

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Tesis

**Propuesta de gestión de residuos sólidos mediante
economía circular en la Municipalidad Distrital de
Ulcumayo, Junín, 2024**

Yuli Manuela Girone Gomez
Nathaly Rosa Gomez Timoteo
Greta Cecilia Valderrama Llerena

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

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



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

ANEXO 6

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Mg. JAIME SOBRADOS TAPIA
Director Académico de la Escuela de Posgrado
DE : **M.Sc. LESLIE CRISTINA LESCANO BOCANEGRA**
Asesor del Trabajo de Investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de Trabajo de Investigación
FECHA : **13 DE ENERO DEL 2025**

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado Asesor del Trabajo de Investigación titulado "**PROPUESTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2024**", perteneciente a: **ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ, ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO y |ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA**, de la **MAESTRÍA EN CIENCIAS 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 **20 %** 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,



M.Sc. LESLIE CRISTINA LESCANO BOCANEGRA
DNI. N° **01101040**

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 Mendiolá 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, GIRONE GOMEZ, YULI MANUELA, identificada con Documento Nacional de Identidad N°42975994, egresada de la MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La Tesis titulada "PROPUESTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2024", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE
2. La Tesis no ha sido plagiada 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. La Tesis es original e inédita, y no ha sido realizada, desarrollada o publicada, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicada ni presentada 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, 19 de Febrero de 2025.



GIRONE GOMEZ, YULI MANUELA
DNI. N° 42975994



Huella

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

Jr. Junin 355, Miraflores
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, GOMEZ TIMOTEO NATHALY ROSA, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 47570213, de la MAESTRÍA EN CIENCIAS 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 titulado "**PROPUESTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE ECONOMIA CIRCULAR EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2024**", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.
2. El Trabajo de Investigación 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 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, 20 de febrero de 2025



DNI. N°



Huella

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

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, VALDERRAMA LLERENA GRETA CECILIA, identificada con Documento Nacional de Identidad N° 07529286, egresada de la MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La Tesis titulada "PROPUESTA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2024", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE
2. La Tesis no ha sido plagiada 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. La Tesis es original e inédita, y no ha sido realizada, desarrollada o publicada, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicada ni presentada 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, 19 de Febrero de 2025.



VALDERRAMA LLERENA GRETA CECILIA
DNI. N° 07529286



Huella

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

Jr. Junin 355, Miraflores
(01) 213 2760

Turnitin Informe final July Greta y Nataly 24-04

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante	11%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.sfx.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	ASESORES Y CONSULTORES AMBIENTALES Y MINEROS S.A.C. "DIA del Proyecto de Exploración Milagros-IGA0010194", C.A.A. N° 087-2010-MEM-AAM, 2020 Publicación	<1%
9	CLEAN TECHNOLOGY S.A.C.. "DIA del Proyecto de Exploración San Antonio-IGA0010695", C.A.A. N° 010-2011-MEM-AAM, 2020 Publicación	<1%

repositorio.upsc.edu.pe

10

Fuente de Internet

<1 %

11

tesis.pucp.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

12

www.researchgate.net

Fuente de Internet

<1 %

13

#N/A. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto Creación del Servicio de Agua del Sistema de Riego en 11 Localidades del Distrito de Huacaybamba-IGA0020627", R.D.G. N° 127-2019-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022

Publicación

<1 %

14

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

15

FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

"Actualización del Plan de Manejo Ambiental del PAMA de la Planta Industrial de Producción y Comercialización de Aceite Crudo de Palma y Palmiste-IGA0019254", R.D. N° 00631-2021-PRODUCE/DGAAMI, 2022

Publicación

<1 %

16

Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

<1 %

17

repositorio.udl.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

18

CONSORCIO ORIENTAL CONSULTANTS-CESEL-GEA. "DIA del Proyecto Ampliación y Mejoramiento de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales en los Centros Poblados Urbanos de las Localidades de

<1 %

Pedro Ruiz Gallo, Shipasbamba, San Carlos, Cuispes, Churuja y San Pablo de Valera y los Centros Rurales de Suyubamba, Chosgón, San Gerónimo y Cocachimba, Provincia de Bongará - Amazonas-IGA0000863", R.A. N° 160-2016-MPB, 2021

Publicación

19

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

20

#N/A. "Informe de Gestión Ambiental del Proyecto de Creación del Servicio de Protección Frente a Erosión e Inundación , en la Margen Izquierda del Rio Huallaga, Localidad de Puerto Rico-IGA0020127", R.D.G. N° 039-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2022

Publicación

<1 %

21

repositorio.uandina.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

22

ECO-MAPPING SOCIEDAD ANONIMA CERRADA. "DAA de la Planta Industrial de la Empresa Inmobiliaria e Inversiones V & W-IGA0001637", R.D. N° 626-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020

Publicación

<1 %

23

cdn.www.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

24

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

25

repositorio.unal.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

26

ANCCO RAMIREZ FRED. "Informe de Gestión Ambiental del Servicio de Agua para Riego en las Localidades de Vista Alegres, Larata,

<1 %

Matibamba y Vilcabamba-IGA0013235", R.D.G.
N° 127-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021

Publicación

27

repositorio.une.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 40 words

Excluir bibliografía

Activo

Asesor

Mg Leslie Cristina Lescano Bocanegra

Agradecimiento

Les extendemos nuestro más sincero agradecimiento y entusiasmo al finalizar la fase de tesis. Este éxito no habría sido alcanzable sin el respaldo y la cooperación de todas las personas que nos acompañaron a lo largo de este recorrido. Queremos manifestar nuestro profundo agradecimiento a la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental por proporcionarnos un espacio adecuado, herramientas de investigación y recursos esenciales para llevar a cabo esta tesis. La excelencia académica y el entorno de aprendizaje que caracteriza a la institución fueron pilares fundamentales en nuestra formación y en el éxito de este trabajo. Extendemos nuestra gratitud a los docentes que compartieron sus conocimientos a lo largo de este proceso, con un reconocimiento especial a nuestra asesora de tesis, la M.Sc. Leslie Cristina Lescano Bocanegra, cuya experiencia fue clave para orientar este proyecto hasta su culminación. Sus orientaciones y enseñanzas iluminaron momentos de incertidumbre y fueron vitales para el desarrollo de esta investigación.

Expresamos igualmente nuestro aprecio y agradecimiento a la municipalidad y a la comunidad del distrito de Ulcumayo, en la provincia y departamento de Junín, por su valiosa colaboración y apoyo

incondicional, que contribuirán de manera significativa a promover el desarrollo integral de la comunidad.

Por último, un agradecimiento especial a nuestras familias, por su amor, comprensión y apoyo constante, su aliento y sacrificio han sido el motor que nos ha impulsado a perseverar en este logro académico.

Dedicatoria

Gracias a nuestro Señor por darnos la fortaleza y determinación necesarias para poder culminar esta etapa académica; el camino hacia la meta final no ha sido nada fácil.

Gracias infinitas a nuestras familias que fueron el soporte para dar cada paso a lo largo de todo este proceso, cada uno de ellos ha sido una pieza fundamental a lo largo de este camino. A los que están y a los que ya no están presentes, un beso al cielo por guiar nuestros pasos.

Índice

Asesor.....	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria.....	v
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.....	20
A. Problema General.....	20
B. Problemas Específicos	20
1.2 Determinación de objetivos.....	21
1.2.1 Objetivo general	21
1.2.2 Objetivos específicos.....	21
1.3 Justificación e importancia del estudio.....	21
1.3.1 Justificación teórica	22
1.3.2 Justificación práctica	23
1.3.3 Justificación ambiental	24
1.4 Alcances de la investigación	24
1.5 Limitaciones de la investigación.....	25
Capítulo II. Marco Teórico	26
2.1. Antecedentes del problema.	26
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	26
2.1.2. Antecedentes nacionales	36
2.2. Bases teóricas	41
2.2.1. Gestión de residuos sólidos	42
Impactos negativos:.....	46
Impactos positivos:	48
2.2.2. Residuos sólidos.	49
Según su Origen.....	51
● Empresas Operadoras de Residuos Sólidos.....	52
2.2.3. Economía circular.....	53

2.2.4. Bases Legales.....	57
Municipalidades Distritales:	60
2.3. Definición De términos Cultura Ambiental	62
Municipalidad:	63
Botaderos:.....	63
Relleno Sanitario:.....	63
Relleno de Seguridad:.....	64
Rotulado	64
Recicladores	64
Reducir	65
Economía Lineal	65
Capítulo III. Hipótesis y variables	67
3.1 Hipótesis.....	67
3.1.1. Hipótesis general	67
3.2 Operacionalización de variables	67
3.2.1. Variable.....	67
3.2.2. Matriz de operacionalización de variables	67
Capítulo IV. Metodología del estudio.....	69
4.1 Método y tipo de la investigación	69
4.1.1 Método.....	69
4.1.2 Alcance:	69
4.2 Diseño de la investigación	69
4.3 Población y muestra	70
4.3.1 Población	70
4.3.2 Muestra.....	70
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
4.4.1. Técnicas de recolección de datos.....	71
Observación.....	72
Encuesta.....	72
Entrevista.....	73
Línea de Base Ambiental	73
Matriz de Leopold.....	73
4.4.2 Instrumentos de recolección de datos	74
Guía de observación:	74
d) Barrido y limpieza pública:	80
Cedula de entrevista:	86

Cuestionario:	86
Línea Base Ambiental	87
Matriz de Leopold.....	88
4.4. Técnicas de análisis de datos.....	89
Capítulo V. Resultados.....	90
5.1. Resultados y análisis	90
5.1.1. Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Ulcumayo	90
a) Dimensión Barrido y Limpieza	94
b) Dimensión: Almacenamiento	95
c) Dimensión: Recolección	97
d) Dimensión: Transferencia	100
e) Dimensión: Disposición Final.....	101
5.1.2 Determinación de los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Distrito de Ulcumayo	102
UBICACIÓN	104
Ubicación Geográfica:	104
Ubicación Geodésica:	104
Distritos que Limitan con Ulcumayo:	105
Vías de acceso:	105
Distritos aledaños:.....	105
Determinación del área de influencia.....	106
Área de Influencia Directa	107
Área de Influencia Indirecta.....	107
Descripción del Ambiente Físico	108
Topografía.....	109
Geomorfología	110
Geología y tipo de suelo.....	111
Clima y meteorología	114
Áreas restringidas	115
Descripción del ambiente biológico	116
Flora	116
Fauna	116
Descripción del ambiente socio económico	117
Servicios existentes.....	118
Agua potable	118

Servicios de Educación	120
Descripción de la situación existente.....	120
Descripción de los posibles impactos ambientales	122
Metodología	122
□ Criterios de evaluación de impactos:	124
□ Valoración de los impactos	125
Carácter de impacto o naturaleza.....	130
□ Impactos Positivos:.....	130
□ Impactos Negativos:	131
Resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental	137
5.1.3 Elaborar una propuesta para la implementación de gestión de residuos sólidos mediante Economía Circular en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023	139
5.2. Discusión de resultados:.....	140
Capítulo VI. Conclusiones	147
Capítulo VII. Recomendaciones	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
Instrumento de Recolección de los entrevistados de la tesis “Análisis de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Coishco, 2021” del autor Gossin Flores, José Antonio.	176
Desarrollo de Entrevista Estructurada.	178
Entrevista 1:.....	186
Entrevista 2:.....	188

Resumen

En los últimos 20 años se ha venido introduciendo el concepto de economía circular como modelo transitorio desde la economía lineal, concibiéndose este nuevo modelo en Europa y que se ha venido difundiendo hacia las otras partes del mundo a raíz de la preocupación por la reducción de los recursos naturales, el aumento de los desechos y las consecuencias de este sobre el medio ambiente. La presente investigación aborda la propuesta de gestión de residuos sólidos mediante la economía circular en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo; donde se utilizó un diseño descriptivo transversal, recolectando datos en un único momento a través de guías de observación, cuestionarios y entrevistas, para analizar la situación actual de la gestión de residuos en el distrito. El estudio es no experimental, no se manipularon las variables, con enfoque mixto, combinando metodologías cuantitativas y cualitativas, habiendo utilizado como muestra de estudio un subgrupo de la población, es decir, una parte del distrito de Ulcumayo. Los resultados muestran un alto nivel de desconocimiento sobre economía circular en la población, así como una gestión de residuos sólidos deficiente, ello ha contribuido a problemas de contaminación ambiental en el distrito. Las encuestas revelaron una alta aceptación y disposición de la población para adoptar iniciativas relacionadas con la economía circular, siempre que se implemente una adecuada gestión de los residuos sólidos. En conclusión, a pesar de no existir una economía circular en Ulcumayo el estudio evidenció un escenario favorable para introducir esta propuesta, especialmente mediante el fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos. Esta realidad evidencia la importancia de llevar a cabo estrategias sostenibles como parte de lo que se concibe como economía circular para promover el desarrollo socioeconómico del distrito y mejorar su calidad ambiental.

Palabras clave: economía circular, gestión de residuos sólidos, economía lineal, consumismo, sostenibilidad, estrategia sostenible, segregación en la fuente.

Abstract

In the last 20 years, the concept of circular economy has been introduced as a transitional model from the linear economy. This new model was conceived in Europe and has been spreading to other parts of the world as a result of concern about the reduction of materials natural resources, the increase in waste and the consequences of this on the environment. This research addresses the proposal for solid waste management through the circular economy in the District Municipality of Ulcumayo; where a cross-sectional descriptive design was used, collecting data at a single moment through observation guides, questionnaires and interviews, to analyze the current situation of waste management in the district. The study is non-experimental, the variables were not manipulated, with a mixed approach, combining quantitative and qualitative methodologies, having used a subgroup of the population as a study sample, that is, a part of the district of Ulcumayo. The results show a high level of ignorance about the circular economy in the population, as well as poor solid waste management, which has contributed to environmental pollution problems in the district. The surveys revealed a high acceptance and willingness of the population to adopt initiatives related to the circular economy, as long as adequate solid waste management is implemented. In conclusion, despite there being no circular economy model in Ulcumayo, the study showed a favorable scenario to introduce this proposal, especially by strengthening solid waste management. This reality shows the importance of carrying out sustainable strategies as part of what is conceived as a circular economy to promote the socioeconomic development of the district and improve its environmental quality.

Key words: circular economy, solid waste management, linear economy, consumerism, sustainability, sustainable strategy, segregation at source.

Introducción

La gestión de residuos representa un reto constante para numerosas municipalidades. La Municipalidad Distrital de Ulcumayo, situada en la región de Junín, no le resulta desconocida esta situación, enfrentando dificultades importantes en la recolección y la gestión responsable de los residuos sólidos. Estas problemáticas han generado preocupaciones tanto ambientales como de salud pública en la población local. Frente a este escenario, se hace indispensable la adopción de prácticas sostenibles. En este marco, la economía circular se propone como una solución adecuada, innovadora y prometedora, proponiendo un enfoque integral que prioriza la reducción, reutilización, reciclaje y valorización de los residuos, en lugar de optar por su simple eliminación. Su aplicación puede mitigar los impactos ambientales y también abrir nuevas oportunidades económicas y sociales para la comunidad.

Para lograr una implementación exitosa en el distrito de Ulcumayo, será necesario el compromiso y la colaboración de diversos actores los que incluye a las autoridades locales, instituciones gubernamentales, empresas privadas y la comunidad en general. Este esfuerzo resulta crucial para el desarrollo sostenible y la ventura de la comunidad de Ulcumayo, por los beneficios ambientales y económicos que se proyectan

La Municipalidad Distrital de Ulcumayo enfrenta importantes retos en el manejo de residuos sólidos, por lo que esta tesis se centra en presentar una propuesta para la implementación de la economía circular en dicho ámbito, basada en un análisis detallado de su situación actual. El propósito principal de esta investigación fue diseñar una propuesta que permita incorporar un tipo de economía circular en el manejo de residuos sólidos de la municipalidad, partiendo del diagnóstico de las prácticas actuales y la evaluación de los impactos ambientales en la zona de interés, con el objetivo final de desarrollar estrategias que impulsen la transformación hacia una economía circular. Se emplearon instrumentos metodológicos como cuestionarios hacia la población, entrevistas al personal clave de la municipalidad y guía de observación para poder elaborar el diagnóstico, además de una línea base ambiental para poder determinar los impactos ambientales, por lo que a partir de estos resultados se identificaron las

oportunidades y desafíos para poder proponer estrategias y acciones concretas en la implementación de la economía circular en el distrito de Ulcumayo. Desde una perspectiva multidisciplinaria, se busca colaborar en la formulación de políticas y programas orientados a una gestión sostenible de residuos sólidos más efectiva, sostenible y responsable en el distrito.

A lo largo de los capítulos siguientes, se abordará en detalle el marco teórico de la economía circular, se realizará un diagnóstico de la situación actual, se plantearán medidas concretas y se presentarán conclusiones y recomendaciones orientadas a futuras acciones.

Capítulo I. Planteamiento del Estudio

1.1 Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Planteamiento del problema

Para Pearce y Turner (1995) el medio ambiente ha sido visto como una fuente de recursos naturales y como un lugar donde se depositan residuos. Solo cuando el sistema económico se ve amenazado en términos de suministro de recursos o eliminación de desechos, surge la preocupación por la preservación del medio ambiente.

En nuestra sociedad aún se emplea una economía lineal que genera una serie de impactos ambientales negativos debido a un enfoque de producción y consumismo que viene agotando los recursos naturales y que produce gran cantidad de residuos. Esta situación viene a ser muy preocupante por el deterioro ambiental para nuestra sociedad, ya que la abundancia de la producción de residuos sólidos tiene incidencias que contribuyen al cambio climático. Así nace el interés en el camino hacia una transición con respecto a una economía circular, se pone énfasis en la reutilización, el reciclaje y la disminución de la dependencia de recursos naturales agotables.

Cerda y Khalilova (2016) mencionan que durante el Congreso Nacional de Medio Ambiente que tuvo lugar en Madrid en el 2016 surgió la idea de economía circular como un reto ambiental. En ese mismo año, en Barcelona se realiza la cumbre europea sobre economía circular. Diversos países integrantes de la Unión Europea vienen adoptando políticas y regulaciones para fomentar la economía circular. Estas medidas incluyen objetivos de reciclaje más ambiciosos, restricciones sobre plásticos de un solo uso y la promoción de productos más duraderos y reparables.

La economía circular (EC) se configura como una posible

solución para superar las limitaciones de la economía lineal predominante, que se caracteriza por un consumo excesivo y la sobreexplotación de recursos naturales. Moine et al. (2022) nos mencionan que este enfoque de la EC tiene como objetivo principal mitigar el impacto en los recursos al reducir al máximo los residuos. Además, este modelo de economía promueve la idea de segundas oportunidades, abogando por la reparación, el reciclaje y la reutilización de objetos y recursos una vez que han cumplido su función inicial.

Alcázar y Sierra (2021) indican que actualmente el modelo económico lineal se orienta principalmente hacia la producción y el consumo el cual genera impactos significativos que contribuyen al deterioro ambiental. Este tipo de economía se viene desarrollando a lo largo de los años en nuestro país. El Perú ha venido adoptando ciertas normas para promover un cambio hacia una economía circular, pero que sin embargo aun no cala en el modo de hacer industria. El hecho de implementar la economía circular en los diferentes sectores promovería hacia cambios positivos tanto sociales como económicos. Viéndolo desde el aumento progresivo de la población la implementación de la EC se convertiría en un enfoque fundamental en la administración de desechos sólidos urbanos.

En los últimos años, la economía circular ha atraído una atención considerable debido a su enfoque en la sostenibilidad y la disminución del impacto ambiental. Este enfoque económico se concentra en la disminución de la generación de desechos y en la utilización más eficiente de recursos naturales limitados, promoviendo la reutilización, recuperación, reciclaje y renovación de productos y materiales.

La economía circular se percibe como un enfoque de desarrollo económico que previene la contaminación

ambiental con miras a la sostenibilidad social, económica y ambiental, que busca remediar los ecosistemas dañados mediante la reducción del consumo de materias primas, extendiendo su vida útil de los productos finales, e incluso valorizando los residuos producidos. Asimismo, se entiende también, que debe de haber una mejora en los procesos, mediante el empleo de tecnologías limpias para que el producto final sea sustentable en todas sus fases (Reyes, 2022).

La generación y crecimiento en la población mundial está en constante aumento y los patrones de consumo cambiantes contribuyen a una mayor generación de residuos sólidos municipales. Las áreas urbanas suelen ser las más afectadas debido a la densidad de población y el consumo concentrado.

El Banco de Desarrollo de América Latina nos muestra cifras muy preocupantes ya que el 33% de desechos producidos en Europa tiene como disposición final un relleno sanitario, mientras que, en América latina, el 83% de los residuos tienen un mismo destino.

Durante el 2021, la generación promedio de residuos sólidos municipales en Perú alcanzó a 0.83 kg por habitante al día, que se entiende en unos 8,214,355.90 toneladas anuales, equivalentes a un aproximado de 22,505.08 toneladas diarias. La composición de estos residuos se desglosó de la siguiente manera: 56.70% eran residuos orgánicos, 20.94% eran inorgánicos, 12.66% no eran reciclables y el 9.71% eran residuos peligrosos.

Además, es importante destacar que el 77.64% de los residuos generados tenían potencial para ser valorizados, lo que representa un total de 6,377,453.94 toneladas. Durante ese mismo año, 731 municipalidades participaron en el programa de incentivos destinado a mejorar la administración municipal, y se enfocó darle valor económico

de los residuos sólidos orgánicos, mientras que 245 municipalidades hicieron lo propio con los residuos sólidos inorgánicos. Este volumen representa el 39% del total de municipios del país (Huiman, 2023).

En febrero de 2020, el Estado peruano aprobó la hoja de ruta hacia una Economía Circular, diseñada por los Ministerios de la Producción y del Ambiente, con la meta de avanzar hacia el desarrollo sostenible del país. Dentro de esta estrategia, el Estado se comprometió a desarrollar guías específicas para el apropiado manejo de los residuos generados por las variadas actividades productivas. Esta medida tiene como propósito promover un manejo más eficiente y responsable de los residuos, fomentando su reducción, reutilización y reciclaje, en concordancia con los principios de la economía circular.

La generación de residuos sólidos municipales en Perú muestra una tendencia al alza, atribuida a diversos factores, entre ellos la falta de conciencia y sensibilización sobre las 5Rs ecológicas: Reducir, Reparar, Recuperar, Reutilizar y Reciclar. Estos principios son esenciales para el inicio de una economía circular, ya que buscan minimizar la generación de residuos, promover la reutilización de productos y materiales, e incentivar el reciclaje de los recursos disponibles.

La ejecución de un modelo de gestión de residuos basado en la economía circular a nivel municipal reviste gran importancia, ya que puede contribuir de manera significativa a la sostenibilidad y a un uso más eficiente de los recursos. Esto requiere el desarrollo de políticas y prácticas que impulsen la reducción de desechos, promuevan la reutilización y el reciclaje, e integren enfoques circulares en la planificación y gestión de los sistemas municipales de

residuos. Además, la educación y sensibilización de la comunidad desempeñan un papel crucial en el cambio cultural necesario para avanzar hacia un tipo de gestión de residuos más sostenible y responsable.

El notable incremento en la generación de residuos sólidos municipales en Perú, como el registrado entre 2020 y 2021, con un aumento de 309,237.77 toneladas anuales, representa una señal alarmante. Este fenómeno podría atribuirse a diversos factores, entre ellos el desarrollo demográfico, transformaciones en los patrones de compra, y un incremento en la producción de desechos asociados con actividades económicas y comerciales.

El incremento de residuos sólidos municipales generados destaca la urgencia de adoptar medidas efectivas para el manejo de éstos y promover la ejecución de prácticas más sostenibles. Estas acciones deben abarcar la reducción en el origen, la reutilización, el reciclaje y la valorización de los residuos. Además, es crucial promover la sensibilización ambiental y la educación pública sobre la relevancia de disminuir la producción de desechos y adoptar un modelo de economía circular, que permita gestionar los recursos de manera más eficiente y sostenible (Ministerio del Ambiente, 2023).

En efecto, dado el notable incremento de la generación de residuos sólidos municipales, la economía circular puede jugar un papel clave en su tratamiento sostenible. No obstante, la transición hacia este modelo debe ser un proceso gradual que implique la colaboración de todos los actores principales como el gobierno, la industria, la sociedad civil y los ciudadanos. Además, la implementación de programas educativos y de sensibilización ambiental es esencial para lograr transformaciones significativas en la gestión municipal de residuos y migrar hacia un modelo sostenible.

La evolución hacia una economía circular, desde las políticas tradicionales de gestión de residuos, conlleva una serie de cambios en áreas clave, como las técnicas legales, administrativas y culturales (Ceballos et al., 2022).

En Perú, son las municipalidades las que asumen la responsabilidad de optimizar la gestión ambiental de los residuos sólidos municipales. Esto se logra mediante la ejecución del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, cuyo propósito es establecer normativas y directrices para una gestión adecuada de los desechos.

Es preocupante que, según el Registro Nacional de Municipalidades, alrededor del 11.90% de las municipalidades peruanas no disponían de mecanismos de gestión de residuos sólidos en el 2020. Dicha cifra resalta la urgente necesidad de optimizar las capacidades administrativas de las municipalidades para efectuar una gestión administrativa eficiente de los desechos, siendo esencial que cuenten con planes y herramientas adecuadas para abordar este desafío. Esto requiere el desarrollo de políticas y planes estratégicos, el financiamiento en infraestructura y avances tecnológicos, junto con la promoción del aprendizaje y sensibilización pública sobre la relevancia de un manejo sostenible de los residuos. La mejora en el manejo de residuos sólidos a nivel municipal es clave para la evolución hacia una economía circular y mitigar el impacto ambiental de la creciente producción de desechos, siendo crucial la colaboración entre el gobierno y los diferentes actores involucrados en este proceso (Huiman, 2023).

En Junín, se produce una cantidad de desechos municipales asciende a 272,000 toneladas al año. En la provincia de Junín, la cifra anual es de 2,739.05 toneladas, con una producción diaria de 7.50 toneladas, lo que lleva a una generación per cápita de

0.41 kg por habitante al día. En Ulcumayo, la generación per cápita es de

0.28 kg por habitante al día. Estos datos proporcionan una perspectiva clave sobre la magnitud de residuos generados en diferentes áreas de la región de Junín y son fundamentales para su planificación y manejo adecuado en la zona (Ministerio del Ambiente, 2023).

Es claro que la problemática que enfrenta la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, que incluye la ausencia de una cultura ambiental, la segregación incorrecta de residuos y la escasa sensibilización, está contribuyendo a la producción excesiva de desechos municipales y a la presión sobre la capacidad de disposición final, como lo demuestra la situación actual de su botadero, que se encuentra a máxima capacidad. El establecimiento de la economía circular representa una estrategia efectiva para enfrentar estos retos en el manejo de residuos.

La adopción de una estrategia de economía circular no solo puede ayudar a reducir la generación de residuos, sino que también puede generar oportunidades económicas a nivel local y elevar el bienestar de la población. No obstante, se trata de un proceso que exige tiempo, esfuerzo y la colaboración de diversos actores, incluidos los ciudadanos, el gobierno y las empresas locales.

1.1.2 Formulación del problema

A. Problema General

¿Qué propuesta se debe implementar para la gestión de residuos sólidos mediante economía circular en la municipalidad distrital de Ulcumayo, Junín 2023?

B. Problemas Específicos

¿Cómo se desarrolla la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?

¿Cuáles son los impactos ambientales producidos por el

manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Distrito de Ulcumayo?

1.2 Determinación de objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta para la implementación de gestión de residuos sólidos mediante Economía Circular en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Ulcumayo.
- Determinar los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Distrito de Ulcumayo.

1.3 Justificación e importancia del estudio

De acuerdo con el reporte del primer trimestre del 2023, la Municipalidad Distrital de Ulcumayo tuvo una cantidad de residuos municipales recolectados que ascendieron a 69 toneladas con una frecuencia de recolección de 6 veces cada 6 días, donde la cantidad de residuos proveniente del barrido alcanza a los 3.60 toneladas cada trimestre, que junto con la cantidad de residuos provenientes de almacenamiento, tiene un total recolectado para disposición final de 63.75 toneladas cada trimestre aproximadamente.

La Municipalidad Distrital de Ulcumayo no dispone de un mecanismo de recolección para el aprovechamiento de los residuos sólidos, ni el tratamiento para residuos derivados de pequeñas obras de construcción y demolición, ni el de otros residuos especiales. Por otro lado, cuenta con un lugar de acopio para residuos inorgánicos. No se han registrado asociaciones de recicladores. De acuerdo con el referido reporte se alcanzó a valorizar los residuos de maleza, poda y madera en cantidad de 30

toneladas por trimestre, los residuos orgánicos en cantidad de 15 toneladas por trimestre aproximadamente y los residuos inorgánicos en cantidad de 60 toneladas por trimestre aproximadamente. Aunque no se dispone de un relleno sanitario para los residuos sólidos municipales, estos se manejan en un botadero.

Los residuos sólidos, son vectores de contaminación ambiental, sobre todo si no se trata de manera adecuada, ya que sin una debida segregación estos producen una serie de gases y malos olores que terminan siendo fuente de focos infecciosos. El problema que se resalta aquí es que se ha tenido una gran cantidad de materiales que han sido desperdiciados y han tenido altas posibilidades de volver a tener otro uso. Además, de acuerdo con Ceballos et al. (2022) al ir en aumento el uso de recursos naturales como materia prima también va en aumento su agotamiento, los cuales en su mayor parte terminan siendo desperdicios; es por ello por lo que a partir de la economía circular se pretende concientizar y promover los residuos como un segundo uso.

Debe entenderse por economía circular como un modelo que va a incluir la introducción de las 5 R (reducir, reutilizar, reciclar, reparar y recuperar) en todas las etapas del ciclo del residuo, con la finalidad de disminuir los residuos en su destino final (Ceballos et al., 2022).

1.3.1 Justificación teórica

La presente investigación tiene relevancia teórica puesto que es necesario comprender que el modelo de economía lineal que ha venido desarrollándose hasta el momento sólo nos ha conllevado a tener una sociedad que agota sus recursos naturales y a ser consumista, generando de esta manera ingentes cantidades de desechos. Un caso concreto es las 69 toneladas de residuos municipales generadas por la ciudad de Ulcumayo en el primer trimestre del 2023.

En este contexto, con la evolución hacia un sistema de

economía circular se pretende cambiar el modo en que satisfacemos nuestras necesidades tomando como base teorías que priorizan la gestión de residuos municipales enfocada en la reutilización, reciclaje y minimización del consumo de recursos naturales no renovables. Por lo tanto, una implementación efectiva de un manejo de residuos sólidos mediante una estrategia basada en economía circular en el distrito de Ulcumayo no solo contribuiría a la reducción de residuos, sino también a ofrecerles un segundo uso, prolongando así su vida útil.

Al pasar adoptar un modelo circular en lugar de uno lineal, se podría inferir que la utilización de los recursos tendría un enfoque más sostenible, utilizando lo necesario sin agotar los recursos disponibles. El diseño de productos implicaría incluso considerar su destino final, y en la fase de residuos, estos podrían ser reciclados o reutilizados como materia prima. Este enfoque impulsaría un cambio en la manera en que se desarrollan las actividades económicas, lo que reduciría los impactos negativos sobre el cambio climático y el deterioro ambiental. El objetivo sería disminuir la generación de residuos sólidos y, al mismo tiempo, dinamizar la economía, en este caso, la economía del distrito de Ulcumayo.

1.3.2 Justificación práctica

Este estudio posee una justificación práctica significativa, ya que contribuye a la prevención de impactos ambientales negativos. Entre sus implicancias prácticas, se busca, mediante el uso de tecnología adecuada para implementar un manejo de residuos a través de la economía circular en una de las fases del producto (en este caso, en la etapa de residuos) aprovechar el segundo uso de estos para reducir la cantidad de desechos enviados al destino final de la recolección, contribuyendo a un manejo más efectivo de los

residuos municipales en Ulcumayo.

La elaboración de una metodología efectiva para la implementación de esta estrategia será de gran utilidad, ya que puede ser replicada en otros gobiernos locales y regionales, promoviendo la dinamización de la economía. Es importante destacar que este trabajo tiene gran relevancia, ya que no existen antecedentes sobre este tema en la zona de estudio.

1.3.3 Justificación ambiental

Este estudio destaca por su enfoque ambiental, puesto que se propone aplicar de manera efectiva una estrategia de economía circular en el manejo de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, se pretende disminuir la producción de residuos que impactan negativamente en el medio ambiente de la localidad.

Asimismo, se busca realizar un diagnóstico detallado sobre la administración integral de los residuos municipales en Ulcumayo, con el fin de identificar la manera en que pueden ser aprovechados nuevamente y valorizados. Este enfoque permitirá la creación de cadenas de valor y el desarrollo de nuevas fuentes de empleo para la comunidad local.

1.4 Alcances de la investigación

Esta investigación se centró en el Distrito de Ulcumayo, que se encuentra en la Provincia y Departamento de Junín, siendo uno de los cuatro distritos que forman parte de la provincia homónima. Está ubicado en la zona central del Perú y limita con los distritos de Carhuamayo, Junín y Paucartambo.

El Distrito de Ulcumayo tiene una extensión de 1002,13 km² y se encuentra en la sierra central, a 3600 metros de altitud respecto nivel del mar. Según datos del INEI de 2017, la población total del

distrito es de 5840 habitantes, de los cuales 668 residen en áreas urbanas.

1.5 Limitaciones de la investigación

Esta investigación ha presentado limitaciones como:

- Acceso a la información.
- Disponibilidad de tiempo de los trabajadores.
- Accesibilidad al lugar de estudio por la distancia geográfica.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes del problema.

2.1.1. Antecedentes internacionales

Nelles et al. (2016) describen el estado de la gestión de residuos en Alemania, basándose en informes del Ministerio del Ambiente y de la institución de Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear. Señalan que, con la implementación de la nueva Ley Alemana, que promueve la gestión de residuos en un ciclo cerrado, el propósito es transformar el manejo de desechos en un enfoque centrado en los recursos. Esta ley, que data de los últimos 20 años, se basa en principios de ciclos cerrados y establece una responsabilidad extendida para el productor. Además, se han introducido nuevas tecnologías para la eliminación de residuos y se ha incrementado la capacidad de reciclaje, lo que ha favorecido en la disminución de la extracción de materias primas y los impactos ambientales asociados. Gracias a esta nueva gestión, Alemania ha logrado avanzar en el cumplimiento de sus objetivos de Kyoto, relacionados con la reducción de emisiones con efectos negativos sobre el medio ambiente. Como resultado, en las últimas cuatro décadas, Alemania ha desarrollado una gestión exitosa de residuos, aunque también han surgido desafíos relacionados con su valorización y la caída de los precios. Rada y Cioca (2017) señalan que en la Unión Europea se han concebido modificaciones en la metodología que caracteriza a los residuos sólidos municipales para poder modernizarla. Además, señalan que para el cumplimiento de los objetivos de la economía circular se debe generar una información apropiada para la optimización de estos residuos, enfocándose en una metodología de análisis de los residuos sólidos municipales después de la segregación (selección), por lo que solo por medio de un conocimiento

profundo de los flujos de los residuos se podrá lograr una gestión sostenible de los mismos. Toman en consideración los desechos producidos en los hogares y los residuos no domésticos similares a ellos que pueden ser fácilmente caracterizados al momento de la segregación. Siguiendo los fundamentos de la economía circular, se considera que la función de los vertederos debe ser limitada al máximo, por lo que se hace necesaria la construcción de plantas de tratamiento adecuadas para tratar lo que no fue segregado. Según Prieto-Sandoval et al. (2017), la economía circular se construye sobre las bases del desarrollo sostenible y abarca tres dimensiones interconectadas: la sostenibilidad económica, que depende de la sostenibilidad social, y ambas dependen de la sostenibilidad ambiental. Además, se introduce una cuarta dimensión esencial: el tiempo, que considera los impactos a corto, mediano y largo plazo. La investigación en este ámbito identifica cinco áreas de acción específicas y propone estrategias de diseño sostenible para alcanzar la circularidad en los procesos, lo que facilita la producción y el consumo sostenibles. En conclusión, se sostiene que la Economía Circular es un paradigma de actuación que ha evolucionado desde el concepto de sostenibilidad, extendiéndolo a la economía, la sociedad y la urgente protección del entorno natural.

Según Melo et al. (2022), el objetivo del estudio fue analizar la transformación de una economía lineal hacia una circular en la producción y tratamiento de los residuos sólidos. La investigación adoptó una metodología cualitativa, con un enfoque sociocrítico y un componente descriptivo. En resumen, el estudio proporcionó una visión valiosa sobre cómo la educación y la conciencia ambiental pueden contribuir a la adopción de acciones más sostenibles en el tratamiento de desechos y en la migración de un sistema económico lineal hacia uno circular.

