residuos

La palabra residuo describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo. Por lo tanto, el concepto de residuo se emplea como sinónimo de basura (ISO, 2015b).

2.3.4. Contaminación

Es una polución con sustancias dañinas, radioactividad u organismos (virus, bacterias (López, 2014a).

2.3.5. Impacto ambiental

Cambio en el medio ambiente; ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO, 2015b).

2.3.6. Puntos Críticos

Los puntos críticos se clasifican en:

- Puntos críticos. Lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales y municipales especiales de 1.5 m³ a más, generados en vías, espacios y áreas públicas.
- Puntos críticos potenciales. Lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales y municipales especiales de menos de 1.5 m³, generados en vías, espacios y áreas públicas.
- Puntos críticos recuperados. Son los puntos críticos que fueron erradicados o los puntos críticos potenciales que fueron prevenidos durante los años anteriores al presente. MINAM (2022)

Capítulo III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

No corresponde por ser una investigación descriptiva.

3.1.2. Hipótesis específicas

No corresponde por ser una investigación descriptiva.

3.2. Variables

3.2.1. Gestión de residuos sólidos

A. Definición conceptual

La gestión de residuos sólidos se dirige hacia dos tipos de gestión: interna y externa, la primera se realiza en la jurisdicción de las municipalidades, y la segunda involucra a los actores de una localidad (MINAM, 2012).

B. Definición operacional

La gestión de los residuos sólidos se evaluará mediante las dimensiones: alcance, lugar de disposición y entrevista sobre manejo de residuos.

3.2.2. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 3*Operacionalización de variables de investigación.*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Gestión de residuos sólidos	La gestión de residuos sólidos se dirige hacia dos tipos de gestión: interna y externa, la primera se realiza en la jurisdicción de las municipalidades, y la segunda involucra a los actores de una localidad (MINAM, 2012).	La responsabilidad de gestión de los residuos sólidos se evaluará mediante las dimensiones: puntos críticos, características de los residuos sólidos y competencias institucionales, mediante la observación directa.	Puntos críticos	Coordenadas UTM	• De intervalo • De razón
			Características	• Interna • Externa • Composición • Volumen	
			Competencias institucionales	• Sectoriales • Descentralizadas	

Capítulo IV

Metodología de estudio

4.1. Método y tipo de investigación

4.1.1. Método

La investigación se sustenta en el método científico para su progreso, el cual tiene la particularidad de usar técnicas específicas para cada área del conocimiento (Ramirez, 2020).

4.1.2. Tipo y alcance

El tipo de investigación es básico ya que está dirigida a un conocimiento más completo a través de la comprensión de los aspectos fundamentales de los fenómenos, de los hechos observables o de las relaciones que establecen los entes Concytec (2020).

Según Ramos-Galarza (2020) el alcance es descriptivo, debido a que se materializa el contexto real de la presencia de residuos sólidos, analizando el fenómeno sin estudiar la interrelación de la responsabilidad de gestión sobre la disposición de los mismos.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño fue no Experimental descriptivo, según (Hernández et al., 2014) en el estudio no se manipulan las variables estudiadas, ni se altera su orden como se presenta en una realidad tácita. El esquema propuesto por los autores es el siguiente:



Dónde:

O : Son las observaciones obtenidas con respecto a la disposición de residuos sólidos

X : Asignación de responsabilidad de gestión de residuos sólidos

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población comprende la carretera desde Jauja hasta el Puente Reihter con una extensión de 141.48 km de la Carretera Central del Perú PE – 22B y PE- 3SA.

4.3.2. Muestra

Se evaluó puntos críticos comprendidos en el tramo Jauja– Tarma siendo 57 km. De forma no probabilística en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. (Hernández et al., 2014)

4.3.3. Muestreo

El muestreo fue por áreas o conglomerado, ya que este tipo de muestreo consiste en dividir la carretera de una extensión de 141.48 km en relación a un criterio generalmente geográfico, teniendo en cuenta que este es un grupo de elementos que conforman la unidad de estudio.

4.4. Procedimientos

4.4.1. Identificación de puntos críticos

La identificación de puntos críticos con presencia de residuos sólidos, se sustentó en el método de Pérez (2019), el cual empleó procesos técnicos establecidos por el ente rector (MINAM, 2019). Para el proceso de identificación de puntos críticos se registró las condiciones del área, extensión, volumen, entre otros; de acuerdo al análisis preliminar en campo, finalmente se generó un mapa con la especificación de puntos críticos en el tramo al que corresponde la

muestra, con superposición de delimitación geográfica y centros poblados.

4.4.2. Caracterización de residuos sólidos

Para caracterizar los residuos sólidos encontrados en los puntos críticos se aplicó la metodología de Cantanhede et al. (2005) quién reforzó los estudios de caracterización en los países de América Latina y el Caribe, diseñada por Kuntoshi Sakirai. Los criterios para caracterizar los residuos sólidos estuvieron relacionados a la composición física y parámetros medibles como el volumen, también se aplicó algunos criterios de Huaman et al. (2021) quién realizó un estudio similar en zonas rurales.

4.4.3. Identificación de competencias institucionales

Para identificar instituciones que intervienen en relación a la gestión y manejo de los residuos sólidos se aplicó los artículos establecidos de las siguientes normativas: Ley N°28611, Ley Orgánica N° 27867, Ley Orgánica N°29972 y Ley N°27314. Para determinar el ámbito de competencia se aplicó el análisis bibliográfico donde se expresan las competencias de autoridades sectoriales y descentralizadas.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Técnicas

Las técnicas que se aplicaron en el trabajo de investigación, fueron las siguientes:

- Observación directa
- Fichas de recolección de datos
- Georreferenciación y superposición de mapas
- Análisis normativo y bibliográfico

4.5.2. Instrumentos

Los instrumentos que se emplearon en la investigación fueron los siguientes por objetivos:

✓ **Identificar los puntos críticos**

- Ficha de identificación para puntos críticos por acumulación de residuos sólidos, según lo detallado en la Guía para el cumplimiento de la meta 3 del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2019.
- Mapa Nacional de límites geográficos y centros poblados.

✓ **Caracterizar los residuos sólidos**

- Ficha de caracterización de residuos sólidos según lo especificado en la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del MINAM.

✓ **Identificar instituciones que intervienen en gestión y ámbito de competencia**

- Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.

4.6. Técnicas de análisis de datos

Se aplicó estadística descriptiva para los datos recolectados con las fichas con una prueba de normalidad en el software IBM SPSS Statistics v.25. La elaboración del mapa temático se realizó en software ArcGIS con superposición de mapas base. Para la presentación de resultados se elaboraron tablas y gráficos estadísticos en la herramienta Microsoft Excel 2019. Se emplearon tablas simples y de doble entrada, así como gráficos de barra y circulares.

Capítulo V

Resultados

5.1. Identificación de puntos críticos

5.1.1. Mapa de puntos críticos

La unidad de análisis abarcó un tramo de la Carretera Central del Perú, específicamente desde el Jauja hasta el Puente Reihter, con una longitud total de 141.48 km. Para el estudio, se seleccionó una muestra representativa de 57 km en dicho tramo, durante el análisis, se identificaron 10 puntos críticos donde se presentaba acumulación e inadecuada disposición de residuos sólidos.

Estos puntos críticos fueron delimitados y posteriormente se representaron en un mapa temático, el cual se superpuso con la base distrital y las coordenadas UTM para una mejor ubicación geográfica, los puntos críticos se ubicaron en las provincias de Jauja y Tarma.

