

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**TESIS**

**GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y SU RELACIÓN CON EL MANEJO INTEGRAL**

**DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE ILAVE, PROVINCIA DE EL**

**COLLAO, PERIODO 2024**

**PRESENTADA POR:**

**DAVID FLORES FLORES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PUNO – PERÚ**

**2025**



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



# 7.61%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 25 FEB 2025, 2:52 PM

## Similarity report

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

● IDENTICAL  
1.06%

● CHANGED TEXT  
6.54%

## Report #24973143

DAVID FLORES FLORES // GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y SU RELACIÓN CON EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE ILAVE, PROVINCIA DE EL COLLAO, PERIODO 2024 RESUMEN El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024. 25 33 La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal y una metodología descriptiva-correlacional. La población estuvo conformada por 31 trabajadores de la Municipalidad, aplicándose un muestreo no probabilístico, abarcando el 100% de la población. Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de encuesta con cuestionarios estructurados como instrumento. 31 El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante Microsoft Excel y el software estadístico SPSS versión 26, aplicando la correlación bivariada de Spearman. Los resultados mostraron que el 51.6% de los encuestados considera la gestión ambiental local como regular, mientras que un 19.4% la califica como eficiente y un 29% como deficiente. De manera similar, el 56.1% percibe el manejo de residuos sólidos como regular, un 24.5% como bueno y un 19.4% como malo. Finalmente, se comprobó la existencia de una relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos, con un coeficiente de correlación

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS

GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y SU RELACIÓN CON EL MANEJO INTEGRAL

DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE ILAVE, PROVINCIA DE EL

COLLAO, PERIODO 2024

PRESENTADA POR:

DAVID FLORES FLORES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:



Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

:



Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINAREZ

SEGUNDO MIEMBRO

:



M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:



Mg. ELVIRA ANANI DURAND GOYZUETA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Líneas de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 28 de febrero del 2025

## DEDICATORIA

A Dios, fuente de mi fortaleza, sabiduría y esperanza, quien ha guiado mi camino y me ha permitido superar cada desafío con fe y determinación.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios, quienes han sido mi mayor inspiración y motivación en cada paso de esta trayectoria académica. Su confianza en mí ha sido el pilar que me ha impulsado a alcanzar mis metas.

## AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Privada San Carlos - Puno, institución que me brindó la formación y las herramientas necesarias para desarrollar mis capacidades profesionales.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por contribuir a mi crecimiento académico y proporcionar el conocimiento fundamental para comprender la importancia de la gestión ambiental en nuestra sociedad.

A mis docentes, por compartir su sabiduría y experiencia, guiándome con paciencia y dedicación a lo largo de mi formación profesional.

A mis jurados, al Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda, a la Mg. Katia Elizabeth Andrade Linarez y al M.Sc. Fredy Aparicio Castillo Suaquita, por su tiempo, sus observaciones valiosas y el rigor académico con el que han evaluado mi trabajo, permitiéndome mejorar y perfeccionar esta investigación.

A mi asesora, M.S.c. Elvira Anani Durand Goyzueta, por su orientación y apoyo constante, por su paciencia y por motivarme a mejorar cada detalle de este trabajo de investigación.

A los trabajadores de la Municipalidad de Llave, por su colaboración en el desarrollo de esta investigación, brindando información valiosa y compartiendo su experiencia en la gestión de residuos sólidos, lo cual ha sido fundamental para el logro de los objetivos planteados.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	17
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	17
<b>1.2. ANTECEDENTES</b>	<b>17</b>
1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	17
1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES	18
1.2.3. ANTECEDENTES REGIONALES	21
<b>1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>22</b>
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>2.1. MARCO TEÓRICO</b>	<b>24</b>
2.1.1. LA GESTIÓN AMBIENTAL	24
2.1.2. EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	33
2.1.3. RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	42
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>43</b>
<b>2.3. MARCO NORMATIVO</b>	<b>45</b>
<b>2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>47</b>
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	47
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	47

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

<b>3.1. ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>48</b>
<b>3.2. TAMAÑO DE MUESTRA</b>	<b>48</b>
3.2.1. POBLACIÓN	48
3.2.2. MUESTRA	49
<b>3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS</b>	<b>49</b>
3.3.1. TÉCNICAS	49
3.3.2. INSTRUMENTO	49
3.3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS POR OBJETIVOS	50
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>52</b>
<b>3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>53</b>
3.5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.5.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	54

3.5.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	54
3.5.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	54
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
<b>4.1. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS</b>	<b>56</b>
4.1.1. HIPÓTESIS GENERAL	56
4.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	60
4.1.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	63
4.1.4. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3	66
<b>4.2. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>69</b>
4.2.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL	69
4.2.2. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 1	70
4.2.3. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 2	71
4.2.4. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 3	72
<b>4.3. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>73</b>
4.3.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	73
4.3.2. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 1	74
4.3.3. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 2	75
4.3.4. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 3	76
4.3.5. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 4	77
4.3.6. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 5	78
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>93</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 01:</b> Operacionalización de variables Gestión ambiental local y Manejo de residuos sólidos	52
<b>Tabla 02:</b> Prueba de normalidad	54
<b>Tabla 03:</b> Coeficiente de correlación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	56
<b>Tabla 04:</b> Coeficiente de correlación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	60
<b>Tabla 05:</b> Coeficiente de correlación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	63
<b>Tabla 06:</b> Coeficiente de correlación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	66
<b>Tabla 07:</b> Gestión ambiental local en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	69
<b>Tabla 08:</b> Sistema local de gestión ambiental en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	70
<b>Tabla 09:</b> Planes y políticas locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	71
<b>Tabla 10:</b> Comisiones ambientales locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	72