Por otro lado, Sánchez et al. (2019) realizaron un análisis detallado cuya finalidad fue explorar y comprender la opinión de las familias residentes en la zona operada por Aguas de Bogotá S.A. ESP, acerca de la gestión de residuos sólidos domésticos. La muestra estuvo conformada por 12 comunidades que contaban con el servicio de recogida de desechos domiciliarios ofrecido por el operador público hasta el 11 de febrero de 2018. El diseño del estudio fue descriptivo correlacional con un enfoque mixto, y el instrumento utilizado fue la estadística descriptiva. Los hallazgos indicaron que el manejo incorrecto de los desechos domiciliarios afecta significativamente al 26,3 % de los habitantes encuestados, lo que evidenció la falta de compromiso y seriedad por parte de la Municipalidad en esa zona. Se concluyó que es esencial intensificar las campañas de sensibilización sobre la separación de desechos en el origen y el manejo adecuado de contenedores y bolsas plásticas, con el objetivo de lograr un cambio real en los comportamientos de los ciudadanos.

Morante et al. (2023) desarrollaron un estudio que tuvo como objetivo realizar una caracterización de la economía circular en mercados públicos, con respecto al análisis de prácticas actuales y reales de ese momento, las existencias de posibles barreras y oportunidades presentes en ese lugar específico. Propusieron estrategias para incorporar en el sistema económico una economía circular en los mercados públicos de Guayaquil. Asimismo, se exploró el nivel de importancia que tienen y cumplen los mercados públicos como bienes municipales donde cabe mencionar cuales son los aspectos económicos y espaciales relacionados con los mercados. El diseño fue descriptivo, analítico, correlacional con un enfoque mixto. Los instrumentos utilizados fueron la utilización de bases de datos académicos, bibliotecas virtuales y motores de búsqueda especializados en

encontrar fuentes relevantes. Se concluyó que es necesario establecer mecanismos políticos, normativos y económicos que permitan implementar controles y estándares que favorezcan a las empresas en su evolución hacia una economía circular. Además, se subrayó la importancia de desarrollar una red de mercados públicos que se base en prácticas de economía circular, para promover la adopción de estos principios a nivel más amplio y facilitar el cambio hacia modelos económicos más sostenibles.

Kurniawan et al. (2022) llevan a cabo un análisis crítico acerca de la gestión de residuos sólidos en China, basado en una revisión documental; su análisis tuvo como finalidad comprender la transformación de la gestión de residuos desde 1980 hasta la actualidad, dado que hay una gran preocupación por la contaminación ambiental debido al exceso de residuos sólidos municipales. China se ha enfocado en reducir el consumo para evitar la producción de desechos. Para el caso, esto resulta importante en un contexto de la industria 4.0, donde la digitalización es parte del desarrollo en un país como China, lo que apunta a tener estrategias de desarrollo bajas en carbono, y a la adopción de un modelo de gestión de residuos respaldado por la digitalización, de allí a que se hayan aumentado las oportunidades laborales y la concientización de la conservación de recursos. Todo ello enmarcado en un sistema de gestión integrado, con la implementación de políticas obligatorias desde el gobierno. En este sentido, para alcanzar dicha meta China buscó implementar un programa de reciclaje de residuos tomando como base la digitalización y lograr avanzar hacia la sostenibilidad.

Di Foggia y Beccarello (2023) realizan la simulación de un esquema de cobro aplicado a 87.3% de los municipios italianos, destinado a impulsar la circularidad de los municipios en cuanto a la gestión de residuos. Se propone que cuando existen esquemas de cobro de precios

unitarios, es decir, cuando los ciudadanos pagan por los servicios de gestión por unidad de residuos, el desempeño ambiental mejora, mientras que el costo per cápita disminuye ligeramente, sin embargo en determinadas condiciones el esquema de cobro puede tener mejores resultados. Asimismo, analizan el rol de los materiales clasificados de acuerdo con el modelo tarifario. Sus resultados confirman que los esquemas de cobro de precios unitarios se encuentran asociados a un mayor desempeño ambiental, tanto en los porcentajes de residuos clasificados como los de generación de residuos per cápita, sin embargo, esta relación se ve afectada por una serie de externalidades.

Aranda (2020) se centra en medir el nivel de adopción de la economía circular (EC) a nivel micro, en particular, en el contexto de la gestión ambiental. El objetivo principal de este estudio es contribuir al conocimiento de cómo medir la CE en las empresas, enfatizando la contabilidad del medio ambiente y las finanzas corporativas. Los resultados se proporcionan con información valiosa y herramientas prácticas que pueden ser útiles para los profesionales interesados en comprender cómo administrar las capacidades de las empresas y aplicarlas a un modelo de negocio circular. El estudio mostró que la gestión ambiental y la práctica asociadas con la economía circular (CE), además de la disponibilidad de recursos humanos especializados, son vitales para la implementación exitosa del modelo EC en las empresas.

Vargas, C. (2022) llevó a cabo una investigación cuyo objetivo fue promover metodologías más eficientes y responsables ambientalmente en la gestión de residuos reciclables, con un enfoque particular en los municipios con dificultades económicas. El estudio desarrolló un modelo técnico basado en software, diseñado para calcular

variables en dos módulos principales dentro de escenarios de simulación predefinidos. El propósito de esta simulación era evaluar la eficiencia comparativa entre el modelo lineal (tradicional) y el circular en el manejo de residuos. Los resultados obtenidos a través de esta herramienta aportaron datos valiosos sobre los beneficios potenciales tanto ambientales como económicos mediante la ejecución efectiva de este modelo circular en la gestión de los desechos domiciliarios.

Hidalgo (2022) nos habla de dos factores significativos que contribuyen a esta corriente de residuos que son los plásticos y el aceite de cocina utilizado. El segundo se dedica al estudio de la relación entre la ideología política, así como sobre el medio ambiente y el comportamiento. Este trabajo contribuye significativamente en la comprensión, el manejo de residuos y la promoción del medio ambiente en la sociedad, partiendo del entendimiento de una gestión sostenible de residuos y del fomento de actitudes proambientales en los individuos. En los resultados, se observa que las familias obtienen las puntuaciones más altas tanto en preocupación ambiental sobre la economía circular, como en comportamientos y actitudes proambientales. En los resultados, se observa que las familias reciben las marcas más altas tanto en la preocupación ambiental sobre la economía circular como en el comportamiento y las relaciones de los profesionales. Esto sugiere que las familias demuestran una gran preocupación sobre el medio ambiente y, por regla general, aplican el comportamiento y la actitud que contribuyen a la protección y salvaguardia del medio ambiente

Garabiza et al. (2021) llevaron a cabo un análisis enfocado en estudiar la ejecución del sistema de economía circular en empresas de Ecuador. Utilizando una metodología

descriptiva, que incluyó una revisión bibliográfica, observación y entrevistas a una muestra específica de tres empresas, el estudio adoptó un enfoque cualitativo para la recolección y análisis de teorías y datos. Ecuador, un país que recolecta poco más de 12 toneladas de residuos sólidos diarios, recicla apenas el 6% de esos residuos. A partir de los resultados del estudio, se concluye que dicha implementación permitió en Ecuador el desarrollo de 7 iniciativas de políticas públicas. También se observó que un pequeño grupo de empresas ha asumido su responsabilidad social, destacando empresas como Ecocaucho, Holcim y Arca Continental, que fabrican productos a partir de caucho reciclado, procesan residuos como llantas y reducen el uso de residuos generados, mediante programas como Desarrollo, Ambiente y Reciclaje y Quito a Reciclar.

Obando y Oyaga (2021) desarrollaron un estudio con el objetivo de implementar un programa de economía circular en el barrio Miramar, Distrito de Buenaventura, Colombia. La muestra fue no probabilística y se contó con los que estuvieron ubicados en los sectores de zonas de baja mar, barrio Miramar Buenaventura, área con población vulnerable, extractos económicos básicos y necesidades básicas insatisfechas. El diseño que se aplicó en este estudio fue aplicativo con enfoque mixto, utilizaron instrumentos como investigaciones documentales sobre historias clínicas de enfermedades causadas por el alto nivel de contaminación ambiental a causa del manejo inapropiado de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en la Municipalidad. Se realizaron talleres formativos para enseñarles y poder darles alternativas de uso a bienes que la comunidad desechaba. El resultado principal fue el recojo de determinados desechos sólidos, especialmente papel, cartón, botellas plásticas, frascos para luego establecer una conexión con la fundación San Marcos quienes se

encargaron de brindar capacitaciones para la comunidad.

Rondón et al. (2021) llevaron a cabo una revisión bibliográfica sobre la adopción del modelo de Economía Circular en la valoración de sistemas manejo y tratamiento de desechos municipales en Panamá. Utilizando un enfoque cualitativo, descriptivo y no experimental, analizaron los indicadores propuestos en la literatura para evaluar parámetros que apoyen una economía circular. Su objetivo fue identificar las características que un indicador de circularidad debe tener para ser aplicable a estos sistemas. La propuesta generada describió las características esenciales de estos indicadores. Los resultados indicaron que, aunque el modelo de Economía Circular y el manejo de residuos sólidos están estrechamente relacionadas, los elementos necesarios para implementarla no estaban presentes en los indicadores utilizados en el estudio. Concluyeron que los indicadores deben ser adaptables y contar con características básicas, y destacaron la relevancia de la sensibilización pública para perfeccionar la gestión de residuos sólidos a nivel doméstico.

Palacios et al. (2023) condujeron una investigación experimental en la Universidad de Guanajuato, campus Celaya-Salvatierra, en México, para cuantificar los residuos sólidos urbanos generados en dicho campus. Establecieron dos estaciones completas de reciclaje para su segregación y valorización. Su objetivo principal fue evaluar la actitud de los estudiantes y analizar la viabilidad de una evolución hacia una economía circular. La investigación reveló una falta de educación y cultura ambiental, ya que los estudiantes no mostraron interés en utilizar los tachos adecuados para la recolección diferenciada de residuos. Concluyeron que la separación correcta de residuos sólidos debe convertirse en una cultura normalizada en las grandes ciudades y

recomendaron la continuidad de charlas y talleres como una inversión social por parte de las autoridades estatales para fomentar esta cultura.

De la Varga (2020) analizó la integración de la economía circular en la legislación española, evaluando su definición y los objetivos a largo plazo, y cuestionando su inclusión dentro del marco legal correspondiente. Examinó la Directiva (UE) 2018/851, que modifica la Directiva marco de residuos, y los informes relacionados con la "sociedad del reciclado". Desde una perspectiva crítica, analizó el cuerpo normativo español en este ámbito. Finalmente, proporcionó conclusiones y recomendaciones enfatizando que la nueva ley de residuos se limita a fijar responsabilidades y plazos para su cumplimiento, pero no incluye medidas de acción. Además, advirtió que España corre el riesgo de no cumplir con los objetivos establecidos para 2020.

Otero (2015) presenta una propuesta metodológica en Colombia para implementar un sistema de monitoreo y control del Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PGIR) en el municipio de Asiacurí, ubicado en el Departamento del Atlántico. El objetivo de esta investigación es optimizar la gestión de residuos sólidos mediante un enfoque sistemático que facilite una supervisión más eficaz de las acciones relacionadas con la disposición y el manejo de los residuos en la región, la cual se realizó con la asistencia de la información proporcionada por los proveedores de servicios de limpieza de la empresa, ASEO General S.A. E.S.P para garantizar que el diseño de la propuesta sea adecuado. Se consideraron primero el análisis del procedimiento empleado en el municipio para aplicar el monitoreo y el control; segundo, la identificación de la falla respecto a la monitorización y control de PGIR. El plan formulado para el municipio requiere una cooperación

alineada con los involucrados (comunidad, empresas que proporcionan servicios de limpieza e instituciones que producen desechos) porque no se alcanzaron algunos objetivos que debieron cumplirse. La propuesta contribuirá a completar en el mediano y largo plazo los problemas de monitoreo y control de PGIR, a fin de permitir que las autoridades ambientales cumplan con sus obligaciones.

Callao (2021), aborda la cuestión del manejo de desechos peligrosos dado que es una preocupación de alcance global especialmente en lo que se refiere a su eliminación, siendo importante determinar cómo será el proceso de eliminación y el movimiento de residuos hacia lugares específicos para el procesamiento. En este contexto, la investigación de directrices y el vínculo con el desarrollo sostenible se enfoca en la mejora del manejo de desechos peligrosos. Se centra en la presencia de una legislación común en Europa y en su efectividad en el manejo de residuos. Se llevaron a cabo dos análisis relacionados con la transferencia de estos residuos y un tercer análisis sobre su eliminación. El uso del análisis de redes se presenta como una herramienta efectiva para la investigación de las exportaciones de desechos peligrosos y para verificar el cumplimiento de las regulaciones, destacándose que los desechos peligrosos se transfieren para su eliminación y valorización a países con un alto Producto Interno Bruto (PIB) y alta capacidad de tratamiento.

Porcelli y Martínez (2018) realizan un estudio centrado en las implicaciones ecológicas de la obsolescencia programada y la evolución hacia una economía verde, evaluando si la economía circular podría constituir una opción para la creación de un modelo que favorezca un modo de vida sostenible y que sea integrado en las normativas tanto nacionales como internacionales. Llegaron a la conclusión de que diversas legislaciones han

experimentado un cambio de enfoque, adoptando la economía circular como una estrategia viable y alternativa de cara al agotamiento ambiental y al uso desmedido de los recursos naturales. Este modelo circular se concibe desde la fase de diseño de los productos, asegurando que sus elementos puedan ser desmontados y reutilizados en otros objetos. Se destaca que la transición hacia la economía circular debe basarse en un marco legal que impulse la economía colaborativa, así como en la formulación de políticas públicas.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Delgado (2020) realiza un análisis doctrinal de los aspectos fundamentales de la economía circular, incluyendo sus elementos, fuentes, principios, beneficios, entre otros, y cómo debe estructurarse su ámbito jurídico. Lleva a cabo una comparación de las políticas y regulaciones de economía circular en la Unión Europea, España, Colombia y Perú, evaluando las acciones de cada país según los tipos de barreras que deben superar. Propone soluciones para los problemas identificados y sugiere mejoras en las políticas públicas existentes. Asimismo, realiza un repaso de los componentes esenciales del concepto de economía circular, destacando que se fundamenta en siete corrientes de pensamiento. Finalmente, menciona que Perú, a través de su Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) (DS N° 237- 2019-EF), incluye la economía circular y los acuerdos de producción limpia en sectores como la industria, la pesca y la agricultura, con el objetivo de lograr que las economías se adapten progresivamente a un modelo circular. Además, se establecen directrices para avanzar hacia una economía circular en el sector industrial, con el Hito de la MP 9.3 como guía para los sectores económicos de la industria, la pesca y la agricultura.

Moscoso et al. (2019) afirman que, en el contexto de la transición hacia la economía circular, el gobierno peruano ha adoptado políticas empresariales, como el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, con el objetivo de promover prácticas de innovación sostenible orientadas hacia una gestión de calidad y responsabilidad ambiental. Esto prepara al país para ser más ecoeficiente en sus actividades económicas, optimizando el aprovechamiento de recursos naturales y adoptando prácticas de producción sostenibles y patrones de consumo que faciliten el paso hacia una "economía circular". Este modelo se considera reconstituyente y regenerativo por su diseño, mejora la eficiencia del empleo de los bienes naturales y reduce los riesgos del sistema, gestionando tanto los recursos finitos como los flujos renovables. Concluyen que esta estrategia responde a las demandas de los consumidores, alargando el periodo de uso de los productos mediante un segundo uso y el reciclaje.

Por otro lado, Chocano (2023) llevó a cabo un estudio de investigación con el propósito de analizar la oferta y demanda de residuos sólidos urbanos, con el fin de encaminar la economía circular en Arequipa Metropolitana. El estudio utilizó un diseño descriptivo, analítico y correlacional con un enfoque mixto, siendo no experimental y transversal. La población de estudio consistió en 465 segregadores de residuos, de los cuales 138 eran formales y 327 informales. Se empleó un muestreo probabilístico estratificado, con una muestra de 211 segregadores, y se utilizó una encuesta, investigación documental y grupos focales como instrumentos. El estudio confirmó la viabilidad de llevar a cabo un análisis apropiado de la disponibilidad y necesidad de los residuos domiciliarios con el fin de impulsar una economía circular en Arequipa Metropolitana. Se identificó que el principal residuo reciclado es el metal no

ferroso, mientras que el residuo menos producido es el compuesto orgánico compostable. Asimismo, se estableció el nivel de oferta de residuos orgánicos e inorgánicos y se generó una propuesta de economía circular con estrategias bien definidas, en colaboración con la entidad local.

Boggiano (2021) realizó una investigación de caracterización y diagnóstico situacional de los residuos sólidos de Trujillo bajo el método deductivo - inductivo y estadístico, sobre una muestra de 250 viviendas (bajo muestreo probabilístico sistemático), con el fin de evaluar la cantidad de residuos producidos (mediante instrumentos como entrevistas, encuestas y fichas de observación) y sus características para luego promover una solución de manejo de residuos sobre la base de tecnologías modernas, obteniéndose como resultado cantidades de residuos sólidos, producción per cápita y densidad, siendo los residuos orgánicos los de mayor proporción. También se logró identificar la ausencia de una cultura y hábitos ecológicos en la población, siendo sólo el 19.6 % de la población recicla y/o reutiliza los residuos aprovechables.

Che et al. (2015) realizan un estudio integral de la región Piura, analizando los sectores de agricultura, forestal, energía, agua, turismo y pesca, con el objetivo de proponer un plan estratégico que abarque desde la formulación y planificación, pasando por la dirección e implementación, hasta la evaluación y control. Este plan tiene como fin convertir a Piura en una región modelo en la ejecución de la economía circular, promoviendo un bienestar social sostenible. En este contexto, se plantean objetivos centrados en la gestión de residuos sólidos orgánicos, el tratamiento de aguas residuales e innovaciones en bioeconomía.

Arrascue et al. (2023) llevaron a cabo una investigación

cuya finalidad fue buscar proponer una solución frente a los residuos sobrantes de las verduras y menudencias de animales que día a día los centros de abastos minoristas desechan dándoles un valor económico y volviéndose a incorporar en el ciclo de consumo alimenticio a través de una economía circular, es decir, convirtiendo estos desechos en nuevos productos para alimentar a mascotas. Para concretar este proyecto, se empleó la metodología de tipo descriptivo, con enfoque mixto y no experimental; donde se utilizó una con determinadas características. Se obtuvo como resultado que un segmento muy alto tiene al menos un perro del cual se preocupan por su salud y por su alimentación sana y balanceada. Por tanto, esta investigación tuvo una aceptación considerable por parte de los posibles usuarios para establecerse como un modelo de negocio.

Orbegoso et al. (2023) realizaron una investigación teórica en la que demostraron que la educación ambiental es un elemento crucial para una administración efectiva de los desechos en el Perú. La finalidad de la investigación fue describir y explicar cómo la educación ambiental puede promover una administración eficaz de estos residuos. El enfoque fue descriptivo y cualitativo, tomando como muestra a las Instituciones Públicas de la región La Libertad. Utilizaron el botadero “El Milagro” como caso de estudio, dado que presenta una gran acumulación de basura. A través de guías de observación e investigación documental, explicaron el rol esencial de la formación ecológica en el tratamiento de desechos en las comunidades, proponiendo nuevos hábitos garanticen consecuencias positivas en el medio natural.

En el estudio de Espinoza (2018) se estableció la conexión entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y no

domiciliarios y administración municipal de la ciudad de Huancavelica. Esta investigación, de tipo descriptivo-correlacional y enfoque cualitativo, utilizó una muestra de 140 participantes, entre jefes de familia y personal de limpieza de instituciones públicas y privadas. Los cuestionarios aplicados fueron procesados y analizados estadísticamente. Se concluyó que se observa una relación clara y cercana entre la gestión de residuos sólidos y la administración municipal, demostrando que una mejora en esta última contribuye al manejo eficiente de los desechos.

Alcázar y Sierra (2021) llevaron a cabo un estudio en el distrito de Santiago de Surco, Lima, para analizar el manejo de desechos domiciliarios concluyendo que se generan más de 9,000 toneladas de desechos diarios, los cuales 300 toneladas corresponden a Santiago de Surco. Indicaron que en el Perú solo se recicla el 5% de los residuos, lo que resalta la necesidad de aproximarse a los microgestores ambientales, observar sus debilidades y proponer medidas con la finalidad de impulsar la economía circular a nivel municipal. Para las autoras, es esencial crear alianzas estratégicas entre el municipio y los ciudadanos para facilitar la evolución hacia una economía circular.

Anticono et al. (2023) desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el nexo directo y próximo entre el manejo de residuos sólidos y la gestión municipal, demostrando que una administración más efectiva optimiza el tratamiento de los desechos. Con un diseño no experimental y enfoque cuantitativo correlacional, la muestra consistió en 191 colaboradores de la subgerencia de la administración de residuos sólidos de la municipalidad de Lima. A través de cuestionarios sobre manejo ambiental, ecoeficiencia y residuos sólidos, concluyeron que tanto el manejo ambiental como la ecoeficiencia de los colaboradores juegan un papel

crucial en la mejora del tratamiento y manejo de residuos sólidos, destacando la necesidad de capacitar a los empleados para implementar nuevas iniciativas en este ámbito.

Flores, C. (2023) desarrolla un estudio acerca de la viabilidad económica y social de un emprendimiento sostenible en las ciudades de Lima y Callao, Perú, cuyo objetivo fue demostrar que es posible operar en el país con una plataforma digital destinada a la compra y venta de residuos aprovechables de origen industrial. Su propuesta tuvo como finalidad impulsar la economía circular en el sector industrial peruano. Se basa bajo un enfoque cualitativo y no experimental. Buscó demostrar que un mercado en línea garantiza la formalidad en el uso de materiales recuperables y que la cantidad de estos materiales, así como la seguridad en las transacciones, permiten a las empresas adoptar una dinámica de economía circular. Se concluyó que en Perú no existen empresas enfocadas en ofrecer soluciones que garanticen la confiabilidad de los procesos transaccionales en torno a la gestión de residuos sólidos.

2.2. Bases teóricas

Según Ríos (2017), las bases teóricas son ideas sistematizadas de conocimientos que existen sobre el tema que es materia de investigación. El investigador recomienda elaborar las bases teóricas teniendo en cuenta los objetivos para mantener un orden y saber qué información se requiere. Habiendo definido lo que son las bases teóricas se pasa a desarrollar lo siguiente:

La investigación que se presenta a continuación trata sobre el establecimiento de una economía circular a través de la adecuada administración de residuos sólidos. La economía circular se presenta como una opción estratégica accesible para todos, con el objetivo de promover la sostenibilidad del sistema económico,

involucrando tanto a entidades públicas como privadas. En este caso específico, se buscará definir e interpretar la interacción entre la economía circular y el manejo de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo, involucrando a los residentes urbanos de dicho distrito, así como a la Municipalidad del distrito de Ulcumayo.

2.2.1. Gestión de residuos sólidos

Consiste en la organización, ejecución y supervisión de acciones dirigidas a minimizar la producción de residuos, recuperar materiales y energía presentes en estos, y eliminar de forma segura y respetuosa con el medio ambiente los residuos restantes (Rodríguez, 2018). Esta gestión es de gran importancia en la actualidad debido a sus consecuencias directas sobre la salud pública y el entorno natural (Hernández, 2016).

El correcto manejo de los desechos sólidos desempeña un papel vital en la protección ambiental y el bienestar público, abarcando más que el simple traslado de los materiales hacia su disposición final. Involucra etapas como la caracterización, segregación en origen, recolección, tratamiento a través de reciclaje o compostaje, y disposición final en sitios controlados. Además, fomenta la sensibilización ecológica y el modelo de economía circular como estrategias para reducir los impactos negativos, garantizando la sostenibilidad y destacando la importancia de la concientización, la reducción en el origen y el impulso del modelo de economía circular, lo cual favorece la protección ambiental y el bienestar social.

- **Identificación y Clasificación:** Primera acción de la gestión consistente en identificar y clasificar los distintos tipos de residuos generados. Estos pueden incluir residuos orgánicos, y otros materiales (García, 2015).

Para garantizar una gestión ambiental efectiva de los residuos sólidos, es fundamental comenzar por identificar los diversos tipos de residuos producidos en una localidad específica, así como entender su composición y cantidad (Hernández, 2016). Una vez se haya completado este proceso de identificación, se pueden desarrollar estrategias y acciones que aborden la reducción de desechos, además de incentivar prácticas de reutilización y reciclaje, y gestionen adecuadamente la disposición final de los residuos (Rodríguez, 2018). Este enfoque integral es clave para asegurar una administración sostenible y consciente de los residuos sólidos en una comunidad o localidad.

- **Segregación en la Fuente:** Una estrategia clave es la reducción o segregación en la fuente, que busca minimizar la generación de residuos mediante prácticas como la reducción de envases, la reutilización de productos y la adopción de productos duraderos. El proceso de establecer gradualmente la separación en el punto de origen y la adopción de sistemas de recolección selectiva de residuos sólidos constituye un pilar clave en su manejo, al contribuir a la reducción de su generación que son enviados a los vertederos (D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017). Esto implica que los ciudadanos, una vez identificados los residuos, puedan clasificar los generados en diferentes categorías antes de desecharlos, facilitando así su recolección.
- **Reciclaje:** Estrategia clave en el manejo de los desechos. Según investigaciones realizadas por García (2015), se ha comprobado que reciclar residuos del tipo de papel, cartón, vidrio, plástico y metal puede ayudar a reducir considerablemente el volumen de desechos sólidos que se depositan en los vertederos. Esta práctica desempeña un papel crucial en la conservación de recursos y en la reducción de la contaminación ambiental.

- **Reutilización:** Es la segunda vida útil a los objetos o materiales antes de que se conviertan en residuos o sean desechados. Esta práctica contribuye a disminuir la producción de desechos y a optimizar el uso de recursos. Fomentar la reutilización a nivel individual, comunitario y empresarial es esencial para dirigirse hacia un manejo de residuos más respetuoso con el medio ambiente. La reutilización tiene como objetivo fundamental extender la vida útil de productos, componentes o materiales, evitando su disposición prematura como residuos.

La reutilización puede manifestarse de diversas formas, como la reparación de electrodomésticos, muebles o ropa en lugar de desecharlos y comprar nuevos, la utilización de envases y recipientes reutilizables en lugar de productos de un solo uso, o incluso la donación de artículos usados a organizaciones benéficas en lugar de desecharlos. Asimismo, la reutilización es un componente esencial de la economía circular, un enfoque que tiene como objetivo reducir el desperdicio y maximizar el valor de estos a lo largo de su vida útil.

La reutilización viene a ser un beneficio ambiental que reduce la necesidad de fabricar nuevos productos, lo que a su vez disminuye el consumo de recursos naturales y la energía requerida para la producción. También ayuda a reducir la contaminación y las emisiones asociadas con la fabricación de productos nuevos.

Al igual que en el reciclaje, la educación y la concienciación pública son fundamentales para promover la reutilización. Las personas necesitan comprender los beneficios ambientales y económicos de reutilizar objetos y materiales. Además de las acciones individuales, también existen negocios y organizaciones que se dedican a la venta y distribución de productos reutilizados.

- **Valorización:** El aprovechamiento de residuos sólidos es un proceso que busca recuperar y utilizar los recursos y la energía de estos antes de su eliminación final. En ciertos casos, los residuos sólidos pueden emplearse como fuente de energía mediante incineración controlada, lo que contribuye a disminuir la dependencia de los combustibles fósiles. Este enfoque de manejo y tratamiento de residuos debe ser preferido frente a la disposición final, ya que ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación atmosférica y el agua asociada con la eliminación de residuos. Esta estrategia abarca una serie de actividades que buscan darle un nuevo uso a los materiales y recursos contenidos en los residuos antes de su eliminación. Algunas de estas actividades incluyen la reutilización, el reciclaje, el compostaje y la valorización energética, entre otras. Es esencial que estas actividades se lleven a cabo en instalaciones adecuadas y debidamente autorizadas para garantizar su eficacia y minimizar los impactos ambientales negativos (D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017).
- **Disposición Final:** Cuando no es posible reciclar o valorizar los residuos, es necesario disponer de ellos de manera segura. Los vertederos y rellenos sanitarios son métodos comunes, pero se debe hacer hincapié en su gestión y monitoreo adecuados. La eliminación final de los residuos sólidos constituye un elemento fundamental en la gestión ambiental de estos desechos. La quema de residuos sólidos ha sido una estrategia utilizada en varios países para su eliminación, estudios como los realizados por García (2015) han señalado que esta técnica puede generar emisiones contaminantes al medio ambiente, lo que plantea preocupaciones ambientales significativas. Por lo tanto, es esencial considerar alternativas más sostenibles, como la disposición en rellenos sanitarios, como sugiere Hernández (2016).

La meta principal del manejo de residuos sólidos en Perú es

reducir al mínimo la generación de desechos y promover su recuperación mediante la valorización, reutilización y reciclaje. Es crucial señalar que el tratamiento final de los residuos sólidos debe realizarse bajo condiciones ambientales apropiadas para evitar cualquier impacto negativo potencial (D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017).

Es crucial resaltar la importancia de promover propuestas políticas ambientales que aseguren un mínimo nivel de educación acerca del correcto manejo de desechos sólidos, buscando optimizar el tratamiento en el origen, impulsar la disminución de desechos, fomentar procesos de manufactura limpia y asegurar el adecuado manejo de rellenos sanitarios, tal como lo señala Monroy (2008). Por otro lado, Molina (2013) es claro al señalar la falta de una gobernanza efectiva y capacitada para lograr una gestión adecuada de los residuos sólidos.

Según Sadeghian et al. (2018), el propósito principal del manejo de residuos sólidos es garantizar su correcta recolección y disposición, reduciendo al mínimo los costos y los niveles de contaminación.

Canchari y Ortiz (2008) abordan el manejo inadecuado de los desechos sólidos, evaluando sus repercusiones negativas y ventajas potenciales.

Impactos negativos:

- **Enfermedades provocadas por vectores sanitarios:** Cuando los residuos sólidos no se gestionan de manera adecuada, pueden transformarse en focos de propagación de vectores sanitarios, como mosquitos y roedores. Estos vectores son capaces de transmitir diversas enfermedades a las personas, lo que genera serios problemas de salud pública.
- **Contaminación de aguas:** La disposición inapropiada de

residuos, como su vertido en vertederos mal gestionados o la acumulación de desechos cerca de cuerpos de agua, puede provocar la contaminación de los recursos hídricos. Esta contaminación puede afectar la calidad del agua que consumen las personas y causar daños al ecosistema acuático.

- **Contaminación atmosférica:** La gestión inadecuada de residuos también puede contribuir a la contaminación atmosférica. Por ejemplo, la quema no controlada de residuos puede liberar partículas y compuestos químicos nocivos en el aire, lo que afecta la calidad del aire atentando contra la salud respiratoria en la comunidad. Además, la acumulación de residuos sólidos a la intemperie puede generar olores desagradables y contribuir a la contaminación del aire.
- **Contaminación de suelos:** El emplazamiento inapropiado de desechos sólidos, especialmente cuando se trata de sustancias químicas tóxicas o peligrosas, puede dar lugar a la contaminación del suelo. Esto afecta la calidad de la tierra, la biodiversidad y la capacidad para el cultivo de alimentos, lo que a su vez puede tener impactos negativos en la seguridad alimentaria.
- **Problemas paisajísticos y riesgo:** La acumulación de residuos en lugares inapropiados puede tener un efecto negativo en el paisaje, deteriorando la estética de un área y afectando el valor de las propiedades circundantes. Además, en ciertos casos, la acumulación de residuos puede representar un riesgo ambiental significativo, incluyendo la posibilidad de incendios, explosiones o derrumbes, lo que puede poner en peligro la seguridad pública y el entorno circundante.
- **Salud mental:** El acopio de residuos y la exposición constante a los problemas ambientales derivados de una gestión inadecuada pueden impactar de manera adversa el

bienestar psicológico de las personas que viven en esas áreas. Esto puede manifestarse en estrés, ansiedad y un deterioro general del bienestar psicológico de las comunidades afectadas.

Impactos positivos:

Un manejo positivo de residuos sólidos se refiere a los beneficios y resultados positivos que se derivan de una gestión adecuada y responsable de los desechos.

- **Conservación de recursos:** Un tratamiento apropiado de los desechos contribuye a la conservación de recursos naturales. Al reducir la necesidad de extraer nuevas materias primas, se preservan los recursos limitados de la Tierra y se disminuye la presión sobre los ecosistemas.
- **Reciclaje:** En el marco de una gestión sostenible de residuos, el reciclaje es un aspecto primordial que permite aprovechar los componentes valiosos presentes en los residuos reduciendo la necesidad de recurrir a materia prima naturales, disminuyendo los impactos ambientales asociados con la producción de nuevos materiales.
- **Recuperación de áreas:** Un tratamiento apropiado de los residuos también puede conducir a la recuperación de áreas previamente degradadas o de escaso valor, transformándola en espacios públicos como parques y áreas de esparcimiento. Esto contribuye a mejorar el bienestar social y contribuye a la regeneración urbana. La gestión positiva de residuos sólidos no solo contrarresta los efectos perjudiciales, sino que también produce una serie de beneficios, como la conservación de recursos, el impulso del reciclaje y la revitalización de áreas degradadas. Estos beneficios contribuyen a la sostenibilidad ambiental y al bienestar de las comunidades, promoviendo un entorno más saludable y resiliente para las generaciones futuras.

Es importante que las autoridades competentes supervisen y regulen a estas empresas para asegurarse de

que cumplan con los estándares establecidos y contribuyan a una gestión responsable de los residuos sólidos en el país.

2.2.2. Residuos sólidos.

2.2.2.1. Definición

Se trata de materiales o elementos que una persona descarta de manera intencionada o debido a una necesidad. La Real Academia de la Lengua Española [RAE], (2020), deduce que estos residuos consisten en componentes que se consideran inútiles y que deben eliminarse después de haber cumplido su función correspondiente. El Instituto Nacional de Estadística e Informática - [INEI] (2013) se refiere como aquellos materiales o sustancias que se consideran inservibles y carecen de un "valor de uso directo" para quienes los generan, lo que lleva a la necesidad de desecharlos. Estas sustancias pueden estar en estado sólido o semisólido y, si no se gestionan adecuadamente, pueden generar impactos adversos tanto en la salud humana como en el entorno natural

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - [OEFA] (2014) los define como desechos que generalmente no posee de valor económico para la sociedad, y que en el lenguaje cotidiano los se le conoce como "basura". Esta categoría no solo incluye materiales sólidos, sino también semisólidos como lodo, barro y sanguaza, además de los residuos producidos a consecuencia de eventos naturales. Es fundamental aclarar que las aguas residuales, contaminadas con materia fecal y orina, no forman parte de la categoría de residuos sólidos, ya que pertenecen a una categoría distinta de desechos.

2.2.2.2. Manejo de Residuos sólidos.

Abarca varios procesos de operaciones la cual se menciona

a continuación (D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017):

- **Minimización de residuos:** Acción deliberada para minimizar los desechos generados, evitando su producción innecesaria o reduciendo su cantidad.
- **Segregación en la fuente:** Separación de los desechos en el lugar donde se producen, identificando y separando diferentes tipos de residuos, como papel, vidrio, plástico, orgánicos, etc.
- **Reaprovechamiento:** Utilización de residuos que aún tienen valor como materiales o recursos en lugar de desecharlos, promoviendo la reutilización.
- **Almacenamiento:** Almacenamiento temporal y adecuado de residuos antes de su recolección y tratamiento.
- **Recolección:** Recogida de residuos separados en el lugar de origen, generalmente por parte de servicios de recolección de residuos.
- **Comercialización:** Venta o transferencia de residuos recolectados a empresas o entidades que pueden reciclar o reutilizar esos materiales.
- **Transporte:** Movimiento de residuos desde el lugar de generación hacia las instalaciones de tratamiento o disposición final.
- **Tratamiento:** Procesos que pueden incluir reciclaje, compostaje o valorización energética para controlar la generación de residuos y reducir sus efectos negativos sobre el medio ambiente.
- **Disposición final:** Eliminación segura de los residuos que no pueden ser tratados ni reciclados de manera adecuada, generalmente en vertederos controlados o instalaciones de incineración.

Es fundamental comprender la naturaleza de los residuos sólidos para definir el manejo adecuado y asegurar que se gestionen de manera responsable con el entorno natural y con la salud pública. Esta legislación establece un marco

jurídico que guía el manejo apropiado de los residuos sólidos, con el fin de salvaguardar el medio ambiente y la salud pública.

2.2.2.3. Clasificación de residuos sólidos

La clasificación de los residuos sólidos, según la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2009), se realiza en función de su origen o fuente de generación, según su gestión y su peligrosidad. Las categorías comunes son:

Según su Origen

- **Residuo domiciliario:** Se trata de los generados en hogares y viviendas particulares. Pueden incluir desechos como papel, cartón, plástico, vidrio, restos de alimentos, entre otros.
- **Residuo comercial:** Se refiere a los residuos producidos por negocios, empresas y actividades comerciales. Esto puede incluir envases de productos, papel de oficina, materiales de embalaje y otros desechos generados en entornos comerciales.
- **Residuo de limpieza de espacios públicos:** Estos son los residuos recogidos de áreas públicas, como parques, calles, plazas y otros espacios urbanos. Incluyen basura arrojada en la vía pública por transeúntes y otros usuarios.
- **Residuo de establecimiento de atención de la salud:** Provenientes de hospitales, clínicas y otros establecimientos de atención médica, estos residuos a menudo son considerados peligrosos y deben ser gestionados de manera especializada.
- **Residuo industrial:** Son los residuos generados en procesos de fabricación o producción industrial. Pueden ser variados y a menudo incluyen materiales y productos químicos específicos relacionados con la industria en cuestión.
- **Residuo de las actividades de construcción:** Estos

desechos son el resultado de proyectos de construcción, renovación o demolición de edificios y estructuras. Incluyen escombros, materiales de construcción sobrantes y otros desechos de construcción.