Tabla 4

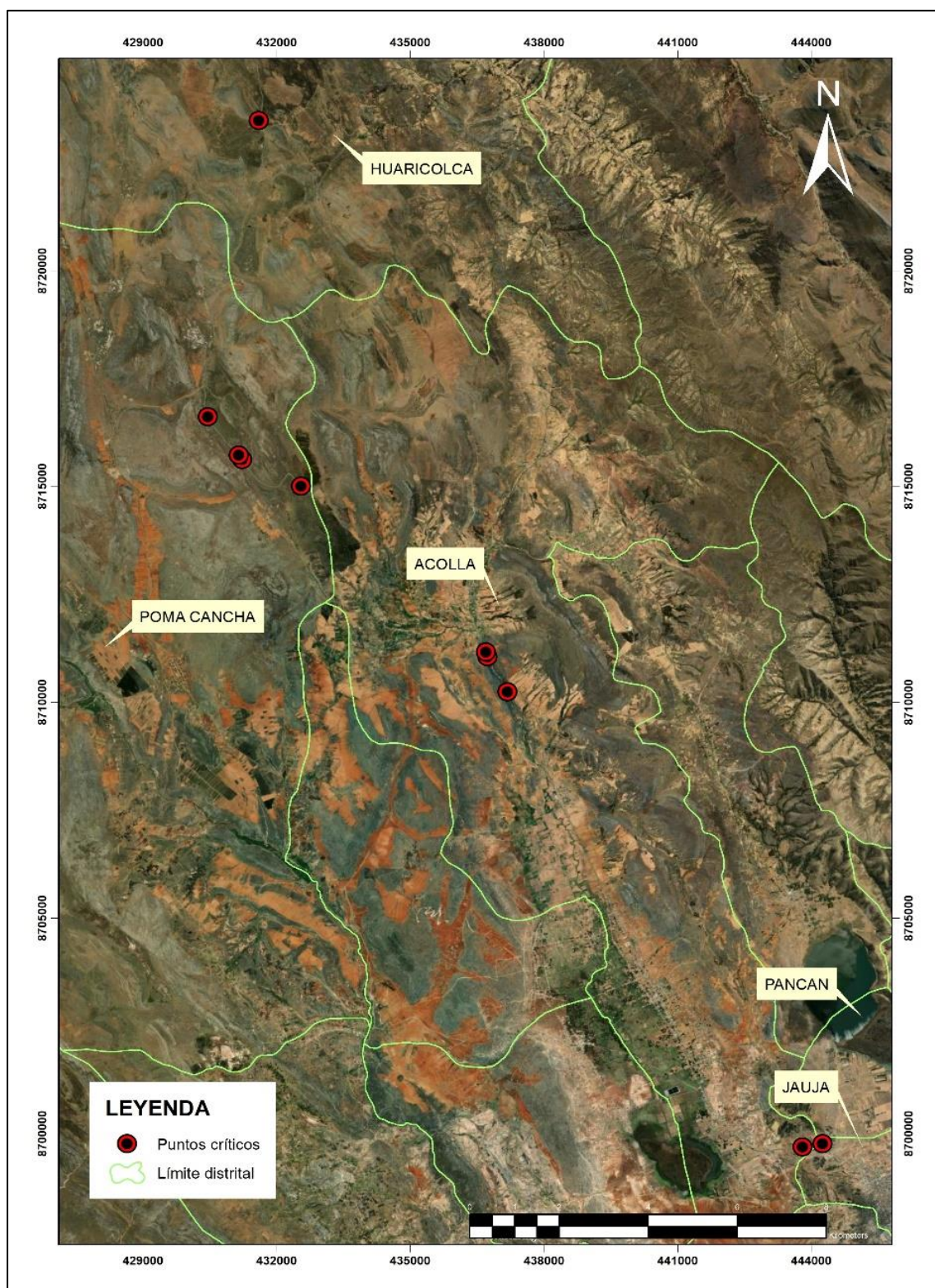
Data georreferencial de puntos críticos.

N°	Coordenadas UTM		Ubicación	Provincia
	ESTE	NORTE		
1	8699762	444256	2+000	Jauja
2	8699688	443800	2+400	Jauja
3	8710239	437183	15+900	Jauja
4	8711051	436736	16+800	Jauja
5	8711160	436696	16+970	Jauja
6	8715006	432551	25+950	Jauja
7	8715626	431226	27+400	Jauja
8	8715728	431155	27+700	Jauja
9	8716616	430457	28+500	Jauja
10	8723485	431605	36+600	Tarma

Fuente: Elaboración Propia

Figura 3

Puntos críticos por acumulación de residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia.

En el mapa temático se muestran los puntos críticos, el punto 1 y 2 en el límite distrital de Jauja y Acolla, el punto 3, 4 y 5 en el distrito de Acolla, el punto 6, 7, 8 y 9 en el distrito de Poma Cancha perteneciente a la provincia de Jauja, finalmente el punto 10 en el distrito de Huaricolca perteneciente a la provincia de Tarma.

5.1.2. Delimitación territorial de puntos críticos

Cada punto crítico tiene una ubicación específica donde se indica el área total impactada en metros cuadrados y el área con residuos; los puntos muestreados se resume la siguiente tabla, sienta el área total de impacto ambiental por residuos sólidos 7350 m² y el área con presencia de residuos sólidos es aproximadamente 60 m², equivalentes a 30.6 m³.

Tabla 5

Análisis espacial de puntos críticos.

Nº	Ubicación	Área con RRSS (m ²)	Área de impacto (m ²)	Volúmen (m ³)
1	2+000	6.3	247	3.1
2	2+400	5.4	1267	2.7
3	15+900	6.3	935	3.1
4	16+800	7.0	490	3.8
5	16+970	5.6	839	2.9
6	25+950	1.6	272	1.2
7	27+400	5.7	359	2.8
8	27+700	6.9	822	3.5
9	28+500	9.3	1438	4.7
10	36+600	5.6	681	2.8

Fuente: Elaboración Propia.

5.1.3. Proximidad a zonas rurales

La proximidad de zonas rurales a puntos críticos identificados con presencia de residuos sólidos conlleva diversas implicaciones y desafíos. A continuación, se presenta un resultado descriptivo para este tipo de investigación:

Tabla 6*Proximidad de zonas rurales y puntos críticos.*

N°	Ubicación	Proximidad (km)	Zona rural
1	2+000	2	Jauja y Pancan
2	2+400	1.5	Jauja y Pancan
3	15+900	3	Acolla
4	16+800	0.7	Acolla
5	16+970	1	Acolla
6	25+950	5.5	Poma Cancha
7	27+400	26	Huaricolca
8	27+700	14.2	Huaricolca
9	28+500	14.3	Huaricolca
10	36+600	5.1	Huaricolca

Fuente: Elaboración Propia.

El estudio reveló que existen zonas rurales en estrecha proximidad a puntos críticos identificados con presencia de residuos sólidos. Esta situación plantea una serie de implicaciones significativas en términos ambientales, de salud, seguridad, económicos y de gestión de residuos.

5.2. Caracterización de residuos sólidos

Los residuos sólidos encontrados en cada punto crítico identificado, se sometió a caracterización física para determinar y describir que tipo de residuos se disponen inadecuadamente, ello facilitó la identificación de su fuente generadora principal. La siguiente tabla demuestra el peso total de residuos sólidos encontrados en los puntos críticos, así como su clasificación general.

Tabla 7

Clasificación de residuos sólidos por punto crítico.

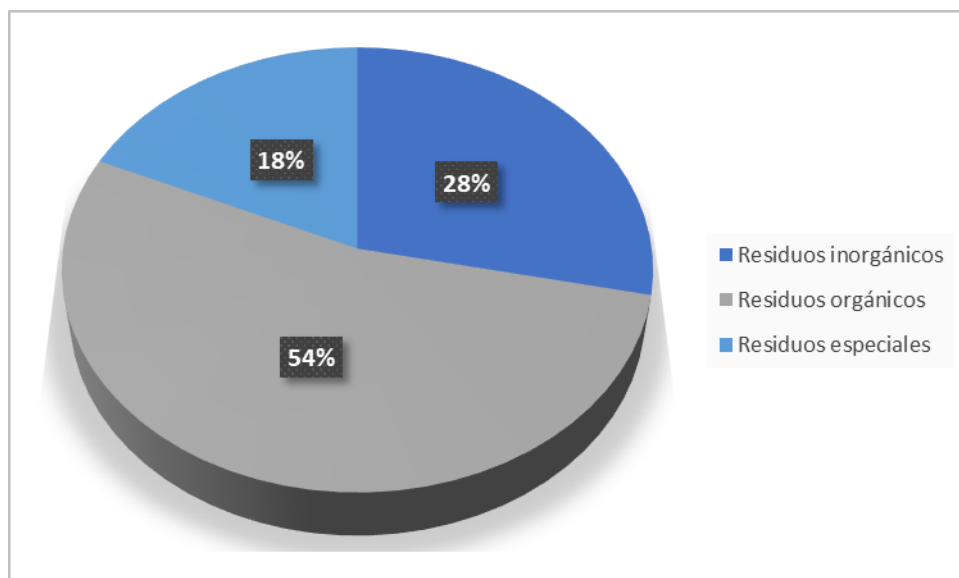
N° de punto crítico	Peso (kg)	Residuos inorgánicos (kg)	Residuos orgánicos (kg)	Residuos especiales (kg)
1	206	78	16	112
2	168	69	78	21
3	25	8	14	3
4	78	32	40	6
5	117	29	73	15
6	137	28	85	24
7	184	98	58	28
8	356	9	316	31
9	82	19	56	7
10	67	32	23	12

Fuente: Elaboración Propia.