<b>Tabla 11:</b> Manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	73
<b>Tabla 12:</b> Generación de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	74
<b>Tabla 13:</b> Almacenamiento de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	75
<b>Tabla 14:</b> Recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	76
<b>Tabla 15:</b> Tratamiento de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	77
<b>Tabla 16:</b> Disposición final de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 01:</b> Referencia de la Municipalidad Provincial de El Collao - Ilave.	48
<b>Figura 02:</b> Gestión ambiental local en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	103
<b>Figura 03:</b> Sistema local de gestión ambiental en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	103
<b>Figura 04:</b> Planes y políticas locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	104
<b>Figura 05:</b> Comisiones ambientales locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	104
<b>Figura 06:</b> Manejo de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	105
<b>Figura 07:</b> Generación de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	105
<b>Figura 08:</b> Almacenamiento de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	106
<b>Figura 09:</b> Recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	106
<b>Figura 10:</b> Tratamiento de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	107
<b>Figura 11:</b> Disposición final de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	107

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Matriz de consistencia	94
<b>Anexo 02:</b> Cuestionario gestión ambiental local	95
<b>Anexo 03:</b> Cuestionario manejo de residuos sólidos	98
<b>Anexo 04:</b> Ficha de validación de instrumento	101
<b>Anexo 05:</b> Representación gráfica de las variables de estudio	103
<b>Anexo 06:</b> Base de datos de resultados de la investigación	108
<b>Anexo 07:</b> Registro fotográfico del proceso de aplicación de encuestas	111

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal y una metodología descriptiva-correlacional. La población estuvo conformada por 31 trabajadores de la Municipalidad, aplicándose un muestreo no probabilístico, abarcando el 100% de la población. Para la recolección de datos, se utilizó la técnica de encuesta con cuestionarios estructurados como instrumento. El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante Microsoft Excel y el software estadístico SPSS versión 26, aplicando la correlación bivariada de Spearman. Los resultados mostraron que el 51.6% de los encuestados considera la gestión ambiental local como regular, mientras que un 19.4% la califica como eficiente y un 29% como deficiente. De manera similar, el 56.1% percibe el manejo de residuos sólidos como regular, un 24.5% como bueno y un 19.4% como malo. Finalmente, se comprobó la existencia de una relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.788 y un nivel de significancia estadística ( $p = 0.000$ ). Estos hallazgos indican que una mejora en la gestión ambiental local influye positivamente en el manejo integral de los residuos sólidos, resaltando la necesidad de fortalecer estrategias de gestión y planificación ambiental en el distrito de Llave.

**Palabras clave:** Ambiental, Gestión, Manejo, Residuos, Sólidos.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the relationship between local environmental management and the integral management of solid waste in the district of Ilave, province of El Collao, period 2024. The research adopted a quantitative approach, with a non-experimental cross-sectional design and a descriptive-correlational methodology. The population consisted of 31 workers from the Municipality, applying a non-probabilistic sampling, covering 100% of the population. For data collection, the survey technique with structured questionnaires was used as an instrument. Data processing and analysis was carried out using Microsoft Excel and the statistical software SPSS version 26, applying Spearman's bivariate correlation. The results showed that 51.6% of respondents consider local environmental management as regular, while 19.4% rate it as efficient and 29% as deficient. Similarly, 56.1% perceive solid waste management as average, 24.5% as good and 19.4% as bad. Finally, a significant relationship was found between local environmental management and comprehensive solid waste management, with a Spearman correlation coefficient of 0.788 and a statistical significance level ( $p = 0.000$ ). These findings indicate that an improvement in local environmental management positively influences comprehensive solid waste management, highlighting the need to strengthen environmental management and planning strategies in the Ilave district.

**Keywords:** Environmental, Management, Handling, Waste, Solids.

## INTRODUCCIÓN

La incorrecta gestión de los residuos sólidos genera una seria problemática ambiental en el distrito de llave, alterando el equilibrio ecológico y perjudicando a los ciudadanos. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la gestión municipal hasta ahora carece de planificación, mecanismos, procedimientos y metodologías específicas (Bernal, 2023). En este contexto, esta investigación será fundamental para el distrito de llave como herramienta de gestión ambiental en el manejo integral de los residuos sólidos, aportando información clave sobre la caracterización y volumen de residuos generados, optimizar la ruta y frecuencia de recolección, establecer el sistema de uso y manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, y finalmente localizar un área adecuada para el sistema de segregación, manejo, tratamiento y disposición final (Valdera, 2019).

De la misma manera, este estudio tiene como objetivo promover y facilitar cambios positivos en la gestión general de los residuos sólidos. También se pretende enfrentar de forma eficaz los efectos adversos que derivan de una mala gestión de estos residuos. Este objetivo se logrará mediante la identificación y disminución de los problemas derivados de una gestión ineficaz de residuos sólidos.

Por otro lado, este estudio es crucial socialmente, pues promoverá la implementación de sistemas eficientes y sostenibles en la gestión de residuos, incorporando métodos como la reutilización o eliminación que no dañen el medio ambiente, permitiendo observar el problema para comprender su efecto en la recolección adecuada vinculada a cuestiones sociales.

En este marco, resulta fundamental crear estrategias que den a todos los actores sociales involucrados la responsabilidad equitativa de realizar acciones coordinadas para enfrentar los problemas ocasionados por los residuos sólidos, promoviendo el desarrollo colaborativo de herramientas y normativas para la protección y el bienestar ambiental.