- **Residuo agropecuario:** Generados por las labores agrícolas y ganaderas. Estos desechos pueden incluir restos de cultivos, estiércol, envases de productos agroquímicos, entre otros.
- **Residuo de instalaciones o actividades especiales:** Esta categoría abarca desechos producidos en instalaciones y actividades que no encajan en las categorías anteriores. Puede incluir residuos de laboratorios, instalaciones militares, plantas de energía, entre otros.

La separación de los residuos sólidos es un paso esencial para una gestión adecuada, ya que cada tipo de residuo puede requerir un tratamiento, almacenamiento o disposición final específicos para reducir su impacto ambiental y salvaguardar la salud de la población.

2.2.2.4. Manejo de residuos sólidos.

Por medio del Decreto Supremo 57-PCM (2004) se establecen directrices clave para la administración de residuos sólidos en Perú, asegurando que el proceso sea guiado por colaboradores preparados en la materia para prevenir consecuencias dañinas en el medio ambiente y la salud humana. Según el artículo 4° de esta normativa, la responsabilidad de gestionar los residuos recae en las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EORS) que cumplan con los requisitos y condiciones mínimas establecidas.

- **Empresas Operadoras de Residuos Sólidos**

Según el D.L. N°1278-2017-MINAM (2017), la provisión de servicios vinculados con el manejo de residuos, incluyendo

su comercialización, es responsabilidad de las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos. Estas empresas suelen estar constituidas como entidades privadas o mixtas, con una mayor participación de capital privado, y desempeñan diversas actividades dentro del ámbito de la gestión de residuos, garantizando la correcta disposición, tratamiento y reciclaje de los mismos.

Para poder operar en el sector del manejo de residuos, las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos deben cumplir con una serie de requisitos. En primer lugar, deben estar debidamente registradas ante el MINAM (Ministerio del Ambiente), conforme a la legislación aplicable y los criterios establecidos en el reglamento correspondiente. Es relevante señalar que la prestación de servicios relacionados con los residuos, incluida su comercialización, por parte de microempresas y pequeñas empresas, está limitada a residuos no peligrosos, según las disposiciones reglamentarias emitidas con el fin de fomentar su participación en este sector.

- **Manejo adecuado por personas capacitadas:** El decreto señala la importancia de que la gestión de residuos sólidos sea desarrollada por personas con la capacidad y formación adecuadas. Esto es imprescindible para evitar repercusiones negativas en el entorno natural y en la salud de las personas.

2.2.3. Economía circular

2.2.3.1. Definición.

Según Prieto-Sandoval et al. (2017), "la economía circular es un paradigma cuyo objetivo es generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando de este modo el desarrollo sostenible" (p. 1).

La economía circular no solo busca abordar problemas ambientales como el cambio climático, la sostenibilidad y la preservación de la biodiversidad, sino que también representa una oportunidad para restaurar el bienestar y la prosperidad previos. A través de este modelo, se fortalece la creación de empleos, se fomenta el potencial innovador ecosistémico, y se reduce tanto el uso desmedido de recursos naturales como los efectos adversos en el medio ambiente.

El concepto de economía circular nace de fuentes muy bastas, referentes de eco -inteligencia, la cual se puede describir como la capacidad de vivir tratando de dañar lo menos posible a la naturaleza; asimismo, se trata de entender las consecuencias que tiene sobre el medio en que vivimos y la contaminación que se genera día a día. El modelo económico lineal, consistente en «tomar, hacer, tirar», se concreta en la disposición de grandes cantidades accesibles de materiales y energía sin límite alguno; además, se hacen uso de medios poco adecuados para deshacerse de lo que ya no sirve y ha generado un nivel muy alto de contaminación, llegando al punto de alcanzar sus límites físicos. Una economía circular es una alternativa muy fructífera y viable que en el ámbito empresarial se ha empezado a explorar (Cerdá & Khalilova, 2016).

La economía circular impulsa el crecimiento verde, disminuye la producción de residuos sólidos y fomenta la reutilización de materiales para las empresas y actividades económicas a través de proyectos ambientales. En ese sentido, Gómez (2017) hace un llamado a usar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos como materia prima y a partir de ello generar más negocios y empleos verdes.

La idea principal de lo que se concibe como economía circular es optimizar la eficiencia en la utilización de recursos, obtener el máximo del aprovechamiento

generando beneficios ambientales y económicos para todos los seres humanos, es necesario tener una óptica minuciosa, innovadora para entender el avance que este modelo económico propone, es una inversión a mediano largo plazo con resultados muy fructíferos para la economía en general y más aún para el medio ambiente (Snellinx et al. 2021).

Galarza et al. (2023) en su estudio científico sobre prácticas de economía circular en mercados públicos luego de aplicar distintos instrumentos llegan a la conclusión de que la economía circular aplicada en los mercados públicos es posible, solo que se requiere el cumplimiento de determinados parámetros para lograr el objetivo que sería muy beneficioso, obteniendo ventajas como por ejemplo el retorno de inversión para las empresas; otro de los beneficios sería la generación de empleos tomando como modelo los resultados que ya se tienen en Europa al respecto.

Chocano (2023) realizó una investigación sobre la oferta y la demanda de los residuos sólidos en Arequipa siendo esto un factor indispensable para implementar una economía circular. Resulta importante hacer un análisis de este factor para ver la viabilidad de este modelo económico, de lo contrario resultaría complicado implementar un modelo económico que es desconocido para las personas que no conocen otro tipo de modus vivendi.

Para el caso concreto de esta investigación no existe oferta y demanda en el distrito de Ulcumayo, siendo una comunidad que necesita que se apliquen estrategias y técnicas para desarrollar este tipo de conocimientos básicos como punto de partida hacia una economía circular.

2.2.3.2. Principios de la economía circular

Cerdá & Khalilova (2016) en su libro de Economía Circular consideran 3 principios en el que se apoya una Economía

Circular y estos son:

- La economía circular se fundamenta en preservar y mejorar los recursos naturales, controlando los recursos finitos y manteniendo un equilibrio en el uso de los recursos renovables. Este enfoque asegura que el capital natural se incremente continuamente, evitando el desperdicio de residuos sólidos que se pueden convertir en materia prima.
- Además, busca optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando que los productos, componentes y materiales mantengan conserven su funcionalidad durante el mayor tiempo posible. Para lograr esto, se promueve el reciclaje, la reutilización y la reducción del consumo de productos, fomentando prácticas que alarguen la vida útil de los recursos y reduzcan la necesidad de nuevos insumos.
- Fomentar la eficacia de los sistemas, donde se promueve la reducción de los impactos que ocasiona el hombre en el acontecer de sus actividades cotidianas a través de casas ecológicas y el uso de bicicletas como medio de transporte.

2.2.3.3. Características de la economía circular

Cerdá y Khalilova (2016) señalan como características de la Economía circular lo siguiente:

- Reducir los insumos y utilizar menos recursos naturales.
- Compartir más sobre energías y recursos renovables y reciclados.
- Reducir las emisiones
- Reducir la pérdida y el desperdicio de materiales.
- Preservar el valor de los productos, componentes y materiales dentro del ciclo económico.

Espaliat (2017) nos ilustra las ventajas de una Economía circular, así tenemos:

- Ventajas Económicas como por ejemplo el crecimiento económico, ahorros en lo que son materias primas, incremento de empleos, etc.
- Ventajas Ambientales como la prevención de riesgos y una gestión más equilibrada de los recursos naturales.
- Ventajas Empresariales como reducción de costo de materias primas, generación de demanda de nuevos servicios empresariales.
- Ventajas Sociales como aumento de la calidad de bienes y servicios y al mismo tiempo una reducción de costos de estos bienes.

2.2.4. Bases Legales

Esta investigación abarca las siguientes normativas:

2.2.4.1 El Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2019)

A nivel internacional el Pacto Verde Europeo es un instrumento por el cual se busca que la Unión Europea y sus ciudadanos se comprometan a tomar acciones ante los desafíos del clima y del medio ambiente. Se trata de una estrategia para transformar las economías de la UE en una sociedad equitativa, con una economía que además de moderna sea eficiente en el uso de sus recursos con la meta de eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero en el 2050. El Pacto Verde es integrante de las estrategias de la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Como parte de la movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular, busca promover un plan de acción donde se incluya productos sostenibles, donde se sustente el diseño circular en todos los productos, donde el plan de acción brinde prioridad a la reducción y reutilización de los residuos

antes de ser reciclados y se refuerce la responsabilidad extendida del productor.

2.2.4.2 Constitución Política del Perú (1993) Artículo 67.

Política Ambiental

El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

2.2.4.3 Ley General del Ambiente - Ley N° 28611

Es un conjunto reglamentario que abarca reglas y principios fundamentales en materia ambiental, siendo con esta ley que se planteó derechos y deberes con relación al ambiente; tiene por finalidad informar sobre los estándares de calidad ambiental entre otros indicadores que nos permite entender el nivel de contaminación que se tiene en el ambiente. Esta Ley fue modificada por el D.L. N° 1055 y por la Ley N° 29263 donde exactamente modificó el Título XIII del Código penal peruano, donde se sanciona con penas más duras los delitos ambientales. Asimismo, se tiene la Ley N° 29895 que a su vez modificó la Ley General del Ambiente en aspectos relacionados con la protección de los ecosistemas frágiles.

2.2.4.4 Ley General de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos)

Esta Ley define los derechos, obligaciones, competencias y responsabilidades de todos los sectores de la sociedad, con el propósito de garantizar una gestión y manejo adecuados de los residuos sólidos que cumpla con estándares sanitarios y ambientales adecuados. Todo esto debe realizarse siguiendo los principios de reducción de residuos, mitigación de riesgos ambientales y salvaguarda de la salud y el bienestar de las personas.

El artículo 2, la Ley hace referencia a la Ley Integral de Residuos Sólidos, remarcando que se tiene como finalidad la prevención y reducción de los residuos. Asimismo, se destaca la importancia de transformar los residuos en recursos mediante la reutilización, el reciclaje y el compostaje como alternativas que aseguran la salvaguarda del entorno natural y del bienestar pública.

El artículo 37 señala que los generadores de residuos sólidos que no están bajo la administración municipal deben enviar a la autoridad del sector un manifiesto de manejo de residuos, la cual debe incluir detalles sobre el volumen y las características del manejo de los mismos.

2.2.4.5 Reglamento de la Ley de Gestión de residuos sólidos - Decreto Supremo N° 014 - 2017 – MINAM. Es en este cuerpo normativo donde se establecen las regulaciones para el establecimiento y aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278) con la finalidad de minimizar los impactos negativos ambientales.

2.2.4.6 El Decreto Legislativo N° 1501 introduce modificaciones al Decreto Legislativo N° 1278, que promulga la Ley General de Residuos Sólidos, con la finalidad de optimizar y actualizar las disposiciones relacionadas con la administración ntegral de residuos sólidos en el país. Este cambio implica una serie de ajustes en diversos artículos de la ley original. Este Decreto Legislativo modifica los artículos 9, 13, 16, 19, 23, 24, 28, 32, 34, 37, 52, 60, 65 y 70 del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley General de Residuos Sólidos.

2.2.4.7 Decreto Supremo N° 345-2018-EF. Política Nacional de Competitividad y Productividad. Esta normativa establece nueve Objetivos Prioritarios (OP) que sustentan

el entorno en el que se desarrollan diversas intervenciones en tres niveles. Los OP están compuestos por directrices políticas, elaboradas siguiendo la metodología sugerida por el CEPLAN. La política incluye indicadores que facilitan el seguimiento y evaluación del progreso en el cumplimiento de los OP, los cuales están dirigidos a mejorar la competitividad del país. El OP 9 se enfoca en fomentar prácticas económicas sostenibles promoviendo la conservación de la infraestructura natural, la incorporación de un modelo de economía circular en los mercados, el fortalecimiento de capacidades para gestionar el uso de los recursos naturales y la creación de soluciones sostenibles y variadas para el desarrollo del sector productivo empresarial.

2.2.4.8 Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades en el Perú.

El artículo 80 de la Ley N° 27972, que corresponde a la Ley Orgánica de Municipalidades en Perú, define las atribuciones y obligaciones de las municipalidades provinciales y distritales en lo que respecta a saneamiento, salubridad y salud. A continuación, se resaltan algunas de las funciones particulares vinculadas con la administración de residuos sólidos:

Municipalidades Distritales:

- Brindar el servicio de limpieza en las vías pública, asegurando la recolección y disposición apropiada de los desechos sólidos producidos en el distrito.
- Establecer las zonas de acopio de residuos, rellenos sanitarios y la utilización industrial de desechos. Esto implica que las municipalidades distritales deben encargarse de planificar y administrar la recolección y disposición final de los residuos, identificar las

áreas apropiadas para estos propósitos, fomentar la recuperación y la reutilización de los desechos.

Estas atribuciones son esenciales para garantizar una correcta administración de los residuos sólidos y fomentar un ambiente saludable y limpio en las zonas urbanas y rurales bajo la responsabilidad de las municipalidades provinciales y distritales en Perú.

2.2.4.9 Ley N° 29419 - Ley que Regula la Actividad de los Recicladores

La regulación de la labor de los recicladores recae en los gobiernos locales, que actúan como entidades responsables dentro de sus respectivas jurisdicciones. Su objetivo principal es incluir a los recicladores como actores fundamentales en el sistema local de manejo de residuos sólidos. Para lograrlo, los gobiernos locales desarrollan normativas y políticas que fomentan la tarea de los recicladores que manejan residuos sólidos no peligrosos. Este proceso se realiza en alianza con las asociaciones de recicladores registradas en su área de influencia.

2.2.4.10 Reglamento de la Ley N° 29419 - Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM

Según la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades en el Perú, las Municipalidades Distritales y Provinciales tienen la obligación de realizar diversas funciones vinculadas a la administración de residuos sólidos dentro de su jurisdicción. Una de estas responsabilidades, como se señala en el fragmento mencionado, es el monitoreo de las actividades de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos, junto con la integración formal de los recicladores.

2.2.4.11 Ley N° 28256 - Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Artículo 19°. *Prohibición de abandono de residuos en lugares no autorizados*

La prohibición del abandono de residuos en diversos lugares de dominio público, incluyendo playas, plazas, parques, vías, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua, áreas arqueológicas y otros. Además, se hace hincapié en que los materiales provenientes de obras de infraestructura solo pueden permanecer en la vía pública durante un tiempo limitado, de acuerdo con la intervención y autorización correspondiente.

Cualquier violación de estas disposiciones puede dar lugar a sanciones impuestas por la autoridad municipal competente, y también puede implicar la intervención de otras instituciones responsables de la salvaguarda del entorno natural y el uso adecuado de los recursos del medio ambiente.

Estas regulaciones son fundamentales para mantener limpios y ordenados los espacios públicos y minimizar los impactos ambientales mediante la gestión responsable de los residuos, promoviendo la conservación de áreas naturales protegidas y sitios de valor arqueológico.

2.3. Definición De términos Cultura Ambiental

Finol et al. (2019) considera que la cultura ambiental se basa en la concientización y educación ambiental desde edades muy tempranas, y en este proceso las instituciones educativas desenvuelven un rol muy importante, siendo el lugar donde se construye y fortalece la cultura ambiental.

Baldeón y Álvarez (2018) afirmaron que la cultura ambiental es la manera en cómo el ser humano se relaciona con el ambiente y para

una mejor comprensión se puede decir que es la práctica de los valores para desarrollar un buen comportamiento ambiental.

Municipalidad:

Es deber de las autoridades municipales, tanto a nivel provincial como distrital, gestionar adecuadamente los residuos generados en los hogares dentro de su área de competencia. Esta administración abarca actividades de recolección, traslado, procesamiento y disposición final de los desechos, con el fin de preservar un entorno limpio y organizado, además de asegurar la salud de la población. (D.L. N°1278-2017-MIMAN, 2017).

Botaderos:

Según Jaramillo (2022) los botaderos son lugares a las cuales se les destina de manera indiscriminada todo tipo de residuos que genera el ser humano sin realizar ningún tipo de tratamiento.

OEFA, 2014. Los botaderos son lugares donde se arrojan desechos de forma no autorizada, lo que genera efectos perjudiciales tanto para la salud humana como para el medio ambiente; además, pueden contener diversos tipos de residuos. Independientemente del tipo de desecho, corresponde a las municipalidades provinciales la obligación de clausurar estos vertederos, conforme a lo dispuesto en el Artículo 18° del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

Relleno Sanitario:

Torri (2017) sostiene que el relleno sanitario es un área diseñada técnicamente para la disposición de los desechos que se encuentra en la superficie, sin causar daños al ambiente, salud y seguridad pública.

OEFA (2014) refiere que un relleno sanitario es una instalación diseñada para el tratamiento seguro y ambientalmente responsable de los desechos sólidos. Estas instalaciones pueden encontrarse en la superficie del suelo o estar ubicadas bajo tierra. Su

funcionamiento se fundamenta en los principios y técnicas de la ingeniería sanitaria y ambiental.

Relleno de Seguridad:

OEFA (2014) menciona que un relleno sanitario es una estructura específicamente creada para el confinamiento de desechos que pueden implicar consecuencias negativas en la salud pública y el entorno natural. Esta clase de infraestructura se diseña con precauciones adicionales para asegurar que los residuos peligrosos sean almacenados de forma segura, evitando la contaminación ambiental.

Rotulado

Es esencial en la gestión de residuos. Todos los contenedores utilizados para el acopio de residuos deben estar debidamente etiquetados de acuerdo con las especificaciones establecidas en la norma técnica peruana NTP 900.058 del año 2005 (publicada por el Indecopi en 2005). El objetivo es garantizar que los desechos sean fácilmente reconocidos, lo que simplifica su clasificación y, por ende, su manejo, traslado y disposición final de manera adecuada. Esto favorece una administración eficaz y segura de los residuos, reduciendo los riesgos para la salud de las personas y el entorno, constituyendo una práctica esencial para asegurar una correcta gestión de los mismos, cumpliendo con las regulaciones y garantizando una disposición final responsable.

Recicladores

(D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017) Los recicladores o las organizaciones de recicladores debidamente registrados suelen formar parte esencial de los sistemas de gestión y manejo de residuos sólidos no peligrosos a nivel municipal. Estos trabajadores desempeñan un papel crucial en la recolección y recuperación de materiales reciclables, lo que contribuye a reducir la cantidad de desechos y a promover prácticas sostenibles. En diversas localidades, las autoridades municipales colaboran con los recicladores y supervisan su cumplimiento de las normativas

en materia de la gestión de residuos sólidos. Esto implica su participación en la recolección selectiva de materiales reciclables, su clasificación y posterior venta o reutilización, lo que ayuda a la reducción de residuos que se trasladan a los vertederos y fomenta la economía circular. La formalización y regulación de los recicladores constituye un paso clave para asegurar que su labor se realice de manera segura y acorde con las normativas locales, lo que, a su vez, beneficia a las comunidades y al medio ambiente.

Reducir

Reducir el volumen de los residuos que generamos es una práctica importante para minimizar el impacto ambiental y promover la sostenibilidad.

Economía Lineal

Proceso simplificado de extracción, fabricación, consumo y eliminación, con poca atención a la contaminación ambiental que se le puede proporcionar al medio ambiente; son bienes que se producen con recursos naturales limitados, donde se utilizan y se descartan sin un mínimo de preocupación por las consecuencias que estos generan, no solo agotando los recursos naturales, sino también generando grandes cantidades de desechos sólidos, el cual impacta de manera negativa en el entorno natural y en la economía en general porque genera altos costos para la eliminación de estas toneladas de residuos sólidos (Balboa et al., 2014).

Según Salvioni et al. (2022) la economía lineal no tiene en cuenta gran parte del ciclo de vida, se presenta como una línea, con un comienzo y un final, basado en el consumo de recursos naturales y energías no renovables. Se puede definir a la economía lineal como un modelo tradicional donde se extraen materias primas, elaboran productos y desechan sin pensar en las huellas

ambientales que producen tales actividades. Es un modelo que consiste en tomar, hacer y tirar. Este modelo económico viene asociado con grandes impactos ambientales negativos (emisión de gases de efecto invernadero, pérdida de áreas verdes, y múltiples grados de afectación a los recursos naturales como el agua, el aire, etc.).

Capítulo III. Hipótesis y variables

3.1 Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

La implementación de una economía circular en la municipalidad distrital de Ulcumayo permitirá mejorar la gestión de residuos sólidos.

3.2 Operacionalización de variables

3.2.1. Variable

Gestión de residuos sólidos

3.2.2. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORIZACION	INSTRUMENTOS
Gestión de Residuos Sólidos	Carranza (2015) La gestión integrada de residuos sólidos comprende un sistema coordinado y conectado de medidas que engloban aspectos normativos, operativos, financieros, de planificación, administrativos, sociales, educativos, de seguimiento, control y evaluación. Su objetivo es dirigir la gestión de los desechos desde su origen hasta su eliminación final, con el propósito de lograr ventajas para el medio ambiente.	La gestión de residuos sólidos se medirá mediante la aplicación de cuestionarios, entrevistas, guía de observación e investigación documental.	D1: Acciones normativas.	Porcentaje de cumplimiento de las normas.	Nominal	Investigación documental Entrevista directa
			D2: Acciones operativas.	Nivel de satisfacción del usuario.		Cuestionario
			D3: Acciones financieras.	Costo de implementación de las medidas.		Entrevista directa
			D4: acciones de planeamiento.	Número de alternativas de planes a implementar		Entrevista directa
			D5: acciones administrativas	Número de sanciones impuestas.		Investigación documental Cuestionario Guía de observación
			D6: Acciones sociales.	Talleres de sensibilización		Cuestionario Guía de observación
			D7: Acciones educativas.	Talleres de educación ambiental		
			D8: Acciones de monitoreo	Frecuencia de monitoreos		Investigación documental

			D9: Acciones de supervisión y evaluación.	Numero de supervisiones realizadas.	Investigación document
--	--	--	---	-------------------------------------	------------------------

Capítulo IV. Metodología del estudio

4.1 Método y tipo de la investigación

4.1.1 Método

Creswell y Plano Clark (2018) define al método de investigación mixto, como con un enfoque que combina elementos de investigación cuantitativa y cualitativa en un solo estudio, con el objetivo de proporcionarnos un resultado más completo y exhaustivo.

Por tanto, el presente trabajo de investigación tuvo un planteamiento metodológico con enfoque mixto, es decir, de acuerdo con la clasificación de la investigación científica se utilizaron instrumentos de recolección de datos que nos permitieron combinar las fortalezas de ambos enfoques, cuantitativo y cualitativo a través de investigaciones documentales, cuestionarios, entrevistas y guías de observación.

4.1.2 Alcance:

El Alcance de una investigación se refiere a la amplitud y profundidad de la investigación, así como al nivel de detalle y precisión en la recolección y análisis de datos" (Creswell, 2014, p. 17).

De acuerdo con el alcance antes definido, este trabajo de investigación fue de tipo descriptivo transversal porque se recolectaron datos existentes a través de una guía de observación una sola vez, y ello nos permitió hacer un análisis inicial para entender la realidad actual respecto a la administración de residuos sólidos en el Distrito de Ulcumayo, el cual fue nuestro punto de partida.

4.2 Diseño de la investigación

Gall, Gall y Borg (2014) definen al diseño no experimental como un

enfoque de investigación donde se da importancia a la observación y medición de variables sin ningún tipo de manipulación por parte de los investigadores.

Este estudio de investigación adoptó un diseño no experimental, lo que significa que no se realizó ningún tipo de intervención en la variable de estudio. El objetivo principal fue desarrollar una propuesta para el establecimiento de la economía circular, basada en una gestión adecuada de los residuos sólidos.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Polit y Beck (2017) refieren que la población es el conjunto total de individuos, eventos o elementos que comparten una característica común y que resultan de interés para el investigador.

La población de estudio está representada por los pobladores de la zona urbana del distrito de Ulcumayo (668 habitantes).

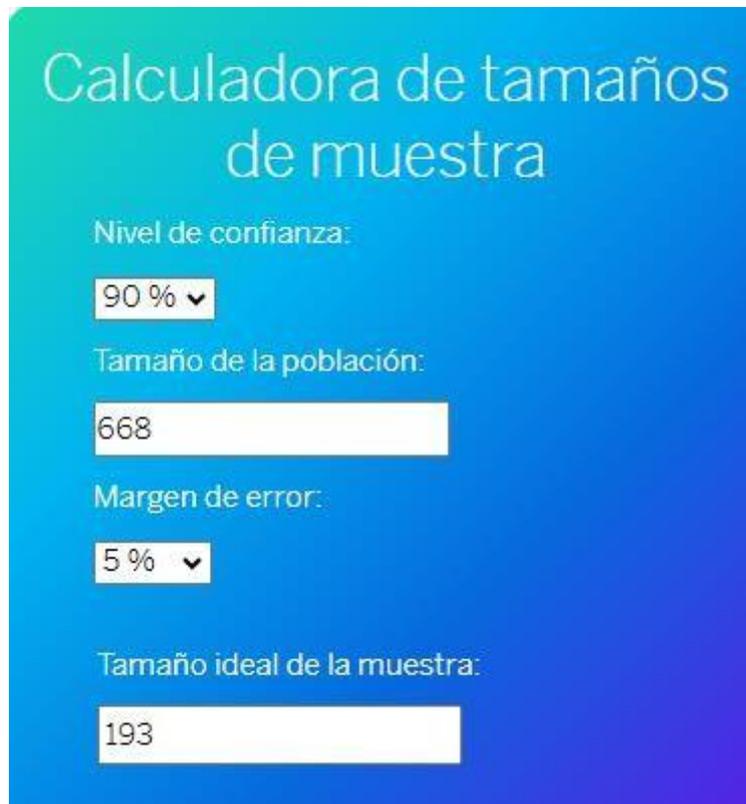
4.3.2 Muestra

La muestra se define como una porción de la población que se elige para su análisis en una investigación (Polit y Beck, 2017).

Para la determinación de la muestra de estudio se utilizó el muestreo probabilístico, determinándose una muestra de 193 habitantes de la zona urbana del distrito de Ulcumayo. La muestra se determinó mediante una calculadora de muestra en línea Sample size calculator, que establece un nivel de confianza del 90%, lo que significa que existe un 90% de probabilidad de que los resultados de la muestra sean representativos de la población total. Además, se ha definido un margen de error del 5%, lo que indica que los resultados de la muestra pueden variar hasta un 5% en comparación con los de toda la población.

Tabla 2

Tamaño de muestra de la investigación. Fuente: <https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/calcular-tomano-muestra/>



Calculadora de tamaños de muestra

Nivel de confianza:
90 % ▾

Tamaño de la población:
668

Margen de error:
5 % ▾

Tamaño ideal de la muestra:
193

Este enfoque de muestreo probabilístico fue valioso para obtener resultados confiables y representativos de la población de estudio, lo que fortalecerá la validez de los hallazgos de la investigación.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos, según Ríos (2017), se refieren a los métodos que utilizará el investigador para obtener la información necesaria en su estudio. Estas técnicas son esenciales para definir con mayor precisión los instrumentos que se emplearán en la investigación. Para seleccionar las técnicas adecuadas, es fundamental tener una comprensión clara del problema de investigación, las características de los análisis a realizar, la naturaleza de las variables involucradas y los recursos disponibles. En última instancia, la elección adecuada

de las técnicas de recolección de datos es crucial para obtener datos de calidad y llevar a cabo una investigación efectiva. Se utilizaron las siguientes técnicas de recolección:

Observación

La observación, según la definición de Ríos (2017), consiste en registrar información primaria sobre un fenómeno o evento que puede ser observado a simple vista.

En este trabajo de investigación se llevó a cabo una observación de tipo no participante, lo que significa que el investigador no participó directamente en las actividades que está observando, sino que se mantuvo como un observador externo. Esta técnica de observación se complementó con la captura de evidencias en tiempo real mediante fotografías. Esto permitió obtener una comprensión precisa y actualizada del estado de la administración de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo. La observación no participante y la documentación visual a través de fotografías fueron herramientas valiosas para analizar la situación del área estudiada de manera objetiva.

Encuesta

Para Grasso (2016) la encuesta es un método que facilita la exploración de temas relacionados con la percepción, además de permitir la recopilación de información de diversas personas. Este procedimiento contribuye a una recolección de datos más organizada y estructurada en comparación con otros métodos de monitoreo.

Las encuestas nos ayudaron a obtener datos cuantitativos que nos dieron un enfoque del punto de vista de la cual se pudo partir para dicha investigación. Teniendo en cuenta este concepto, se tomó una muestra de 193 habitantes del distrito de Ulcumayo para la realización del cuestionario, que nos ayudó a tener resultados confiables.

Entrevista

Ríos (2017) nos refiere que a través de la entrevista se obtienen respuestas a preguntas específicas que pueden ser orales o escritas, teniendo en cuenta que el investigador debe de tener conocimientos básicos de los datos que va a recolectar.

En el presente trabajo de investigación se realizó entrevistas estructuradas para obtener a través de esta técnica algunas posibles alternativas de solución al problema socio-ambiental del cual estamos tratando.

Línea de Base Ambiental

Palma (2017), define el análisis de línea de base como una evaluación exhaustiva de las condiciones ambientales de una región antes de cualquier intervención humana significativa. Este conjunto detallado de datos establece un punto de referencia esencial para evaluar los cambios ambientales generados por las actividades humanas planificadas. En el ámbito de la evaluación de impacto ambiental, la línea de base es crucial, ya que permite una comprensión precisa y detallada de las condiciones preexistentes en el área de estudio. Esta información es indispensable para identificar los posibles impactos de las actividades propuestas y para diseñar medidas de mitigación efectivas, con el fin de minimizar cualquier efecto negativo en el medio ambiente.

Matriz de Leopold

Leopold et al. (1971) propusieron un procedimiento conocido como la Matriz de Leopold para la evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo. Este enfoque tiene como propósito evaluar de manera estructurada los impactos ambientales potenciales de un proyecto y, a su vez, analizar sus costos y beneficios ecológicos. La matriz ayuda a tomar decisiones informadas al proporcionar un marco para identificar, clasificar y

cuantificar los efectos que una actividad podría generar sobre el entorno natural.

4.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Según Ríos (2017), los instrumentos de recolección de datos son herramientas específicas que el investigador utiliza para obtener datos de las unidades de análisis en su investigación. Estos instrumentos pueden variar ampliamente según la naturaleza de la investigación y los datos que se desean recopilar.

A continuación disponemos de los siguientes instrumentos:

Guía de observación:

La Guía de Observación es un instrumento de la técnica de Observación en el que el investigador registra los datos observados, y estos suelen ser no estructurados para permitir la captura de todos los aspectos perceptibles.

La guía de observación (Apéndice N° 01) aplicada en el presente estudio fue elaborada en base a la variable de estudio, asimismo, es importante mencionar que ha sido validada por expertos (Apéndice N° 02) alcanzando los siguientes parámetros de validación.

Tabla 3

Datos y validación por juicio de expertos del instrumento a aplicar

#	Datos	Grado Académico	% de val.
1	Isaak Rafael Vásquez Romero	Magister en Ingeniería de Riego. PHD en Ingeniería Civil y Medioambiental	95%
2	Jeff Pradel Cáceres	Magister en Gestión de Áreas Protegidas y Desarrollo Ecorregional	95%

3	Juan Carlos Alcas Mena	Magister en Ingeniería Ambiental / Doctorando en Ciencias Ambientales	95%
---	------------------------	---	-----

Se llevó a cabo una visita de campo al Distrito urbano de Ulcumayo para evaluar de manera directa la gestión de residuos sólidos. Durante

esta visita, se recopilaron datos específicos y organizados que permitieron entender el contexto actual de la gestión de residuos en dicho distrito. Las dimensiones consideradas en la guía de evaluación fueron:

- a) **Almacenamiento temporal:** En la plaza principal del Distrito de Ulcumayo, se han instalado dos contenedores de desechos (orgánicos e inorgánicos). Sin embargo, los residuos han sobrepasado la capacidad de estos contenedores debido a la falta de recolección regular por parte del personal de limpieza. Este problema destaca la urgencia de optimizar la gestión de residuos sólidos en la zona, implementando un sistema más eficiente y regular de recolección.

Figura 1

Contenedores en la plaza principal.



Como se observa en la Figura N° 1, la Municipalidad del Distrito de Ulcumayo cuenta con dos contenedores de residuos en la plaza principal, sin embargo, cuando estos exceden su capacidad, no solo generan un aspecto descuidado en la zona, sino que también representan focos de infección, dado que se encuentran cerca de viviendas aledañas generando un riesgo la salud de la comunidad.

Figura 2

Área de reciclaje



En la Figura N° 2 se puede observar un área destinada al reciclaje, ubicada dentro del botadero conocido como "Área Degradada por Residuos Sólidos del Barrio Tanapampa". Sin embargo, esta zona se encuentra completamente descuidada y en desuso, lo que refleja la falta de gestión adecuada y la necesidad.

- b) **Medios de transporte de residuos sólidos:** El medio de transporte que utiliza la Municipalidad del Distrito de Ucumayo es un camión compactador, el cual, es el adecuado por las características que se requiere para la actividad de recolección de residuos sólidos, sin embargo, no se cumple con el horario establecido para la recolección originando disconformidad en la

población porque los usuarios no saben el horario tendrán que sacar su basura para su respectiva recolección. Asimismo, cabe mencionar que el personal del medio de transporte para la recolección de desechos no cuenta con la capacitación necesaria para realizar dicho trabajo.

Figura 3

Recolector de residuos sólidos



La Figura N° 03 muestra el método de recolección de residuos sólidos utilizado anteriormente, el cual presentaba serias deficiencias. Los desechos estaban expuestos al ambiente, lo que facilitaba la dispersión de partículas contaminantes y generaba olores desagradables. Afortunadamente, gracias a la nueva gestión política, se han implementado mejoras en el sistema de recolección, optimizando las condiciones sanitarias y minimizando el impacto ambiental negativo.

Figura 4

Camión compactador



La Figura N° 04 muestra la reciente adquisición de un camión compactador en la nueva gestión municipal, lo cual representa un avance significativo en la mejora del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos. Este equipo optimizará la eficiencia del proceso, reduciendo la exposición de los desechos al ambiente y mejorando las condiciones de salubridad en el distrito.

- c) **Disposición final:** En el Distrito de Ulcumayo se ha asignado una zona para la disposición final de residuos sólidos, pero esta no cumple con las especificaciones técnicas estipuladas por la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278). La falta de infraestructura adecuada y de medidas preventivas pone en peligro la sostenibilidad del sistema de administración de residuos y afecta la calidad del bienestar de los habitantes. El estudio propone recomendaciones para optimizar la adecuación de esta área, basadas en un análisis técnico y normativo, con el objetivo de minimizar los impactos y fomentar un manejo más sostenible.

Figura 5

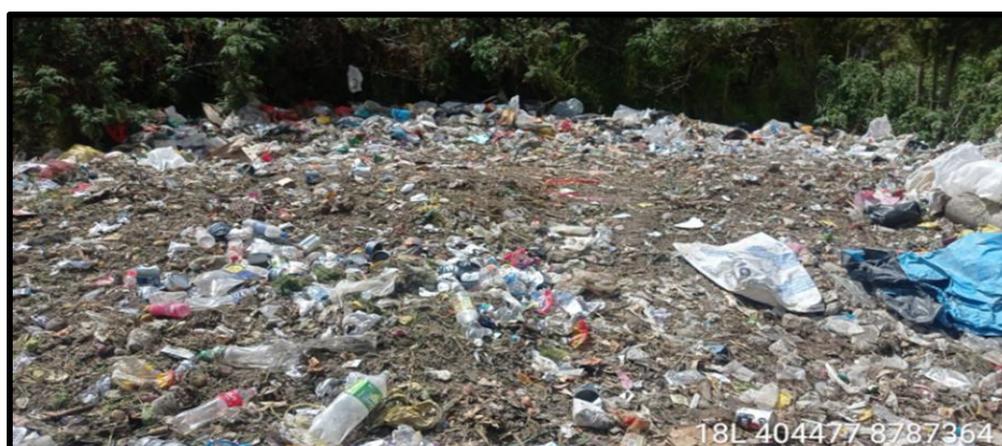
Área de depósito final



La Figura N° 05 evidencia un área degradada que está siendo utilizada como sitio de disposición final de residuos sólidos. La proximidad de esta área a zonas habitadas genera preocupación por los riesgos de contaminación ambiental y efectos negativos en la salud pública.

Figura 6

Residuos sólidos dispuestos en el área de disposición final



En la Figura N° 6, se remarca cómo los desechos sólidos se encuentran expuestos en el área utilizada como botadero. Este método inadecuado de disposición expone los desechos al ambiente, lo que genera riesgos de contaminación del suelo y del aire, además de atraer vectores de enfermedades,

agravando los problemas de salubridad en la zona.