Los residuos sólidos representan un total de 1420 kg en los 10 puntos críticos analizados, por su clasificación 402 kg son de clasificación inorgánica, 759 kg son orgánicos y 259 kg son especiales. Siendo su representación gráfica, la siguiente:

Figura 4

Clasificación porcentual de residuos sólidos.



Fuente: Elaboración Propia.

5.3. Identificación de competencias institucionales

Las instituciones responsables de la gestión y manejo de los residuos sólidos, se determinaron utilizando como base los artículos establecidos en la normativa vigente. Para ello, se aplicaron los siguientes marcos legales: Ley N° 28611, Ley Orgánica N° 27867, Ley Orgánica N° 29972 y Ley N° 27314. A través del análisis de estos marcos legales, se identificaron las competencias y responsabilidades atribuidas a las diferentes instituciones en relación a la gestión de residuos sólidos.

Los resultados obtenidos permitieron determinar las instituciones clave que intervienen en la gestión y manejo de los residuos sólidos, así como su ámbito de competencia. Estas instituciones desempeñan un papel fundamental en la planificación, supervisión y ejecución de políticas y programas relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos.

Tabla 8

Competencias institucionales.

Autoridades	Entidad	Competencia principal
Sectoriales	Ministerio de Salud	Normar el manejo de residuos sanitarios, controlar riesgos, aplicar medidas de seguridad y fiscalización.
	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Autorizar el transporte de residuos a otras regiones. Conservar los elementos de la vía
	Ministerio de Agricultura	Organismo público rector en materia agraria y que desarrolla estrategias para proveer bienes y servicios públicos de calidad.
	Ministerio de Producción	Formular, diseñar ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial de la Pesca, Acuicultura, MYPE e Industria
Descentralizadas	Gobiernos Regionales	Implementar infraestructura de residuos sólidos, aprobar IGA, prevenir la contaminación ambiental y fiscalizar los residuos generados por actividades económicas de su competencia.

Autoridades	Entidad	Competencia principal
	Municipalidades provinciales	Planificar la gestión integral de residuos sólidos, fiscalizar y supervisar el manejo, implementar programas de gestión y verificar operación de escombros.
	Municipalidades distritales	Asegurar la prestación del servicio de limpieza, supervisar, fiscalizar y supervisar a los generadores por incumplimiento de la normativa.
	Centros poblados	Pueden exceptuarse del cumplimiento de la normativa por sus condiciones económicas o condición socioeconómica rural.
	Comisiones Ambientales Municipales	Evalúa el desempeño de la gestión y manejo de residuos sólidos, emite informe de evaluación de desempeño.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta un análisis de las competencias en función a las Normativas vigentes:

Tabla 9*Competencias institucionales según normativa legal.*

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
Sectorial			
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N.º 1278	Articulo 15	Promover la formulación y aplicación, en coherencia con las políticas nacionales, de los planes regionales, provinciales y distritales de gestión y manejo de residuos sólidos.
	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N° 1278	Articulo 15	Formular y aprobar programas de desarrollo, procedimientos, proyectos y criterios de gestión y manejo integral de residuos sólidos para la inversión pública
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N° 1278	Articulo 16	Regular el ejercicio de sus funciones de supervisión, fiscalización y sanción del manejo de residuos sólidos aplicables a los titulares de infraestructura, sean estas municipalidades provinciales y/o distritales de acuerdo a sus competencias o Empresas Operadoras de Residuos Sólidos
	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N° 1278	Articulo 18	Regular la gestión y el manejo de los residuos de origen minero, energético, industrial, agropecuario, agroindustrial, de actividades de la construcción, de servicios de saneamiento o de instalaciones especiales, de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y otros de competencia sectorial

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
Ministerio de Salud (MINSA)	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N° 1278	Articulo 19	Normar el manejo de los residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, así como de los generados en campañas sanitarias
Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)	Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos D.L N° 1278	Articulo 20	Normar, evaluar, autorizar, supervisar y fiscalizar el uso de las vías nacionales para Transporte de residuos peligrosos
	Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial D.S. N°034-2008-MTC	Articulo 15 Mantenimiento Vial	Las actividades de mantenimiento vial comprenden las siguientes fases: Mantenimiento Rutinario: Es el conjunto de actividades que se realizan en las vías con carácter permanente para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a labores de limpieza, bacheo, perfil lado, roce, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, limpieza o reparación de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes.
Ministerio de Agricultura-MINAGRI	Reglamento De Manejo De Los Residuos Sólidos Del Sector Agrario Decreto Supremo N° 016-2012-Ag	Articulo 27	Gestión de los residuos de las actividades agrícolas: Los restos vegetales de cultivos o cosecha, pueden ser reaprovechados como forrajes de animales de crianza; así también se puede realizar su aplicación directa en la superficie del suelo, para incrementar el nivel de fertilidad, favorecer la estructura y textura del suelo y con el tiempo incrementar la infiltración del agua y reducir la erosión eólica e hídrica. El compostaje es una opción de valorización para los residuos agrícolas donde estos restos vegetales se usan como estructurantes de aporte de carbono, para el buen funcionamiento del proceso de compostaje, también puede usarse como biocombustibles.

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
	Reglamento De Manejo De Los Residuos Sólidos Del Sector Agrario Decreto Supremo N° 016-2012-Ag	Articulo 28	Artículo 28°.- gestión de los residuos de establecimientos avícolas Las operaciones de segregación pueden ser realizadas por una EC-RS con miras a la reprocesamiento de los residuos; en tanto, las actividades de tratamiento pueden ser realizadas a través de una EPS-RS autorizada para el compostaje. La Planta de tratamiento y/o reprocesamiento de los animales descartados, órganos, plumas, sangre o productos no aptos para el consumo humano, deberá estar por lo menos a 1 Km de distancia de las actividades productivas del generador y a no menos de 2 km en el caso de que esta actividad sea realizada por una EPS-RS o una EC-RS.En el caso de que el generador no disponga de planta de tratamiento de residuos como órganos, plumas, sangre o productos no aptos para el consumo humano, deberá entregarlos a una EPS-RS registrada en DIGESA, que realice las actividades de tratamiento o a una EC-RS, que realice las actividades de reprocesamiento
	Reglamento De Manejo De Los Residuos Sólidos Del Sector Agrario Decreto Supremo N° 016-2012-Ag	Articulo 30	Artículo 30°.- gestión de los residuos agroindustriales de competencia del Sector Agrario Los residuos de frutas y hortalizas que se producen ya sea en el almacenaje, conservación y transformación, no elaborable o consumible, pueden ser comercializados, por empresas comercializadoras debidamente registradas ante la Autoridad de Salud, o a otro generador, donde el residuo sea directamente reaprovechado en su proceso productivo. Las principales opciones de valorización, son de alimentación de animal o compostaje. Las estructuras de madera deterioradas que sirvieron para transportar los grupos de caja de frutas o verduras, deben de ser reciclados como madera o en su defecto, debe disponerse mediante un gestor de residuos autorizados

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición D. S N.º 002-2022-Vivienda	Artículo 12	El MVCS, en adición a las funciones descritas en el artículo precedente, ejerce las siguientes funciones en materia de residuos sólidos de la construcción y demolición a) Regular la gestión y manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición, en su calidad de ente rector en materia de construcción. b) Supervisar, fiscalizar y sancionar la gestión y manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición de los proyectos de inversión, bajo el ámbito de su competencia sujetos al SEIA o a un IGA, en tanto que dichas funciones no hayan sido transferidas al OEFA. c) Coordinar y promover con las autoridades sectoriales, gobiernos regionales y locales la debida aplicación del presente Reglamento. d) Proponer y aprobar lineamientos, directivas, manuales, guías y demás normas para el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición, incluyendo los correspondientes a la infraestructura de manejo, actividades de valorización, entre otros. e) Promover el fortalecimiento de capacidades de los gobiernos regionales y locales para la adecuada gestión de los residuos sólidos de la construcción y demolición. f) Promover iniciativas que contribuyan a la valorización, manejo y minimización de la generación de los residuos sólidos de la construcción y demolición
	Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición D. S N.º 002-2022-Vivienda	Artículo 14	Las Municipalidades Distritales son las encargadas de Regular la gestión y el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores.
		14.2	La Municipalidad Provincial: b) Implementar y operar escombreras, de acuerdo con las obligaciones, los requisitos y procedimientos establecidos en la normativa vigente
Descentralizada			

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
Gobiernos Regionales Los gobiernos regionales promueven la	La Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278	Artículo 21.- Gobiernos Regionales	Los gobiernos Regionales promueven la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción y son competentes para: a) Elaborar y poner en marcha programas de inversión pública, mixta o privada, para la implementación de infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes.
Municipalidades Provinciales	La Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278	Artículo 23.- Municipalidades Provinciales	Las Municipalidades Provinciales son competentes para: a) Planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, a través de los Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (PIGARS) los cuales deben identificar los espacios geográficos para la ubicación de las infraestructuras de residuos, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, Planes de Desarrollo Regional Concertados y demás instrumentos de planificación nacionales, regionales y locales.
	La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278		i) Coadyuvar en las acciones para prevenir la contaminación ambiental y en la recuperación o reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos.
	La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278		l) Verificar la operación de las escombreras conforme lo dispone el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición aprobado por Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA o norma que lo sustituya. .