Asimismo, servirá de guía para los investigadores, ya que facilita la evaluación de la gestión ambiental y de residuos sólidos, que son un problema de contaminación y generan toneladas de desperdicios que deben eliminarse correctamente para salvaguardar el medio ambiente y la salud humana. Es crucial promover la gestión ambiental a través de la correcta administración de residuos sólidos y su reutilización. Finalmente, se realizará un profundo análisis destinado a identificar, de forma minuciosa y detallada, la relación que se establece entre la gestión del medio ambiente y el manejo de los residuos sólidos. Esto se llevará a cabo especialmente en el marco del autogobierno urbano descentralizado.

La presente investigación está estructurada en seis capítulos. El Capítulo I aborda el planteamiento del problema, antecedentes internacionales, nacionales y locales, así como los objetivos de la investigación. El Capítulo II presenta las bases teóricas, el marco conceptual con los principales conceptos relacionados al tema y las hipótesis de investigación. En el Capítulo III se describe la ubicación geográfica, la identificación de la población y la muestra, el enfoque y diseño de la investigación, junto con la metodología aplicada, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos. El Capítulo IV se centra en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante encuestas, complementados con tablas y figuras. En el Capítulo V se exponen las conclusiones derivadas de los resultados y se plantean recomendaciones relevantes para futuras investigaciones o aplicaciones prácticas. Finalmente, el Capítulo VI presenta las referencias bibliográficas utilizadas y los anexos que complementan la información del estudio.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, la crisis ecológica ha llegado a extremos devastadores, provocando un daño enorme al bienestar de la humanidad y la sociedad. La contaminación crece velozmente, sugiriendo un destino cercano para los residentes (Camacaro & González, 2018). Es fundamental que las empresas se responsabilicen por sus actos y promuevan un impacto positivo en el medio ambiente; además, tanto el sector público como el privado deben unirse para enfrentar los retos ambientales y sociales urgentes, reflejando la necesidad de esfuerzos conjuntos hacia un futuro sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2023).

La carencia de conciencia ambiental provoca que la humanidad enfrente esta triste realidad; actualmente emergen problemas como la contaminación de agua, aire, suelo, residuos domésticos e industriales, así como la incineración de automóviles. De este modo, induce el calentamiento global, el deterioro del estrato de ozono y la erradicación de los bosques tropicales (Idme, 2023). Según Martínez (2023) los países más grandes y desarrollados, como Estados Unidos, China, la Unión Europea y Brasil, son los principales agentes contaminantes, atribuible a la insuficiencia en la dirección de políticas públicas y a la insuficiente conciencia para prevenir la contaminación ambiental en su gestión. La gestión ambiental busca crear una cultura ambiental e implicar a la población

en la defensa del medio ambiente, asegurando una correcta preparación en las comunidades locales para su manejo (Aranda, 2022).

En Latinoamérica existen varias carencias en gestión, destacando la ausencia de 2 políticas ambientales. Asimismo, se descubrió que los empleados públicos y trabajadores carecían de formación adecuada, y faltan acciones para reducir el impacto ambiental (Ruiz, 2020). La ausencia de factores ambientales en la planificación crea problemas en la gestión. Chile, por ejemplo, ha logrado avances significativos en la protección de su entorno natural, y como resultado ha fundado una organización para desarrollar programas de sostenibilidad que instruyan a instituciones públicas y privadas en prácticas ecológicas bajo la dirección de sus funcionarios (Castro & Suysuy, 2020).

A nivel nacional, el estado ha intentado resolver estos conflictos de diversas formas, como crear una oficina nacional de diálogo y concertación para prevenir y modificar conflictos de otros departamentos, y legislar sobre mecanismos de consulta previa a indígenas y ciudadanos en la gestión ambiental (Martínez et al., 2022). El sistema de evaluación ambiental participativa busca promover el diálogo, la tolerancia y defender la voz de la ciudadanía (Cuba et al., 2023).

En todo el país, vincular las políticas nacionales en diferentes sectores, especialmente el productivo, con las políticas ambientales es un desafío muy complicado. Esta complejidad proviene de un modelo de desarrollo que prioriza considerablemente las actividades extractivas, impulsado por las élites económicas. Este método extractivo restringe significativamente la capacidad de regular, gestionar y sancionar en cuestiones ambientales (Espinosa, 2020a).

En una entrevista de prensa en Perú, Aranibar (2019), directora de la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente, declaró que, según datos de municipalidades y el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), cada día se generan 20,437 toneladas de residuos sólidos municipales; el

52% va a rellenos sanitarios y el 48% restante a vertederos, destacando que el 52% es materia orgánica, 19% residuos no aprovechables, 22% inorgánicos para reciclar y 7% peligrosos (Canahuire & Loaiza, 2022).

En la provincia de Barranca, Lima, se observa una situación parecida a nivel local. Es necesario que la gestión de los residuos sólidos municipales se acumula incorrectamente en áreas públicas por falta de contenedores. Esto provoca riesgo de contaminación y creación de infecciones, amenazando la salud de la población. Además, la recolección de residuos sólidos municipales no tiene frecuencias óptimas; en algunas áreas rurales, se realiza 3 veces por semana por falta de vehículos (Ramírez, 2019).

Aunque la Agenda 2030 se ha integrado en la política pública nacional, el gobierno y la población en general ignoran los graves daños ambientales provocados por industrias, urbanización, consumismo y liderazgo deficiente en política ambiental. Si bien ha habido un notable crecimiento macroeconómico reciente, la ineficaz gestión de recursos públicos, la politización y la corrupción no han mejorado las necesidades esenciales de la población peruana, lo que ha generado problemas sociales persistentes como desigualdades en salud y educación, viviendas deficientes, acceso restringido a agua potable, elevadas tasas de desempleo y subempleo, pobreza continua y organismos públicos desacreditados con escaso respaldo ciudadano (CEPLAN, 2021).