Figura 7

Celda transitoria en el Botadero del barrio Tanapampa



En la Figura N° 7, se aprecia una celda transitoria del botadero en el barrio Tanapampa, la cual se encuentra descuidada y sin uso. Según los informes, esta área no se utiliza debido a conflictos sociales que impiden su adecuada implementación y funcionamiento.

d) Barrido y limpieza pública:

En el Distrito de Ulcumayo, se ha establecido un horario de barrido y limpieza pública, sin embargo, la efectividad de estas labores se ve limitada por la falta de sensibilización, desconocimiento de los horarios y una insuficiente educación ambiental por parte de la población. Como resultado, las calles vuelven a llenarse de desechos poco tiempo después de ser limpiadas. Esta situación refleja que, a pesar de contar con un sistema de limpieza pública, tal como se observa en las Figuras 8, 9 y 10, su impacto es insuficiente debido al comportamiento de los habitantes. Es necesario complementar el sistema con campañas de concientización y programas de educación ambiental que fomenten una mayor participación ciudadana en el mantenimiento de un entorno limpio y ordenado.

Figura 8

Limpieza pública



Figura 9

Limpieza pública



Figura 10

Limpieza pública



- e) **Control de animales:** En el Distrito de Ulcumayo, se ha observado que los propietarios de los animales no recogen las deposiciones de sus animales, lo que contribuye a la contaminación del entorno. Esta falta de responsabilidad por parte de algunos dueños no solo afecta la limpieza de las calles, sino que también plantea riesgos para la salud de las personas y el bienestar de la comunidad. Es esencial fomentar una mayor conciencia sobre la importancia de recoger las heces de los sus animales, implementando campañas de sensibilización y educación que promuevan prácticas responsables entre los dueños de animales para mejorar la calidad de vida en el distrito.

Figura 11

Calles contaminadas



En la Figura 11 se puede observar la contaminación de las calles debido a la presencia de excremento de animales, a pesar de los esfuerzos realizados en la limpieza pública.

- f) **Contaminación en Río Macho:** En el Distrito de Ulcumayo, el río Macho al menos superficialmente, este ecosistema acuático se mantiene en un estado relativamente limpio libre de residuos sólidos, ya que la población realiza faenas de limpieza.

Figura 12

Limpieza del Río Macho



En la Figura 12 se observa una limpieza llevada a cabo por pobladores y trabajadores voluntarios con la finalidad de mantener el río libre de desechos. Esta iniciativa comunitaria destaca la importancia de la colaboración ciudadana en la salvaguarda del medio ambiente y la conservación de los recursos hídricos.

- g) **Puntos Críticos:** La Municipalidad ha realizado esfuerzos para mantener limpia la zona rural del distrito de Ulcumayo, sin embargo, se observa una acumulación considerable de residuos sólidos de diversas clases en las calles de los distintos barrios. Esta situación pone de manifiesto un desafío en la gestión de residuos, ya que, a pesar de las labores de limpieza, la falta de concientización de la población sigue contribuyendo a la creación de estos puntos críticos. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias que no solo aborden la limpieza de estas áreas problemáticas, sino que también fomenten una mayor responsabilidad por parte de los habitantes para mejorar la calidad del espacio público en el distrito.

Figura 13

Residuos sólidos dispersos



En la Figura 13 se identifica un punto crítico de acumulación de residuos sólidos en las calles del distrito de Ulcumayo. La acumulación de estos desechos no solo impacta negativamente en el bienestar de los habitantes, sino que también puede atraer plagas y generar contaminación ambiental.

Figura 14

Depósito de residuos reciclados



En la Figura 14 se observa un área destinada al depósito de residuos reciclables que no cuenta con las condiciones técnicas adecuadas. Es fundamental que se implemente un sistema de gestión más eficiente que incluya espacios adecuados para el almacenamiento de residuos reciclados, garantizando así su correcta

clasificación y tratamiento.

Cedula de entrevista:

Es una técnica en la cual se llevó a cabo conversaciones con preguntas planteadas a los participantes para obtener información detallada y contextualizada. En el contexto de la investigación los participantes incluyen a trabajadores de la Municipalidad Distrital de Ulcumayo que se dedican a la gestión de residuos sólidos en el distrito.

El instrumento utilizado en esta investigación se ha basado en la cédula de entrevista empleada en la tesis *Análisis de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Coishco, 2021*, por José Antonio Gossin Flores (Apéndice N°03).

A continuación, se detallan los entrevistados:

- Entrevistado 1: Sub gerente de Desarrollo Agropecuario y Ambiental (Ingeniero Agrónomo).
- Entrevistado 2: Encargada del área de servicios públicos.

Estas entrevistas proporcionaron información valiosa sobre el tema de la gestión ambiental en el distrito, y permitieron obtener perspectivas y conocimientos de primera mano de quienes trabajan en esta área dentro de la municipalidad. Las entrevistas directas fueron una herramienta efectiva para recopilar información detallada y contextualizada para la investigación (Apéndice N°04).

Cuestionario:

El cuestionario es una herramienta de recolección de datos que se aplicó a una muestra de 193 habitantes seleccionados de manera aleatoria. Este cuestionario se empleó para recabar información confiable acerca de cómo se está llevando a cabo la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo. Por medio de esta técnica los investigadores obtuvieron datos que permitieron el mejor entendimiento de la situación del distrito.

El instrumento que se ha empleado en la presente investigación ha sido tomado de la investigación de Ronald Olano Pardo (2023), (Apéndice N° 05).

Se determinó la confiabilidad del instrumento mediante la fórmula del Alfa de Cronbach, se aplicó el cuestionario a 30 personas de la zona urbana distrito de Ulcumayo, determinándose un coeficiente de 0.6928, el cual se encuentra dentro del rango 0.66 a 0.71 que es muy confiable (Apéndice N° 06).

En el Apéndice N° 07, se presenta la base de datos de las 193 encuestas realizadas a los pobladores de la zona urbana del distrito de Ulcumayo.

Línea Base Ambiental

En el contexto de la presente investigación, la línea base ambiental se realizó en el mes de febrero del 2023, en ella se identificó y evaluó los impactos ambientales tanto negativos, neutrales como positivos, para ello la metodología fue fundamental en el análisis de impacto ambiental, ya que permite conocer el estado actual del entorno antes de iniciar un proyecto. En primer lugar, se define el área de estudio, delimitando el espacio geográfico en el cual se realizará el proyecto y considerando tanto el área de influencia directa como indirecta, lo cual es esencial para establecer los límites espaciales de la línea de base. Se identifican los componentes ambientales relevantes para el área, como suelo, agua, aire, flora, fauna, paisaje y aspectos socioeconómicos y culturales, seleccionados en función de la naturaleza del proyecto y su posible impacto. Posteriormente, se procede a la recolección de información secundaria, mediante la recopilación de datos previos a través de estudios, registros y documentos existentes sobre el área de estudio. Esta información sirve de referencia inicial para comprender el contexto ambiental, estableciendo un punto de partida sobre el cual se construirán las fases de evaluación y

análisis posterior.

En la etapa siguiente, se realiza la recolección de datos primarios mediante trabajo de campo, donde se emplean técnicas como muestreos, mediciones y observaciones directas en los diferentes componentes ambientales previamente seleccionados. Estos datos obtenidos en campo permiten obtener información actual y detallada sobre el estado real del entorno. Finalmente, se lleva a cabo un análisis exhaustivo de la información recabada, tanto secundaria como primaria, para establecer las condiciones ambientales del área en su estado actual. Este análisis constituye la línea de base ambiental, que servirá como referencia esencial para identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto en los distintos componentes del entorno y para diseñar medidas de mitigación adecuadas con el fin de reducir los efectos negativos en el medio ambiente.

Matriz de Leopold

La metodología utilizada en este estudio para identificar y evaluar los impactos ambientales se basa en la Matriz de Leopold, una herramienta estructurada que facilita el análisis de los efectos potenciales de actividades, como la gestión de residuos sólidos, en el entorno. Esta matriz considera diversos factores ambientales, tales como la biodiversidad, los recursos naturales y las comunidades humanas. Cada intersección en la matriz representa un impacto potencial, que se evalúa en función de su magnitud, relevancia y probabilidad. Este enfoque integral y sistemático facilita la identificación de los impactos ambientales, permitiendo a los planificadores y autoridades tomar decisiones fundamentadas y diseñar estrategias de mitigación apropiadas. La cuantificación de estos impactos se lleva a cabo mediante la asignación de valores basados en criterios de evaluación, con el fin de sintetizar la información recabada en campo y gabinete en cifras. Finalmente, se realizó una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa de los impactos ambientales, detallando cómo la

gestión de residuos sólidos podría influir en distintos sistemas ambientales.

4.4. Técnicas de análisis de datos.

En el presente estudio, los datos fueron analizados utilizando el software Excel, lo que permitió desarrollar los gráficos y calcular los porcentajes. Además, para evaluar la confiabilidad, se empleó el coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.6928, lo que indica que se encuentra dentro de los rangos aceptables de confiabilidad.

Capítulo V. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de los datos obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos de recolección: Guía de Observación (Apéndice 2), cédula de entrevista (Apéndice 4), Cuestionario aplicado a la población (Apéndice 7) y Línea Base Ambiental (Apéndice 11).

5.1. Resultados y análisis

Se empleó la guía de observación para obtener datos de la fuente directa, del área de interés que es la localidad de Ulcumayo. Se realizó un recorrido en puntos clave de la referida localidad siendo los puntos de observación el almacenamiento temporal, los medios de transporte de residuos, la disposición final de éstos, el barrido mediante la limpieza pública, el control de animales, la contaminación en el río y otros puntos críticos. Además, se llevó a cabo una entrevista estructurada a dos profesionales vinculados con la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo. Las preguntas se centraron en los objetivos de la investigación, lo que permitió recopilar información valiosa sobre el manejo de los residuos, las estrategias implementadas por la Municipalidad de Ulcumayo, las condiciones que las afectan y posibles mejoras en la gestión. Finalmente, se aplicó un cuestionario a la población para conocer su percepción sobre la gestión integral de residuos realizada por la municipalidad, específicamente en relación con el barrido y limpieza, el almacenamiento, la recolección, la valorización, la transferencia y la disposición final de los residuos.

5.1.1. Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Ulcumayo

5.1.1.1. Resultados de la aplicación de la Guía de observación

De acuerdo con los datos obtenidos de la Guía de Observación y la Entrevista se puede mencionar en primer

lugar que los almacenamientos temporales no son empleados adecuadamente, por un lado la disposición de los residuos en ellos excede los límites de su capacidad, por otro lado existe una inadecuada segregación de los residuos y que además éstos son llevados a lugares no autorizados por el Ministerio del Ambiente, generando de este modo presunta contaminación y creando así focos infecciosos cerca de los domicilios y aumentando el riesgo de contraer enfermedades. Existe desconocimiento por parte de la población con respecto a educación ambiental y al aprovechamiento de los residuos a través de diversos planes de recuperación y minimización de uso de recursos.

Del mismo modo, a pesar de realizar un constante barrido y limpieza en las áreas públicas en un horario establecido, las calles y vías principales no permanecen así de manera continua, ya que los pobladores transitan con sus animales y las excretas de estos se encuentran dispersas en las calles, es por ello por lo que la concientización de la población sigue siendo un desafío, puesto que hay una ausencia de sanciones para esta conducta y tampoco existen incentivos para cumplir normas de higiene. En este aspecto se puede inferir que falta sensibilizar a la población dado que no se tiene un horario para que saquen a los animales ni mucho menos vías donde estos transiten exclusivamente sin perjudicar a la población.

En segundo lugar, se precisa que la Municipalidad Distrital de Ulcumayo cuenta con un limitado presupuesto, tal como lo indica un funcionario de dicha entidad, se cuenta con un camión compactador que cumple horarios establecidos para la recolección de residuos. Sin embargo, tanto de la entrevista como de la guía se logra entender que la población carece de una educación ambiental dado que no existe segregación en la fuente. Durante los años anteriores de

gestión por parte de las autoridades locales se tuvo desinterés en temas ambientales, actualmente se viene trabajando con recursos limitados, pese a existir Ordenanzas Municipales que obliga al ciudadano a cumplir con sus pagos correspondientes a los servicios públicos que brinda la Municipalidad. En este sentido, la municipalidad como institución responsable, no alcanzaría en realizar una adecuada gestión de residuos sólidos.

De otro lado, la falta de incentivos por parte del gobierno central a las municipalidades que corresponden a la categoría E, F y G vienen a ser limitadas; el distrito de Ulcumayo pertenece a la categoría G (Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales, con menos de 35% de población urbana), siendo este uno de los factores que limita los recursos económicos.

En tercer lugar, se puede mencionar que dicha municipalidad sí cuenta con un lugar de disposición final para trasladar los residuos sólidos pero dicha área no cuenta con las medidas que la norma indica ya que se encuentra cerca de comunidad. De ello se infiere que la municipalidad no cuenta con personal capacitado para diseñar e implementar lugares estratégicos para la disposición final, específicamente el relleno sanitario.

Finalmente, se puede rescatar que en el Río Macho no se ha encontrado puntos críticos de contaminación, dado que los contenedores se encuentran alejados del mismo.

5.1.1.2. Resultados de la aplicación de entrevistas a funcionarios de la Municipalidad de Ulcumayo

De acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas a dos funcionarios de la Municipalidad de Ulcumayo, se puede inferir que existe ausencia de la participación de las autoridades, cuentan con escaso presupuesto, carecen de

programas de sensibilización, no cuentan con personal calificado para el desarrollo de dichas campañas y no cuentan con personal suficiente. En la Tabla 3 se presenta las respuestas de los entrevistados a las preguntas realizadas en la entrevista.

Tabla 4

Resultados de las entrevistas aplicadas a funcionarios de la Municipalidad de Ulcumayo.

Items	Respuestas de entrevistados	Conclusión
<p>¿Qué factores políticos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?</p>	<p>E1 Se está llevando mejor que en el anterior, porque el alcalde va a comprar el camión compactador, lo cual nos facilitará al recojo de los residuos sólidos del distrito.</p> <p>E2 La gestión actual tiene la responsabilidad para poder realizar una gestión de residuos sólidos alineados a la normativa ambiental.</p>	<p>No se cuentan con antecedentes ambientales adecuados y la gestión actual busca cumplir los lineamientos ambientales.</p>
<p>¿Qué factores económicos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?</p>	<p>E1 Se cuenta con una economía básica para contratar personal de limpieza.</p> <p>E2 Se ha adquirido un camión compactador a través de gestiones en la cual se busca gestionar para obtener más presupuesto.</p>	<p>Se tiene un presupuesto limitado, la ausencia de cobro de servicios públicos, pero a través de gestiones del alcalde se obtuvo la adquisición de un camión compactador.</p>
<p>¿Qué factores sociales cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?</p>	<p>E1 La población cuenta con una predisposición para ser capacitado y sensibilizado.</p> <p>E2 La población no hace uso adecuado de los almacenamientos temporales y no respeta los horarios del recojo de basura.</p>	<p>No se tiene programas de sensibilización y campañas educativas sobre educación ambiental.</p>
<p>¿Qué factores técnicos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?</p>	<p>E1 Se cuenta con 1 personal encargado del área.</p> <p>E2 Se cuenta con un profesional que tiene voluntad y dedicación.</p>	<p>Carecen de personal técnico para temas de implementación de relleno sanitario, sin embargo, se tiene solo un profesional capacitado en el área de medio ambiente.</p>

<p>¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista político?</p>	<p>E1 Poner contenedores en centros poblados donde hay mayor cantidad de población para que el camión recolector pueda recoger, reciclar y reducir la contaminación.</p> <p>E2 Se necesita buscar un terreno adecuado para acondicionar la disposición final de los residuos.</p>	<p>Implementar la participación activa de las diversas autoridades para promover una cultura ambiental sostenible y adecuar el área de disposición final.</p>
<p>¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista económico?</p>	<p>E1 Concientizar a la población, reciclar mediante programas de reciclación y concientizar a la población.</p> <p>E2 Poder adquirir un campo para el manejo adecuado de residuos sólidos.</p>	<p>Implementar mecanismos que contribuyan al presupuesto anual.</p> <p>Buscar el financiamiento para una adecuada disposición final de residuos sólidos.</p> <p>Realizar canjes de materiales reciclados.</p>
<p>¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista social?</p>	<p>E1 Concientizar a la población e informar a los visitantes la ubicación de los contenedores de residuos.</p> <p>E2 Realizar campañas de sensibilización.</p>	<p>Implementar programas de sensibilización a la población.</p> <p>Contratar a personal capacitado para desarrollar campañas de sensibilización.</p>
<p>¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista técnico?</p>	<p>E1 Implementar un plan de manejo ambiental y así uniformemente se pueda trabajar.</p> <p>E2 Incrementar profesionales capacitados.</p>	<p>Capacitar constantemente a los trabajadores.</p> <p>Incrementar personal capacitado para diversas funciones que se requieran.</p>

5.1.1.3. Resultados de la encuesta realizada a pobladores

En el Apéndice N° 10, se presentan los resultados de la encuesta, la misma que se aplicó a una muestra de 193 pobladores de la zona urbana del distrito de Ulcumayo.

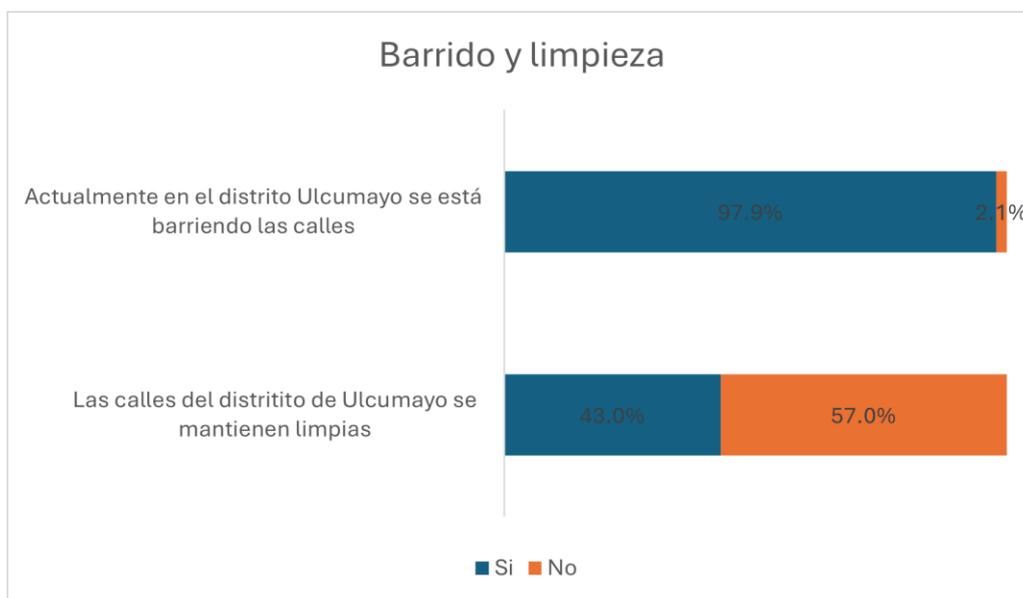
a) Dimensión Barrido y Limpieza

En la Figura 15 se observa que el 97.9% de los encuestados afirman que se están barriendo las calles en Ulcumayo, mientras que el 2.1% manifiesta que no. A pesar del alto porcentaje que reporta que se barren las calles, el 57% de las personas considera que las calles no se mantienen limpias y

que el 43% mencionan que sí. Existe un esfuerzo visible por mantener la limpieza en la localidad, evidenciándose una buena ejecución de servicios municipales en este aspecto. Esta discrepancia entre la percepción de la limpieza y la realidad se debe a la presencia de excrementos de animales en las calles, en la que algunos pobladores transitan con sus animales por la vía pública hacia las chacras en horarios fuera de lo establecido por la municipalidad, evidenciando una falta de sensibilización dado que las excretas se encuentran dispersas en muchas de las calles de la comunidad. Esto sugiere la importancia de mejorar la calidad y la eficacia de los servicios de limpieza para satisfacer las expectativas de la población.

Figura 15

Resultado de la encuesta referente a Barrido y limpieza



b) Dimensión: Almacenamiento

Existe un alto porcentaje (99%) de encuestados que considera que exponer los desechos orgánicos al aire libre atrae plagas y produce olores desagradables, mientras que un 1% considera que no. Asimismo, el 94.8% de los

encuestados considera que la descomposición de los desechos orgánicos genera enfermedades, mientras que el 3.1% opina lo contrario. En esta misma línea, el 98.4% de la población percibe que la contaminación por residuos inorgánicos provoca enfermedades y que la incineración de los residuos sólidos contamina el suelo, el agua y el aire, mientras que el 1.6% desconoce si estas prácticas están relacionadas con la aparición de enfermedades. Son originadas por la contaminación, y un 0.5% de la población no considera necesariamente que la incineración de residuos contamina el suelo, agua y aire.

De otro lado, sólo el 19.2% de la población de Ulcumayo considera que se usa adecuadamente los contenedores de residuos, mientras que una gran mayoría, como el 80.8%, considera que no. Asimismo, el 35.2% de la población considera que los contenedores permanecen llenos por unos días hasta que son recolectados, mientras que el 64.8% considera que no. Finalmente, el 89.1 % de la población manifiesta que los desechos sólidos se quedan unos días en el hogar hasta que son recolectados, y sólo un 10.9% manifiesta lo contrario.

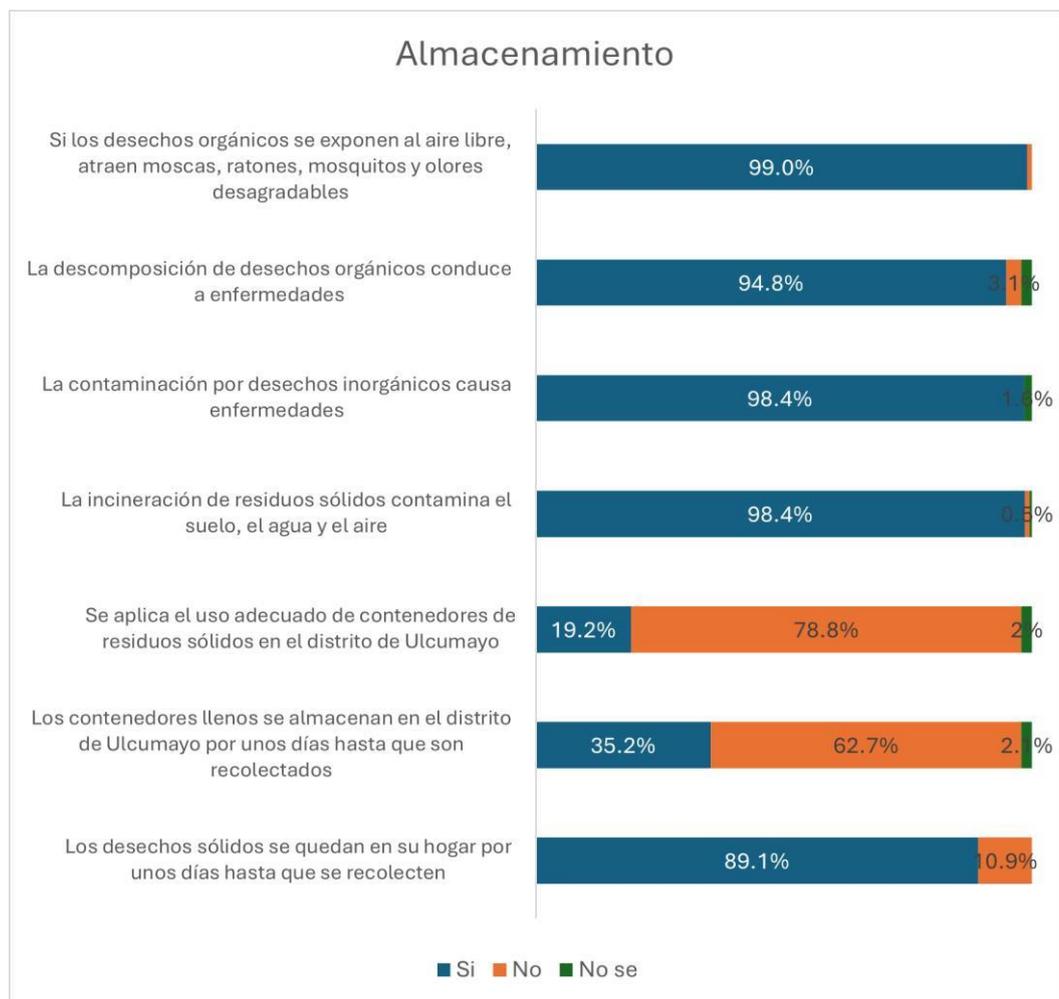
En la Figura 16 se muestra que existe una conciencia significativa sobre los riesgos asociados a la exposición de los residuos sólidos al aire libre, como los malos olores y la presencia de vectores que pueden afectar negativamente la salud, así como una posible contaminación ambiental. Esto sugiere que se está llevando a cabo una gestión inadecuada de los residuos o que hay una percepción de deficiencias en las prácticas de gestión en el distrito de Ulcumayo. Este hallazgo subraya la necesidad de implementar medidas efectivas para mejorar la gestión de residuos y fomentar prácticas más sostenibles dentro de la comunidad.

El hecho de que alrededor de 8 de cada 10 habitantes

consideren que no se hace un uso propio de los contenedores de residuos sólidos en el distrito indica una clara necesidad de optimizar las prácticas de gestión de residuos. Además, el alto porcentaje de personas que conservan los desechos en sus hogares durante varios días hasta que son recolectados señala que es común retener los residuos en lugar de desecharlos de inmediato, lo cual podría deberse a la falta de un sistema de recolección eficiente o a la carencia de contenedores apropiados.

Figura 16

Resultado de la encuesta referente a Almacenamiento



c) Dimensión: Recolección

Existe un alto porcentaje del 97.9% de pobladores que afirman que la basura en el distrito de Ulcumayo es

recolectada por los recolectores municipales, mientras que un 2.1% afirma que no. De igual modo se tiene que el 96% de la población manifiesta que los desperdicios del hogar son llevados por el camión recolector de la municipalidad, y un 4% considera que no. Se tiene también que el 89% de los encuestados considera que la basura de Ulcumayo es recolectada por personas recolectoras de la municipalidad y un 11% que tienen una disposición final distinta.

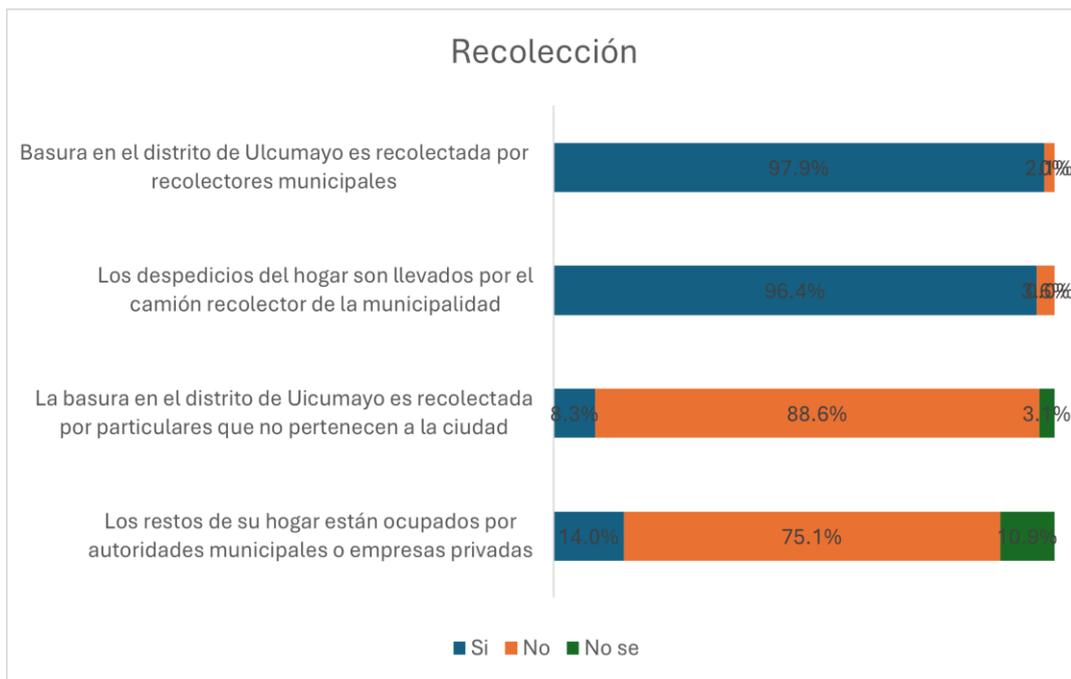
Asimismo, existe un 75% de los encuestados que consideran que el resto de su hogar no está ocupado por autoridades municipales o empresas privadas, y un 25% manifiesta que sí.

Los resultados obtenidos en la Figura 17 sugieren que existe una confianza generalizada en el sistema de recolección de residuos gestionado por la municipalidad, así como una percepción predominante de que la recolección de residuos es responsabilidad de las autoridades municipales, pero al mismo tiempo existen carencias de distintos tipos como el incumplimiento de horarios para la recolección de estos residuos sólidos, así como también un incumplimiento de la población misma para sacar sus residuos a la hora programada y autorizada por la entidad local.

Esto destaca la importancia de mantener y mejorar la eficiencia, y también sensibilizar a la población para cumplir con los parámetros establecidos por la entidad local y así obtener resultados y beneficios para la población.

Figura 17

Resultado de la encuesta referente a la Recolección



Dimensión: Valorización

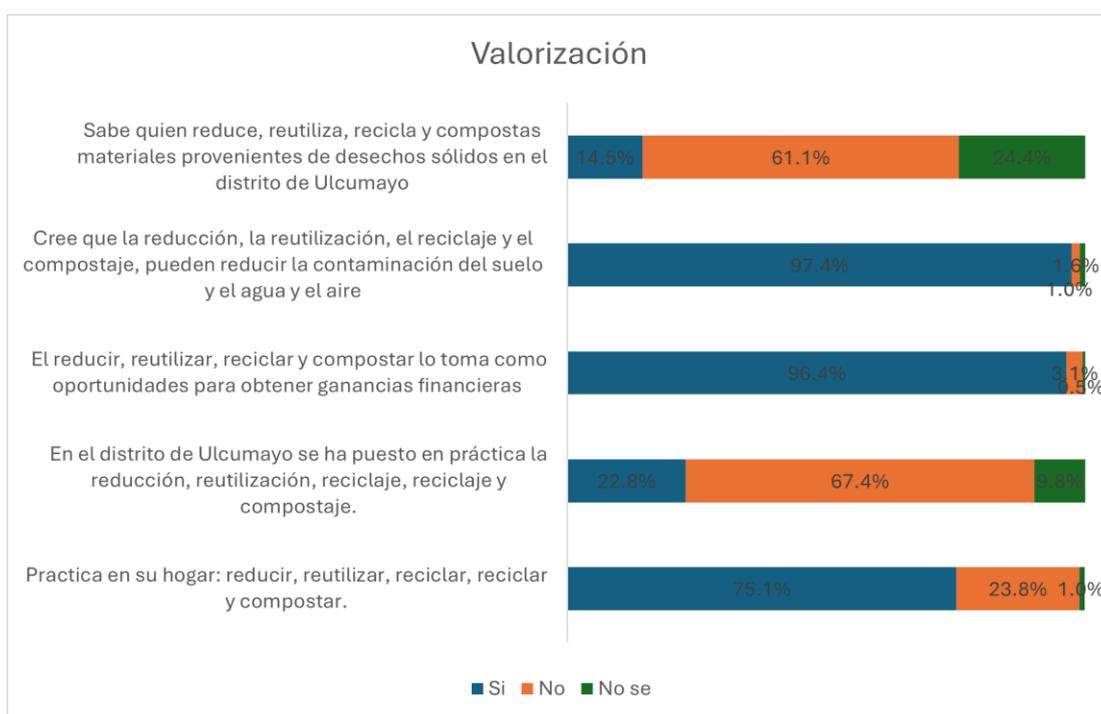
En la Figura 18 el 14.5% de los pobladores tiene conocimiento de quienes realizan la reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo, mientras que el 85.5% manifiesta un desconocimiento de este tema. Se evidencia también que existe un alto porcentaje del 97.4% de encuestados que considera que el reciclaje y la reutilización pueden reducir la contaminación del suelo, agua y aire, mientras que un 2.6% manifiesta que no. Asimismo, el 96.4% de los encuestados considera el reciclaje como una oportunidad para obtener ganancias financieras y un 3.6% opina que no. De igual manera, un 22.8% de la población considera que sí se practica la reducción, reutilización, reciclaje de los residuos, mientras que el 87.2% manifiesta que no. Por otro lado, el 75.1% de encuestados manifiesta que practica la reducción, reutilización y reciclaje en su hogar, mientras que el 24.9% manifiesta que no han puesto en práctica nada de lo antes mencionado.

Estos resultados indican una falta de conciencia y educación sobre prácticas de gestión de residuos más sostenibles a nivel comunitario, se puede afirmar que la población

respondería de manera positiva a una eventual valorización de los residuos sólidos, esto quiere decir que si existiera políticas en este sentido se podrían obtener muy buenos resultados. Se evidencia la necesidad de aumentar la educación y promover la implementación de prácticas de gestión de residuos más sostenibles en la comunidad de Ulcumayo.

Figura 18

Resultado de la encuesta referente a la Valorización



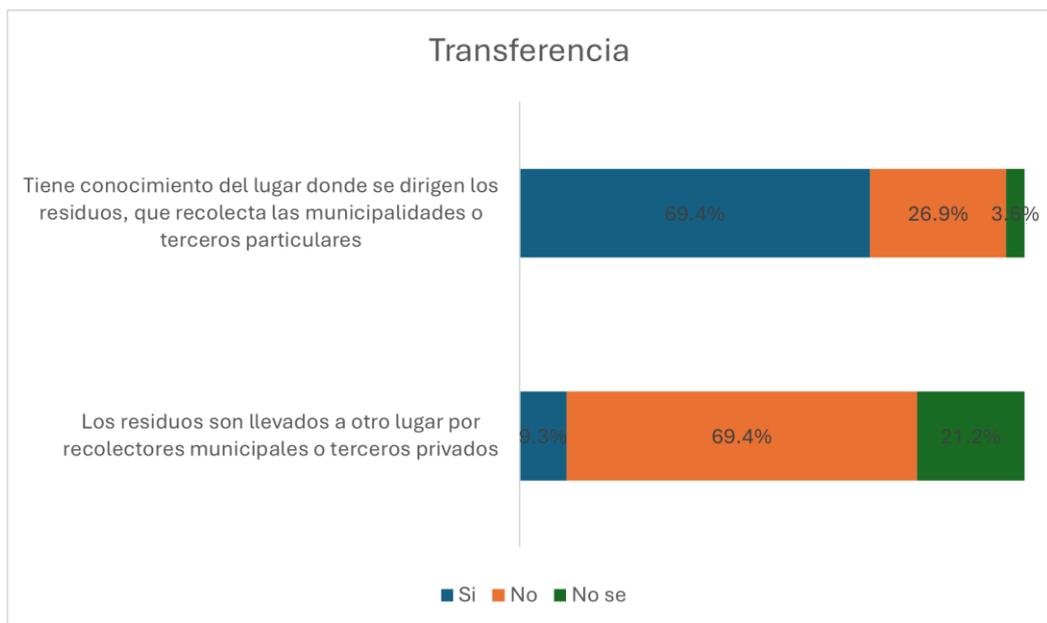
d) Dimensión: Transferencia

En la Figura 19 el 69.4% tiene conocimiento del lugar a dónde se llevan sus residuos, mientras que el 30.5% de personas desconoce o no sabe el lugar donde se dirigen los residuos que recolecta las municipalidades o terceros particulares. El 9.3% de la población menciona que los residuos son llevados a otros lugares por recolectores municipales o terceros privados, mientras que existe una alta percepción que corresponde al 90.6% de la población manifiesta que no son transportados a otro lugar

Esto sugiere una falta de información pública y concientización ambiental mediante eficacia de las prácticas de una adecuada gestión de residuos sólidos por parte de la municipalidad del distrito de Ulcumayo, en la cual se puede visualizar una necesidad urgente de mejorar la comunicación, la transparencia y la educación ambiental sobre la transferencia con respecto a la gestión de residuos en Ulcumayo. Proporcionar información clara y accesible sobre el destino de los residuos recolectados puede ayudar a cerrar la brecha de conocimiento y mejorar la confianza de la comunidad en el sistema de gestión de residuos.