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales
Municipalidades Distritales	La Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278	Artículo 24.- Municipalidades Distritales	Las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para: a) Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos.
	La Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos Decreto Legislativo N.º 1278	Artículo 24.- Municipalidades Distritales	f) Regular, supervisar, fiscalizar y sancionar el manejo de los residuos de demolición o remodelación de edificaciones en el ámbito de su competencia.

5.4. Discusión

Los resultados de nuestro estudio coinciden con el estudio realizado por Vinti et al. (2023). En su investigación, se elaboró una matriz de riesgo como parte de un plan de seguridad para abordar las malas prácticas de gestión de residuos en las aldeas. Si bien nuestra investigación no incluyó específicamente una matriz de riesgo, sí evaluamos la disposición inadecuada de residuos en zonas rurales. Los hallazgos de Vinti, et al. demuestran que los agricultores utilizan los residuos sólidos, lo cual difiere de nuestro estudio, donde los residuos solo se exponen, lo que representa un riesgo cada vez mayor. Estos resultados resaltan la importancia de abordar las prácticas de gestión inadecuadas y fomentar alternativas sostenibles en la disposición de residuos en zonas rurales, en conjunto, tanto nuestra investigación como el estudio de Vinti et al. subrayan la necesidad de tomar medidas para mejorar la gestión de residuos sólidos en las áreas rurales. Además, nuestros hallazgos complementan y amplían la comprensión de los riesgos asociados con la disposición inadecuada de residuos en estas comunidades, lo que resalta la importancia de implementar medidas preventivas y promover prácticas de gestión adecuadas. La composición de residuos orgánicos de la investigación representa el mayor porcentaje del total, coincidiendo con estudios de Emara (2023) que demostró la caracterización de desechos en tres aldeas con un 73.2%, sin embargo, ambos estudios difieren con los resultados de Bustamante (2020) ya que la composición de residuos orgánicos es menor que los inorgánicos con 37.56% y 62.11%, respectivamente.

Los resultados de la investigación concuerdan con el estudio de (Sánchez, 2015), ya que utilizó un marco jurídico para regular la gestión integral de residuos sólidos, con la responsabilidad atribuida a los gobiernos locales, de manera similar, nuestra investigación aplicó los reglamentos y leyes correspondientes para determinar la responsabilidad de las autoridades descentralizadas y sectoriales en la adecuada gestión de los residuos. Uno de los hallazgos clave de (Sánchez, 2015) fue la importancia de la segregación como base fundamental de la gestión de desechos, nuestro

estudio respalda esta conclusión, ya que, al observar directamente el fenómeno, pudimos identificar residuos que podrían ser segregados y tratados para la producción de nuevos materiales; esto indica que la segregación es una práctica crucial que debe ser promovida y aplicada en el manejo de residuos sólidos. Además, (Trauco, 2020) en su investigación destaca la relevancia de impulsar a los recicladores formales como un medio para contribuir al desarrollo económico local. Esta perspectiva abre la posibilidad de que, en base a proyecciones futuras, se establezca un nuevo negocio para la población rural que abarca la provincia de Tarma y Jauja, no solo se fomentaría la gestión adecuada de los residuos sólidos, sino que también generaría oportunidades económicas para las comunidades rurales.

Por otro lado (López, 2014), identifica a 5 autoridades municipales y 12 instituciones educativas para aplicar un programa alternativo de manejo y gestión integral participativa con el fin de optimizar la gestión de desechos sólidos, nuestro estudio abarcó 5 autoridades distritales y 2 municipalidades provinciales, de las cuales se conoce que no toman responsabilidad sobre el vertimiento de desechos en el medio natural, coincidiendo con el autor en el diagnóstico de la existencia de déficit de liderazgo en materia de residuos; principalmente por la lejanía, limitados recursos financieros y educación ambiental.

Finalmente, el estudio de Chamaya (2021) representó una estructura jerárquica para asumir la responsabilidad sobre residuos sólidos, determinando a las autoridades distritales y locales expresos de la gestión adecuada de desechos, a diferencia de Chávez (2021) que responsabiliza extracontractual a la municipalidad provincial, gobierno central y municipalidades distritales, ya que las dificultades que se originan por residuos sólidos representan la vulneración del patrimonio natural. Sin embargo, Chavez & Vitor (2022), exige sanciones administrativas a las autoridades municipales como locales por el tratamiento y disposición incorrecta sobre los residuos que dañan los ecosistemas y concluye que la gestión se ve limitada por recursos financieros, ocasionando se generen

botaderos informales; que se expresan en el estudio de campo realizado en las provincias de Tarma y Jauja.

Conclusiones

1. De acuerdo al tipo de residuo encontrado según las normativas ambientales vigentes hemos encontrado que la responsabilidad de la Gestión de Residuos Sólidos está dada en la siguiente forma: En las Autoridades Sectoriales se tiene en primer lugar al Ministerio del Ambiente-MINAM, encargada de promover políticas nacionales, de los planes regionales, provinciales y distritales de gestión y manejo de residuos sólidos.

Organismo de Fiscalización Ambiental-OEFA, regula el ejercicio de sus funciones de supervisión, fiscalización y sanción del manejo de residuos sólidos, luego, al Ministerio de Salud-MINSA, Normar el manejo de los residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Le sigue, Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) Normar, evaluar, autorizar, supervisar y fiscalizar el uso de las vías nacionales para el Transporte de residuos peligrosos además de las actividades de mantenimiento vial que incluye la limpieza de la vía.

Finalmente, el Ministerio de Agricultura-MINAGRI, debe gestionar los residuos de las actividades agrícolas y promover la utilización de los mismos en Compostería y alimentación de animales.

Respecto a las Autoridades Descentralizadas se ha encontrado que la responsabilidad de la Gestión de Residuos Sólidos está dada en la siguiente forma:

- i. Gobierno Regional, promueven la adecuada gestión y manejo de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción y en coordinación con las municipalidades provinciales deben promover políticas y proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos.
- ii. Municipalidades Provinciales deben planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, a través de los Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (PIGARS) así como coadyubar en las acciones para prevenir la contaminación ambiental y en la recuperación o reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos, verificar la operación de las escombreras de las actividades de la construcción y demolición.

- iii. Municipalidades Distritales deben asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos
2. El estudio se enfocó en un tramo de 57 km de la Carretera Central del Perú, abarcando desde la salida de la ciudad de Jauja hasta Tarma, durante el análisis, se identificaron 10 puntos críticos donde se encontraba una acumulación e inadecuada disposición de residuos sólidos,
Según los datos recopilados, el área total de impacto ambiental por residuos sólidos en los puntos muestreados asciende a 7350 m², estos resultados resaltan la magnitud del problema de la acumulación de residuos en los puntos críticos analizados, lo cual tiene implicaciones negativas para el medio ambiente y la calidad de vida de las comunidades circundantes.
El mapa temático revela la distribución de los puntos críticos de acumulación e inadecuada disposición de residuos sólidos en la zona de estudio, estos puntos críticos se encuentran ubicados en diferentes distritos de las provincias de Jauja y Tarma, esta información proporciona una base sólida para la implementación de medidas específicas y acciones de gestión de residuos en cada área afectada.
3. Los residuos sólidos representan un total de 1420 kg en los 10 puntos críticos analizados, por su clasificación el 54% son de clasificación orgánica, los cuales son restos de excedentes de producción agrícola que por estar dañadas o con precios ínfimos en el mercado son descartado por los productores arrojándolos en la vía, mientras que el 28% son residuos inorgánicos y un 18% muestran residuos especiales como restos de desmontes, embalajes, entre otros.
4. Las Entidades que intervienen en la gestión de los residuo solidos son: Ministerio del Ambiente-MINAM, Organismo de Fiscalización Ambiental-OEFA, Ministerio de Salud-MINSA, Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Ministerio de Agricultura-MINAGRI, asimismo el Gobierno Regional: Gobierno Regional de Junín, 02 Municipalidades Provinciales: Municipalidad Provincial de Jauja y Municipalidad Provincial de Tarma y 5 autoridades distritales: Municipalidad de Jauja, Pancan, Acolla, Pomacancha y Huaricolca.