En el distrito de Ilave, la deficiente gestión ambiental local ha generado un manejo ineficiente de los residuos sólidos, impactando negativamente en la salud pública y el medio ambiente. La falta de un Sistema Local de Gestión Ambiental adecuado, junto con la ausencia de planes y políticas locales efectivas, ha provocado que el manejo integral de residuos sólidos sea deficiente, evidenciándose en la acumulación inadecuada de desechos en espacios públicos.

Además, la falta de coordinación en las comisiones ambientales locales ha limitado la implementación de estrategias de sensibilización y educación ambiental. La escasez de

infraestructura para la recolección y disposición final de residuos, sumada a la limitada fiscalización municipal, ha resultado en la proliferación de focos de contaminación y la degradación ambiental en diversas zonas del distrito. Sin una mejora en la gestión ambiental local en sus dimensiones clave, el problema persistirá, afectando la calidad de vida de la población y aumentando los riesgos sanitarios.

### **1.1.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?

### **1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la relación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?
- ¿Cuál es la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?
- ¿Cuál es la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?

## **1.2. ANTECEDENTES**

### **1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Avecilla (2019), su estudio se desarrolló con la finalidad de establecer una correlación entre la gestión ambiental y la gestión integral de residuos sólidos del gobierno autónomo descentralizado municipal, ubicado en el cantón Yaguachi, Ecuador. Se postuló la hipótesis de que existe una correlación mutua entre la gestión ambiental y la gestión integral de residuos sólidos, lo cual se evidenció predominantemente en la población masculina, corroborando de esta manera la teoría y los estudios previos en este campo. Además, la estrategia de gestión ecológica brilló con mayor intensidad en la administración holística de desechos sólidos, mientras que la gestión técnica se vio más impactada en ambos casos, revitalizando así la visión científica sobre estos fenómenos

ambientales. Este camino requiere acciones tanto en la institución de investigación como en otras entidades vinculadas, además de un aumento en la realización de investigaciones y sugerencias sobre los temas abordados.

### **1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

Coacalla et al. (2020), llevó a cabo su investigación con la finalidad de establecer el impacto de los indicadores de gestión en la gestión integral de residuos sólidos de la Municipalidad de Aymaraes, Apurímac. Se implementó mediante un enfoque correlacional no experimental transversal, empleando muestreos de probabilidad. Se realizó una investigación con 380 habitantes de Aymaraes, a quienes se les aplicó un cuestionario de 25 preguntas, cuya fiabilidad fue valorada como aceptable (Alfa de Cronbach=0,869). El valor de significancia fue inferior a 0.05, lo que evidencia que los indicadores de gestión ejercen una influencia significativa en la gestión integral de los residuos sólidos. La correlación resultante fue moderadamente positiva ( $R=0,496$ ). Adicionalmente, se estableció que la percepción del ciudadano respecto a la calidad del servicio es predominantemente deficiente (61,58 %).

Rua (2022), Se realizó un estudio con el objetivo de establecer la correlación entre la gestión ambiental y la gestión integral, considerando la percepción de la población de Huanta. La evaluación de la consistencia interna, las variables de gestión y la gestión integral de los residuos sólidos reveló una correlación notablemente alta ( $Rho =0.805$ ) Se llevó a cabo una evaluación confirmatoria factorial, utilizando el método estadístico Partial Least Squares Regression (PLS) junto con el software PLS Smart 25 para determinar la correlación existente entre cada dimensión de la gestión de residuos sólidos y los indicadores de la gestión integral de dichos residuos. Los resultados concluyentes señalaron una correlación positiva entre la dimensión de limpieza pública, recolección y disposición final y la calidad del servicio, con la excepción de la dimensión de

transferencia de residuos, dado que se obtuvo un resultado de  $Rho = 0.070$ , un valor de relación excepcionalmente bajo.

Coacalla (2019), llevó a cabo un estudio para determinar el efecto de los Indicadores de Gestión en la administración integral de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Aymaraes, Apurímac. La investigación se llevó a cabo a través de un diseño correlacional no experimental transversal, empleando muestreo probabilístico. Finalmente, la investigación demuestra que los indicadores de gestión desempeñan un papel significativo en la administración integral de los residuos sólidos, calificada como una correlación positiva moderada ( $Rho = 0,496$ ). Además, se determinó que la percepción de los ciudadanos en relación con la calidad del servicio es predominantemente deficiente (61,58%).

Valdera (2019), realizó un estudio con la finalidad de examinar el estado presente de la administración y gestión de los residuos sólidos municipales en los distritos de Guadalupe y Pacasmayo, pertenecientes a la Región La Libertad. Se identificó exclusivamente una variable de manera descriptiva: Gestión y administración de residuos sólidos. Según el estudio realizado, se evidencia que ambas municipalidades manifiestan un déficit en términos de administración. En el marco de referencia actual, la municipalidad de Guadalupe registra una desaprobación del 40%, mientras que la municipalidad de Pacasmayo registra una desaprobación del 35%. En ambas instancias, la administración y manejo de residuos sólidos son aprobados con un porcentaje del 30%.