Figura 19

Resultado de la encuesta referente a la Transferencia



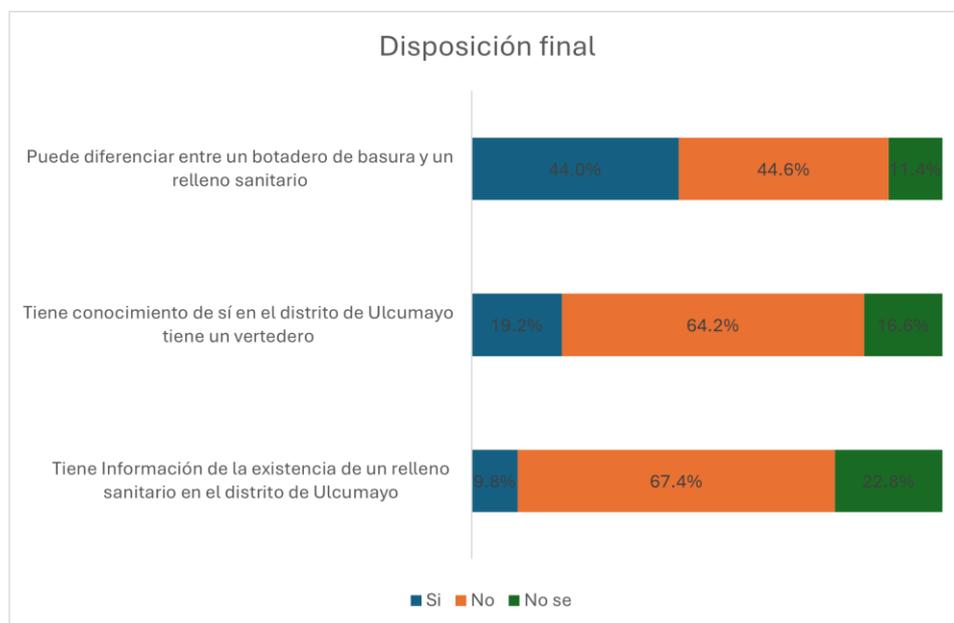
e) Dimensión: Disposición Final

Los resultados de la Figura 20 indican que el 44% de los encuestados distingue claramente entre un botadero de basura y un relleno sanitario, mientras que el 56% desconoce esta diferencia. Además, un porcentaje aún mayor, del 80.8%, no tiene conocimiento sobre el vertedero del distrito de Ulcumayo, mientras que solo el 19.2% está al tanto de su

existencia. En cuanto al relleno sanitario, el 90.2% de los encuestados desconoce su existencia en el distrito, siendo solo el 9.8% de la población la que tiene conocimiento de él. A partir de estos resultados, se observa una falta significativa de conocimiento sobre los métodos de disposición final de residuos en el distrito de Ulcumayo. Esto resalta la urgente necesidad de mejorar la educación y la información pública acerca de los métodos aplicados, ya que la falta de conocimiento sobre la disposición final puede llevar a una gestión inadecuada de residuos y a la desinformación de la población en la toma de decisiones relacionadas con este tema. Mejorar la conciencia y comprensión sobre los métodos apropiados de disposición final será crucial para promover prácticas más sostenibles y responsables en la gestión de residuos en Ulcumayo.

Figura 20

Resultado de la encuesta referente a la Transferencia



5.1.2 Determinación de los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el

Distrito de Ulcumayo

5.1.2.1 Descripción de la Línea Base Ambiental

A continuación, se detallan las condiciones ambientales de la zona urbana del distrito de Ulcumayo, con el objetivo de identificar los impactos ambientales derivados de una gestión inadecuada de residuos sólidos. Esta información permitirá la implementación posterior de Planes de Manejo Ambiental para controlar, prevenir, corregir y/o mitigar los posibles efectos adversos de un mal manejo de residuos sobre los aspectos ambientales y sociales.

La descripción o caracterización de la Línea de Base Ambiental abarca el componente físico, el componente biológico y el componente socioeconómico y de interés humano. Para la recopilación de la información, se han consultado datos de diversas instituciones, tales como el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el Instituto Geofísico del Perú (IGP) adscrito al Ministerio del Ambiente, y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), entre otros.

A partir de esta información preliminar, se llevó a cabo el trabajo de levantamiento de datos en campo con el fin de determinar la calidad ambiental y las características ambientales y sociales de la zona de estudio. En consecuencia, se presenta la siguiente caracterización ambiental del área donde se está desarrollando el proyecto de tesis titulado “Propuesta de implementación de Economía Circular en la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023.”

UBICACIÓN

Ubicación Política

La zona urbana se localiza en el Distrito de Ulcumayo, uno de los cuatro distritos que conforman la Provincia de Junín, en el Departamento de Junín, bajo la administración del Gobierno Regional de Junín, en la zona central del Perú.

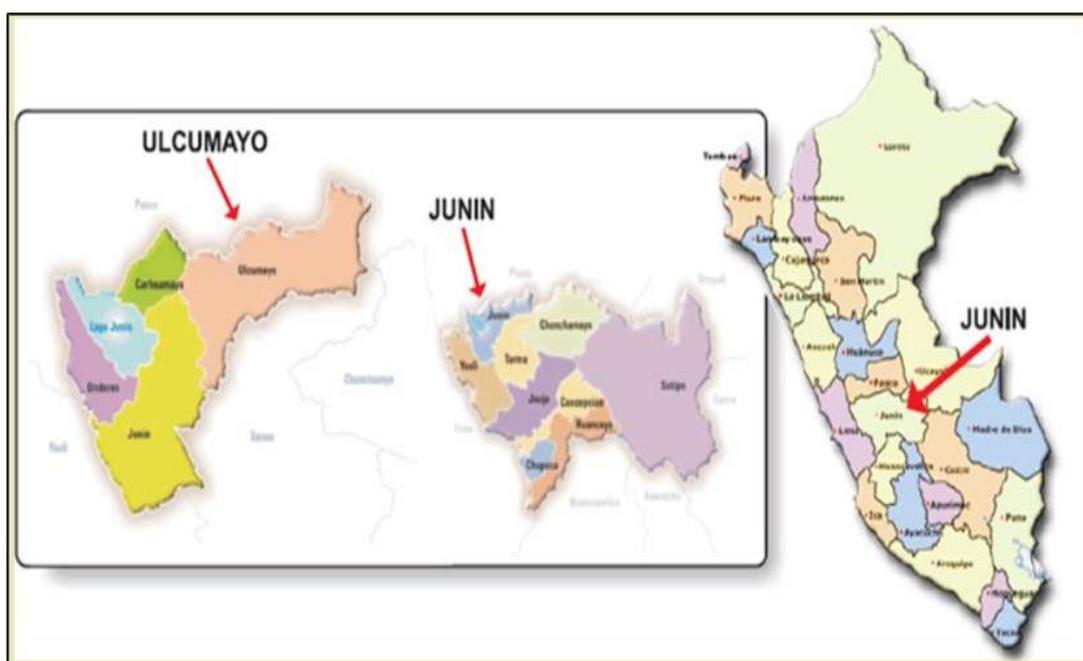
REGIÓN : JUNÍN DEPARTAMENTO : JUNÍN
PROVINCIA : JUNÍN
DISTRITO : ULCUMAYO

Ubicación Geográfica:

El distrito tiene una superficie de 1002,13 km² y está ubicado en la Sierra central del Perú a 3600 m s. n. m., a una distancia de 300 km de la capital departamental y a 63 km de la provincial. Cuenta con una población de 9 434 habitantes.

Figura 21

Ubicación geográfica del distrito de Ulcumayo. Fuente: Google Maps



Ubicación Geodésica:

Las coordenadas de ubicación geográficas (WGS-84) del proyecto son las siguientes:

Latitud: 10°58'03"S

Longitud: 75°52'43"O

Distritos que Limitan con Ulcumayo:

- Norte: Carhuamayo
- Noroeste: Carhuamayo
- Noreste: Paucartambo
- Sur: Junín
- Suroeste: Junín
- Sureste: San Pedro de Cajas
- Oeste: Paucartambo
- Este: Carhuamayo

Vías de acceso:

Tabla 5

Vías de acceso al área de interés

TRAMO	TIPO DE VIA REFERENCIAS	DISTANCIA (Km)	TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE (hora – min.)
Huancayo Oroya	- Vía asfaltada	130	2h 10min En camioneta.
Oroya – Junín	Vía asfaltada - Afirmada	90	1h 45 min en camioneta.
Carhuamayo Ulcumayo	- trocha	25	45 min en camioneta.

Distritos aledaños:

Los centros poblados aledaños a la zona urbana del distrito de Ulcumayo se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6

Distritos aledaños

Distritos que limitan con ZONA URBANA DE ULCUMAYO		
Carhuamayo 25 km	Paucartambo 22.6 km	Junin 30 Km
Ninacaca 28.5 km	San pedro de Cajas 31.4 km	Ondores 32.2 km
Huachon 37.7 km	Palcamayo 38.3 km	Huasahuasi 41.5 km
Vicco 41.6 km	La unión 47.7 km	Tinyahuarco 48.7 km

Determinación del área de influencia

El área de influencia ambiental del estudio es variable puesto que depende de la distribución espacial (amplitud geográfica), de los impactos que puedan generarse y las medidas de mitigación que se implementen. De esta manera es posible distinguir un área de influencia para cada elemento o componente ambiental, puesto que cada uno se verá influenciado de diferente forma y con un diferente.

Los componentes del medio ambiente del área de influencia del proyecto son los siguientes:

- **Ambiente Físico:** Calidad de Suelos, Calidad del Aire y Agua.
- **Ambiente Biológico:** Zona de vida, fauna y flora.

Dentro del área de influencia del proyecto se distingue el área de influencia ambiental directa y el área de influencia

ambiental indirecta. La delimitación del área de influencia ambiental se encuentra representada de la siguiente manera.

Área de Influencia Directa

El área de influencia directa (AID) corresponde a la zona en la que los componentes ambientales y sociales se verán afectados directamente por la administración de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo. El área de influencia ambiental directa abarca 65.35 hectáreas (Ha).

Los componentes que conforman la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo incluyen: la segregación en la fuente, la recolección, el transporte, el almacenamiento temporal y la disposición final de los residuos sólidos.

Figura 22

Área de influencia directa



Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta está en función de los impactos indirectos del proyecto, y abarca un ámbito geográfico más extenso, cuyas características físicas, biológicas serán

indirectamente impactadas por el manejo de gestión de residuos sólidos. El área de influencia indirecta es: 1528.44 Ha

Figura 23

Área de influencia indirecta. Fuente Geocatmin

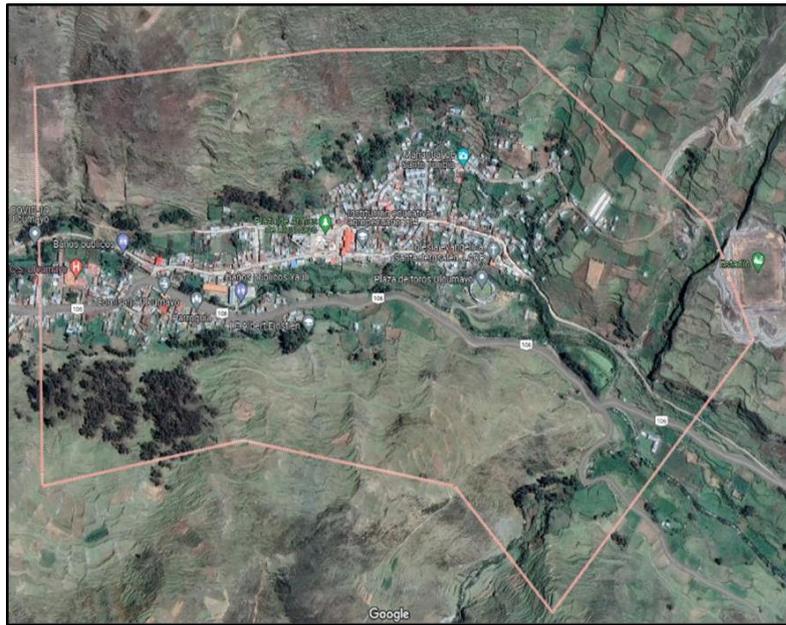


Descripción del Ambiente Físico

El pueblo de Ulcumayo se encuentra en el fondo de la quebrada del mismo nombre; parte de sus casas están edificadas sobre las faldas del cerro Huiscahuain, y las otra en el margen meridional de dicha quebrada, todas construidas sobre material detrítico. La población tiene su mayor extensión a lo largo de la quebrada en ambos lados del río, sobre una superficie inclinada y algo sinuosa.

Figura 24

Área de influencia indirecta. Fuente Google maps

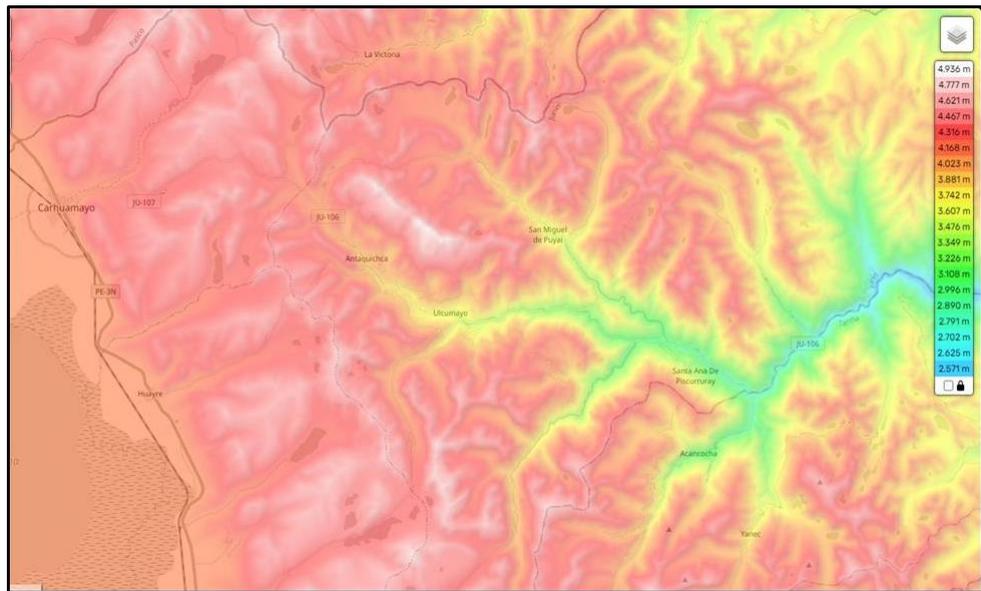


Topografía

La topografía del terreno es modulada y ondulada presentándose diferentes desniveles de terreno es decir pendientes moderadas, perteneciente a la Región Natural Yunga. Para el levantamiento se realizó mediante el aplicativo de Google Maps encontrándose Ulcumayo, Junín, Perú entre (-11.14485 -75.96351 -10.72718 - 75.45920), como se muestra en la imagen N° 05 que muestra una altitud máxima de 4.948 msnm, altitud mínima de 2.037 y de altitud promedio de 3.907.

Figura 25

Mapa topográfico de Ulcumayo (altitud y relieve)



Geomorfología

Las características geomorfológicas que se observaron en el área de estudio son el resultado de procesos geodinámicos internas y externas que han moldeado el rasgo geomorfoestructural de la región.

Relieve cordillerano

Morfología que se halla distribuida en la Cordillera Oriental; ubicada en la parte Oeste del cuadrángulo de Ulcumayo con una extensión aproximada de 1,200 km² y hacia los vértices SO y SE del cuadrángulo de La Merced, abarcando un área aproximada de 750 km². Sus altitudes se encuentran comprendidas sobre los 4,000 msnm, llegando hasta los 5,723 m en el área de los nevados (Foto 3.1). La característica principal de esta unidad es presentar una morfología bastante abrupta afectada por una intensa erosión glacial, con presencia de lagunas y valles glaciales cuyo fondo amplio es en forma de U; sobre la cual se acumulan depósitos morrénicos y glaciofluviales.

Figura 26

Relieve cordillerano (Hoja Ulcumayo). Fuente Carta Nacional



Geología y tipo de suelo

Los suelos donde son afectados por la gestión de residuos sólidos tienen diferentes formaciones y en algunos casos son influenciados por la mano del hombre, teniendo su botadero de residuos sólidos que fue formado por procesos de meteorización de las rocas, material compacto con presencia de bolonería a mayor profundidad. En la zona se han identificado procesos de sedimentación, plegamiento, erosión, meteorización y actividad biológica que han dado lugar a las formas actuales, tales como laderas incorporadas y terrazas que la caracterizan.

Está comprendida dentro de la formación Geosinclinal Andino. Dentro de ese geosinclinal, con características de Eugeosinclinal pasando hacia el este a miogeosinclinal. A fines del terciario y a comienzos del Cuaternario se inicia un proceso erosivo intenso el mismo que se prolonga hasta la

actualidad. La columna estratigráfica reconstruida revela la existencia de una superposición de ciclos sedimentarias ligada a una actividad palea tectónica que van desde el precámbrico al cuaternario.

El área comprendida dentro de los límites de los cuadrángulos de Chuchurras, Ulcumayo, Oxapampa y La Merced abarca parte de los departamentos de Junín y Cerro de Pasco, con una extensión aproximada de 12,000 km² ubicados en la parte central de la Cordillera Oriental y la Faja Subandina, entre los 10°00' y 11°00' (Latitud Sur) y 75°00' y 76°00' (Longitud Oeste). Sus desniveles se encuentran comprendidos desde los 300 m.s.n.m. (Valle del Palcazu) hasta los 5,723 msnm (Nevado Tarata). El relieve es heterogéneo, por el cual discurren ríos que conforman las cuencas hidrográficas del Perené, Palcazu, Pichis, y Pachitea. Las unidades geográficas que caracterizan al área estudiada corresponden a la Cordillera Oriental, Selva Alta (Faja Subandina), Valles y Selva Baja. Morfológicamente destacan principalmente la Depresión - Llanura Subandina del Pichis - Palcazu y el relieve Cordillerano. Son el resultado de la evolución morfo-estructural de la Cordillera de los Andes, condicionada por los procesos exógenos que sobre ella actúan. La columna litoestratigráfica comprende una secuencia de rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas que se han formado desde el Neoproterozoico hasta el Cuaternario reciente. Las calizas del Grupo Pucará representan la sedimentación marina que abarcó el intervalo cronoestratigráfico Noriano (Triásico superior) - Pliensbachiano (Jurásico inferior), sedimentándose calizas, dolomías y limoarcilitas negras con litofacies de plataforma a zonas de barras calcáreas. Los afloramientos del Grupo Pucará en el área estudiada abarcan desde la Zona Intracordillerana (Ulcumayo) hasta la Ladera Subandina (San Ramón - Oxapampa). La Formación Sarayaquillo

sobreyace al Grupo Pucará en relación no muy clara, debido a la gruesa cobertura de suelo y vegetación, representando la sedimentación continental a fines del Jurásico. La cobertura cretácea aflora en la Faja Subandina, encontrándose representada por una secuencia silíceo-clástica (Grupo Oriente) en la parte inferior; pasando a calizas, margas y limoarcilitas carbonosas de la Formación Chonta, para terminar con las areniscas cuarzosas de la Formación Vivian. Con el Grupo Huayabamba (secuencia continental) se produce el paso cronoestratigráfico del Mesozoico al Cenozoico. La Formación Lantorache (Neógeno) representa el evento vulcano - clástico que se produjo al pie de la Cordillera Oriental. En la Faja Subandina la Formación Chambira se encuentra constituida por pelitas y calizas formadas en mares residuales a lacustrinos. Los conglomerados de la Formación La Merced (Plioceno - Pleistoceno) se encuentran cubriendo a las estructuras pre-existentes, que se han formado en la fase Quechua. Los principales rasgos estructurales se describen como zonas estructurales que representan en conjunto bloques levantados y hundidos, acortamiento de la cobertura sedimentaria (fallas inversas), deformación y plegamiento; disminuyendo de intensidad este último hacia el Oriente, observándose sus rasgos mejor definidos y completos en las rocas mesozoicas, cuyas estructuras se han formado durante las fases Incaica y Quechua. Estructuras vetiformes se reconocen en la mina Tarata (Ulcumayo) y San Roque (Oxapampa). Las principales sustancias no metálicas corresponden a depósitos de talco (Maraynioc), yeso (Uchubamba), sal (Quebrada Sal, afluente del río Entaz) y agregados de construcción ubicado en el río Palca, próximo a San Ramón.

Según el Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional; N° 78(INGEMMET.), C50-11 - Cartografiado de los

cuadrángulos de Ulcumayo (2211, 2212, 2214) y Tarma (2311) a escala 1:50 000 se detalla en la siguiente imagen:

Figura 27

Cuadrángulo de Ulcumayo. Fuente Carta Geológica Nacional



Clima y meteorología

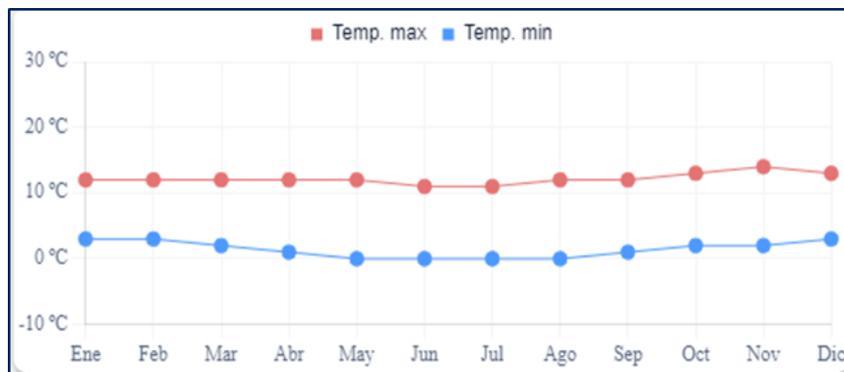
Su clima templado subhúmedo, siendo el periodo lluvioso entre octubre y marzo, con sus máximas entre Enero y Marzo, la estación seca comienza en Julio y se prolonga hasta Setiembre, el clima es seco entre Mayo y Setiembre tiempo de sequía, clima nublado y con lloviznas entre Setiembre y Diciembre; el periodo lluvioso de Octubre a Marzo, con sus máximas entre Enero y Marzo, en general las precipitaciones varían de 400 a 700 mm como máximo, los vientos se dan de dirección sureste a noroeste siendo mayor la intensidad de Julio a Agosto con velocidad media de 1.8 a 1.9 mt/seg., la temperatura es variable según las estaciones; se registra una temperatura promedio anual de

10°C y 20°C considerándose la media anual de 15°C.

Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, en el año 2023 se registró una temperatura máxima media de 14 °C y una temperatura mínima media de 2 °C, con una temperatura promedio de 7 °C. Durante este año, se presentaron 14 días de lluvia, con una acumulación total de 72 mm, y un promedio de viento de 9 km/h. La temperatura más baja del año se registró en el mes de julio de 2023, con una temperatura máxima media de 11 °C y una mínima media de 0 °C, resultando en una temperatura promedio de 4 °C. En julio, se tuvo 1 día de lluvia, con una acumulación de 1 mm, y un promedio de viento de 10 km/h, como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 28

Climograma del mes de noviembre 2023

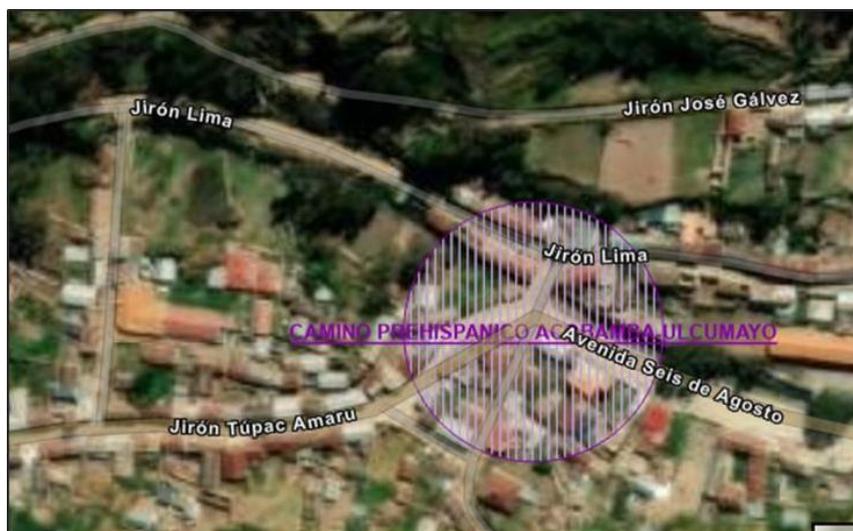


Áreas restringidas

Mediante el geoportal SIGDA del Ministerio de Cultura se identifica un área restringida de tipo Zona Arqueológica - Paisaje Cultural denominada Camino Prehispánico Acobamba - Ulcumayo.

Figura 29

Zona Arqueológica



Descripción del ambiente biológico

Flora

El perfil característico o que se presenta en el ámbito de estudio atraviesa tierras con capacidad de uso de pastos naturales, la vegetación es escasa, los suelos son superficiales, se practica agricultura de subsistencia, las áreas de cultivos son escasas, la pendiente y las condiciones climáticas afectan desfavorablemente y es una limitante para el desarrollo de la agricultura. Es preciso destacar el sembrío de papa en 12% del territorio sembrado en el distrito y existe tierras de andenerías abandonadas.

Fauna

Aves. Junín es una región mega diversa, debido a su diversidad de climas, formaciones vegetales, y su relieve. De las 1854 especies de aves reportadas para el Perú, 888 especies de aves han sido reportadas en Junín, esto es 47.89% de la diversidad nacional. Estudios recientes en la ZZE de Junín reportan el 10% de aves en la región Herbazal Erguido y Rastroero Húmedo en Vertiente Montañosa que se

encuentran dentro de la zona de Ulcumayo.

Figura 30

Aves de la Zona. Fuente Estrategia y Plan de Acción de Diversidad Biológica de Junín



En lagos y ríos también se encuentran insectos, mariposas, sapos, peces (bagre, trucha) y ranas.

Las especies registradas como especies endémicas en el departamento de Junín se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla 7

Especies endémicas

ESPECIES ENDÉMICAS DE LA REGIÓN JUNÍN	Especie	Ríos
	<i>Ch. loborynchos</i>	Tulumayo y Ulcumayo: en la zona baja y media de los 2 ríos.
	<i>Rh. Montana</i>	CP Queta hasta la desembocadura hacia el río Tarma.
	<i>Cetopsorhamdia</i> sp. nov.	Río Tambo (codo del Tambo), entre los ríos Cheni y Mayapo

Descripción del ambiente socio económico

En la provincia de Junín, la mayor población en condición de línea de pobreza total lo ostenta el distrito de Ulcumayo, con el 68.3% de su población. Asimismo, cuenta con población en línea de Pobreza Extrema, con el 28.5% de esta.

Población Económicamente Activa (PEA)

La población económicamente activa (PEA) del distrito de Ulcumayo se distribuye según las actividades productivas que realizan en la zona. La actividad productiva que absorbe

la mayor proporción de la fuerza laboral, es en un 80% la agricultura de acuerdo a las encuestas realizadas, la población se dedica a la producción de papas, ocas y mashuas para su consumo como para la venta en los mercados locales. La extensión sembrada de papa en la región Junín, se concentra en los distritos: Huasahuasi y Ulcumayo en un 30% del total de área sembrada en la región, secundada por los distritos: Comas, Acolla, Palca en el 12% del territorio, seguido por: San Pedro de Cajas, Tapo, Cochabambas, Sincos en el 12%, luego los distritos: Palcamayo, Pariahuanca, Andamarca, Mariscal Castilla, Orcotuna, Pomacancha y Yauyos en el 14% del territorio regional y otros cultivos no comercializables. El 13.3 % de la población se dedica a la crianza de ganado bovino, ovino y animales menores como cerdos y gallinas; y en otras actividades un 6.7%, que corresponde a comercio local y la mano de obra asalariada.

Tabla 8

Distribución porcentual de la PEA. Fuente: Estrategia y Plan de Acción de Diversidad Biológica de Junín

ACTIVIDAD	PORCENTAJE
AGRICULTURA	80.00
GANADERIA	13.30
OTROS	6.70
TOTAL	100.00

Servicios existentes

Agua potable

El distrito de Ulcumayo, cuenta con servicio de agua potable durante las 24 horas del día. Con respecto a la calidad del agua de Ulcumayo, el cual se refiere al contenido de diversas sustancias o elementos que no forman parte de la estructura

química está regulada por estándares peruanos establecidos del agua, como sólidos metálicos y no metálicos, microfauna y microflora. Para evaluar la calidad del agua, se utilizan unidades de calidad expresadas en calidad biológica EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), que son organismos indicadores de la calidad del agua, y calidad físico-química basada en el contenido de impurezas sólidas. Estos parámetros se utilizan para valorar el potencial acuícola del agua y el control de la calidad de agua está a cargo del área técnica municipal quien se encarga del mantenimiento del reservorio de agua que abastece a la población.

Para proporcionar una ponderación de los niveles de calidad del agua para el departamento de Junín, lo que sugiere una evaluación detallada de la calidad del agua en esta región, teniendo en cuenta tanto aspectos biológicos como físico-químicos como se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 9

Calidad del Agua

CALIDAD DEL AGUA	VALOR / PESO
Sin Información	1
Pobre (Mala calidad)	2
Impacto Moderado	3
Impacto leve (Buena) / Excelente	4

Alcantarillado. Cuenta con servicio de alcantarillado en las calles principales de la localidad, el servicio existe.

Energía Eléctrica. El distrito de Ulcumayo, cuenta con energía eléctrica durante las 24 horas del día.

Telecomunicaciones. El distrito de Ulcumayo, cuenta con cobertura de telefonía celular del operador de Bitel.

Servicios de Salud. El distrito de Ulcumayo cuenta con un Centro de salud implementado básicamente con personal y equipamiento

médico para atender solo emergencias médicas.

Servicios de Educación

Se cuenta con centros educativos que brindan el servicio en los niveles inicial, primario y secundario, la infraestructura de los centros educativos se encuentra en buen estado de conservación.

- I.E. “Agropecuario 114” - secundaria
- I.E. Jose Carlos Mariategui 30578 - primaria
- I.E. Tupac Amaru 30579 - integrado
- Jardín de Niños N° 314 - inicial

Servicios de Transporte. El transporte para cubrir las rutas: Carhuamayo – Ulcumayo, se realiza mediante vehículos particulares automóviles.

Población Beneficiaria. Las poblaciones beneficiarias vienen a ser los pobladores del distrito de Ulcumayo, con una población estimada en 112 habitantes, adicionalmente los pasajeros que diariamente se trasladan a este lugar para realizar trasbordo con automóvil; como también la circulación de vehículos menores (motocicleta, Motocars, triciclos y bicicletas).

Descripción de la situación existente

Es fundamental comprender las condiciones actuales y la evolución histórica del distrito de Ulcumayo para identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias efectivas para implementar sistemas más sostenibles, como la economía circular con respecto a la gestión de residuos sólidos, en beneficio de la calidad de vida de la población. Es esencial tener en cuenta que la eficacia de la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo está influenciada por diversos factores, como la disponibilidad de recursos, la infraestructura existente, la participación comunitaria y el compromiso de las autoridades locales, que pueden promover una cultura ambiental.

Las dimensiones que forman parte de la gestión de residuos sólidos son fundamentales debido a la influencia que ejercen en su funcionamiento. De estas dimensiones dependen en gran medida las condiciones de mejora, calidad y economía de la población.

Recolección de residuos: El distrito de Ulcumayo tiene un sistema de recolección regular de residuos sólidos, que es llevado a cabo por la municipalidad.

La recolección se da mediante un carro recolector que fue adquirido en la nueva gestión, se realiza el recojo de los contenedores que están ubicados en distintos puntos, de la misma forma se tiene una ruta de recolección por horarios (mañana) por cada barrio del distrito de Ulcumayo.

Almacenamiento temporal: Los residuos recolectados transportados son llevados a una instalación de almacenamiento temporal donde se realizan actividades de clasificación preliminar y compactación antes de su traslado para su disposición final.

Separación en la fuente: la segregación en la fuente es muy baja, ya que no se evidencia una sensibilización en la población, se debe promover la separación de residuos en la fuente, donde los ciudadanos clasifican los materiales reciclables de los no reciclables, lo que facilita el proceso de tratamiento posterior.

Tratamiento y valorización: El distrito no cuenta con las instalaciones para el tratamiento, se evidencia que se clasifica los residuos aprovechables como pets, latas y fierros para su posterior valorización de residuos sólidos.

Disposición final: Para los residuos que no pueden ser tratados o valorizados, la municipalidad cuenta con botadero en cual no se viene disponiendo, por conflictos sociales, de un buen manejo técnico y control de vectores. Se logra identificar un área en la cual se dispone los residuos sólidos, utilizando métodos artesanales. Las autoridades vienen trabajando en adquirir un sitio de disposición final adecuado, como un relleno sanitario controlado, donde los residuos se depositan de manera segura y se

monitorean para evitar impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública.

Descripción de los posibles impactos ambientales

El objetivo de este apartado es describir los principales impactos ambientales, tanto positivos como negativos, derivados de la gestión de residuos sólidos. El entorno, en términos generales, está compuesto por elementos y procesos interrelacionados que pertenecen a los siguientes sistemas: Medio Físico, Medio Biológico, Medio Socioeconómico y Medio Cultural. A continuación, se presenta el cuadro con los medios, componentes y factores ambientales del proyecto de estudio:

Tabla 10

Componentes ambientales

MEDIOS	COMPONENTES	FACTORES
Medio Físico	Atmósfera	1. Nivel de Ruido
		2. Calidad del Aire
		3. Nivel de Polvo
	Suelo	4. Calidad
		5. Generación de Residuos
Medio Biótico	Flora	6. Especies herbáceas
	Fauna	7. Fauna
Medio Socio Económico Y Cultural	Componente Estético	8. Paisaje
	Usos del Territorio	9. Desarrollo Urbano
	Nivel Económico Cultural	10. Estilo de Vida
		11. Calidad de Vida
		12. Nivel de Empleo
		13. Salud y Seguridad
	14. Ingresos económicos	

Metodología

Para el análisis de los impactos ambientales generados, es fundamental identificar las acciones que podrían tener un impacto, así como los factores ambientales que vienen siendo afectados, para posteriormente se relacionen los aspectos clave con los elementos del entorno. Para el presente estudio se realiza una lista

detallada y se utiliza el diagrama de causa y efecto para poder determinar la generación de impactos generados.

La técnica empleada para reconocer y valorar los efectos ambientales en el estudio ha sido diseñada con el propósito de determinarlos de manera ordenada. Para ello, se ha utilizado el procedimiento de la Matriz de Leopold. Esta herramienta es un recurso organizado que facilita el análisis y la evaluación de los impactos posibles de una actividad sobre el medio ambiente, como es el caso de la gestión de residuos sólidos, considerando diversos factores como la biodiversidad, los recursos naturales y las comunidades humanas involucradas, entre otros. La Matriz de Leopold, conocida igualmente como Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), se usa en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para examinar y anticipar los posibles efectos ambientales de un proyecto o acción específica, estableciendo una relación entre las acciones planeadas en las distintas fases de un proyecto y los factores ambientales susceptibles de verse afectados en su entorno. En esta matriz, cada cruce refleja un posible impacto sobre el medio ambiente que podría ser ocasionado por las actividades de la gestión de residuos sólidos. Al estudiar estas interacciones, junto con otros enfoques previamente mencionados, es posible identificar los posibles impactos ambientales. Este enfoque contribuye a evaluar de forma completa y ordenada cómo las actividades relacionadas con la gestión de residuos sólidos pueden afectar el entorno natural.

La matriz de Leopold consiste en una tabla o matriz que organiza y clasifica los diferentes impactos ambientales potenciales de un proyecto según su magnitud, importancia y probabilidad de ocurrencia. Por lo general, la matriz está compuesta por filas y columnas que representan los diferentes componentes del medio ambiente y las etapas del proyecto, respectivamente.

Cada celda de la matriz se completa con información sobre la interacción entre el proyecto y el medio ambiente en una etapa específica, describiendo el tipo de impacto, su magnitud, duración,

importancia y cualquier medida propuesta para mitigarlo o evitarlo.

La matriz de Leopold es una herramienta útil para identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, lo que ayuda a los planificadores, desarrolladores y autoridades a tomar decisiones informadas y a diseñar medidas de mitigación adecuadas para minimizar los efectos negativos en el medio ambiente.

Una vez definida la matriz Leopold que se ajusta a la identificación de los impactos ambientales, para proceder a la cuantificación que se lleva a cabo asignando valores de acuerdo con los criterios de evaluación establecida. Estos valores son determinados por el consultor y/o especialista, quien utiliza su criterio profesional para evaluar el grado de cada alteración identificada. Este paso suele ser el más complejo y controvertido del estudio, ya que busca sintetizar en cifras la información recopilada en el campo y en la investigación de gabinete.

La asignación de valores en la matriz de Leopold es una parte crucial del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Para garantizar una evaluación precisa y completa de los impactos ambientales del proyecto, es fundamental llevar a cabo un análisis cuidadoso y considerar una serie de factores importantes.

Para la finalización del proceso, se llevó a cabo la evaluación de los impactos ambientales utilizando la metodología establecida por Leopold. En la cual se utilizó la matriz de identificación de impactos para realizar una valoración cuali-cuantitativa y determinar el grado de los impactos. Esta evaluación se realizó para cada sistema identificado en la primera fase del proceso. Esto permitió una evaluación más detallada y específica de cómo las acciones relacionadas con la gestión de residuos podrían afectar cada uno de estos sistemas y su entorno ambiental.

▪ **Criterios de evaluación de impactos:**

Una vez obtenida la matriz de Leopold con un cuadro de doble entrada que organiza los factores ambientales y las acciones

propuestas en filas y columnas respectivamente. Su objetivo es evaluar los posibles impactos que estas acciones pueden tener sobre los factores ambientales.

El primer aspecto es la "magnitud" del impacto sobre sectores específicos del medio ambiente, se usa en el sentido de grado, tamaño, o escala. El segundo aspecto es la "importancia" de las acciones propuestas sobre las características y condiciones ambientales específicas.