Recomendaciones

1. A las Autoridades Sectoriales (MINAN, OEFA, MINSA, MINAGRI, MTC) se recomienda que promueva políticas que fomenten el ordenamiento sectorial del manejo integral de los residuos sólidos, de forma tal que incluya el manejo de este tipo de Puntos críticos descritos en el proyecto de investigación.
2. Habiendo identificado que los puntos críticos se encuentran en la zona recomendamos al Gobierno Regional de Junín y a la Municipalidad de Jauja, Pancan, Acolla, Pomacancha y Huaricolca, implementar intervenciones urgentes, con la finalidad de desarrollar acciones inmediatas, como campañas de sensibilización, programas de limpieza, recolección de residuos, promover la segregación y el reciclaje, para abordar los 10 puntos críticos identificados con acumulación e inadecuada disposición de residuos sólidos.
3. A la Municipalidad de Jauja, Pancan, Acolla, Pomacancha y Huaricolca, y el MINAGRI establecer estrategias interinstitucionales para lograr una gestión integrada de los residuos sólidos en los diferentes distritos y provincias afectados sobre todo por los residuos de origen orgánico.
4. Los Gobiernos Provinciales Municipalidad Provincial de Jauja, Municipalidad Provincial de Tarma deben elaborar planes de gestión de residuos a nivel local, abordando aspectos como la recolección, transporte, acopio, tratamiento y disposición final de los residuos, para promover buenas prácticas y tecnologías adecuadas.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, R., Valiente, Y., Oliver, D., Franco, C., Díaz, F., Méndez, F., & Luna, C. (2018). Inadecuado uso de residuos sólidos y su impacto en la contaminación ambiental. *SCIÉND0*, 4, 7.
- Albújar Verona, C. E., Medina Cardozo, I. I., & Castro Huamán, R. E. (2024). Gestión del servicio de recojo y tratamiento de residuos sólidos y satisfacción de la población en la ciudad de Chachapoyas-Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 609–622. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.10>
- Amoah, J. O., Britwum, A. O., Essaw, D. W., & Mensah, J. (2023). Solid waste management and gender dynamics: Evidence from rural Ghana. *Research in Globalization*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2023.100111>
- Arca, N. (2017). *Sistema de Gestión Integral Municipal para el manejo de Residuos Sólidos en el distrito de Sallique, Jaén*.
- Banco Mundial (2022) What a Waste, una instantánea global de la gestión de residuos sólidos hasta 2050..
- Bustamante Ilatoma, E. (2020). *Caracterización y propuesta de manejo de residuos sólidos rurales del Centro Poblado San José de Porcón - Región La Libertad, 2018*.
- Calduch, V. (2010). La Gestión Ambiental en la pequeña y mediana empresa. In *Departamento de Industria y Medio Ambiente*.
- Cantanhede, A., Monge, G., Sandoval, L., & Caycho, C. (2005). Procedimientos estadísticos para los estudios de caracterización de residuos sólidos. *AIDIS*.
- Chamaya Salazar, L. (2019). *Gestión comunitaria de residuos sólidos en el centro poblado Mayascómg del distrito de Pítipo - Ferreñafe*.
- Chávarry, V., & De las Casas, J. (2017). *Guía sobre el régimen legal aplicable a la gestión de residuos sólidos*.
- Chavez Paliza, J. E., & Vitor Pariona, A. L. (2022). *Aplicación de la responsabilidad civil extracontractual por daño ambiental generada por residuos sólidos municipales, en el Distrito de Chilca, 2019*.

- Chavez Purizaga, R. del C. (2024). *Gestión de desechos sólidos y educación ambiental en la jurisdicción de la municipalidad distrital de Santa Cruz de Flores- Cañete*, 2023.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/135625/Chavez_PRDC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chávez Ramírez, F. (2021). *El tratamiento de los residuos sólidos en la Municipalidad de San Juan de Lurigancho y la responsabilidad civil extracontractual*.
- Chevarria, R., & Rado, D. (2021). Calidad ambiental de áreas degradadas por residuos sólidos municipales Botadero Jaquira Cusco y Botadero Km22 Carretera Federico Basadre Coronel Portillo. *Universidad Andina Del Cusco*, 10.
- Díaz Pablos, J., Pérez Osorio, A., & Carbonell Mariño, O. S. (2023). La gestión integral de residuos sólidos en la comunidad. *Opuntia Brava*, 15, 1–12.
<https://research.ebsco.com/c/hb5gu7/viewer/pdf/iwr6pwp4fn>
- DIGESA. (2004). Marco Institucional de los Residuos Sólidos en el Perú. In *Dirección General de Salud Ambiental*.
- D.L No1278/MINAM. (2016). Decreto Legislativo que prueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano, 17.
- Doorga, J. R. S., Rughooputh, S. D. D. V., Chung, S. Y., & McGivern, A. (2022). A geospatial approach for addressing long-term solid waste management issues: Extracting value from waste. *Journal of Cleaner Production*, 334.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130282>
- Du, L., Zuo, J., Chang, R., Zillante, G., Li, L., & Carbone, A. (2023). Effectiveness of solid waste management policies in Australia: An Exploratory Study. *Environmental Impact Assessment Review*, 98.
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106966>
- Emara, K. (2023). Sustainable solid waste management in rural areas: A case study of Fayoum governorate, Egypt. *Energy Nexus*, 9.
<https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100168>

- Espinoza, C. (2018). Manejo de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en la gestión municipal de la ciudad de Huancavelica, periodo 2016. [Tesis de investigación de Pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica]
- Espinoza Quispe, C. E., Marrero Saucedo, F. M., & Hinojosa Benavides, R. A. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 28, 163–177. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4269>
- Feng-Ming, T., Tat Dat, B., Ming-Lang, T., Ming K., L., Kuo-Jui, W., & Md Mashud, A. H. (2021). Assessing a hierarchical sustainable solid waste management structure with qualitative information: Policy and regulations drive social impacts and stakeholder participation. *Resources, Conservation and Recycling*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105285>.
- García Batista, R. M., Socorro Castro, A. R., & Maldonado, A. V. (2019). MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, ESTUDIO DE CASOS. *Universidad y Sociedad*, 11, 265–271. <https://orcid.org/0000-0003-2403-0135>
- Gobierno de Andalucía. (2010). Sistemas de gestión medioambiental (SIGMA). In *Manual de Gestión Ambiental* (p. 10).
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*.
- Huaman, J., Vega, J., Pumaleque, R., Quispe, F., & Vallejos, C. (2021). Caracterización Y Cuantificación De Residuos Sólidos En La Comunidad Rural Vitis, Lima, Perú. *The Biologist*, 19(2), 261–269. <https://doi.org/10.24039/rb20211921177>
- ISO. (2015). *Norma Internacional: ISO 14001 sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*.
- López, J. R. (2014). Programa alternativo para el manejo y gestión integral - residuos sólidos en la ciudad de Tarma. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Tesis para optar el grado académico de maestro*, 1–156.

- Marte Espina, R. (2021). Gestión Municipal. La Gestión De Desechos Sólidos Por Parte Del Cabildo Municipal En El Sector Padre Granero Del Municipio San Felipe De Puerto Plata De La República Dominicana. *Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 1, 1–14. <https://www.eumed.net/uploads/articulos/8b7e85d5958206f5f6b4ff0a0e2e9853.pdf>
- MINAM. (2008). Reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos (pp. 1–47).
- MINAM. (2012). *Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos* (Vol. 4).
- MINAM. (2017). Gestión responsable de residuos sólidos municipales. In *Ministerio del ambiente*.
- MINAM. (2019). Guía para el cumplimiento de la meta 3. Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales. In *Dirección general de gestión de residuos sólidos*
- MINAM (2022). Guía para el cumplimiento de la Meta 3 Implementación de un sistema Integrado de manejo de residuos Sólidos municipales
- Naciones Unidas (2015). Objetivos de desarrollo sostenible
- Oliveira Silva, W. D., & Costa Morais, D. (2021). Transitioning to a circular economy in developing countries: A collaborative approach for sharing responsibilities in solid waste management of a Brazilian craft brewery. *Journal of Cleaner Production*, 319. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128703>
- Osorio Gamarra, E. (2021). *Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y una Gestión Sostenible en el Distrito de Huancayo - Junín*. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7436/T010_19921785_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Paul, M., & Bussemaker, M. J. (2020). A web-based geographic interface system to support decision making for municipal solid waste management in England. *Journal of Cleaner Production*, 263. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121461>