Merino (2024), llevó a cabo su estudio con la finalidad de implementar acciones para la identificación y recolección de residuos sólidos en estas áreas críticas, empleando recursos de la Mancomunidad Lima Norte, de la cual Puente Piedra es miembro. La intervención se llevó a cabo a través de un enfoque metodológico que comprendió visitas técnicas, entrevistas con recolectores y análisis de reclamaciones vecinales. Las intervenciones se complementaron mediante programas de sensibilización ambiental

orientados a la población y entidades educativas, fomentando la correcta gestión de residuos y la denuncia de prácticas inapropiadas. En conclusión, se consiguió identificar e intervenir de manera exitosa en los puntos críticos, gestionando de manera apropiada los residuos recolectados en el relleno sanitario El Zapallal y optimizando la gestión de residuos en el distrito de Puente Piedra, lo que contribuyó a la reducción de los riesgos de salud pública y medio ambiente vinculados a la acumulación de residuos sólidos.

Bernal (2023), elaboró su disertación con el objetivo de delinear una administración ambiental exhaustiva en la gestión de los residuos sólidos municipales en el distrito de Supe, perteneciente a la provincia de Barranca, Lima, en el año 2023. Los hallazgos se presentaron en consonancia con los objetivos específicos establecidos, en los que la producción total de residuos sólidos municipales asciende a 21,038 kg/día, con una generación per cápita de 0.781 kg/habitación/día. En relación con la caracterización, el 78.36% de los residuos sólidos aprovechables son inorgánicos, mientras que el 21.64% son orgánicos. Además, en lo que respecta a la optimización de las rutas y la frecuencia de recolección, se registró una optimización del 21.4% en la zona urbana y un 37.6% en la zona rural. A continuación, se propuso un sistema para la utilización y gestión de los residuos sólidos aprovechables. En relación con los residuos orgánicos, debido a su baja generación, se decidió que su derivado en compost sería la opción más viable para el sector agrícola. Para los inorgánicos, su producción anual alcanzó un peso estimado de 80,052.00 kg. y un valor económico de S/43,065.11. Se deduce que una optimización de la administración municipal en cuestiones medioambientales propiciará la sensibilización de la población, promoviendo una gestión eficaz en la gestión de los residuos sólidos municipales.

Díaz (2019), realizó una investigación con la finalidad de establecer la correlación entre la administración ambiental y la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Huaura. La investigación adopta un enfoque descriptivo y correlacional, contando con

una población de 70 trabajadores y 350 usuarios atendidos semanalmente, constituyendo una muestra de 168 usuarios. Se emplearon dos modalidades de instrumentos para la recopilación de datos: un cuestionario de 16 ítems y una guía de observación de 10 interrogantes. El hallazgo general: en relación con la hipótesis general, la investigación estadística evidencia una correlación de  $r=0,684$ , con un  $\text{Sig}<0,05$ , lo que sugiere la aceptación de la hipótesis alternativa. En consecuencia, se constata una correlación directa entre la administración ambiental y la gestión de residuos sólidos, con una magnitud significativa del 68,4%.

### **1.2.3. ANTECEDENTES REGIONALES**

Rodrigo (2022), realizó una investigación con el objetivo de determinar el efecto del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la administración de Residuos Sólidos (MRS) de las Municipalidades de la Región Puno. El 75.6%, correspondiente a 288 viviendas, indica una satisfacción con el Sistema de Gestión de la Salud (SGA). El MRS engloba un conjunto de 381 residencias que integran la MPP. El 86.4%, equivalente a 329 unidades habitacionales, se clasifica como bueno. Concluyendo: El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) constituye una prueba tangible de la responsabilidad ambiental, cuyo objetivo es introducir los lineamientos de planificación estratégica. La Ciudad de Puno presenta un nivel de MRS que varía entre bueno y regular, atribuible a la falta de un Sistema de Gestión de la Salud (SGA) apropiado. Las directrices de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA) se encuentran en consonancia con los atributos y el entorno laboral de la MPP. Se subraya la relevancia de la participación, formación, motivación e incentivación de los empleados, en conjunción con la implementación de innovación.

Paredes (2019), realizó una investigación para evaluar la gestión de residuos sólidos en Juliaca. La densidad de los Residuos Sólidos Municipales es de 137,93 kg/m<sup>3</sup>, con una generación per cápita de 0,69 kg/hab./día. Los Residuos de Aparatos Electrónicos representan el 0,04%, los Residuos Sólidos Inertes el 38,16%, los Residuos Sólidos

Orgánicos Valorables el 42,94% y los Residuos Sólidos Inorgánicos Aprovechables el 18,86%. Hay una discrepancia en la oferta y demanda del servicio de limpieza. La gestión inapropiada de los residuos sólidos provoca contaminación del aire, agua, degradación del suelo y perturbación de los ecosistemas. En Juliaca se producen 192,14 toneladas diarias de Residuos Sólidos Municipales. Reducir los impactos adversos sobre el medio ambiente es imperativo mediante una gestión adecuada de los residuos sólidos. El plan de gestión propuesto optimizaría la administración de residuos sólidos en aspectos técnicos, operativos, gerenciales y de concienciación ambiental.

Huamaní et al. (2020), llevaron a cabo una investigación con la finalidad de caracterizar los factores y condiciones de gestión de residuos sólidos, evaluando la viabilidad de su utilización y estableciendo los costos e ingresos derivados de la actividad. Los hallazgos concernientes a la producción, clasificación y comercialización de compost e insumos de residuos inorgánicos propiciaron una rentabilidad positiva, derivada de la generación anual de 75000 toneladas de residuos sólidos municipales, de los cuales el 72% fue aprovechable y el 28% no. Se llega a la conclusión de que la conversión de residuos sólidos orgánicos derivados de papel-cartón, plásticos, vidrios metales, junto con la producción de compost, puede favorecer la sustentabilidad y optimizar los ingresos equitativos derivados de la utilización responsable de los recursos municipales.