▪ **Valoración de los impactos**

Luego de haber examinado cada impacto de acuerdo con los criterios seleccionados, se procede a determinar el "Impacto Total" de los mismos, que viene a ser el grado del impacto sobre el ambiente receptor. Su valor, depende de los valores asignados en los criterios anteriores, según la ecuación siguiente:

$$\text{Impacto Total} = M * I$$

Los rangos de jerarquización que se han establecido para cada impacto ambiental evaluado son los siguientes:

Tabla 11

Escala de Valoración de Impactos Ambientales

Rango	Grado de Impacto
Impactos Negativos	
0 a -25	COMPATIBLE
-25 a -50	MODERADO
-50 a -75	SEVERO
Impactos Positivos	
25 a 50	BENEFICO

En los Cuadros siguientes, se muestran las matrices de valoración de Impacto, en donde contienen filas y columnas de cálculos, que nos indicarán cuáles son las actividades más perjudiciales o beneficiosas para el ambiente y cuáles son las variables del entorno más afectadas, tanto positiva como negativamente.

ATRIZ DE LEOPOLD

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE ULCUMAYO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE JUNÍN.			barrido y limpieza				almacenamiento				Recolección				Valorización						
			Planificación y organización	Provisión de equipos y materiales	barrido y limpieza	Mantenimiento de áreas verdes	áreas de almacenamiento	Etiquetado y señalización	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Capacitación y sensibilización	Planificación de rutas de recolección	Horarios de recolección	Recolección puerta a puerta	Mantenimiento de equipos y vehículos	Separación en la fuente	Programas de reciclaje	Compostaje de residuos orgánicos	Recuperación de materiales	Educación y sensibilización		
Medios	Componentes	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18		
Físico	Atmosfera	1	Nivel de Ruido				-1	1					-2	1							
		2	Calidad de aire				-1	-1	1							1	1	1	1	1	1
		3	Nivel de Polvo			-1	-1	1			-2	1			-3	2			-1	1	1
	Suelo	4	Calidad			-1	-1	-1	1					-2	1	1	1	-2	1	1	1
		5	Generacion de Residuos		-1	-1	-2	-1	1					-2	1	1	1	-2	2	-1	1
Biótico	Flora	6	Especies Herbaceas			-1	-1	-1	1					-1	1	1	1		1	2	
	Fauna	7	Fauna			-1	-1	-1	1					-1	1	1	1		-1	1	
Socio Económico y Cultural	Componente Estético	8	Paisaje			1	1	-1	1					-2	1	1			1	1	
	Usos de Territorio	9	Desarrollo Urbano				3	2	2	1	-2			-2	1	1			1	2	
	Nivel Económico Cultural	10	Estilo de Vida			-1	3	-1	1	1	1	1		1	2	-1	1	1	1	2	2
		11	Calidad de Vida			-1	3	-1	1	1	1	1		1	2	-1	1	1	1	2	2
		12	Nivel de Empleo	2			1	1		1	2	2			1	1	1	2	1	2	2
		13	Salud y Seguridad	1			-1	-1	-1	2	-1	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
14	Ingresos Economico			2	2	2	1	2	2	2			2	2	1	2	1	2	1		
Valor de impacto potencial (-) según			0	1	8	8	9	0	11	0	2	5	1	11	2	1	6	2	1		

	filas																	
	Valor de impacto potencial (+) según	2	1	10	14	11	2	13	4	4	5	4	12	9	7	10	7	12
	Grado de Significancia	3	-1	-5	13	-3	5	-13	10	-1	-11	5	-30	7	8	-7	7	23

MATRIZ DE LEOPOLD

Transferencia								Disposicion Final				Valor de impacto potencial (-) según filas	Valor de impacto potencial (+) según filas	Grado de Significancia	Compatible	Moderado	Severo	Benefico
Recolección contenedores	Transporte intermedio	Descarga y clasificación preliminar	Compactación y almacenamiento temporal	Seguridad y cumplimiento normativo	Mantenimiento y limpieza de instalaciones	Capacitación del personal	Gestión de emergencias	Preparación del sitio	Operación y mantenimiento	Control de olores y vectores	Revegetación y restauración del sitio							
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
	-2								-1			6	6	-12	x			
-1	1	-3	-1		-1			-2	-1	-2		10	15	-8	x			
-1	1	1	-1		-1			-3	-2			13	14	-25	x			
-1	1	2	-1		-1			-3	-3	-2		15	18	-38		x		
-1	1	2	1		-1			-3	-3	-2		17	20	-40		x		
	1	-1	-1		-1			-3	-2			11	14	-10	x			
	1		-1		-1			-3	-2			11	12	-13	x			
	1	1	-1		-1			-3	-2			11	14	-14	x			
	1	1	-1	2	1			-2	-1	-1		8	16	6				x
									1			4	14	17				x
	1	-1	-1	2	1			1	1			6	19	21				x
				2		2	1					0	8	20				x
-1	1	1	-1	1	2	-1	2	2	-2	-2		20	26	-2	x			
2	1	2	1		2							0	13	26				x
5	9	9	10	0	8	0	0	9	10	4	0	132	209	-72				

6	12	10	10	4	11	2	2	9	12	4	0	209	
-3	-12	-17	-10	16	-4	8	6	-29	-23	-11	0	-69	-141

Carácter de impacto o naturaleza

En función a los factores ambientales afectados negativamente encontramos en primer lugar al medio físico con respecto a la Generación de Residuos Sólidos (Valor del Impacto: -40), en segundo lugar, a la calidad de suelo (Valor del Impacto: -38) y en tercer lugar la se obtiene al factor de nivel de polvo (Valor del Impacto: -25).

Con referencia a los factores ambientales afectados positivamente podemos encontrar en primer lugar al medio socio económico y cultural sobre Ingresos económicos (Valor del Impacto: 26) en segundo lugar, el nivel de empleo (Valor del Impacto: 20) y en tercer lugar la se obtiene al factor estilo de vida (Valor del Impacto: 17), debido que los impactos positivos contribuyen al desarrollo de la población.

En función a las acciones impactantes negativamente, se encuentra en primer lugar la actividad recolección dentro del mantenimiento de equipos y vehículos (Valor del Impacto: -30), debido a la ausencia de áreas que cumplan sus requisitos para realizar dichas actividades, seguida por la actividad de disposición final sobre la sub actividad de preparación de sitio (Valor del Impacto: -29) y la sub actividad de operación y mantenimiento (Valor del Impacto: -23). Las tres actividades mencionadas, poseen características similares, generarán ruido, generación de residuos sólidos, alteración a la calidad del suelo y material partículas debido al uso de un camión recolector y trabajos de recolección de residuos. Con referencia a las actividades que generan impactos positivos se dará la actividad de valorización de residuos sólidos (Valor del Impacto: +23). que contribuye económicamente a la población.

▪ *Etapas actual de la gestión de residuos sólidos*

➤ ***Impactos Positivos:***

El análisis resalta dos impactos positivos importantes derivados de la gestión adecuada de residuos sólidos en Ulcumayo:

Generación de ingresos económicos: La gestión adecuada de residuos sólidos está generando ingresos económicos para la población, lo cual se evalúa con un valor positivo de +26.

Esto sugiere que las actividades relacionadas con la gestión de residuos, como el reciclaje, el compostaje y la recolección selectiva, están creando oportunidades de empleo e ingresos para los habitantes del distrito.

Aumento del empleo local: La limpieza pública, en particular, está contribuyendo al aumento del empleo local en Ulcumayo. Se destaca que la necesidad de contratar personal de limpieza para realizar tareas como el barrido de las vías públicas está generando oportunidades de empleo para personas de bajos recursos. Este impacto también se evalúa positivamente con un valor de +26.

Para maximizar estos beneficios para la población, se propone establecer mecanismos de contratación y rotación de personal que garanticen una distribución equitativa de empleo y oportunidades laborales para aquellos que más lo necesitan. Estas acciones podrían incluir programas de capacitación y desarrollo de habilidades para mejorar la empleabilidad de la población local, así como la implementación de políticas de inclusión que prioricen la contratación de personas de bajos recursos.

La gestión adecuada de residuos sólidos en Ulcumayo no solo tiene un impacto positivo en términos de ingresos económicos para la población, sino que también contribuye significativamente al aumento del empleo local, lo que puede tener un efecto transformador en la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico del distrito.

➤ ***Impactos Negativos:***

El ruido ambiental es generado por las actividades de recolección de residuos sólidos que se viene desarrollando con un camión compactador por las vías principales del distrito de Ulcumayo, generando ruido, que son de impacto compatible (valor de -12).

Las actividades de recolección de residuos sólidos, particularmente aquellas que implican el uso de un camión reciclador, son identificadas como la principal fuente de generación de ruido en el distrito. Este ruido puede ser resultado del funcionamiento del motor del camión, la

compactación de los residuos y el movimiento del vehículo a lo largo de las vías principales del distrito.

Su Impacto moderado asignado al ruido ambiental sugiere que, si bien el impacto es perceptible, se considera compatible con las actividades cotidianas y el entorno urbano del distrito. Esto indica que el nivel de ruido generado por las actividades de recolección de residuos no es excesivamente disruptivo, pero aun así puede tener efectos en la calidad de vida de los pobladores, especialmente en áreas cercanas a las rutas de recolección, es importante tener en cuenta los posibles efectos del ruido ambiental en la salud y el bienestar de la población.

Teniendo en cuenta que la exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede tener efectos adversos en la salud auditiva, el sueño, el estrés y la calidad de vida en general, se podrían considerar medidas de mitigación, como la implementación de horarios de recolección de residuos que minimicen la exposición al ruido durante las horas de descanso, la utilización de tecnologías más silenciosas en los vehículos de recolección, y la sensibilización de la comunidad sobre los efectos del ruido ambiental y la importancia de mantener un ambiente tranquilo y saludable.

El ruido generado por las actividades de recolección de residuos sólidos en Ulcumayo se considera moderado, es importante reconocer su impacto potencial en la calidad de vida de los residentes y tomar medidas adecuadas para mitigarlo en la medida de lo posible. Esto puede contribuir a crear un entorno más saludable y confortable para todos los habitantes del distrito.

La calidad de aire y nivel del polvo generado por el transporte y recolección de residuos sólidos y la inadecuada disposición final de residuos sólidos, es un impacto considerado como compatible (valor - 8 a

-25) .Es importante identificar las principales fuentes de contaminación del aire asociadas con la disposición final de residuos sólidos, como la emisión de gases nocivos durante la descomposición de los residuos, la liberación de olores desagradables y la generación de

polvo durante las actividades de manejo de desechos.

La implementación de acciones de mitigación debe consistir en el diseño y puesta en marcha de medidas específicas para reducir los efectos adversos sobre la calidad del aire. Esto podría incluir la correcta cobertura de los vertederos para disminuir la liberación de gases y olores, el riego de caminos para controlar el polvo, así como la aplicación de métodos para la captura y tratamiento de gases provenientes de los vertederos.

Es esencial mejorar la infraestructura para la disposición final de residuos sólidos en Ulcumayo con el fin de reducir su impacto en la calidad del aire. Esto podría implicar la construcción de rellenos sanitarios controlados que cumplan con los estándares ambientales, la implementación de sistemas de recolección y tratamiento de gases de vertedero, y la instalación de barreras físicas que impidan la dispersión de olores y polvo.

Dentro del ámbito de la educación ambiental y la participación de la comunidad, sensibilizar a los habitantes sobre la importancia de una correcta disposición de residuos sólidos y los efectos negativos sobre la calidad del aire puede ser clave para el éxito de las medidas de mitigación. Se deben realizar campañas de concientización ambiental que promuevan prácticas responsables de manejo de desechos y fomenten la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos.

Además, debe implementarse un programa de monitoreo constante de la calidad del aire para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación adoptadas y detectar cualquier impacto negativo adicional en el futuro. El seguimiento periódico permitirá ajustar las estrategias de manejo de residuos según sea necesario para proteger tanto la calidad del aire como la salud pública.

Dado que la disposición inadecuada de residuos sólidos en Ulcumayo tiene efectos perjudiciales sobre la calidad del aire, se considera un problema tratable mediante la implementación de medidas de

mitigación apropiadas, la mejora de la infraestructura para la disposición de residuos, la promoción de la educación ambiental y el fomento de la participación comunitaria en la gestión de residuos.

Generación de residuos sólidos: El análisis realizado resalta varios aspectos clave relacionados con la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo. La generación de residuos sólidos se clasifica como un impacto moderado (-40), lo que indica que la cantidad de desechos producidos en la zona es considerable y podría tener repercusiones negativas tanto en el medio ambiente como en la calidad de vida de los habitantes. La municipalidad de Ulcumayo dispone al menos de un camión recolector de residuos sólidos, lo que demuestra que existe una infraestructura básica para la recolección y gestión de los desechos en el distrito.

No obstante, la falta de una cultura ambiental robusta entre la población representa un reto importante. Esto se observa en el uso incorrecto de los depósitos temporales establecidos por la municipalidad, donde los ciudadanos depositan residuos no segregados, incluidos materiales inertes. Es clara la necesidad de desarrollar programas de educación ambiental para abordar esta situación.

Es fundamental educar a la comunidad sobre la importancia de una correcta segregación de los residuos, los riesgos que conlleva la contaminación ambiental y la manera adecuada de desechar distintos tipos de desechos.

Para optimizar la gestión de residuos sólidos en Ulcumayo, resulta esencial implementar iniciativas de educación ambiental orientadas a los residentes locales, con el objetivo de promover prácticas más responsables en la disposición de desechos y cultivar una cultura de respeto por el medio ambiente. Asimismo, es crucial continuar fortaleciendo la infraestructura y los servicios de recolección de residuos para asegurar una gestión eficiente y sostenible de los desechos en el distrito.

Calidad de los suelos: El análisis del factor de impacto significativo en el contexto de la gestión de residuos sólidos en la zona urbana de

Ulcumayo se tiene un valor de impacto negativo es de -38 asignado a la calidad de suelos indica que los impactos negativos son moderados pero significativos. Esto sugiere que la disposición inadecuada de residuos sólidos está afectando la composición original del suelo y podría tener consecuencias ambientales adversas.

El hecho de que estos impactos ocurran dentro de la zona urbana resalta la importancia de abordar adecuadamente la gestión de residuos en áreas pobladas. Las áreas urbanas tienden a generar grandes cantidades de desechos y pueden estar más expuestas a los impactos ambientales asociados con la disposición y la incorrecta disposición final de los residuos sólidos es identificada como una de las principales causas de estos impactos negativos en la calidad del suelo. Esto puede incluir por la falta de infraestructura técnica adecuada, como rellenos sanitarios controlados, que ayudarían a prevenir la filtración de lixiviados hacia el suelo. La presencia de lixiviados, productos de la descomposición de los residuos, filtrándose hacia el suelo representa un riesgo significativo de contaminación del suelo y posiblemente de las aguas subterráneas. Esto podría tener consecuencias graves para la salud humana y el medio ambiente.

Para abordar los impactos negativos en la calidad de los suelos en Ulcumayo, es crucial implementar medidas efectivas para mejorar la gestión de residuos sólidos, incluyendo la construcción y operación de infraestructura adecuada para la disposición final de desechos. Además, se debe realizar un monitoreo continuo de la calidad del suelo y tomar medidas correctivas cuando sea necesario para prevenir la contaminación y proteger la salud pública y el medio ambiente.

Fauna y flora: El análisis indica que la fauna y flora en Ulcumayo se ven afectadas por los residuos sólidos, pero dentro de un rango de impacto moderado a leve, con valores que van de -13 a -10. Además, se destaca que estos recursos naturales no son afectados de manera irreversible por la presencia de los residuos sólidos. Aunque los valores asignados indican un impacto negativo en la fauna y flora, se encuentra dentro de un rango moderado a leve. Esto sugiere que, si bien hay efectos adversos, no son tan graves como para provocar daños

irreparables en la biodiversidad local.

El hecho de que los impactos no sean irreversibles sugiere que la fauna y flora en Ulcumayo tienen cierto grado de resiliencia frente a la presencia de residuos sólidos. Esto puede deberse a la capacidad de adaptación de las especies locales y a la existencia de hábitats naturales que aún no se ven seriamente comprometido, sin embargo, es importante mantener un monitoreo constante de la fauna y flora para detectar posibles cambios a largo plazo. Los efectos acumulativos de la presencia de residuos sólidos podrían tener consecuencias más graves en el futuro si no se abordan adecuadamente.

Es fundamental implementar medidas de protección y conservación para mitigar los impactos negativos de los residuos sólidos en la fauna y flora. Esto puede incluir la creación de áreas protegidas, la restauración de hábitats degradados, la promoción de prácticas de manejo de residuos más sostenibles y la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad.

Si bien la presencia de residuos sólidos tiene un impacto negativo en la fauna y flora de Ulcumayo, este impacto se considera moderado a leve y no irreversible. Sin embargo, es importante tomar medidas para proteger y conservar estos recursos naturales, garantizando su resiliencia a largo plazo y promoviendo un equilibrio saludable entre el desarrollo humano y la conservación ambiental.

Paisaje: El análisis indica que el paisaje en Ulcumayo tiene un Impacto visual negativo con un valor asignado de -14. Sin embargo, la presencia de desechos puede afectar la estética del entorno natural y urbano, alterando negativamente la percepción visual de la zona, se destaca que estos impactos visuales son considerados compatibles dentro de la población, esto significa que, si bien los residuos sólidos son una parte visible del paisaje, la comunidad local ha desarrollado una tolerancia o aceptación hacia esta situación.

Sin embargo, aún existe una necesidad de mejorar la gestión de residuos sólidos para reducir su impacto en el paisaje. Esto puede incluir medidas como la implementación de programas de limpieza y embellecimiento urbano, el diseño de sistemas de recolección y disposición más estéticos, y la promoción de prácticas de reducción y

reciclaje de residuos, ya que el paisaje desempeña un papel crucial en la calidad de vida de la población para reducir su impacto visual y promover un entorno más limpio y agradable para todos los habitantes. Por lo tanto, es importante mantener un paisaje limpio y atractivo que contribuya al bienestar y al desarrollo económico de la comunidad.

Salud y seguridad: El análisis resalta un impacto negativo en la salud y seguridad de la comunidad debido a la inadecuada gestión de residuos sólidos, especialmente en lo que respecta a su disposición final. El valor asignado de -2 sugiere que el impacto es leve, pero aún significativo, en términos de la salud y seguridad de la población, dado que la disposición inadecuada de los residuos sólidos puede generar focos infecciosos, propagar enfermedades, contaminar el aire y el agua, y exponer a la población a sustancias tóxicas y peligrosas presentes en los desechos.

La presencia de residuos mal gestionados puede causar inseguridad y preocupación entre los habitantes sobre los posibles efectos en su salud y bienestar. Esta percepción de riesgo puede deteriorar la calidad de vida de los residentes y disminuir su confianza en los sistemas de gestión de residuos locales.

Es crucial tomar medidas de mitigación para reducir los riesgos para la salud y seguridad derivados de la gestión inapropiada de residuos sólidos. Esto podría incluir la mejora de la infraestructura de disposición final de residuos, la adopción de prácticas de manejo más seguras y sostenibles, y el fomento de la participación de la comunidad en la gestión de desechos. La educación y sensibilización pública sobre los riesgos para la salud asociados con una gestión inadecuada de residuos son esenciales para abordar este desafío. Es vital informar a la población sobre las prácticas de manejo seguro de desechos y promover una mayor conciencia sobre la importancia de una adecuada gestión de residuos para proteger la salud y seguridad de todos.

Resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental

Las Matrices del Estudio de Impacto Ambiental, fundamentadas en la metodología de Leopold, nos posibilitan la cuantificación de los impactos identificados, proporcionando el grado de impacto total de

cada uno de ellos. En esta figura, se llevará a cabo el análisis de las matrices de evaluación, de las cuales se obtuvo el Grado de Impacto de los efectos que ocasionarán las diferentes acciones sobre la gestión de residuos sólidos en el ámbito del distrito en cada uno de los factores y componentes ambientales en los sistemas evaluados. Esto nos permitirá determinar los principales impactos potenciales que se generan en el entorno.

En primer lugar, se identificaron los factores y componentes ambientales relevantes que podrían verse afectados, posteriormente se describieron las acciones específicas que se llevan a cabo como parte de la gestión de residuos sólidos y se analizaron cada sub acción de actividades realizadas que afectan a los factores y componentes ambientales identificados.

Esto se realizó mediante el uso de la matriz de Leopold en la cual se obtuvo un grado de impacto a cada acción sobre cada factor ambiental dentro de escala predefinida, que implica asignar valores numéricos que representen la magnitud y la importancia del impacto, que luego se suman para obtener un grado de impacto total para cada factor. Una vez evaluado todos los impactos, se determinó los principales impactos potenciales que se producen. Teniendo como áreas críticas con referente al componente suelo en los factores de calidad y generación de residuos sólidos, que requieren atención y medidas de mitigación para minimizar los impactos negativos.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los resultados de las Matrices de Evaluación:

Tabla 13

Grado de significancia

GRADO DE SIGNIFICANCIA	
	50 % de Impactos compatibles
	14.3% corresponden a Impactos Moderados
	0% corresponden a Impactos severo
	35.7% finalmente a Impactos Benéficos.

5.1.3 Elaborar una propuesta para la implementación de gestión de residuos sólidos mediante Economía Circular en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023

En relación con los resultados de los objetivos específicos se plantea la siguiente propuesta diseñada para facilitar la transición de un modelo de economía lineal hacia un enfoque de economía circular (ver Apéndice N° 12).

La propuesta tiene como objetivo presentar un plan integral para la implementación de la economía circular en el Distrito de Ulcumayo partiendo desde la reducción de residuos sólidos en la fuente, promover el reciclaje, mejorar la gestión de residuos, fomentar la participación de los actores e inculcar acerca de una cultura ambiental en la localidad.

La propuesta se enmarca en el marco normativo ambiental peruano y será de aplicación para toda la población y sus disposiciones serán efectuadas mediante las autoridades locales.

Como parte de las actividades propuestas se contemplan los siguientes programas:

1. Programas de sensibilización. Se contemplan las siguientes acciones:
 - a. Concientización para la reducción en la fuente de residuos (se llevará a cabo mediante 10 sesiones).
 - b. Programa de fomento de la reutilización, mediante el establecimiento de puntos de intercambio y reutilización, realización de talleres de reparación y restauración, creación de bancos de herramientas y equipos comunitarios, programas de recolección y reciclaje
2. El programa de innovación y tecnología para la gestión de residuos sólidos tiene como objetivo fomentar la investigación, la innovación y el desarrollo de tecnologías avanzadas que permitan una gestión más eficiente y sostenible de los residuos. Este enfoque estará alineado con

los principios de la economía circular, buscando reducir, reutilizar y reciclar materiales para minimizar el impacto ambiental y promover la recuperación de recursos. El programa impulsará el uso de nuevas soluciones tecnológicas para optimizar los procesos de recolección, clasificación, tratamiento y disposición final de residuos, garantizando su manejo adecuado y la reducción de la huella ecológica. Además, se promoverá la colaboración entre sectores públicos, privados y académicos para desarrollar e implementar soluciones innovadoras que contribuyan a la sostenibilidad ambiental y a la mejora de la calidad de vida de la comunidad.

3. Programa de generación de incentivos económicos. Se buscará promover la generación de descuentos en los pagos de arbitrios municipales de acuerdo con la categorización de residuos y su valorización correspondiente.

4. Ecotips. Mediante estrategias de difusión se promoverá la concientización y el uso sostenible de los recursos, y la aplicación de los programas de sensibilización.

Para la realización de la propuesta será necesario contar con un presupuesto base anual de casi 60 mil soles.

5.2. Discusión de resultados:

De los resultados obtenidos, podemos afirmar que la gestión de residuos sólidos que viene desarrollando la Municipalidad Distrital de Ulcumayo presenta algunas deficiencias. Así como también, cabe mencionar que se hizo anteriormente algunos intentos pensando en la mejoría de una gestión de residuos sólidos y estos no han tenidos los resultados esperados.

Se carece de programas de sensibilización, educación ambiental y el personal técnico capacitado es insuficiente. Asimismo, también se puede afirmar que existe incumplimiento de horarios por parte de la comunidad para sacar sus residuos a la hora programada y autorizada por la entidad local, y de igual modo se evidencia que los residuos recolectados por el camión compactador no tienen una adecuada disposición final, creando focos infecciosos que podrían repercutir en la salud pública de la comunidad.

Esta realidad es muy semejante al estudio que realizó Sánchez et al. (2019)

sobre la gestión de residuos sólidos domiciliarios en Bogotá – Colombia, donde obtuvo como resultado que la inadecuada gestión de residuos sólidos por parte de la municipalidad de esa localidad conlleva a una errónea disposición de residuos sólidos domiciliarios, perjudicando de manera significativa a los habitantes encuestados, lo que significa que en realidad hace falta compromiso y seriedad en su rol como entidad local por parte de la municipalidad de esa zona, por las gestiones políticas poco eficaces y la baja calidad académica de los profesionales que puedan brindar el soporte técnico en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Por otro lado, la ausencia de pago de los servicios públicos municipales reduce los recursos económicos y por tanto esto sería una carencia que perjudica las iniciativas que puede tener la municipalidad, además que, cada gestión prioriza sus propios intereses, así como se evidencia en el estudio de Kurniawan et al. (2023) sobre la gestión de residuos sólidos en China, que tuvo por objetivo implementar legislaciones, normas y reglamentos donde estos instrumentos legislativos no cumplieron su finalidad porque las autoridades van cambiando y cada gestión responde a sus propios intereses; asimismo la legislación nacional muchas veces no responde a las distintas realidades sociales, económicas y políticas, siendo esto un problema en nuestro país donde en muchas ocasiones se replican las legislaciones de otros países; muy diferente a lo que sucede en Alemania, así como lo demuestra Nelles et al.(2016) en su estudio, donde busca convertir la gestión de residuos en una gestión de recursos basándose en ciclos cerrados, lo que contribuiría a la reducción de emisiones al medio ambiente y por medio de su política de gestión de residuos se ha buscado asignar responsabilidades de eliminación tanto a los fabricantes como a sus distribuidores de productos.

Por otro lado, Alcázar y Sierra (2021) destacan varios casos exitosos en América Latina, como el de la ciudad de Rauch en Argentina, donde se implementó un programa de educación ambiental antes de poner en marcha la clasificación de residuos en planta. Este proyecto fue posible gracias al financiamiento del Banco Mundial. Otro ejemplo exitoso en Argentina es el de la ciudad de Rosario, que experimentó una transformación en su gestión de residuos domiciliarios con la promulgación de la Ordenanza Municipal denominada Basura Cero, basada en los principios de minimización,

reutilización, separación y compostaje, a través de un programa de reducción progresiva enfocado en disminuir la generación de residuos. Al igual que en el caso anterior, el Banco Mundial financió este objetivo.

En el distrito de Ulcumayo, se obtuvo información del estudio de caracterización realizado en 2020, el cual señala la falta de segregación en la fuente como el primer obstáculo para una adecuada caracterización de los residuos sólidos, lo que resulta crucial para desechar solo aquellos residuos no aprovechables. Según Rada y Cioca (2017), en su estudio sobre modificaciones en la metodología para la caracterización de los residuos sólidos municipales, este paso es fundamental para modernizar el proceso. Para la Unión Europea, la segregación en cada hogar es el primer paso hacia el tratamiento de residuos, garantizando que solo se procesen aquellos que no han sido segregados adecuadamente.

El presente estudio evidencia la necesidad de implementar programas de sensibilización en Ulcumayo para que los ciudadanos reduzcan la cantidad de residuos generados y realicen una adecuada segregación. Esto facilitaría la implementación de programas de minimización de residuos sólidos, lo que contribuiría a reducir el uso de materias primas y los impactos ambientales negativos asociados. La educación ambiental en el distrito es clave para una gestión adecuada de los residuos sólidos, ya que, según los resultados obtenidos en el presente proyecto, la gestión actual es deficiente, con una generación per cápita de 97.05 kg/día entre residuos orgánicos e inorgánicos. La falta de cultura ambiental provoca que la población no segregue los residuos correctamente debido a un desconocimiento sobre los beneficios de esta práctica.

En cuanto al segundo objetivo del estudio, relacionado con la determinación de los impactos ambientales derivados de la gestión inadecuada de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo, y utilizando la matriz de Leopold, se observa que los factores ambientales negativamente afectados corresponden al Medio Físico. Respecto a la generación de residuos sólidos (Valor del Impacto: -40), la gestión inapropiada de estos podría ocasionar la contaminación de varios componentes del entorno.

Asimismo, la calidad del suelo (Valor del Impacto: -38), que está experimentando una degradación constante, puede generar efectos perjudiciales tanto en la biodiversidad como en la productividad agrícola. Esto se debe a que la disposición inadecuada de los residuos sólidos produce lixiviados que se filtran en el suelo, afectando su calidad y fertilidad. Es crucial abordar este problema, ya que se encuentra en una calificación negativa de nivel moderado. En este contexto, es relevante destacar el estudio de Espinoza (2018) realizado en Huancavelica, que subraya que la disminución de los impactos ambientales en los medios físicos es una responsabilidad colectiva de la sociedad. Una forma de lograrlo es reduciendo el uso de insumos en las actividades humanas, lo que implica evitar o rechazar productos con empaques innecesarios y preferir aquellos que sean reciclables.

Por otro lado, a través de la guía de observación, se identifica la falta de contenedores adecuados para depositar los desechos debidamente segregados. Esta situación también es señalada por Sánchez (2019) en su estudio sobre la gestión de residuos sólidos domiciliarios en Bogotá. Según su investigación, un alto porcentaje de los hogares manifestó la ausencia de contenedores correctamente rotulados para la segregación de residuos, lo que es percibido como una de las causas principales para no realizar la separación adecuada de los desechos. Esto, a su vez, desmotiva a los habitantes de esa zona, ya que en los contenedores se terminan mezclando todos los tipos de residuos.

También se ha logrado identificar una contaminación sonora, es decir ruido ambiental (Valor del Impacto: -12), producido principalmente por la actividad del camión compactador, siendo incómodo para la comunidad local el ruido que emite al pasar por las vías públicas. Del mismo modo, se detectó una baja calidad del aire y el nivel del polvo dañinos para la salud y estos van estrechamente vinculados con la mala disposición final de los residuos, porque el lugar físico donde funciona el botadero se encuentra muy cerca de la comunidad habitada y sin las medidas impuestas por las normativas de salud; donde es muy probable la generación de malos olores y generación de gases. Similar situación se presenta en el estudio realizado por Lecca (2021), sobre residuos sólidos urbanos en el distrito de Nuevo Chimbote, en donde se señala que los trabajadores municipales revelaron las deficiencias en los

rellenos sanitarios porque no cumplen con tecnologías avanzadas, tales como geomembranas, chimeneas de extracción de gases y sistemas de tratamiento de lixiviados.

Entre otros hallazgos, se identifica una contaminación visual generada por los desechos visibles en lugares públicos y en las principales calles del Distrito de Ulcumayo. Este problema es, en gran medida, consecuencia de la falta de educación y cultura ambiental dentro de la comunidad, situación que ha sido abordada por varios autores en estudios similares. Un claro ejemplo de esto lo presenta Orbegoso et al. (2023) en su investigación sobre educación ambiental y su aporte a la gestión de residuos sólidos mediante incentivos y talleres. En particular, mencionan el taller "Unidos por una cultura ambiental en gestión de residuos sólidos" en la ciudad de Trujillo, cuyo objetivo fue contribuir al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS N° 3: Bienestar y Salud). Sánchez et al. (2019) citan a autores como Sadeghian et al. (2018), quienes sostienen que el objetivo principal de la gestión de residuos es asegurar una recolección y disposición adecuadas de los desechos, de manera que se reduzcan al mínimo tanto los costos como los niveles de contaminación, y se generen impactos positivos tanto en el ámbito ambiental como económico, beneficiando a la población.

El objetivo principal de este estudio es elaborar una propuesta para implementar la gestión de residuos sólidos a través de la Economía Circular en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo. Para lograrlo, se deben desarrollar estrategias que involucren a la municipalidad, otras autoridades, la sociedad civil y la comunidad. Entre estas estrategias, destacan las capacitaciones y talleres, cuyo propósito será promover una cultura ambiental entre la población de Ulcumayo. Para lograr un cambio real, es esencial trabajar arduamente en la creación de una cultura ambiental, comenzando con el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyan a la construcción de una sociedad sostenible. Se propone implementar una economía circular mediante programas de sensibilización, programas de innovación tecnológica para la gestión de residuos sólidos y la creación de incentivos económicos.

La investigación también identificó la responsabilidad de las autoridades competentes en la gestión de residuos, la cual recae en un manejo eficiente y una correcta segregación de los desechos. Además, es fundamental la

implementación de medidas preventivas y correctivas que contribuyan a minimizar los impactos ambientales y fomenten un manejo sostenible de los residuos. Se subraya la importancia de adoptar prácticas sostenibles para garantizar la protección de la salud pública y del medio ambiente, a través de una gestión responsable y segura.

Dado que el objetivo general del presente trabajo es proponer la implementación de una gestión de residuos sólidos basada en la economía circular en la Municipalidad de Ulcumayo, es esencial el compromiso activo de diversos actores en el uso adecuado de materias primas, materiales y productos. Según Palacios et al. (2023), la economía circular requiere una gestión eficiente de los residuos sólidos, que debe basarse en la segregación en la fuente, una responsabilidad primordial de la comunidad. Para lograr este objetivo, será necesario fomentar una cooperación sostenida entre los actores involucrados a mediano y largo plazo, considerando esta colaboración como una inversión, y no como un gasto sin retorno.

El estudio de Morante et al. (2023) analiza prácticas de economía circular en mercados públicos, por lo que proponen establecer mecanismos de control e invertir en tecnologías que permitan alcanzar objetivos y las políticas basadas en las 3R (reducir, reutilizar y reciclar). Proponen también el establecimiento de normas o regulaciones que faciliten la transformación de residuos orgánicos e inorgánicos en productos utilizables, como por ejemplo fertilizantes, ecodiseños de productos, recuperación de residuos, reciclaje, reutilización y la reparación. Lo interesante de este estudio es que proponen estrategias de gestión de procesos para avanzar hacia modelos de economía circular tanto en productos como en procesos, que pueden implementarse a nivel de la cadena de suministro.

De otro lado, la Municipalidad Distrital de Ulcumayo tiene un presupuesto limitado debido a que la población no cumple con el pago de servicios públicos, siendo un factor importante tal como lo menciona Di Foggia y Beccarello (2023), quienes hacen referencia al cobro por precio unitario de los servicios para el desarrollo y mejora de la gestión ambiental. Los sistemas de cobro por la gestión de residuos deberían recuperar todos los costos asociados al servicio con el objetivo de hacerlo sostenible, siendo importante diseñar esquemas de cobro que fomenten el principio de “quien contamina paga”. En líneas generales, el sistema de cobro en los usuarios radica en la

función de la cantidad y calidad de los residuos que aportan a su sistema de gestión.

La realidad del distrito de Ulcumayo se asemeja mucho a otros distritos del territorio peruano. Boggiano (2021) señala que, para el caso de la Región de la Libertad, cuyas municipalidades que no implementaron programas de segregación en fuente ni recolección selectiva de residuos sólidos, se ve reflejado en el desconocimiento de la población en cuanto a acciones de reducción y selección de origen; de allí que se debe tener en cuenta la minimización y optimización de los residuos mediante una gestión estratégica en el marco de una economía circular lo que promovería hábitos ecológicos sobre la base de la implementación de un plan adecuado de educación ambiental.

De otro lado, Chocano (2023), realiza el análisis de la oferta y demanda de residuos urbanos aprovechables en la ciudad de Arequipa, y demuestra que es posible generar economía circular sobre la base de la identificación de los residuos reaprovechables y el cual beneficiaría a los agentes recicladores y consecuentemente a la comunidad.

Los países latinoamericanos enfrentan una problemática similar en cuanto a la gestión de residuos sólidos. Ceballos et al. (2022) mencionan que, en el municipio de Pachuca, en el Estado de Hidalgo, México, uno de los principales desafíos en la gestión de residuos sólidos urbanos es la falta de separación, debido a la ausencia de un reglamento que obligue a los ciudadanos a realizar este proceso. La separación de residuos es un paso crucial para avanzar hacia la Economía Circular. En octubre de 2020, dicho municipio publicó un Reglamento de Limpia, Recolección, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de los residuos sólidos urbanos, el cual está alineado con la Ley General de Residuos y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Este reglamento tiene como objetivo contribuir a la prevención de la generación de residuos, mejorar la infraestructura de gestión de residuos, reducir los impactos ambientales y maximizar el aprovechamiento de los residuos mediante su valorización, así como reducir su disposición final. Además, este esfuerzo se suma al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible establecidos en la Agenda 2030.