- P&C INTECHI S.A.C. (2019). *Plan de manejo de residuos sólidos para una estación de servicios de venta de combustibles líquidos con gas o centro de GLP.*
- Pérez, J. (2019). Diagnóstico situacional del servicio de limpieza pública del distrito de Illimo, Lambayeque, Perú. In *Universidad De Lambayeque Facultad.*
- Quijada Gamarra, E. (2017). *Evaluación del estado de implementación de la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en Municipalidades Provinciales del Valle del Mantaro.*
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5718/T010_20057800_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rahman, M. M., & Bohara, A. K. (2023). Assessing the preference and spatial dependence of a solid waste management system in Nepal: A choice experiment approach. *Journal of Environmental Management*, 327. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116805>
- Ramirez, A. (2020). *Metodología formal de la investigación científica.*
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Raza-Carrillo, D., & Acosta, J. (2022). Environmental planning and recycling of solid urban waste. *Economía, Sociedad y Territorio*, 22(69), 519–544. <https://doi.org/10.22136/est20221696>
- Rodríguez Díaz, A., Díaz Mendoza, C., Pasqualino, J., & Bahamón Restrepo, A. (2022). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México. *Producción + Limpia*, 17(1), 112–135. <https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a7>
- Rodríguez Montoya, C. (2023). Percepciones sobre los residuos sólidos y su reciclaje: el caso de los residentes de la Ciudad Colonial de Santo Domingo, República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 48(3), 61–80. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i3.pp61-80>

- Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. In *Manuales de la CEPAL*.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación 6ta Edición*
- Sánchez Huarancca, E. (2015). *La Gestión Integral de los residuos sólidos en los Gobiernos Locales y su Regulación Jurídica*.
- Trauco, F. (2020). Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales en la Ecoaldea, Eutopia, Reuque. In *Universidad De Lambayeque Facultad*.
- Villón Palacios, R. (2017). *Gestión transdisciplinaria de residuos sólidos en la política ambiental de la Región Junín*.
- Vinti, G., Bauza, V., Clasen, T., Tudor, T., Zurbrügg, C., & Vaccari, M. (2023). Health risks of solid waste management practices in rural Ghana: A semi-quantitative approach toward a solid waste safety plan. *Environmental Research* 21, 216. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114728>

ANEXOS

Anexo N°1. Ficha de Caracterización para Puntos Críticos

FICHA DE CARACTERIZACION PARA PUNTO CRITICOS						
Punto crítico N°	Peso Total (kg)	Volumen (m³)		Densidad (kg/m³)	Extensión (m)	
		Altura	Diámetro		Largo	Ancho
Composición	Peso	POR SU ORIGEN			Peligrosidad	
		Municipal	Municipal Especial	No municipal	Peligroso	No peligroso
Generales						
Papel y Cartón						
Vidrios						
Metales						
Plásticos						
Metales						
Residuos Electrónicos						
Frutas						
Verduras						
Residuos inertes (Tierra)						
Cemento						
Madera						
Aditivos						
Pintura						
Desmonte						
Llantas						
Pilas						
baterías						
Otros						

Anexo N°2. Ficha de identificación de Puntos Críticos

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Referencia (e)	Fuentes Generadoras (f)	
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de		Puntaje	Legenda	Descripción	
A menos de 01 km de un Centro poblado		3	a	Indicar el número de punto crítico potencial	
A menos de 05 km de un Centro poblado		2	b	Señalar las coordenadas UTM	
A menos de 10 km de un Centro poblado		1	c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial	
A menos de 01 km de un Institución Educativa		3	d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos	
A menos de 05 km de un Institución Educativa		2	e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad	
A menos de 10 km de un Institución Educativa		1	f	Suma de los valores respecto de los posibles Fuentes generadoras	
A menos de 01 km de un Centro de Salud		3			
A menos de 05 km de un Centro de Salud		2			
A menos de 10 km de un Centro de Salud		1			
A menos de 01 km de un Industrias		3			
A menos de 05 km de un Industrias		2			
A menos de 10 km de un Industrias		1			

Anexo N°3. Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.

Autoridad	Marco Legal	Competencia de las instituciones en relación a la Manejo y Gestión de Residuos Sólidos	
		N°	Funciones generales

Anexo N°4. Matriz de consistencia

Título: RESPONSABILIDAD EN LA GESTIÓN POR LA PRESENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS INADECUADAMENTE EN LAS ZONAS RURALES ALEDAÑAS A LA CARRETERA DE JAUJA– TARMA					
GENERAL	PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
	¿Cómo es la responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?	Describir la responsabilidad en la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma.	Independiente: Disposición de residuos sólidos Dimensiones: • Alcance • Lugar de disposición • Manejo de residuos	Métodos de investigación: Método científico Tipo de investigación: Descriptiva Alcance de investigación: Descriptivo Diseño de investigación: No experimental	Ficha de identificación para puntos críticos por acumulación de residuos sólidos. Mapa Nacional de límites geográficos y centros poblados
ESPECÍFICOS	a) ¿Cuáles son los puntos críticos donde se dispone inadecuadamente residuos sólidos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?	a) Identificar los puntos críticos donde se disponen inadecuadamente residuos sólidos en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma.	Dependiente: Responsabilidad de gestión de residuos sólidos Dimensiones • Caracterización de residuos sólidos • Puntos críticos	Población de estudio: Carretera PE – 22B Y PE-3SA(116 km) Muestra de estudio: Tramo carretera Jauja – Tarma (34.5 km)	Ficha de caracterización de residuos sólidos. Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.
	b) ¿Cómo son las características de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?	b) Describir las características de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma.			
	c) ¿Qué entidades intervienen y qué responsabilidades tienen en la gestión de residuos sólidos dispuestos en los puntos críticos de las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma?	c) Identificar las instituciones que intervienen y determinar las responsabilidades que tienen en la gestión de residuos sólidos dispuestos en los puntos críticos de las zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma.			

		zonas rurales aledañas a la carretera Jauja– Tarma.			
--	--	--	--	--	--

Anexo N°5.

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 01

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS				
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)	
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO
1	8699762	444256	02+000	Jauja-Tarma
Área (m²)	Volumen (m³)		Referencia (e)	
6.3	3.1		Población a 02 km del PC	
 				
 				
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS				
Amenos de 01 km de un Centro poblado				
Amenos de 05 km de un Centro poblado				
Amenos de 10 km de un Centro poblado				
Amenos de 01 km de un Institución Educativa				
Amenos de 05 km de un Institución Educativa				
Amenos de 10 km de un Institución Educativa				
Amenos de 01 km de un Centro de Salud				
Amenos de 05 km de un Centro de Salud				
Amenos de 10 km de un Centro de Salud				
Amenos de 01 km de un Industrias				
Amenos de 05 km de un Industrias				
Amenos de 10 km de un Industrias				
Leyenda		Descripción		
a		Indicar el número de punto crítico potencial		
b		Señalar las coordenadas UTM		
c		Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
d		Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
e		Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 02

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
2	8699688	443800	2+400	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
5.4	2.7				
					
					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
A menos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
A menos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
A menos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
A menos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
A menos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
A menos de 10 km de un Institución Educativa					
A menos de 01 km de un Centro de Salud					
A menos de 05 km de un Centro de Salud					
A menos de 10 km de un Centro de Salud					
A menos de 01 km de un Industrias					
A menos de 05 km de un Industrias					
A menos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 03

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
3	8710239	437183	15+900	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
6.3	3.1		Población a 3.0 km del PC		
	 18L 437183 8710234 Punto Crítico 03 Carretera Jauja-Tarma			 18L 437183 8710239 Punto Crítico 03 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023	
	 18L 437181 8710230 Punto Crítico 03			 18L 437181 8710230 Punto Crítico 03 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023	
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
Amenos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
Amenos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
Amenos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
Amenos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
Amenos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
Amenos de 10 km de un Institución Educativa					
Amenos de 01 km de un Centro de Salud					
Amenos de 05 km de un Centro de Salud					
Amenos de 10 km de un Centro de Salud					
Amenos de 01 km de un Industrias					
Amenos de 05 km de un Industrias					
Amenos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 04

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
4	8711051	436736	16+800	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
7	3.8		Población a 0.7 km		
 18L 436734 8711052 Punto Crítico 04 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023  18L 436737 8711050 Punto Crítico 04 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023  18L 436736 8711051 Punto Crítico 04 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023  18L 436736 8711051 Punto Crítico 04 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda	Descripción	
Amenos de 01 km de un Centro poblado			a	Indicar el número de punto crítico potencial	
Amenos de 05 km de un Centro poblado			b	Señalar las coordenadas UTM	
Amenos de 10 km de un Centro poblado			c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial	
Amenos de 01 km de un Institución Educativa			d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.	
Amenos de 05 km de un Institución Educativa			e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad	
Amenos de 10 km de un Institución Educativa					
Amenos de 01 km de un Centro de Salud					
Amenos de 05 km de un Centro de Salud					
Amenos de 10 km de un Centro de Salud					
Amenos de 01 km de un Industrias					
Amenos de 05 km de un Industrias					
Amenos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 05