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la relación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

- Identificar la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.
- Identificar la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los retos emergentes para la preservación de los espacios habitados por los organismos vivos están vinculados con las políticas que el ser humano implementa. Se refiere al compendio de acciones orientadas a asegurar la minimización o eliminación de los impactos ambientales, con el objetivo de fomentar la sostenibilidad ambiental. La gestión ambiental se define como "un instrumento de mediano plazo que comprende de 4 a 5 años, y una herramienta que contribuye a la continuidad de las diversas acciones y proyectos a lo largo del tiempo, independientemente de las fluctuaciones políticas o de los períodos gubernamentales". A través de la evaluación del impacto ambiental se desarrollan herramientas de gestión y política ambiental, con el objetivo de fomentar la conciencia ambiental y promover el desarrollo sostenible (Bolza & Pol, 2019).

La gestión ambiental se refiere a los elementos constitutivos del entorno humano y natural que, en su interacción con los proyectos de infraestructura, inducen alteraciones significativas en dicho entorno, las cuales son el objeto de estudio de la gestión ambiental. Las normativas internas de las entidades (municipalidades) deben contar con una entidad orgánica (Gerencia de Gestión Ambiental) encargada de promover la eficiencia y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles en la institución, en este caso, las municipalidades distritales o provinciales. Esta estructura puede resultar en

impactos ambientales negativos y deteriorar la calidad de vida de los residentes (Díaz, 2021).

La administración ambiental se conceptualiza como un conjunto de medidas razonadas orientadas a la reestructuración de los entornos y espacios habitados, propiciando acciones legales y de viabilidad normativa. Esto facilitará la vida en un entorno consolidado y garantizará la protección de los recursos para el futuro. Conforme a esta propuesta, las políticas de gestión ambiental se implementan siempre que existan disposiciones legales, tal como lo establece nuestra Constitución Política del Perú, y cuenten con el respaldo político correspondiente. La administración ambiental en Perú no es un fenómeno reciente, durante numerosos años la administración ha estado bajo la supervisión de diversas autoridades. Se puede observar que cada ministerio dispone de una unidad ambiental, la cual se enfoca en los intereses ambientales del sector al que pertenece, sin considerar los intereses de los demás sectores con los que comparte recursos. Esto resulta en disputas de competencia. Un caso ilustrativo es el recurso hídrico que cuenta con múltiples usuarios, incluyendo agricultura, urbano, pecuario, energético, industrial, turístico, entre otros, y que abarca a numerosas autoridades que están constantemente tomando decisiones compartimentalizadas sobre un recurso transectorial (Daza, 2024).

Según la UNESCO (2001), la administración de riesgos facilita una pronta respuesta a las problemáticas de desastres, siempre que exista un plan de gestión de riesgos y esté estrechamente vinculado a medidas de prevención, atención, preparación y reconstrucción en situaciones de desastre o situaciones de emergencia. De forma análoga, la administración de riesgos facilita la creación de un entorno interno para la sincronización y coordinación de las partes interesadas potenciales, lo que conlleva adaptaciones en la planificación, evaluación y organización de los procesos sociales y

ambientales en relación con los aspectos territoriales y de sostenibilidad (Rodríguez et al., 2021).

#### 2.1.1.1. GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

La Gestión Ambiental Local (GAL) se caracteriza como el compendio de medidas, procesos, políticas y mecanismos implementados por una comunidad, municipio o territorio con el propósito de salvaguardar, preservar y restaurar el entorno natural. Esta modalidad de administración se lleva a cabo a escala local, comúnmente bajo la supervisión de los gobiernos municipales, regionales o entidades locales, contando con la implicación de la sociedad civil, las corporaciones y otros actores fundamentales. Su meta fundamental radica en conciliar el progreso económico y social con la conservación de los recursos naturales (Evangelista & Chávez, 2022).

La Gestión Ambiental Local es fundamental para abordar de manera efectiva los desafíos medioambientales a nivel comunitario, ya que diversos problemas como la contaminación, la acumulación de residuos sólidos, la degradación de los bosques, la disminución de la diversidad biológica y otros, afectan de forma directa a las áreas locales. Esta forma de gestión, que se basa en la descentralización y la participación ciudadana, busca promover la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las comunidades locales a través de la implementación de políticas y acciones concretas. Este enfoque estratégico y flexible permite la adecuación y ajuste de políticas y acciones a las particularidades y circunstancias locales, lo cual contribuye a optimizar y potenciar la capacidad de respuesta ante los desafíos ambientales específicos y singulares que enfrenta cada región (Aillón et al., 2020).

#### 2.1.1.2. IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

La relevancia fundamental de la Gestión Ambiental Local radica en que las diversas medidas y políticas ambientales deben ser implementadas de manera efectiva y sostenible en el entorno inmediato de la comunidad, con el fin de garantizar un impacto

positivo y duradero en el medio ambiente y en la calidad de vida de las personas que habitan en dicho lugar. Los desafíos medioambientales presentan una manifestación específica a nivel local, por consiguiente, las estrategias de resolución deben originarse en este ámbito geográfico. La intervención a nivel local es fundamental para garantizar una respuesta rápida, efectiva y acorde a las particularidades sociales, económicas y ambientales de cada región. Es a través de esta acción cercana que se logra una mayor eficacia en la gestión de los recursos y en la implementación de políticas públicas que realmente respondan a las necesidades y demandas de la comunidad en cuestión (Casiano, 2023).