Capítulo VI. Conclusiones

Sobre la base del estudio realizado se concluye lo siguiente:

1. La Municipalidad Distrital de Ulcumayo viene desarrollando diversas acciones concretas de gestión ambiental, sin embargo, no cuenta aún con un sistema eficaz para la gestión de residuos sólidos; esto se evidencia en los resultados obtenidos donde se infiere que la municipalidad muestra esfuerzos por cumplir con los lineamientos ambientales establecidos y que además existen varios puntos críticos que requieren atención.
2. Los impactos ambientales derivados del manejo inapropiado de los residuos sólidos son de naturaleza moderada, debido a la disposición incorrecta de estos desechos, lo que afecta principalmente al suelo, generando posibles focos infecciosos que representan un riesgo para la salud pública y alterando el paisaje. Además, se identifican impactos que afectan de manera compatible a otros componentes ambientales, como el aire, el agua, la flora y la fauna.
3. Dadas las acciones identificadas en la Municipalidad de Ulcumayo con relación a la gestión de residuos se elabora la presente propuesta para la implementación de una gestión de residuos mediante una Economía Circular ya que la población y autoridades muestran interés en tomar nuevas oportunidades para un desarrollo económico sostenible; cuyo punto de partida se enfocaría en incentivar una cultura ambiental con todos los actores involucrados, desde las autoridades hasta la población, orientada en los procesos plasmados en la propuesta, donde cada uno de ellos sería el pilar fundamental para una adecuada gestión de residuos sólidos.

Capítulo VII. Recomendaciones

1. Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Ulcumayo tome estrategias para que su sistema de gestión de residuos responda a los lineamientos de nuestra política ambiental, tales como la contratación de personal técnico especializado, buscar el financiamiento y promover convenios institucionales en aras de paliar los puntos críticos identificados.
2. Se sugiere que la Municipalidad Distrital de Ulcumayo dé prioridad a la mejora y adaptación del área destinada para la disposición final de los residuos sólidos, con el objetivo de reducir los impactos ambientales negativos.
3. Se recomienda poner en práctica el plan de estrategias propuesto en el presente estudio lo que conllevará a la implementación de Economía Circular en la localidad de Ulcumayo ya que se identifican las condiciones y la buena disposición de la población y de las autoridades con la finalidad de mejorar tanto la gestión municipal como la calidad de vida de la población, con el objetivo de mejorar la gestión municipal y, en consecuencia, la calidad de vida de los habitantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcázar, V.; Sierra, Z. (2021) *Propuesta para lineamientos de acción para promover la economía circular en el distrito de Surco*. Tesis para obtener el grado de Magíster en Administración. Universidad ESAN
- Anticona Valderrama, D. M., Rivas Moreano, A. B., Chavez Ramirez, E. D., & Rojas Delgado, L. (2023). *Salud Ambiental, Gestión ambiental, la ecoeficiencia y su relación con la optimización de los residuos sólidos*.
- Aranda Usón, J.A (2020). *Definición y medición de la adopción de la economía circular en empresas en el marco de la contabilidad de gestión medioambiental.[Tesis doctoral]*. Universidad de Zaragoza de España. <https://zaquan.unizar.es/record/101157>.
- Arrascue Reyes, W. A., Centeno Velásquez, E. R., Effio Ruiz, A. A., & Laguna Medina, S. P. *Modelo prolab: Crudog, una propuesta para el desarrollo de alimento para perros mediante una economía circular a partir del uso de subproducto en mercados*.
- Balboa C., C. H., & Domínguez Somonte, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador Técnico*, 78(1), 82–90. <https://doi.org/10.23850/22565035.71>
- Baldeon Aldana, B., & Alvarez Ricra, I. E. (2018). La cultura ambiental en el hábito de selección de residuos sólidos en estudiantes del distrito de Carhuamayo (tesis de pregrado), Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco. http://45.177.23.200/bitstream/undac/328/1/T026_04031097_T.pdf
- Boggiano, M. (2021). Diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Trujillo – Perú, 2019-2020. *Revista Ciencia y Tecnología* 17 (3): 61-72
- Callao Buatas, C (2021). *Sostenibilidad y gestión de los residuos peligrosos en Europa: análisis de la eficiencia y los traslados de residuos peligrosos desde una perspectiva de cumplimiento normativo. [Tesis doctoral]*. Universidad San Jorge en Villanueva de Gállego España. https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=IR4eq_YloXPs%3D
- Canchari, G., & Ortiz, O. (2008). *Valorización de los residuos sólidos en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Artículos científicos de la Revista Del Instituto De investigación De La Facultad De Minas, Metalurgia Y Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vol.11 Núm.21, 95–99. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/521/444>
- Ceballos, S.; Brambila, J. y Pérez, V. (2022) *Residuos sólidos urbanos y economía circular en Pachuca, Hidalgo, México*. Acta Universitaria, Multidisciplinary Scientific Journal 32, e3437. <https://doi.org/10.15174/au.2022.3437>

- Cerdá, E. y Khalilova, A. (2016) *Economía Circular*. Economía industrial. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- Che, R., Laguna, A.; Palomino, I.; Vera, J. (2015). Plan Estratégico para la Economía Circular en la Región Piura.
- Chocano, P. (2023). *Análisis de oferta y demanda de residuos urbanos reaprovechables en la economía circular en Arequipa metropolitana*. Tesis para obtener el grado académico de Doctor en Economía y Empresa. Escuela de Postgrado San Francisco Xavier SFX. http://198.12.253.55/bitstream/handle/SFX/94/Chocano%20Polar%2c%20Patricia%20Janisse_SFX.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Comisión Europea (2019) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y social Europeo y al Comité de las Regiones. *El Pacto Verde Europeo*. Bruselas, 11.12.2019 COM (2019) 640 final
- Constitución Política del Perú [Const.] Art. 67 (29 de diciembre de 1993) https://www.oas.org/juridico/spanish/per_res17.pdf
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- De la Varga, A. (2020) La incorporación de la economía circular en la legislación estatal de residuos a raíz de la Directiva (UE) 2018/851. *Actualidad Jurídica Ambiental* N° 102/02, junio. Congreso Nacional de Derecho Ambiental. https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/06/2020_06_Suplemento-102-2-Junio.pdf
- Delgado, P. (2020) *Análisis de las políticas y normativas en Economía Circular en el Perú*. Máster Universitario en Dirección en a Gestión Pública. Universidad Internacional de La Rioja. Pp. 211. https://www.academia.edu/43799841/AN%C3%81LISIS_DE_POL%C3%8DTICAS_Y_NORMATIVAS_EN_ECONOM%C3%8DA_CIRCULAR_EN_EL_PER%C3%9A
- Di Foggia, Giacomo and Beccarello, Massimo, *Designing Circular Economy-Compliant Municipal Solid Waste Management Charging Schemes* (2023). *Utilities Policy*, Vol. 81, 101506, Forthcoming, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4346201> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4346201>
- DS N° 345-2018-EF Política Nacional de Competitividad y Productividad. Normas Legales, 31 de diciembre del 2018
- D.L. N°1278-2017-MINAM, 2017. *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Diario Oficial El Peruano (2020). <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto->

[Legislativo- N%C2%B0-1278.pdf](#)

- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2020 [RAE], 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. <https://dle.rae.es>
- Espaliat C. (2017) Economía Circular y Sostenibilidad. ISBN 13: 978-1548165543. ISBN 10: 1548165549, Impreso por CreateSpace, una compañía Amazon.com
- Espinoza Quispe, C. E. (2018). Manejo de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios en la gestión municipal de la ciudad de Huancavelica, periodo 2016.
- Finol, W., Hernández, O., y Ocando, M. (2019) Consideraciones epistemológicas del saber ambiental. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(2), 204-216
- Flores Ramírez, C.A. (2023) *Modelo ProLab: ReActiva: Propuesta para Promover y Rentabilizar la Economía Circular entre las Empresas de Lima Metropolitana y Callao. [Tesis Maestral]*. Pontificia Universidad Católica Del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/24620>
- Galarza, M. S. M., Troya, F. A. B., & León, A. G. P. (2023). Prácticas de economía circular en mercados públicos. *RECIAMUC*, 7(2), 305-316.
- Gall, M. D., Gall, J. P., Borg, W. R. (2014). *Educational research: An introduction* (9th ed.). Pearson.
- García, A. (2015). Estrategias de reciclaje de residuos sólidos. *Revista de Medio Ambiente*, 5(2), 30-45.
- Garabiza, B., Prudente, E. & Quinde, K. (2021) La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de Caso. *Revista Espacios* Vol 42 (02) 2021, Art 19, pp 222-237. <https://www.revistaespacios.com/a21v42n02/a21v42n02p17.pdf>
- Gómez, Hernando José, Director de la Misión de Crecimiento Verde del DNP (13 de Septiembre de 2017). Economía circular: estamos botando dinero a la caneca. (Diario Portafolio, Entrevistador) Bogotá. <http://www.portafolio.co/economia/circular-estamos-botando-dinero-a-la-caneca-509684>.
- Gossin Flores, J. A. (2022). *Análisis de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad distrital de Coishco*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Gestión Pública. Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84207>
- Grasso, L. (2016). Encuestas elementos para su diseño y análisis. *Encuentro Grupo Editor*, 3(April), 49–58.
- Hernández, J. (2016). *Gestión ambiental de residuos sólidos*. Editorial Medio

Ambiente.

- Hidalgo Crespo, J. (2022). *Economía circular y gestión de residuos en Guayaquil. [Tesis doctoral].* [Universidade da Coruña de España. http://hdl.handle.net/2183/32225](http://hdl.handle.net/2183/32225).
- Huiman, A. (2023). Situación actual de los residuos sólidos. *Diario Oficial El Peruano* del 23 de junio del 2023. <https://www.elperuano.pe/noticia/216136-situacion-actual-de-los-residuos-solidos>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. [INEI] (2013), Acceso a los servicios básicos en el Perú, 2013 - [2019. www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1756/ap05.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1756/ap05.pdf)
- Hirsch, A. (1980). The baseline study as a tool in environmental impact assessment. In *Biological Evaluation of Environmental Impacts. Proceedings of a Symposium at the 1976 Meeting of the Ecological Society of America.* Washington: Council on Environmental Quality (pp. 84-93).
- Jaramillo, J. (2002). Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Lima. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Kurniawan, T.; Liang, X.; O'Callaghan, E., Goh, H., Dzarfan, M.; Avtar, R. y Kusworo, T. (2022). Transformation of solid waste management in China: Moving towards Sustainability through Digitalization - Based Circular Economy. *Sustainability*, 14(4), 2374; <https://doi.org/10.3390/su14042374>, 15 pp.
- Lecca Zavaleta, V. E. (2021). *Gestión de residuos sólidos urbanos, desde la perspectiva de la economía circular, y su relación, con el desarrollo sostenible del distrito de Nuevo Chimbote (Ancash, Perú), 2021.* Tesis para obtener el grado de Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Universidad Nacional del Santa.
- Leopold, L. B. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact (Vol. 645). US Department of the Interior. U.S. Geological Survey Circular , Washington, D.C.*
- Leopold, L. Clarke, B. Hanshaw, and E. Balsley. 1971. *Aprocedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular* pág.645, Washington, D.C
- Melo, C., Castillo, G. & García, L. (2022) De la economía lineal a la economía circular, transformaciones en el manejo de los residuos sólidos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, ciudad de México, México. Volumen 6, Numero 4, pp.52. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2516
- MINEM,(2019). *EIA para la Perforación de Ocho Pozos Exploratorios y Programa de Prospección Sísmica 3D en el Lote 76 Vol. IV Cap. 10-19. consultoría ambiental* Domus. <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Cap%2010%200%20Plan%20de>

[%20Manejo%20de%20Residuos%20VF04.pdf](#)

Ministerio del Ambiente (2023). Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/dossier_junindic20.pdf

Moine, M.; Tamagno, M.; Paralta, S.; Fraire, M. (2022). *Primera aproximación al modelo de economía circular: características y beneficios de su aplicación*. Universidad Villa María de Argentina.

Molina, Douglas (2013). Turismo rural y gobernanza ambiental: conceptos divergentes en países desarrollados y países en vías de desarrollo. En: Anuario Turismo y Sociedad, vol. 14, p. 217-235.

Monroy, Juan Carlos (2008). Políticas ambientales para los centros urbanos de Colombia. Rodríguez, Gloria Amparo, Londoño, Beatriz y Herrera, Giovanni (Eds.), *Ciudades ambientalmente sostenibles*. Bogotá: Universidad del Rosario, p. 70-97.

Morante Galarza, M.S., Benites Troya, F. A., & Parrales León, A. G. (2023). *Prácticas de economía circular en mercados públicos*. RECIAMUC, 7(2), 305-316.

Moscoso, K.; Rojas, C.; & Beraún, M. (2019) La economía circular: modelo de gestión de calidad en el Perú. *Puriq*, 1(02), 120-132. <https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.48>

Nelles, M., Grünes, J., & Morscheck, G. (2016). Waste Management in Germany – Development to a Sustainable Circular Economy. *Procedia Environmental Sciences*

35, 6-14. International Conference on Solid Waste Management, 5IconSWM2015. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.001>

Obando Bravo, R. & Oyaga Martínez, R. (2021). Implementación de estrategias en economía circular para la gestión adecuada de residuos domésticos en comunidades de zonas de baja mar (barrio Miramar) Buenaventura. *Revista Sextante*, 25, pp. 29 - 43, 2021.

Olano Pardo, R. (2023). *Gestión integral de residuos sólidos y desarrollo sostenible en una municipalidad de la Región Amazonas*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Gestión Pública. Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/113674/Olano_PR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Orbegoso-Ayala, V. H., Martos, M., Bardales, R., Bardales, R., Cabrera, M., & Diego, L. (2023). *Educación ambiental y su contribución en la gestión de residuos sólidos*. SCIÉENDO, 26(3), 337-346.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - [OEFA] (2014). *Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos*. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6471

Otero Rozo, A. (2015). *Propuesta metodológica para el seguimiento y control del*

plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), del municipio de Usiacurí en el departamento del atlántico. [Tesis de maestría]. Universidad de Manizales.<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2591/Documeto%20Tesis%20-%20Angelica%20Otero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Palma, A. V. A. (2017). Estudio de la línea de base ambiental para Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad Tecnológica, 9-11.

Palacios-Hernández, O., Moreno-Martínez, V., Hernández-Murillo, J. M., Ruíz-Ramírez, J. R., Servín-Sánchez, L., & Vega-Arévalo, A. E. (2023). *Transitando a la economía circular con la gestión correcta de los residuos sólidos urbanos. JÓVENES EN LA CIENCIA*, 21, 1-9.

Pearce, D. y Turner, R. (1995) *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. Madrid: Celeste Ediciones, 1995. 448 pp.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (10th ed.). Wolters Kluwer.

Porcelli, A. y Martínez, A. (2018) Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. *Revista Direito GV. Escola de Direito de Sao Paulo Da Fundação Getulio Vargas. Sao Paulo V 14, N° 3, 1067.1105, setiembre - diciembre 2018*

Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. y Ormazabal, M. (2017). *Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería, núm. 15. pag. pp 87-93.*
[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia_Circular.pdf](https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/53653/1/Economia_Circular.pdf)

Rada, C. & Cioca, L. (2017) Optimizing the Methodology of Characterization of Municipal Solid Waste in EU Under a Circular Economy Perspective. *Energy Procedia*

119, 72-85. International Conference on Technologies and Materials for Renewable Energy, Environment and Sustainability, TMREES17, 21-24 April, Beirut Lebanon. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.07.050>

Reyes, C. (2022). *Economía circular en el Perú*. Trabajo final para obtener el Máster Universitario en Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad. Universidad de Alicante- España.

Ríos, R. (2017) *Metodología para investigación y redacción*. Editorial Servicios Académicos Intercontinentales S.L. España.

Rodríguez, M. (2018). *Gestión de residuos sólidos*. Editorial Medio Ambiente.

Rondón Toro, E., Lobo García de Cortázar, A., & Gallardo Izquierdo, A. (2021).

Análisis de indicadores de circularidad aplicados a la gestión de residuos sólidos

municipales.

- Sadeghian, Nastaran; Saman, Mir; Aliahmadi, Alireza y Jabbarzadeh, Armín (2018). A bi-level programming approach to joint network design and pricing problem in the municipal solidwaste management system: A case study. En: Resources, Conservation y Recycling, vol.131, p. 17-40. Doi: 10.1016/j.resconrec.2017.12.008
- Salvioni, D. M., Bosetti, L., & Fornasari, T. (2022). Implementing and monitoring circular business models: An analysis of Italian SMEs. Sustainability (Switzerland), 14(1). <https://doi.org/10.3390/su14010270>
- Sánchez-Muñoz, M. del P., Cruz Cerón, J. G., & Giraldo Uribe, J. J. (2019). *Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá*. Semestre Económico, 22(52), 97-129. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n52a5>
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.(2009).*Manual de Residuos Sólidos del Programa de Política y Gestión Ambiental* . Biblioteca Nacional del Perú
- Snellinx, S., Van Meensel, J., Farahbakhsh, S., Bourgeois, L., Mertens, A., Lauwers, L., & Buysse, J. (2021). Waste treatment company decision-making in a complex system of markets influence by the circular economy. Journal of Cleaner Production, 328, 129672. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129672>
- Stahel,W. (2014).*La economía circular: una guía del usuario*. Fundación Ellen MacArthur.(1.ª ed.) Biblioteca Británica
- Torri, S. (2017). ¿Qué es un relleno sanitario? ResearchGate. Centro de Estudios y Desarrollo de Políticas Públicas. https://www.researchgate.net/profile/SilvanaTorri/publication/319624681_Que_es_un_relleno_sanitario/links/59bbd53d458515e9cfc78e2c/Que-es-un-relleno-sanitario.pdf.
- Vargas Terranova, CA. (2022). *Desarrollo de un modelo de economía circular para la gestión de residuos sólidos. Aplicación en municipios de economía deprimida en Colombia [Tesis doctoral]*. Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/191028>.

Apéndice N° 01: Validación de la Guía de Observación.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Issaak Rafael Vásquez Romero

Presente.-

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Es grato dirigirme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE de la Universidad Continental, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar el trabajo de investigación.

El título del trabajo de investigación es: "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023." y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes y/o profesional especializados para aplicar los instrumentos, he considerado conveniente recurrir a usted por la experiencia en investigación científica para programas de Maestría y Doctorados.

El expediente de validación contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de variables.
- Instrumentos de evaluación.
- Formatos de validación de instrumentos de evaluación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Greta Cecilia Valderrama Llerena

Yuli Manuela Girone Gómez

Nathaly Rosa Gomez Timoteo

Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICACIONES
<p>Problema general de investigación</p> <p>¿Es posible elaborar una propuesta para la implementación de Economía Circular en residuos sólidos en la municipalidad distrital de Utcumayo, Junín 2023?</p>	<p>Elaborar una propuesta para la implementación de Economía Circular en residuos sólidos en la municipalidad distrital de Utcumayo, Junín 2023.</p>	<p>La implementación de la economía circular en la municipalidad distrital de Utcumayo permitirá mejorar la gestión de los residuos sólidos.</p>	<p>Gestión de Residuos Sólidos en la Municipalidad de Distrital de Utcumayo</p>	<p>D1: acciones normativas. D2: acciones operativas. D3: acciones financieras. D4: acciones de planeamiento. D5: acciones administrativas D6: acciones sociales. D7: acciones educativas. D8: acciones de monitoreo D9: acciones de supervisión y evaluación.</p>	<p>porcentaje de cumplimiento de las normas. Nivel de satisfacción del usuario. Costo de implementación de las medidas. Número de alternativas de planes a implementar Número de sanciones impuestas. Talleres de sensibilización Talleres de educación ambiental Frecuencia de monitoreos. Número de supervisiones realizadas.</p>
METODOLOGIA					
<p>Problema específico.</p> <p>¿Cómo se desarrolla la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Utcumayo?</p>	<p>Objetivo específico.</p> <p>a) Realizar un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Utcumayo.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descriptiva <p>Enfoque:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mixto (Cuantitativo y cualitativo). 			
<p>Problema específico.</p> <p>¿Cuáles son los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Distrito de Utcumayo?</p>	<p>Objetivo específico.</p> <p>b) Determinar los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.</p>	<p>Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No experimental <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Información documental, Observación, Entrevista y Encuesta. <p>Instrumentos y herramientas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas de registro documental, Guía de Observación, Entrevista directa no estructurada y Cuestionario. 			
<p>Problema específico.</p> <p>¿Qué estrategias se debe considerar para promover una economía circular en residuos sólidos de la municipalidad distrital de Utcumayo?</p>	<p>Objetivo específico</p> <p>c) Formular estrategias para promover una economía circular en base a la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Utcumayo.</p>	<p>Población:</p> <p>La población será determinada por una población urbana representada por 668 habitantes en el distrito de Utcumayo.</p> <p>Muestra:</p> <p>Para la muestra del cuestionario se trabajará con 193 habitantes y para la entrevista directa no estructurada se utilizará a 05 representantes de la sub gerencia de desarrollo agropecuario y ambiental, ya que es una muestra en la que se puede analizar todos los datos obtenidos para tener resultados más confiables y verdaderos.</p>			

CUADRO DE OPERACIONALIDAD DE VARIABLES						
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORIZACION	INSTRUMENTO
Gestión de Residuos Sólidos en la Municipalidad de Distrital de Ulcumayo	Carranza (2015) La gestión integrada de residuos sólidos comprende un sistema coordinado y conectado de medidas que engloban aspectos normativos, operativos, financieros, de planificación, administrativos, sociales, educativos, de seguimiento, control y evaluación. Su objetivo es dirigir la gestión de los desechos desde su origen hasta su eliminación final, con el propósito de lograr ventajas para el medio ambiente.	La gestión de residuos sólidos se evaluará mediante un cuestionario, entrevistas directas, guía de observación e investigación documental.	D1: Acciones normativas.	Porcentaje de cumplimiento de las normas.	Nominal	Entrevista directa
			D2: Acciones operativas.	Nivel de satisfacción del usuario.		Cuestionario
			D3: Acciones financieras.	(presupuesto) Costo de implementación de las medidas.		Entrevista directa
			D4: acciones de planeamiento.	Número de alternativas de planes a implementar, planes para la formalización de recicladores.		Entrevista directa.
			D5: acciones administrativas	Número de sanciones impuestas.		entrevista
			D6: Acciones sociales.	Talleres de sensibilización, concientización de la población.		Cuestionario Guía de observación
			D7: Acciones educativas.	Talleres de educación ambiental		Cuestionario Guía de observación
			D8: Acciones de monitoreo	Frecuencia de monitoreos		cuestionario, entrevista
			D9: Acciones de supervisión y evaluación.	Numero de supervisiones realizadas.		entrevista , cuestionario

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

N°	OBSERVACIONES	SI	NO
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
1	Los lugares de almacenamiento temporal tienen contenedores para segregar		
2	Los lugares de almacenamiento temporal desbordan		
3	Los Lugares de almacenamiento temporal son usados correctamente		
4	Los lugares de almacenamiento temporal se encuentran cerca a los domicilios		
	MEDIOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS		
5	El medio de transporte es el adecuado		
6	el medio de transporte cumple con el horario para la recolección		
7	El medio de transporte cuenta con personal habilitado para la recolección		
	DISPOSICIÓN FINAL		
8	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin		
9	El personal en la disposición final deposita los residuos en los ambientes debidamente señalizados para cada tipo de residuo		
	BARRIDO Y LIMPIEZA PUBLICA		
10	El barrido y limpieza tiene un horario definido		
11	La actividad de barrido y limpieza pública cumple con su objetivo.		
	CONTROL DE ANIMALES		
12	Los dueños de las mascotas suelen recoger las deposiciones.		
	CONTAMINACION EN RIO MACHO		
13	El rio Macho está libre de residuos.		
	PUNTOS CRITICOS		
14	Se visualiza puntos críticos en el distrito de Ulcumayo.		

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

1. **Nombre del instrumento:**
GUIA DE OBSERVACIONES
2. **Título de la investigación:**
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023.
3. **Autor del instrumento:**
 - ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ
 - ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO
 - ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA
4. **Nombre del juez/experto:** ISSAAK RAFAEL VASQUEZ ROMERO
5. **DNI N:** 40382018
6. **Área de acción laboral:** DOCENTE (PRINCIPAL) UNIVERSITARIO EN LA UNALM
7. **Título profesional:** INGENIERO AGRÍCOLA
8. **Grado académico:** MAGISTER EN INGENIERÍA DE RIEGO PHD EN INGENIERÍA CIVIL Y MEDIOAMBIENTAL
9. **Dirección domiciliaria:** JIRÓN EL PARQUE 240 URBANIZACIÓN SAN ROQUE SURCO

II. **INDICACIONES:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Para cada criterio se considera la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy poco 2. Poco 3. Regular 4. Aceptable 5. Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido				x			
Validación de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					x		
Presentación y formalidad del instrumento					x		
Total parcial				4	15		
Total				19			

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar:

LIMA, 20/11/2023




Firma y huella

FICHA DE VALIDEZ DE CONTENIDO
OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

1. **Nombre del instrumento:**
GUIA DE OBSERVACIONES
2. **Título de la investigación:**
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023.
3. **Autor del instrumento:**
ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ
ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO
ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA
4. **Nombre del juez/experto:** ISSAAK RAFAEL VASQUEZ ROMERO
5. **DNI N:** 40382018
6. **Área de acción laboral:** DOCENTE (PRINCIPAL) UNIVERSITARIO EN LA UNALM
7. **Título profesional:** INGENIERO AGRÍCOLA
8. **Grado académico:** MAGISTER EN INGENIERÍA DE RIEGO PHD EN INGENIERÍA CIVIL Y MEDIOAMBIENTAL
9. **Dirección domiciliaria:** JIRÓN EL PARQUE 240 URBANIZACIÓN SAN ROQUE SURCO

II. ASPECTOS A EVALUAR:

CRITERIOS		VALORACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado	x		
2. OBJETIVIDAD	Estás expresado en conductas observables	x		
3. PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia pedagógico	x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	x		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad	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 responde al propósito de la medición	x		
10. SIGNIFICANTE	Es útil y adecuado para la investigación	x		

- III. CRITERIO DE VALORACIÓN DEL JUEZ: - Procede su aplicación (x)
- No procede su aplicación ()


 Firma y huella

LIMA, 20/11/2023

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Juan Carlos Alcas Mena

Presente.-

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Es grato dirigirme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE de la Universidad Continental, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar el trabajo de investigación.

El título del trabajo de investigación es: **"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023."** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes y/o profesional especializados para aplicar los instrumentos, he considerado conveniente recurrir a usted por la experiencia en investigación científica para programas de Maestría y Doctorados.

El expediente de validación contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de variables.
- Instrumentos de evaluación.
- Formatos de validación de instrumentos de evaluación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Greta Cecilia Valderrama Llerena

Yuli Manuela Girone Gómez

Nathaly Rosa Gomez Timoteo

Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICACIONES
<p>Problema general de investigación ¿Es posible elaborar una propuesta para la implementación de Economía Circular en residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo, Junín 2023?</p>	<p>Elaborar una propuesta para la implementación de Economía Circular en residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo, Junín 2023.</p>	<p>La implementación de la economía circular en la municipalidad distrital de Ulcumayo permitirá mejorar la gestión de los residuos sólidos.</p>	<p>Gestión de Residuos Sólidos en la Municipalidad de Distrital de Ulcumayo</p>	<p>D1: acciones normativas. D2: acciones operativas. D3: acciones financieras. D4: acciones de planeamiento. D5: acciones administrativas D6: acciones sociales. D7: acciones educativas. D8: acciones de monitoreo D9: acciones de supervisión y evaluación.</p>	<p>porcentaje de cumplimiento de las normas. Nivel de satisfacción del usuario. Costo de implementación de las medidas. Numero de alternativas de planes a implementar Numero de sanciones impuestas. Talleres de sensibilización Talleres de educación ambiental Frecuencia de monitoreos. Numero de supervisiones realizadas.</p>
METODOLOGIA					
<p>Problema específico. ¿Cómo se desarrolla la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo?</p>	<p>Objetivo específico. a) Realizar un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Ulcumayo.</p>	<p>Tipo de Investigación: - descriptiva</p> <p>Enfoque: Mixto (Cuantitativo y cualitativo).</p>			
<p>Problema específico. ¿Cuáles son los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Distrito de Ulcumayo?</p>	<p>Objetivo específico. b) Determinar los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.</p>	<p>Diseño: - No experimental</p> <p>Técnica: -Información documental, Observación, Entrevista y Encuesta.</p>			
<p>Problema específico. ¿Qué estrategias se debe considerar para promover una economía circular en residuos sólidos de la municipalidad distrital de Ulcumayo?</p>	<p>Objetivo específico c) Formular estrategias para promover una economía circular en base a la gestión de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Ulcumayo.</p>	<p>Instrumentos y herramientas de recolección de datos: - Fichas de registro documental, Guía de Observación, Entrevista directa no estructurada y Cuestionario.</p> <p>Población: La población será determinada por una población urbana representada por 668 habitantes en el distrito de Ulcumayo.</p> <p>Muestra: Para la muestra del cuestionario se trabajará con 193 habitantes y para la entrevista directa no estructurada se utilizará a 05 representantes de la sub gerencia de desarrollo agropecuario y ambiental, ya que es una muestra en la que se puede analizar todos los datos obtenidos para tener resultados más confiables y verdaderos.</p>			

CUADRO DE OPERACIONALIDAD DE VARIABLES						
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORIZACION	INSTRUMENTO
Gestión de Residuos Sólidos en la Municipalidad de Distrital de Urcubamba	Carranza (2015) La gestión integrada de residuos sólidos comprende un sistema coordinado y conectado de medidas que engloban aspectos normativos, operativos, financieros, de planificación, administrativos, sociales, educativos, de seguimiento, control y evaluación. Su objetivo es dirigir la gestión de los desechos desde su origen hasta su eliminación final, con el propósito de lograr ventajas para el medio ambiente.	La gestión de residuos sólidos se evaluará mediante un cuestionario, entrevistas directas, guía de observación e investigación documental.	D1: Acciones normativas.	Porcentaje de cumplimiento de las normas.	Nominal	Entrevista directa
			D2: Acciones operativas.	Nivel de satisfacción del usuario.		Cuestionario
			D3: Acciones financieras.	(presupuesto) Costo de implementación de las medidas.		Entrevista directa
			D4: acciones de planeamiento.	Número de alternativas de planes a implementar, planes para la formalización de recicladores.		Entrevista directa.
			D5: acciones administrativas	Número de sanciones impuestas.		entrevista
			D6: Acciones sociales.	Talleres de sensibilización, concientización de la población.		Cuestionario Guía de observación
			D7: Acciones educativas.	Talleres de educación ambiental		Cuestionario Guía de observación
			D8: Acciones de monitoreo	Frecuencia de monitoreos		cuestionario, entrevista
			D9: Acciones de supervisión y evaluación.	Numero de supervisiones realizadas.		entrevista , cuestionario

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

N°	OBSERVACIONES	SI	NO
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
1	Los lugares de almacenamiento temporal tienen contenedores para segregar		
2	Los lugares de almacenamiento temporal desbordan		
3	Los lugares de almacenamiento temporal son usados correctamente		
4	Los lugares de almacenamiento temporal se encuentran cerca a los domicilios		
	MEDIOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS		
5	El medio de transporte es el adecuado		
6	el medio de transporte cumple con el horario para la recolección		
7	El medio de transporte cuenta con personal habilitado para la recolección		
	DISPOSICIÓN FINAL		
8	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin		
9	El personal en la disposición final deposita los residuos en los ambientes debidamente señalizados para cada tipo de residuo		
	BARRIDO Y LIMPIEZA PUBLICA		
10	El barrido y limpieza tiene un horario definido		
11	La actividad de barrido y limpieza pública cumple con su objetivo.		
	CONTROL DE ANIMALES		
12	Los dueños de las mascotas suelen recoger las deposiciones.		
	CONTAMINACION EN RIO MACHO		
13	El rio Macho está libre de residuos.		
	PUNTOS CRITICOS		
14	Se visualiza puntos críticos en el distrito de Ulcumayo.		

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

1. **Nombre del instrumento:**
GUIA DE OBSERVACIONES
2. **Título de la investigación:**
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023.
3. **Autor del instrumento:**
 - ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ
 - ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO
 - ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA
4. **Nombre del juez/experto:** JUAN CARLOS ALCAS MENA
5. **DNI N:** 02852852
6. **Área de acción laboral:** MINERÍA
7. **Título profesional:** INGENIERO GEÓLOGO
8. **Grado académico:** MSC. INGENIERÍA AMBIENTAL / Doctorando en CIENCIAS AMBIENTALES
9. **Dirección domiciliaria:** JR. TAMBOGRANDE P-35 URB. SANTA ANA, PIURA, PIURA, PIURA

II. **INDICACIONES:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Para cada criterio se considera la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy poco 2. Poco 3. Regular 4. Aceptable 5. Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validación de criterio metodológico				x			
Validez de intención y objetividad de medición y observación					x		
Presentación y formalidad del instrumento					x		
Total parcial				4	15		

Total	19		
-------	----	--	--

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar:

LIMA, 20/11/2023



ING. JHANY CARLOS ALCASÁ NIETO
CIP. N° 95245


FICHA DE VALIDEZ DE CONTENIDO

OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

1. **Nombre del instrumento:**
GUÍA DE OBSERVACIONES
2. **Título de la investigación:**
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023.
3. **Autor del instrumento:**
ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ
ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO
ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA
4. **Nombre del juez/experto:** JUAN CARLOS ALCAS MENA
5. **DNI N:** 02852852
6. **Área de acción laboral:** MINERÍA
7. **Título profesional:** INGENIERO GEÓLOGO
8. **Grado académico:** MSC. INGENIERÍA AMBIENTAL / Doctorando en CIENCIAS AMBIENTALES
9. **Dirección domiciliaria:** JR. TAMBOGRANDE P-35 URB. SANTA ANA, PIURA, PIURA, PIURA

II. ASPECTOS A EVALUAR:

CRITERIOS		VALORACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y apropiado	x		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables	x		
3. PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia pedagógico	x		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	x		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en calidad y cantidad	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 responde al propósito de la medición	x		
10. SIGNIFICANTE	Es útil y adecuado para la investigación	x		

- III. CRITERIO DE VALORACIÓN DEL JUEZ: - Procede su aplicación (x)
- No procede su aplicación ()


D. JOSÉ JUAN CARLOS ALCAS MÉNDEZ
CIP. N° 9524

LIMA, 20/11/2023

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor (a): Jeff Pradel Cáceres

Presente.-

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto.

Es grato dirigirme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE de la Universidad Continental, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar el trabajo de investigación.

El título del trabajo de investigación es: **"PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023."** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes y/o profesional especializados para aplicar los instrumentos, he considerado conveniente recurrir a usted por la experiencia en investigación científica para programas de Maestría y Doctorados.

El expediente de validación contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de variables.
- Instrumentos de evaluación.
- Formatos de validación de instrumentos de evaluación

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Greta Cecilia Valderrama Llerena

Yuli Manuela Girone Gómez

Nathaly Rosa Gomez Timoteo

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

GUIA DE OBSERVACIONES - MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

N°	OBSERVACIONES	SI	NO
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
1	Los lugares de almacenamiento temporal tienen contenedores para <i>segregar</i>		
2	Los lugares de almacenamiento temporal desbordan		
3	Los Lugares de almacenamiento temporal son usados correctamente		
4	Los lugares de almacenamiento temporal se encuentran cerca a los domicilios		
	MEDIOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS		
5	El medio de transporte es el adecuado		
6	el medio de transporte cumple con el horario para la recolección		
7	El medio de transporte cuenta con personal habilitado para la recolección		
	DISPOSICIÓN FINAL		
8	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin		
9	El personal en la disposición final deposita los residuos en los ambientes debidamente señalizados para cada tipo de residuo		
	BARRIDO Y LIMPIEZA PUBLICA		
10	El barrido y limpieza tiene un horario definido		
11	La actividad de barrido y limpieza pública cumple con su objetivo.		
	CONTROL DE ANIMALES		
12	Los dueños de las mascotas suelen recoger las deposiciones.		
	CONTAMINACION EN RIO MACHO		
13	El rio Macho está libre de residuos.		
	PUNTOS CRITICOS		
14	Se visualiza puntos críticos en el distrito de Ulcumayo.		

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

1. **Nombre del instrumento:**
GUIA DE OBSERVACIONES
2. **Título de la investigación:**
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023.
3. **Autor del instrumento:**
 - ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ
 - ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO
 - ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA
4. **Nombre del juez/experto:** JEFF PRADEL CÁCERES
5. **DNI N:** 10548762
6. **Área de acción laboral:** GESTION DE LA BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES
7. **Título profesional:** BIOLOGO
8. **Grado académico:** MAGISTER
9. **Dirección domiciliaria:** PROLONGACIÓN AYACUCHO 972, SAN MIGUEL

II. **INDICACIONES:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

NOTA: Para cada criterio se considera la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy poco 2. Poco 3. Regular 4. Aceptable 5. Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validación de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y observación				x			
Presentación y formalidad del instrumento					x		
Total parcial				4	15		
Total				19			

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar:

LIMA, 20/11/2023


Firma y huella

Apéndice N° 02: Guía de Observación

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

GUIA DE OBSERVACIONES – MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

N°	OBSERVACIONES	SI	NO
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
1	Los lugares de almacenamiento temporal tienen contenedores para segregar		
2	Los lugares de almacenamiento temporal desbordan		
3	Los Lugares de almacenamiento temporal son usados correctamente		
4	Los lugares de almacenamiento temporal se encuentran cerca a los domicilios		
	MEDIOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS		
5	El medio de transporte es el adecuado		
6	el medio de transporte cumple con el horario para la recolección		
7	El medio de transporte cuenta con personal habilitado para la recolección		
	DISPOSICIÓN FINAL		
8	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin		
9	El personal en la disposición final deposita los residuos en los ambientes debidamente señalizados para cada tipo de residuo		
	BARRIDO Y LIMPIEZA PUBLICA		
10	El barrido y limpieza tiene un horario definido		
11	La actividad de barrido y limpieza pública cumple con su objetivo		
	CONTROL DE ANIMALES		
12	Los dueños de los animales suelen recoger las deposiciones		
	CONTAMINACION EN RIO MACHO		
13	El rio Macho está libre de residuos		
	PUNTOS CRITICOS		
14	Lugares públicos como plazas y parques tienen una eficiente limpieza pública		

Apéndice N° 03: Validación de Cédula de entrevista

Instrumento de Recolección de los entrevistados de la tesis “Análisis de la gestión de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Coishco, 2021” del autor Gossin Flores, José Antonio.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Escala Valorativa “GRS”

OBJETIVO: Medir el nivel de la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Coishco,2021.