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		Fuentes Generadoras (f)
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
5	8711160	436696	16+970	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
5.6	2.9		Población a 1 km		
 18L 436696 8711160 Punto Critico 05 Carretera Jauja-Tarma 11 mar 2022  18L 436696 8711159 Punto Critico 05 Carretera Jauja-Tarma 11 mar 2022					
 18L 436696 8711160 Punto Critico 05 Carretera Jauja-Tarma 11 mar 2022  18L 436696 8711160 Punto Critico 05 Carretera Jauja-Tarma 11 mar 2022					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
A menos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
A menos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
A menos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
A menos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
A menos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
A menos de 10 km de un Institución Educativa					
A menos de 01 km de un Centro de Salud					
A menos de 05 km de un Centro de Salud					
A menos de 10 km de un Centro de Salud					
A menos de 01 km de un Industrias					
A menos de 05 km de un Industrias					
A menos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 06

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
6	8715006	432551	25+950	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
1.6	1.2		Población a 5.5 km		
					
					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
A menos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
A menos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
A menos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
A menos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
A menos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
A menos de 10 km de un Institución Educativa					
A menos de 01 km de un Centro de Salud					
A menos de 05 km de un Centro de Salud					
A menos de 10 km de un Centro de Salud					
A menos de 01 km de un Industrias					
A menos de 05 km de un Industrias					
A menos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 07

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
7	8715626	431226	27+400	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
5.7	2.8		Poblacion a 26 km mas cercana Huaricolca km 14.1		
 					
 					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
Amenos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
Amenos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
Amenos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
Amenos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
Amenos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
Amenos de 10 km de un Institución Educativa					
Amenos de 01 km de un Centro de Salud					
Amenos de 05 km de un Centro de Salud					
Amenos de 10 km de un Centro de Salud					
Amenos de 01 km de un Industrias					
Amenos de 05 km de un Industrias					
Amenos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 08

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS					
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)		
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO	
8	8715728	431155	27+700	Jauja-Tarma	
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)		
6.9	3.5		Poblacion a 14.2 km mas cercana Huaricolca km 41.6		
 18L 431152 8715730 Punto Critico 08 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023  18L 431155 8715727 Punto Critico 08 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023					
 18L 431155 8715728 Punto Critico 08 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023  18L 431152 8715730 Punto Critico 08 Carretera Jauja-Tarma 11 mar. 2023					
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS			Leyenda		
Amenos de 01 km de un Centro poblado			a Indicar el número de punto crítico potencial		
Amenos de 05 km de un Centro poblado			b Señalar las coordenadas UTM		
Amenos de 10 km de un Centro poblado			c Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial		
Amenos de 01 km de un Institución Educativa			d Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.		
Amenos de 05 km de un Institución Educativa			e Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad		
Amenos de 10 km de un Institución Educativa					
Amenos de 01 km de un Centro de Salud					
Amenos de 05 km de un Centro de Salud					
Amenos de 10 km de un Centro de Salud					
Amenos de 01 km de un Industrias					
Amenos de 05 km de un Industrias					
Amenos de 10 km de un Industrias					

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 09

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS																														
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)																											
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO																										
9	8716616	430457	28+500	Jauja-Tarma																										
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)																											
9.3	4.7		Poblacion a14.3 km mas cercana Huaricolca km 41.7																											
																														
																														
<table border="1" style="width: 48%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Amenos de 01 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Industrias</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Industrias</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Industrias</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 48%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Leyenda</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>Indicar el número de punto crítico potencial</td></tr> <tr><td>b</td><td>Señalar las coordenadas UTM</td></tr> <tr><td>c</td><td>Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial</td></tr> <tr><td>d</td><td>Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.</td></tr> <tr><td>e</td><td>Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad</td></tr> </tbody> </table>						Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS	Amenos de 01 km de un Centro poblado	Amenos de 05 km de un Centro poblado	Amenos de 10 km de un Centro poblado	Amenos de 01 km de un Institución Educativa	Amenos de 05 km de un Institución Educativa	Amenos de 10 km de un Institución Educativa	Amenos de 01 km de un Centro de Salud	Amenos de 05 km de un Centro de Salud	Amenos de 10 km de un Centro de Salud	Amenos de 01 km de un Industrias	Amenos de 05 km de un Industrias	Amenos de 10 km de un Industrias	Leyenda	Descripción	a	Indicar el número de punto crítico potencial	b	Señalar las coordenadas UTM	c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial	d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.	e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS																														
Amenos de 01 km de un Centro poblado																														
Amenos de 05 km de un Centro poblado																														
Amenos de 10 km de un Centro poblado																														
Amenos de 01 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 05 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 10 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 01 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 05 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 10 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 01 km de un Industrias																														
Amenos de 05 km de un Industrias																														
Amenos de 10 km de un Industrias																														
Leyenda	Descripción																													
a	Indicar el número de punto crítico potencial																													
b	Señalar las coordenadas UTM																													
c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial																													
d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.																													
e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad																													

IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO 10

FICHA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS																														
N°	COORDENADAS UTM (b)		UBICACION (c)																											
	ESTE	NORTE	PROGRESIVA	TRAMO																										
10	8723485	431605	36+600	Jauja-Tarma																										
Área (m²)	Volumen (m³) (d)		Fuentes Generadoras (f)																											
5.6	2.8		Poblacion a 5.1 km mas cercana Huaricolca km 41.8																											
																														
																														
<table border="1" style="width: 48%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Amenos de 01 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Centro poblado</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Institución Educativa</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Centro de Salud</td></tr> <tr><td>Amenos de 01 km de un Industrias</td></tr> <tr><td>Amenos de 05 km de un Industrias</td></tr> <tr><td>Amenos de 10 km de un Industrias</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 48%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Leyenda</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>Indicar el número de punto crítico potencial</td></tr> <tr><td>b</td><td>Señalar las coordenadas UTM</td></tr> <tr><td>c</td><td>Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial</td></tr> <tr><td>d</td><td>Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.</td></tr> <tr><td>e</td><td>Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad</td></tr> </tbody> </table>						Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS	Amenos de 01 km de un Centro poblado	Amenos de 05 km de un Centro poblado	Amenos de 10 km de un Centro poblado	Amenos de 01 km de un Institución Educativa	Amenos de 05 km de un Institución Educativa	Amenos de 10 km de un Institución Educativa	Amenos de 01 km de un Centro de Salud	Amenos de 05 km de un Centro de Salud	Amenos de 10 km de un Centro de Salud	Amenos de 01 km de un Industrias	Amenos de 05 km de un Industrias	Amenos de 10 km de un Industrias	Leyenda	Descripción	a	Indicar el número de punto crítico potencial	b	Señalar las coordenadas UTM	c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial	d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.	e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad
Descripción de criterios de Fuentes Generadoras de RRSS																														
Amenos de 01 km de un Centro poblado																														
Amenos de 05 km de un Centro poblado																														
Amenos de 10 km de un Centro poblado																														
Amenos de 01 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 05 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 10 km de un Institución Educativa																														
Amenos de 01 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 05 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 10 km de un Centro de Salud																														
Amenos de 01 km de un Industrias																														
Amenos de 05 km de un Industrias																														
Amenos de 10 km de un Industrias																														
Leyenda	Descripción																													
a	Indicar el número de punto crítico potencial																													
b	Señalar las coordenadas UTM																													
c	Indicar la ubicación exacta del punto crítico potencial																													
d	Cantidad en m³ de acumulación de residuos sólidos.																													
e	Ubicación del punto crítico potencial respecto de alguna actividad																													

Anexo N°6

Reporte de Validación de Instrumento de Investigación-Ficha 01



REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (VALIDEZ DE CONTENIDO)

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Anexo 01 Ficha de Identificación De Puntos Críticos

4. Nombre del experto:

Italo Andrés Díaz Horna

5. Área de desempeño laboral:

Catedrático Universidad Nacional de Ingeniería. Dictado de la asignatura: "Desarrollo Sostenible y Gestión Pública", Unidad de Posgrado - FIEECS. (actualmente)

Catedrático Universidad Privada Ricardo Palma Facultad de Ingeniería: Maestría Ingeniería Vial. D

GRUPO AMBIENTAL DKA S.A.C – Gerente General,

Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

6. Criterio de validación del experto: Procede su aplicación: Si (X) No()

Nombres y apellidos	Italo Andrés Díaz Horna	
Dirección	Jr. Huiracocha N 1787, Jesús María	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente	
Grado académico y mención	Maestro : Gestión Ambiental. Universidad Nacional Federico Villarreal, . Maestro : Maestría Gerencia Pública Doctor : Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Doctor : Ingeniería Ambiental. Doctor : Doctorado en Educación y Docencia Universitaria.	
Firma		

**REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)**

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Anexo 01 Ficha de Identificación De Puntos Críticos

4. Nombre del experto:

Raquel Yanina Pérez Giron

5. Área de desempeño laboral:

Especialista Ambiental, OEFA Junín

Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

6. Criterio de validación del experto: Procede su aplicación: Si (X) No ()

Nombres y apellidos	Raquel Yanina Pérez Giron	
Dirección	Av. Evitamiento Sur N° 921	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero Forestal	
Grado académico y mención	Maestra en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible	
Firma	 Firmado digitalmente por: PEREZ GIRON Raquel Yanina FAU 20521286769 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 03/10/2023 17:04:07-0500	

**REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)**

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Anexo 01 Ficha de Identificación De Puntos Críticos

4. Nombre del experto:

Juvenal Maguiña Sambrano

5. Área de desempeño laboral:

Especialista Ambiental en Construcciones, edificaciones, y minería. Actualmente en el proyecto Construcción de Puentes por reemplazo en la Zona Centro Sur del país – Obra 3: Puentes Río Grande, Palpa y Viscas, Pontones Km 292+478, Km 438+847 Y Km 441+680.

6. Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		



Universidad
Continental

7. Criterio de validación del experto: Procede su aplicación: Si (X) No()

Nombres y apellidos	Juvenal Maguiña Sambrano	
Dirección	Mz. C – Lt. I – Asoc. El Olivar – Puente Piedra - Lima, Perú	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero Ambiental	
Grado académico y mención	Magister en Planificación del Desarrollo Urbano y Regional	
Firma	 JUVENAL BERNARDO MAGUIÑA SAMBRANO INGENIERO AMBIENTAL CIP Nº 48352	

Anexo N°7

Reporte de Validación de Instrumento de Investigación-Ficha 02



REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (VALIDEZ DE CONTENIDO)

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

Maria Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del instrumento:

Ficha de caracterización para punto críticos

4. Nombre del experto:

Italo Andrés Díaz Horna

5. Área de desempeño laboral:

Catedrático Universidad Nacional de Ingeniería. Dictado de la asignatura: "Desarrollo Sostenible y Gestión Pública", Unidad de Posgrado - FIEECS.

Catedrático Universidad Privada Ricardo Palma Facultad de Ingeniería: Maestría Ingeniería Vial. D

GRUPO AMBIENTAL DKA S.A.C – Gerente General,

Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

6. **Criterio de validación del experto:** Procede su aplicación: Si (X) No ()

Nombres y apellidos	Italo Andrés Díaz Horna	
Dirección	Jr. Huiracocha N 1787, Jesús María	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente	
Grado académico y mención	Maestro : Gestión Ambiental. Universidad Nacional Federico Villarreal, . Maestro : Maestría Gerencia Pública Doctor : Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Doctor : Ingeniería Ambiental. Doctor : Doctorado en Educación y Docencia Universitaria.	
Firma		

**REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)**

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Ficha de caracterización para punto críticos

4. Nombre del experto:

Raquel Yanina Pérez Grón

5. Área de desempeño laboral:

Especialista Ambiental, OEFA Junín

Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

6. **Criterio de validación del experto:** Procede su aplicación: **Si (X)** **No()**

Nombres y apellidos	Raquel Yanina Pérez Giron	
Dirección	Av. Evitamiento Sur N° 921- El Tambo, Huancayo	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniera Forestal	
Grado académico y mención	Maestra en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible	
Firma	 Firmado digitalmente por: PEREZ GIRON Raquel Yanina FAU 20521288769 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 03/10/2023 17:04:07-0500	

**REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)**

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Ficha de caracterización para punto críticos

4. Nombre del experto:

Juvenal Maguiña Sambrano

5. Área de desempeño laboral:

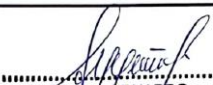
Especialista Ambiental en Construcciones, edificaciones, y minería. Actualmente en el proyecto Construcción de Puentes por reemplazo en la Zona Centro Sur del país – Obra 3: Puentes Rio Grande, Palpa y Viscas, Pontones Km 292+478, Km 438+847 Y Km 441+680.

6. Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		



7. Criterio de validación del experto: Procede su aplicación: Si (X) No()

Nombres y apellidos	Juvenal Maguiña Sambrano	
Dirección	Mz. C – Lt. 1 – Asoc. El Olivar – Puente Piedra - Lima, Perú	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero Ambiental	
Grado académico y mención	Magister en Planificación del Desarrollo Urbano y Regional	
Firma	 JUVENAL BERNARDO MAGUÍNA SAMBRANO INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 48352	

Anexo N°8

Reporte de Validación de Instrumento de Investigación-Ficha 03



REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (VALIDEZ DE CONTENIDO)

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

"Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma"

2. Autores de la investigación:

Maria Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Anexo N°3. Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.

4. Nombre del experto:

Italo Andrés Díaz Horna

5. Área de desempeño laboral:

Catedrático Universidad Nacional de Ingeniería. Dictado de la asignatura: "Desarrollo Sostenible y Gestión Pública", Unidad de Posgrado - FIEECS.

Catedrático Universidad Privada Ricardo Palma Facultad de Ingeniería: Maestría Ingeniería Vial. D

GRUPO AMBIENTAL DKA S.A.C – Gerente General,

6. Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

7. **Criterio de validación del experto:** Procede su aplicación: SI (X) No()

Nombres y apellidos	Italo Andrés Díaz Horna	
Dirección	Jr. Huiracocha N 1787, Jesús María	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero en Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente	
Grado académico y mención	Maestro : Gestión Ambiental. Universidad Nacional Federico Villarreal, . Maestro : Maestría Gerencia Pública Doctor : Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Doctor : Ingeniería Ambiental. Doctor : Doctorado en Educación y Docencia Universitaria.	
Firma		

REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre

Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del Instrumento:

Anexo N°3. Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.

4. Nombre del experto:

Raquel Yanina Pérez Girón

5. Área de desempeño laboral:

Especialista Ambiental, OEFA Junín

6. Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

7. **Criterio de validación del experto:** Procede su aplicación: **Si (X)** **No()**

Nombres y apellidos	Raquel Yanina Pérez Girón	
Dirección	Av. Evitamiento Sur N° 921- El Tambo, Huancayo	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniera Forestal	
Grado académico y mención	Maestra en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible	
Firma	 Firmado digitalmente por: PEREZ GIRON Raquel Yanina FAU 20521288760 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 03/10/2023 17:04:07-0500	

**REPORTE DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(VALIDEZ DE CONTENIDO)**

I. DATOS GENERALES

1. Título de la investigación:

“Responsabilidad de la gestión por la presencia de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en zonas aledañas a la carretera Jauja – Tarma”

2. Autores de la investigación:

María Cristina Herrera Donayre
Sara Marilú Mendoza Valverde

3. Nombre del instrumento:

Anexo N°3. Ficha de asignación de competencias para gestión de residuos sólidos.

4. Nombre del experto:

Juvenal Maguiña Sambrano

5. Área de desempeño laboral:

Especialista Ambiental en Construcciones, edificaciones, y minería. Actualmente en el proyecto Construcción de Puentes por reemplazo en la Zona Centro Sur del país – Obra 3: Puentes Río Grande, Palpa y Viscas, Pontones Km 292+478, Km 438+847 Y Km 441+680.

6. Marque en el recuadro respectivo, si el instrumento a su juicio cumple o no con el criterio exigido:

Criterios			Valoración		Observación
			Si	No	
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y preciso.	X		
2	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3	PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia de la Educación.	X		
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X		
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X		
6	ADECUACIÓN	Adecuado para valorar el constructo o variable a medir.	X		
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.	X		
8	COHERENCIA	Entre las definiciones, dimensiones e indicadores.	X		
9	METODOLOGÍA	La estrategia corresponde al propósito de la medición.	X		
10	SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

7. Criterio de validación del experto: Procede su aplicación: Si (X) No()

Nombres y apellidos	Juvenal Maguiña Sambrano	
Dirección	Mz. C – Lt. 1 – Asoc. El Olivar – Puente Piedra - Lima, Perú	
Título profesional/ Especialidad	Ingeniero Ambiental	
Grado académico y mención	Magister en Planificación del Desarrollo Urbano y Regional	
Firma	 JUVENAL BERNARDO MAGUIÑA SAMBRANO INGENIERO AMBIENTAL CIP Nº 4836	