En el ámbito global, la relevancia de la administración ecológica comunitaria ha sido subrayada en la Agenda 21, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en los ODS 11 (Ciudades y comunidades verdes) y ODS 13 (Acción por el clima). Estas iniciativas subrayan la urgencia de que las autoridades locales se erijan como protagonistas en la protección del entorno natural, la adaptación al cambio climático y la fusión de estrategias de desarrollo sostenible. Este enfoque robustece la gestión ecológica, fomenta la implicación ciudadana y garantiza la claridad en las decisiones tomadas (Gutiérrez et al., 2024).

### 2.1.1.3. DIMENSIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

**a. Sistema local de gestión ambiental:** El Sistema Local de Gestión Ambiental es el entramado administrativo, operativo y técnico que orquesta y supervisa todos los mecanismos de control y vigilancia ambiental en la región. Este entramado abarca los procedimientos, protocolos, personal, recursos económicos y la tecnología indispensable para su funcionamiento. Su misión primordial es garantizar que las leyes, reglamentos y directrices ecológicas se respeten en la región.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es una danza continua en la que se orquestan, instauran, revisan y optimizan los procedimientos y acciones implementadas en una

organización para ejecutar sus operaciones, asegurando así la adherencia a la política ambiental, metas, objetivos y la normativa ambiental vigente, entre otros factores (Cubas & Mendoza, 2018).

**b. Planes y políticas locales:** La brújula de la planificación ecológica radica en los Planes y Políticas Locales. Estos proyectos abarcan las metas, objetivos y acciones precisas a cumplir en un lapso específico para salvaguardar la naturaleza. Los proyectos se diseñan con la colaboración de la sociedad civil, el sector privado y el gobierno local (Salazar, 2017).

Se propone elevar la calidad de vida de la comunidad, asegurando ecosistemas sanos, viables y operativos a largo y corto plazo; impulsar el desarrollo sostenible de la Provincia, a través de la prevención, protección y restauración del entorno, especialmente en las áreas más desfavorecidas; y la preservación y aprovechamiento responsable de los recursos naturales, respetando los derechos esenciales de la persona, garantizando una vida digna y duradera.

**c. Comisiones ambientales locales:** Las Comisiones Ambientales Locales, también conocidas como CAL, juegan un papel fundamental en la promoción de la participación ciudadana y en el fortalecimiento de la gobernanza ambiental a nivel local. Estas instancias permiten la articulación de diferentes actores, la generación de consensos y la toma de decisiones informadas en torno a temas relacionados con la protección y conservación del medio ambiente. Se conforman de manera participativa por representantes de la sociedad civil, autoridades locales, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales y otros actores relevantes del territorio. Su función principal es la de facilitar y promover la participación activa de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones relacionados con el medio ambiente, con el objetivo de fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la legitimidad de las acciones implementadas (Paucar, 2021).

Las Comisiones Ambientales Regionales (CAR) están conformadas por diversas instituciones, organizaciones no gubernamentales, entidades académicas y representantes de la sociedad civil que operan dentro de su respectiva jurisdicción territorial. Además de implementar funciones específicas diseñadas para abordar de manera efectiva la problemática ambiental particular de cada región o área geográfica (Cruz & Vega, 2019).

#### 2.1.1.4. BENEFICIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los beneficios derivados de la gestión ambiental se manifiestan de forma directa tanto por los empleados como por la comunidad. Se mantienen en la lista prioritaria de las entidades reguladoras, además de los clientes, inversores, socios y, finalmente, la dirección ejecutiva de la organización. La administración ambiental se incluye en el conjunto de obligaciones de cumplimiento que la organización debe examinar en su rutina cotidiana. Por lo tanto, uno de los primeros beneficios de la gestión ambiental radica en facilitar la adhesión a la legislación y a las demandas ambientales emanadas de diversas entidades gubernamentales.

La conservación del planeta es una acción que es recomendada y apreciada por todos. Por lo tanto, un beneficio adicional es la optimización de la percepción de la marca frente a los consumidores, los empleados y la comunidad en su conjunto. Existen otras ventajas inherentes a la gestión ambiental que merecen ser destacadas y exploradas en detalle (Espinosa, 2020b).

Las actividades de las entidades generan un impacto ambiental. A pesar de que ciertas industrias, tales como las extractivas o mineras, ejercen un impacto más significativo, todas deben administrar sus repercusiones ambientales de manera racional, eficaz y en consonancia con las normativas que les sean aplicables. El cumplimiento resulta beneficioso para las organizaciones. No obstante, existen otros beneficios derivados de la gestión ambiental:

- a. Optimización de costos: Una de las medidas imprescindibles en una gestión ambiental eficiente es la implementación de procedimientos que promuevan la reducción del consumo de recursos energéticos e hídricos. Esto, en sí mismo, resulta en una reducción de costos. La eliminación de la posibilidad de sanciones y multas incrementan dicho valor.
- b. Optimización de la Competitividad: La preferencia de los consumidores hacia las empresas que demuestran una preocupación por el medio ambiente y adopten medidas efectivas para su protección y para optimizar su relación con el mismo. Las entidades comprometidas con la sostenibilidad del planeta tienden a optimizar su cuenta de resultados y a experimentar un crecimiento superior en comparación con las que no lo hacen.
- c. Garantizar la observancia: La adhesión a las regulaciones, normativas y demandas ambientales de los reguladores constituye una preocupación primordial para los Oficiales de Cumplimiento o profesionales responsables de esta disciplina. La administración apropiada y eficiente facilita la reducción de tiempo y recursos en dicha materia, al tiempo que se potencia la credibilidad y la confianza en la organización.
- d. Optimizar la utilización de recursos primarios e insumos: Una adecuada administración ambiental facilita la minimización de residuos y desechos. Esto conlleva una optimización de la utilización de materias primas o insumos empleados en el proceso productivo. Además, conlleva una reducción en el costo financiero, pero simultáneamente una optimización de la eficiencia, una reducción en las emisiones y una mayor agilidad en la operación (Ipanaque, 2019).
- e. Mitigación del riesgo medioambiental: La identificación de las actividades organizativas que pueden generar un impacto ambiental y el posible grado de impacto constituye uno de los beneficios más significativos de la gestión ambiental,

dado que facilita el control y la mitigación de los riesgos ambientales. Con ello, se pueden identificar incumplimientos, desastres naturales, sanciones, entre otros.