DIRIGIDO A: trabajadores administrativos y personal operativo de la subgerencia de medio ambiente de la Municipalidad Distrital de Coishco

Apellidos y nombres del evaluador: Díaz Moncada Janet Abigail

Grado académico del evaluador: Magister en gestión ambiental

VALORACIÓN:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
------------	---------	-------	----------------------	-----------

FIRMA DEL EVALUADOR



Janet Abigail Díaz Moncada
DNI: 40112662

Apéndice N° 04: Cédula de entrevista

Buenos días/tardes/noches, permítame presentarme: Soy la ING. NATHALY ROSA GOMEZ TIMOTEO, la ARQL. GRETA CECILIA VALDERRAMA LLERENA y la

ABOG. YULI MANUELA GIRONE GÓMEZ; nos encontramos realizando la investigación denominada “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD

DISTRITAL DE ULCUMAYO, JUNÍN 2023”. En tal sentido las preguntas se agrupan en función a los objetivos de investigación y los participantes involucrados.

La idea es conocer y recoger las opiniones que contribuyen con el desarrollo de la investigación sobre la gestión de los residuos sólidos, en beneficio del distrito de Ulcumayo, mermando los focos infecciosos y/o puntos críticos que generan impactos ambientales significativos, mediante una propuesta de implementación de la economía circular en la gestión de residuos sólidos.

En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, a lo cual le pido me responda con confianza. Cabe aclarar que la información es sólo para nuestro estudio, sus respuestas serán unidas a otras opiniones que nos permitan asegurar un análisis exhaustivo de la problemática en cuestión.

A fin de agilizar la toma de la información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación. Tomar notas a mano demora mucho tiempo y se pueden perder cuestiones importantes. ¿Existe algún inconveniente en que grabemos la conversación? El uso de la grabación es sólo a los fines de análisis de nivel académico.

¡Desde ya muchas gracias por su tiempo!

Desarrollo de Entrevista Estructurada.

1. ¿Qué factores políticos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?
2. ¿Desde su perspectiva ¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista político?
3. ¿Qué factores económicos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?
4. Desde su perspectiva ¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista económico?
5. ¿Qué factores sociales cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?
6. Desde su perspectiva ¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista social?
7. ¿Qué factores técnicos cree Ud. que condicionan la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo?
8. Desde su perspectiva ¿Qué estrategias considera que se deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista técnico?

Apéndice N° 05: Validación del Cuestionario

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión Integral de Residuos Sólidos y desarrollo sostenible en una
municipalidad de la Región Amazonas

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario

3. TESISISTA:

Br: Olano Pardo, Ronald

4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a
validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá
recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su
pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación APROBADO: sí NO

 Firma/DNI/Código SUNEDU EXPERTO	 HUELL
--	--

Adjuntar Constancia SUNEDU del validador



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE GRADOS Y TÍTULOS

La Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos, a través de la Jefa de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, deja constancia que la información contenida en este documento se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Grados y Títulos administrada por la Sunedu.

INFORMACIÓN DEL CIUDADANO

Apellidos	GONZALEZ BERNAL
Nombres	CESAR YEUDI
Tipo de Documento de Identidad	DNI
Numero de Documento de Identidad	40457631

INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C.
Rector	TANTALEAN RODRIGUEZ JEANNETTE CECILIA
Secretario General	LOMPARTE ROSALES ROSA JULIANA
Director	PACHECO ZEBALLOS JUAN MANUEL

INFORMACIÓN DEL DIPLOMA

Grado Académico	MAESTRO
Denominación	MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA
Fecha de Expedición	17/10/22
Resolución/Acta	0612-2022-UCV
Diploma	052-175127
Fecha Matrícula	31/08/2020
Fecha Egreso	01/09/2022

Fecha de emisión de la constancia:
08 de Diciembre de 2022



CÓDIGO VIRTUAL 0001018422

JESSICA MARTHA ROJÁS BARRUETA
JEFA

Unidad de Registro de Grados y Títulos
Superintendencia Nacional de Educación
Superior Universitaria - Sunedu



Firmado digitalmente por:
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria
Motivo: Servidor de Agente automatizado.
Fecha: 08/12/2022 17:31:36-05

Esta constancia puede ser verificada en el sitio web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu (www.sunedu.gob.pe), utilizando lectora de códigos o teléfono celular enfocando al código QR. El celular debe poseer un software gratuito descargado desde internet.

Documento electrónico emitido en el marco de la Ley N° Ley N° 27269 - Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

(*) El presente documento deja constancia únicamente del registro del Grado o Título que se señala.

FORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión Integral de Residuos Sólidos y desarrollo sostenible en una
municipalidad de la Región Amazonas

2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

CUESTIONARIO

3. TESISTA:

Br: **Olano Pardo, Ronald**

4. DECISIÓN:

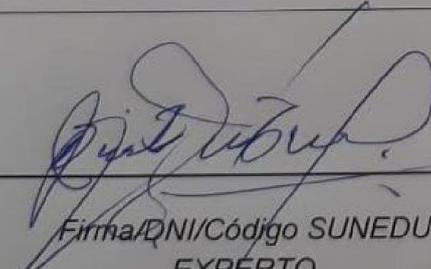
Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SÍ

NO

Chiclayo, 06 de octubre de 2022.

 Firma/DNI/Código SUNEDU EXPERTO	 HUELLA
---	--

Adjuntar Constancia SUNEDU del validador

Apéndice N° 06: Determinación de la Confiabilidad

NUMERO	PREG 1	PREG 2	PREG 3	PREG 4	PREG 5	PREG 6	PREG 7	PREG 8	PREG 9	PREG 10	PREG 11	PREG 12	PREG 13	PREG 14	PREG 15	PREG 16	PREG 17	PREG 18	PREG 19	PREG 20	PREG 21	PREG 22	PREG 23	SUMT
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
12	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
14	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
15	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
16	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
17	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
23	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
30	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
VERIFICA	0.0322222	0.2322222	0.0322222	0.0322222	0	0	0.0622222	0.0622222	0.0622222	0.21	0.0322222	0	0.08	0.1155556	0.0622222	0	0	0.0622222	0.21	0.16	0.0322222	0.21	0.21	0.1.3688886
Sumatoria de varianzas de la suma de los items																								2.01666667
Sumatoria de varianzas de los items																								5.97888889
RAIICO																								0.69282492
COMPARILIDAD																								23
Confiabilidad nula																								2.01666667
0.53 a 0.59																								5.97888889
Confiabilidad baja																								
0.60 a 0.65																								
Confiable																								
0.66 a 0.71																								0.69282492
Muy Confiable																								
0.72 a 0.89																								
Excelente confiabilidad																								
1																								Confiabilidad perfecta

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_j^2}{S_T^2} \right]$$

α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario
 K : Numero de items del instrumento
 S_j^2 : Sumatoria de las varianzas de los items
 S_T^2 : Varianza total del instrumento

Apéndice N° 07: Cuestionario

CUESTIONARIO SOBRE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

Estimado, el propósito de este cuestionario es determinar la gestión integral de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Ulcumayo de la Región Junín. Se necesita toda la sinceridad para desarrollar este cuestionario y responder como mejor le parezca, y calificarse según las escalas mencionadas:

Valor	1	2	3
Significado	SI	NO	NO SE
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
N°	DIMENSIÓN: BARRIDO Y LIMPIEZA		
1	Actualmente, en el distrito Ulcumayo se está barriendo las calles.		
2	Las calles del distrito de Ulcumayo se mantienen limpias.		
DIMENSIÓN: ALMACENAMIENTO			
3	Si los desechos orgánicos se exponen al aire libre, atraen moscas, ratones, mosquitos y olores desagradables.		
4	La descomposición de los desechos orgánicos conduce a enfermedades.		
5	La contaminación por desechos inorgánicos causa enfermedades.		
6	La incineración de residuos sólidos contamina el suelo, el agua y el aire.		
7	Se aplica el uso adecuado de contenedores de residuos sólidos en el distrito de Ulcumayo		
8	Los contenedores llenos se almacenan en el distrito de Ulcumayo por unos días hasta que son recolectados.		
9	Los desechos sólidos se quedan en su hogar por unos días hasta que se recolectan		
DIMENSIÓN: RECOLECCIÓN			
10	Basura en el distrito de Ulcumayo es recolectada por recolectores municipales		
11	Los desperdicios del hogar son llevados por el camión recolector de la municipalidad		
12	La basura en el distrito de Ulcumayo es recolectada por particulares que no pertenecen a la ciudad		
13	Los restos de su hogar están ocupados por autoridades municipales o empresas privadas		
DIMENSIÓN: VALORIZACIÓN			
14	Sabe quién reduce, reutiliza, recicla, y compostas materiales provenientes de desechos sólidos en el distrito de Ulcumayo		
15	Cree que la reducción, la reutilización, el reciclaje y el compostaje, pueden reducir la contaminación del suelo, el agua y el aire		
16	El reducir, reutilizar, reciclar, reciclar y compostar lo toma como oportunidades para obtener ganancias financieras		
17	En el distrito de Ulcumayo se ha puesto en práctica la reducción, reutilización, reciclaje, reciclaje y compostaje.		
18	Práctica en su hogar: reducir, reutilizar, reciclar, reciclar y compostar.		
DIMENSIÓN: TRANSFERENCIA			
19	Tiene conocimiento del lugar donde se dirigen los residuos, que recolecta la municipalidades o terceros particulares		
20	¿Los residuos son llevados a otro lugar por recolectores municipales o terceros privados?		

DIMENSIÓN: DISPOSICIÓN FINAL			
-------------------------------------	--	--	--

21	Puede diferenciar entre un botadero de basura y un relleno sanitario			
22	Tiene conocimiento de sí en el distrito de Ulcumayo tiene un vertedero			
23	Tiene Información de la existencia de un relleno sanitario en el distrito de Ulcumayo.			

Apéndice N° 08: Resultados de la Guía de Observación

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

GUIA DE OBSERVACIONES – MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL MUNICIPAL

N°	OBSERVACIONES	SI	NO
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL		
1	Los lugares de almacenamiento temporal tienen contenedores para segregar	X	
2	Los lugares de almacenamiento temporal desbordan	X	
3	Los Lugares de almacenamiento temporal son usados correctamente		x
4	Los lugares de almacenamiento temporal se encuentran cerca a los domicilios	X	
	MEDIOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS		
5	El medio de transporte es el adecuado	X	
6	el medio de transporte cumple con el horario para la recolección	X	
7	El medio de transporte cuenta con personal habilitado para la recolección		x
	DISPOSICIÓN FINAL		
8	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin	X	
9	El personal en la disposición final deposita los residuos en los ambientes debidamente señalizados para cada tipo de residuo		x
	BARRIDO Y LIMPIEZA PUBLICA		
10	El barrido y limpieza tiene un horario definido	x	
11	La actividad de barrido y limpieza pública cumple con su objetivo		x
	CONTROL DE ANIMALES		
12	Los dueños de los animales suelen recoger las deposiciones		x
	CONTAMINACION EN RIO MACHO		
13	El rio Macho está libre de residuos	x	
	PUNTOS CRITICOS		
14	Lugares públicos como plazas y parques tienen una eficiente limpieza pública		x

Apéndice N° 9: Resultados de la entrevista

Entrevista 1:

Entrevistadora: Hola, buenas tardes, señorita Rudy, encargada de servicios públicos, permítame presentar, soy la ingeniera Natalie Rosa Gómez Timoteo. Nos encontramos realizando la investigación denominada propuesta de implementación de economía circular en la gestión de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023. En tal sentido, las preguntas se agrupan en función a los objetivos de investigación y los participantes involucrados. La idea es conocer y recoger opiniones que contribuyan con el desarrollo de la investigación sobre la gestión de residuos sólidos en beneficio del distrito de Ulcumayo, mermando los focos infecciosos o puntos críticos que generan impactos ambientales significativos mediante una propuesta de implementación de una economía circular en la gestión de residuos sólidos. En tal sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuesta correcta o incorrecta a lo que le pido que me responda con confianza. Cabe aclarar que la información es solo para nuestro estudio. Sus respuestas serán unidas a otra opinión que nos permite asegurar un análisis exhaustivo de la problemática en cuestión. A fin de agilizar la toma de información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación. tomar nota a mano demora mucho tiempo y se puede perder cuestiones importantes. ¿Existe algún inconveniente en que grabemos la conversación? señorita Rudy nos da su autorización para grabar la conversación es solo para fines educativos, ...Rudy: ya, sí. En tal sentido empezamos con la entrevista estructurada:

Pregunta 1: ¿Qué factor político cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo?

Rudy: cómo me dijiste las preguntas

Entrevistadora: ¿Qué factores políticos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de humayun? En tu opinión no qué es lo que tú crees que pase a políticamente para que esto se esté llevando de buena manera se no se esté llevando correctamente o anteriormente como se ha dado?

Rudy: Bueno, hoy en día se está llevando mejor que en el anterior porque políticamente, en primer lugar, el señor alcalde de aquí del distrito de Ulcumayo, va a comprar lo que es el camión compactador, lo cual nos facilita nos favorecen el recojo de los residuos sólidos del distrito y se está llevando (ilegible) y a la vez se está registrando los petts, las botellas, los plásticos, los cartones.

Entrevistadora: Muchas gracias. **Pasemos a la segunda pregunta.** Desde su perspectiva qué estrategias considera que se debe implementar la mejora de gestión de residuos sólidos desde un punto de vista político?

Rudy: ¿Qué estrategias?

Entrevistadora: ¿Qué estrategia qué debemos implementar para desde un punto de vista político que se debe hacer para mejorar esta gestión?

Rudy: este como este como puntos políticos pueden ser poner los

contenedores, los contenedores en los centros poblados donde hay mayor cantidad de población para que el camión compactador pueda recoger, reciclar, reducir la contaminación.

Entrevistadora: **Pasamos al tercer pregunta**, ¿Qué factores económicos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad hablando económicamente...Le repito la pregunta: ¿Qué factores económicos cree usted que pueda condicionar o que condicione la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo.

Rudy: ¿factores económicos?, ¿Como el cambio del reciclaje?, ¿A eso se refiere?

Entrevistadora: No, por ejemplo ¿ustedes no tienen por ejemplo para servicios públicos que ustedes la encargada de servicios públicos no tienen este presupuesto, o no les dan este algún presupuesto para que puedan implementar todo en gestión pública que estas llevando.

Rudy: Sí, tenemos en esta parte lo que es la economía, tenemos lo que incluye el personal de limpieza, el reciclaje, también se está haciendo la venta de lo que es el reciclaje y la implementación sobre lo que es ...

Entrevistadora: Entonces, sí cuentan con un presupuesto que se les asigne a la municipalidad y les proporcionan económicamente para que puedan implementar a sus trabajadores, no? en limpieza pública.

Rudy: Sí,

Entrevistadora: ¿Actualmente con cuántos con cuántos personales de limpieza se está trabajando?

Rudy: 6

Entrevistadora: Con 6 personales de limpieza. **Pasamos a la cuarta pregunta.**

¿Desde su perspectiva, qué estrategias se deben implementar para la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista económico o sea qué debemos hacer para que tengas una mejor gestión de residuos, pero ya hablando económicamente.

Rudy: Reciclar, incentivar a la población, (inteligible) ...los materiales, traer cosas este que son de limpieza y hacer canje con el reciclaje.

Entrevistadora: Ya, pasamos a la **pregunta 5** ¿Qué factores sociales cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo?

Rudy: ¿factores sociales?, no hay nada.

Entrevistadora: ¿Todas las personas le apoyan?, si usted hace, por ejemplo, capacitaciones, ¿vendría toda la población? hay un grupo que no, no lo sé, en ese aspecto más o menos.

Rudy: Bueno, sí, los factores sociales que usted me dice, sí nos apoyan la población, los vecinos ahora se están concientizando más para que no voten piedras, pues se está echando en los tachos, en los tachos se está usando lo que son residuos nada más, la población sí está apoyándonos.

Entrevistadora: **Pregunta 6.** Desde su perspectiva ¿qué estrategia considera que se debe implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos de este punto de vista social lo que estamos hablando, qué más se debe implementar.

Rudy: cómo me dice señorita, no entendí.

Entrevistadora: Desde tu perspectiva, ¿qué estrategias consideras que se debe implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto social, trabajando con la población?

Rudy: Concientizar a la población, más que nada, concientizar a los señores que no contaminen el río, que nos apoyen que no hay que estar echando basura para esto también para la población que a veces nos viene de visita, también se están los tachos ubicados en de las plazas, también en las calles principales más que nada.

Entrevistadora: Bien señorita Rudy. **Pasamos a la séptima pregunta.** ¿Qué factores técnicos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ulcumayo? ¿tienen personal capacitado para poder este realizar este tipo de concientización? ¿tiene personal capacitado en recojo y manejo de residuos sólidos?

Rudy: Tenemos un personal capacitado, de la señorita de medio ambiente, la señorita Pamela

Entrevistadora: Ya. **Pasamos a la octava pregunta y la última.** Desde tu perspectiva qué estrategia considera que se debe implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos del punto de vista técnico.

Rudy: Me puedes repetir las pregunta.

Entrevistadora: Desde su perspectiva ¿qué estrategia considera que deben implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista técnico?

Rudy: Bueno, sería el Plan de Manejo Ambiental,

Entrevistadora: Bueno, deben implementar su plan de manejo, y así ya uniformemente se pueda trabajar

Rudy: Sí.

Entrevistadora: Muchísimas gracias señorita Rudy encargada de servicios públicos agradezco por su tiempo y su colaboración.

Entrevista 2:

Entrevistadora: Hola, buenas tardes, ingeniero Juan, permítame presentarme, soy la ingeniera Natalie Rosa Gómez Timoteo. Nos encontramos realizando la investigación denominada propuesta de implementación de economía circular en la gestión de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Ulcumayo, Junín 2023. En tal sentido, las preguntas se agrupan en función a los objetivos de investigación y los participantes involucrados. La idea es conocer y recoger opiniones que contribuyan con el desarrollo de la investigación sobre la gestión de residuos sólidos en beneficio del distrito de Ulcumayo, mermando los focos infecciosos o puntos críticos que generan impactos ambientales significativos mediante una propuesta de

implementación de una economía circular en la gestión de residuos sólidos. En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuesta correcta o incorrecta a lo que le pido que me responda con toda confianza. Cabe aclarar que la información es solo para nuestro estudio. Sus respuestas serán unidas a otra opinión que nos permite asegurar un análisis exhaustivo de la problemática en cuestión a fin de agilizar la toma de información resulta de mucha utilidad grabar la conversación.

¿Existe algún inconveniente que grabemos la conversación Ingeniero Juan?.

Ingeniero Juan: No.

Entrevistadora: Empezamos con la pregunta 1, ¿Qué factores políticos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Ulcumayo?

Ingeniero Jua: Factores políticos, verdad?

Entrevistadora: ¿Sí, qué factores políticos? ¿Cómo se maneja la gestión políticamente? ¿Cómo se manejó la gestión anterior? esta gestión?

Ingeniero Juan: Respecto a lo que... digamos..., ... pregunta sugerencia. Parte de la gerencia de medio ambiente vamos encontrando una calidad adecuada del manejo. Prácticamente dónde arrojar la basura, en un botadero. En ese aspecto, ahora en esta gestión de este alcalde es diferente; él tiene la responsabilidad adecuada para poder hacer una buena gestión, como dice la ley. Particularmente, en aumentar la gestión y poder ordenar las cosas en ese aspecto.

Entrevistadora: Muchas gracias, ingeniero, pasamos a la **pregunta dos**. ¿Desde su perspectiva, qué estrategias considera que se debe implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde un punto de vista político?

Ingeniero Juan: Primero, como le decía anteriormente, hay voluntad de parte de la gestión actual. Se necesita ubicar el terreno para el área indicada para poder hacer la gestión de los residuos sólidos, porque en estos momentos estamos tratando de hacer ...no recuerdo el nombre...pero que sirve temporalmente como para 3 años nada más, es como una especie de botadero, claramente bien manejado. La municipalidad esta en eso, en busca de ese terreno para poder hacer eso factible, hay voluntad.

Entrevistadora: Ya muchas gracias. **Tercera pregunta**, ¿qué factores económicos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Ulcumayo?

Ingeniero Juan: Factores económicos, diríamos que ahorita se ha hecho la adquisición de un palo compactador. Se tiene la voluntad de poder hacer, ósea, en ese aspecto no hay límites, pero como para cerrar ese rubro, para ordenar los residuos sólidos.

Entrevistadora: ¿cuentan con los presupuestos adecuados? Ingeniero Juan:

Sí, también.

Entrevistadora: Ya ingeniero, **cuarta pregunta**. Desde su perspectiva, ¿qué estrategias considera que se debe implementar para mejorar la gestión de residuos sólidos desde el punto de vista económico, qué más le

faltaría al distrito de Ulcumayo económicamente hablando?

Ingeniero Juan: Respecto a los residuos sólidos, pienso que cuando llega el momento en hacer realidad el campo de residuos sólidos y llevado bien manejado, profesionalmente, técnicamente, eso es prácticamente lo primordial, ya tenemos el carro compactador, ósea hay cosas, hay gerentes que lo están manejando. Ahorita es hacer el terreno para hacer ese tema transitorio y poder ejecutar todo lo que corresponde a los residuos sólidos. Hay voluntad, como le decía, económicamente, políticamente, parte de la gestión, del alcalde, de parte de la gerencia. Esperamos que no haya nada que frene el manejo.

Entrevistadora: Muy bien ingeniero. **Quinta pregunta.** ¿Qué factores sociales cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos?

Ingeniero Juan: Respecto a lo social, digamos involucra mucho a la población. Hacer campañas de sensibilización, estar enseñándoles sobre el manejo de residuos sólidos, los horarios, en eso hay un poquito de problema en estos momentos, la gente se acostumbra a tener sus cilindros en cada esquina y allí echar la basura que se les ocurra, y ahora falta sensibilizarlos para que hagan uso del compactador, pensamos que debe haber un poco más de sensibilización, educación a la población

Entrevistadora: **penúltima pregunta,** ¿qué factores técnicos cree usted que condicionan la gestión de residuos sólidos en la municipalidad Distrital de Ulcumayo?

Ingeniero Juan: qué factores técnicos me dices?

Entrevistadora: qué factores técnicos condicionan para que haya una buena gestión de residuos?

Ingeniero: como le decía, hay voluntad, no hay trabajas, no queremos dejar las cosas a medias, no veo ningún obstáculo en ese aspecto.

Entrevistadora: ¿Cuenta con los cuenta con los profesionales necesarios, ingeniero? ¿se debe implementar más profesionales?

Ingeniero Juan: Bueno, luego te pagamos una profesional, es buena en su campo y bueno, si te ayudan en su trabajo con voluntad con dedicación. Es más, pienso que, como le digo, estamos proyectándonos.

Entrevistadora: Claro, en lo que quieren implementar, también, como me comenta usted, que debe haber mucha sensibilización con la población, que es más vulnerable. ¿Entonces ahí tal vez podemos implementar sensibilizadores, no?. Muchísimas gracias, ingeniero sobre todo y agradecerle por su tiempo.

Apéndice N° 10: Resultados de la encuesta

Apéndice N° 11: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR

“UN PASO A LA TRANSFORMACION DE UNA ECONOMÍA LINEAL A UNA ECONOMIA CIRCULAR ”

I. INTRODUCCIÓN

La protección del medio ambiente representa uno de los mayores retos de nuestra época, demandando un compromiso firme de toda la sociedad para salvaguardar nuestro entorno. Este compromiso debe estar fundamentado en la convicción de que abordar los problemas ambientales requiere soluciones holísticas que consideren no solo aspectos económicos, sino también sociales y ambientales, en línea con un enfoque de Desarrollo Sostenible. El Distrito de Ulcumayo se enfrenta a desafíos significativos en la gestión de sus residuos sólidos, lo que requiere la adopción de enfoques innovadores y sostenibles. La implementación de una economía circular en el distrito puede ofrecer soluciones efectivas para minimizar el impacto ambiental de la generación de residuos y promover un uso más eficiente de los recursos disponibles. Esta propuesta tiene como objetivo presentar un plan integral para la implementación de la economía circular en el Distrito de Ulcumayo.

II. OBJETIVOS

- Reducir la generación de residuos sólidos mediante reducción en la fuente en el Distrito de Ulcumayo.
- Promover la reutilización y el reciclaje de materiales para minimizar la cantidad de residuos enviados para su disposición final.
- Mejorar la gestión de residuos sólidos mediante la implementación de prácticas sostenibles y responsables.
- Fomentar la participación activa de la comunidad en la implementación de iniciativas de economía circular.
- Incidir en la población una cultura ambiental, mediante el manejo adecuado de los residuos sólidos lograr la sostenibilidad y la mejora continua.

III. ALCANCE

La presente propuesta de implementación de economía circular es de aplicación para toda la población del distrito de Ulcumayo, y por ende, sus disposiciones serán efectuadas mediante las autoridades locales pertinentes.

IV. BASE NORMATIVA

- Constitución Política del Perú, Los artículos 1°, 2°, numeral 1 y 22

consagran que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Decreto Legislativo N° 1055, que modifica la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM, Política Nacional del Ambiente al 2030.
- Ley N°30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- Ley que modifica el decreto legislativo 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, e introduce la industrialización del reciclaje en su desarrollo. Ley N° 31896.
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM, que aprueba Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en la Entidades de la Administración Pública.
- Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM, que establece los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a ser usados por las entidades del sector público.

V. DEFINICIONES

Economía circular: La economía circular es un modelo económico sostenible que busca reducir el desperdicio y optimizar el uso de los recursos a través de prácticas como la reutilización, el reciclaje y la regeneración de productos y materiales. En este modelo, los productos se diseñan de manera que puedan ser reutilizados, remanufacturados, reciclados o recuperados al final de su vida útil, manteniéndolos en la economía durante el mayor tiempo posible. Esto implica evitar o minimizar la generación de residuos y contribuir al consumo y la producción sostenible, promoviendo así la eficiencia en el uso de los recursos y la protección del medio ambiente.

Residuos Sólidos: Materiales no deseados que se descartan después de su uso y que pueden incluir materiales orgánicos e inorgánicos, como plásticos, papel, vidrio, metal, residuos de alimentos, entre otros.

Gestión de Residuos: El conjunto de acciones y estrategias diseñadas para recolectar, tratar, reciclar y disponer de los residuos de manera segura y eficiente, con el objetivo de minimizar su impacto ambiental y promover el uso sostenible de los recursos.

Reutilización: La práctica de volver a utilizar productos o materiales existentes en lugar de desecharlos, prolongando así su vida útil y reduciendo la necesidad de nuevos recursos.

Reciclaje: El proceso de transformar materiales usados o desechados en nuevos productos o materiales, reduciendo así la cantidad de residuos que

se envían a los vertederos y conservando recursos naturales.

Regeneración de Productos: La restauración o renovación de productos existentes para prolongar su vida útil y reducir la necesidad de nuevos productos.

Valorización de Residuos: El proceso de recuperar valor de los residuos mediante la transformación de estos en recursos útiles, como energía, materia prima o fertilizante, en lugar de simplemente desecharlos.

Ecoeficiencia en el sector público: La ecoeficiencia es una estrategia que asegura el buen uso y desarrollo de los recursos naturales al menor costo ambiental posible, permitiendo mejorar la performance ambiental de las instituciones, y generar a su vez significativos ahorros económicos. Sin embargo, al ser aplicada de forma específica en el sector público, se convierte en sinónimo de competitividad y calidad del servicio, en tanto promueve el ahorro de los recursos e insumos empleados, así como el uso eficiente de los recursos de energía, agua, combustible, útiles de oficina y la minimizar la generación de residuos sólidos, además de propiciar en los trabajadores que son los principales consumidores de estos servicios, el uso ambientalmente responsable a fin de lograr el menor impacto en el ambiente.¹

Cultura de Ecoeficiencia: Conjunto de conocimientos, comportamientos, actitudes y experiencias que caracterizan a los miembros de una organización, relacionados con el uso eficiente de los recursos e insumos que utilizan durante sus actividades, y el manejo de sus residuos sólidos. Se refleja en las prácticas laborales de los servidores.

Tecnologías limpias Tecnologías aplicadas a los procesos y los productos con la finalidad de reducir al mínimo la generación de residuos y usar las materias primas, recursos naturales y energía de una manera más eficiente, al mismo tiempo que contribuyen a proteger el ambiente, prevenir la contaminación y generar competitividad.

VI. ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

6.1. Programas de sensibilización:

6.1.1. Concientización para la Reducción en la Fuente de Residuos. Este programa busca promover el consumo responsable y la reducción de residuos desde la fuente mediante campañas de sensibilización y educación ambiental para entender la importancia de reducir la cantidad de residuos generados desde la fuente y promover un estilo de vida más sostenible y responsable.

El programa se llevará a cabo a través de una combinación de presentaciones interactivas, discusiones en grupo, ejercicios prácticos, estudios de casos y actividades de reflexión personal, se impartirá dicho programa en una serie de sesiones y/o talleres que se llevará a cabo durante 10 meses, en las que se realizarán

encuestas de retroalimentación al final de cada sesión para evaluar la efectividad del programa y recopilar comentarios de los

¹ Según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público elaborado por el Ministerio del Ambiente.

participantes. Así mismo se fomentará la participación activa de los participantes y se proporcionarán recursos adicionales aplicando los conceptos aprendidos con actividades continuas de sensibilización y educación desarrolladas por los diferentes barrios, para su evaluación se realizará seguimiento de las acciones implementadas por los participantes para evaluar el impacto a largo plazo del programa en la reducción de la generación de residuos del distrito de Ulcumayo.

Contenido del Programa:

Sesiones	Temas a desarrollarse
Sesión 1:	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Reducción en la Fuente • Presentación sobre los principios de la economía circular y la importancia de reducir la generación de residuos.
Sesión 2:	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de los impactos ambientales y sociales de la producción excesiva de residuos. • Ejemplos de prácticas de reducción en la fuente y sus beneficios.
Sesión 3:	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo Responsable • Identificación de patrones de consumo y hábitos que generan residuos.
Sesión 4:	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para reducir el consumo de productos desechables y optar por alternativas reutilizables. • Ejercicios prácticos y discusión sobre cómo tomar decisiones de consumo más conscientes.
Sesión 5:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Residuos Orgánicos • Importancia de la separación y gestión adecuada de los residuos orgánicos.
Sesión 6:	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de compostaje doméstico y comunitario. • Visita a un sitio de compostaje o demostración práctica de compostaje.
Sesión 7:	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de Envases y Embalajes • Análisis de la problemática de los envases y embalajes innecesarios. • Estrategias para reducir el uso de envases de un solo uso y optar por productos a granel o con envases reutilizables.
Sesión 8:	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de campañas y prácticas exitosas de reducción de envases a nivel local e internacional. • Planificación de Acciones

Sesión 9:	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de oportunidades de reducción en la fuente en el lugar de trabajo, en el hogar y en la comunidad. • Desarrollo de planes de acción personalizados para implementar prácticas de reducción en la fuente en la vida cotidiana.
Sesión 10:	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de los participantes con la implementación y seguimiento de las acciones acordadas.

6.1.2. Programa de fomento de la reutilización:

Este programa se realizará a lo largo de un año con el objetivo de Promover la reutilización de productos y materiales como una estrategia clave en la reducción de residuos y la transición hacia una economía circular que busca involucrar activamente a la comunidad en la reducción de residuos y la promoción de un consumo más consciente y sostenible. Al ofrecer herramientas y oportunidades para la reutilización, se espera contribuir a la construcción de una sociedad más resiliente y en armonía con el medio ambiente desarrollándose las diversas actividades mencionadas:

a) Puntos de Intercambio y Reutilización:

- Establecimiento de puntos de intercambio y reutilización en lugares estratégicos, como el auditorio de la municipalidad o plaza de Ulcumayo.
- Creación de espacios donde los ciudadanos puedan donar, intercambiar o recoger artículos usados en buen estado, como ropa, libros, juguetes y electrodomésticos.

b) Talleres de Reparación y Restauración:

- Organización de talleres prácticos para enseñar a reparar y restaurar productos y objetos en desuso.
- Invitación a expertos en reparación de diferentes áreas, como carpintería, costura, electrónica, para compartir sus conocimientos con la población.

c) Bancos de Herramientas y Equipos Comunitarios:

- Creación de bancos de herramientas y equipos comunitarios donde los ciudadanos puedan tomar prestadas herramientas y equipos especializados para realizar reparaciones y proyectos en casa.

d) Programas de Recolección y Reciclaje Creativo:

- Eventos como el día del reciclaje donde se realice un concurso donde los ciudadanos puedan dar rienda suelta a su creatividad y transformar materiales en desuso en nuevos productos.

6.2. Programa de Innovación y Tecnología para la Gestión de Residuos Sólidos

Este programa estará a cargo de un profesional experto que trabajará con

las instituciones públicas para Promover la investigación, la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías para una gestión más eficiente y sostenible de los residuos sólidos, en línea con los principios de la

economía circular.

El programa se desarrollará a lo largo de dos años, con actividades de investigación, desarrollo e implementación de tecnologías innovadoras en el campo de la gestión de residuos sólidos impulsando el desarrollo de soluciones avanzadas y sostenibles para la gestión de residuos sólidos, contribuyendo así a la construcción de una sociedad más resiliente, limpia y en armonía con el medio ambiente.

Para la cual se realizara el programa de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Innovadoras que fomentara la investigación y promoción de la inversión pública en las instituciones educativas en la valorización de residuos, la optimización de procesos de reciclaje, la reducción de residuos

en la fuente y la gestión inteligente de la cadena de suministro de residuos, en las cuales se apoye en realizar proyectos pilotos, como la conversión de residuos orgánicos en biogás o compost de alta calidad, la transformación de plásticos reciclables en nuevos materiales y la recuperación de recursos de residuos electrónicos con la finalidad de explorar la creatividad de los estudiantes y mediante el cual se participe en concursos nacionales para el financiamiento de instituciones privadas y/o públicas en la contribución al medio ambiente.

6.3. Programa de Generación de incentivos económicos.

El programa busca generar descuentos en los pagos de arbitrios municipales según la categorización de los residuos valorados como una medida estratégica que busca incentivar y promover prácticas de gestión de residuos más sostenibles y responsables por parte de los ciudadanos, en la que se considera lo siguiente:

1. La importancia de promover prácticas de gestión de residuos sólidos que fomenten la reducción, reutilización y reciclaje de materiales para contribuir a la protección del medio ambiente.
2. La necesidad de incentivar a los ciudadanos a adoptar comportamientos responsables con respecto a la disposición de sus residuos y fomentar la separación en la fuente de materiales valorizables.
3. La facultad del municipio para establecer políticas y medidas que promuevan la sostenibilidad ambiental y la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos.

Se pretende tener como resultado:

1. Otorgar descuentos económicos en los pagos de arbitrios municipales a los ciudadanos que cumplan con los requisitos establecidos para la separación y entrega de residuos valorizables, de acuerdo con la categorización definida.
2. Categorizar los residuos valorizables en función de su tipo y grado de reciclabilidad, estableciendo criterios claros y transparentes para su clasificación.

3. Brindar información y capacitación a la comunidad sobre la importancia de la separación de residuos y la valorización de materiales reciclables, así como sobre los beneficios del sistema de descuentos en los arbitrios municipales.

Tabla 03: Tabla de incentivos económicos.

N°	CARACTERISTICAS	INTERVALOS	DESCUENTO
1	PETS	0 A 5 KG	5%
		5.1 A MAS	10%
2	PAPEL	0 A 5 KG	5%
		5.1 A MAS	10%
3	CARTON	0 A 5 KG	5%
		5.1 A MAS	10%
4	VIDRIOS	0 A 5 KG	5%
		5.1 A MAS	10%
5	LATAS Y FIERROS	0 A 5 KG	5%
		5.1 A MAS	10%

6.4. Ecotips

A través de Ecotips la municipalidad distrital de Ulcumayo realizará la difusión mediante el área de imagen institucional que promuevan la concientización y el uso sostenible de los recursos, y la aplicación de los programas de sensibilización que se desarrolla dentro de cada sesión.

VII. RECURSOS NECESARIOS Y COSTOS.

N°	ACTIVIDAD	PRESUPUESTO MENSUAL	PRESUPUESTO ANUAL (S/.)
1	Sensibilizadores	3000.00	30000.00
2	Materiales para sensibilización	500.00	5000.00
3	Materiales para incentivos	200.00	2000.00
4	Capacitador experto	1000.00	12000.00

5	Campaña por el día de reciclaje	800.00	800.00
3	Incentivos para los estudiantes	200.00	2400.00
TOTAL			59400.00