- f. Fomenta el desarrollo sostenible: Este concepto, que aparenta ser una moda, en realidad implica la utilización prudente y lógica de los recursos naturales, sin poner en riesgo la supervivencia de las generaciones venideras, se fomentan y garantizan mediante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (Saldivar & Ferreira, 2018).
- g. Atracción de los talentos más destacados: Una organización con responsabilidad ambiental frecuentemente se percibe como una entidad laboral de alta calidad. La administración ambiental otorga seguridad al personal sobre la correcta ejecución de las acciones corporativas, un factor esencial para potenciar la retención del personal. Adicionalmente, podría captar talento para la organización y respaldar el proceso de reclutamiento. Los beneficios de la gestión ambiental, que son numerosos y de gran relevancia, se intensifican mediante la integración de tecnología de vanguardia que posibilita la integración inmediata de datos e información, la visualización integral del estado del Sistema y la generación de informes fiables y útiles. Un caso ilustrativo de esta modalidad tecnológica es el que se menciona en la sección final.

#### 2.1.1.5. PRINCIPIOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- a. Prevención Principio: Es imperativo que las autoridades gubernamentales implementen acciones preventivas para prevenir y prevenir los perjuicios ambientales antes de su manifestación. Por ejemplo, una instalación nuclear debería implementar una planta de desintoxicación en sus infraestructuras con el objetivo de eliminar las toxinas presentes en las aguas residuales antes de su liberación a fuentes adyacentes. De forma análoga, es posible reutilizar el agua para enfriar los reactores, lo cual previene una extracción excesiva de recursos naturales.

- b. **Fundamento de precaución:** Es imperativo que las autoridades implementen medidas de protección antes de que se manifiesten los perjuicios ambientales. Esto conlleva la implementación de un sistema de gestión de riesgos apropiado con el objetivo de reducir al mínimo los perjuicios ambientales. Por ejemplo, las administraciones gubernamentales de Alemania y Perú implementan una prohibición al cultivo de organismos genéticamente modificados, argumentando que la evidencia científica disponible sobre sus repercusiones en el ecosistema y la salud pública es insuficiente.
- c. **Integración: Principio fundamental:** Es imperativo que cada entidad gubernamental y organización disponga de una política de gestión ambiental. Es imprescindible asegurar el desarrollo sostenible en todas las esferas. Por ejemplo, es imperativo llevar a cabo una evaluación de impacto ambiental previo a la construcción de una represa. Este proceso demanda la consulta con la comunidad local, el consejo local y los agentes autorizados para establecer si el proyecto generará efectos perjudiciales en el ecosistema local.
- d. **El individuo que contamina paga:** La parte responsable de la contaminación tiene la obligación de asumir los costos asociados al daño y su reparación. Este principio funciona como un componente disuasorio y orienta la responsabilidad por el daño, ejerciendo una función esencial en la administración ambiental.
- e. **El deterioro medioambiental debe ser administrado desde su origen:** El principio asegura que todas las operaciones de limpieza y restauración se lleven a cabo en la fuente, lo cual reduce al mínimo los impactos de la contaminación y los costos generales. Por ejemplo, su organización podría instaurar un programa de biodiversidad con el objetivo de revitalizar el ecosistema local tras la culminación de su proyecto minero (Evangelista & Chávez, 2022).

## 2.1.2. EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Toda acción técnica operativa vinculada a la administración de desechos sólidos, incluyendo el manejo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otra técnica operativa utilizada a lo largo de todo el proceso, desde su creación hasta su finalización. APS Ingenieros es una empresa especializada en ofrecer soluciones integrales en el campo de la ingeniería, con un enfoque innovador y orientado a la excelencia en cada proyecto que emprende. Nuestro equipo de profes El Reglamento de la Ley de residuos sólidos, Ley 27314, establece que es obligación de cada individuo gestionar de forma adecuada y responsable los desechos, garantizando que su tratamiento sea seguro para la salud y el medio ambiente, con el objetivo de evitar consecuencias perjudiciales y salvaguardar la integridad de las personas, de acuerdo con las directrices de política detalladas en el artículo 4° de la Ley.

A través de las autoridades municipales, distritales y provinciales, o a través de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS). Las transacciones comerciales vinculadas deberán ser realizadas por las ECRS, de acuerdo con lo establecido en el artículo 61° del Reglamento. En cualquier circunstancia, el servicio de recogida de desechos sólidos debe ajustarse a los estándares de frecuencia, cobertura y excelencia que la autoridad competente determine (Soto & Huaman, 2022).

### 2.1.2.1. RESIDUOS SÓLIDOS

Desde la implementación de una estrategia integral de gestión urbana de residuos sólidos, se han difundido una amplia variedad de publicaciones que detallan y esclarecen el significado y alcance de este tipo de desechos. De este modo, se puede inferir que los residuos sólidos se refieren a todas las sustancias o productos en estado sólido que ya no necesitan ser utilizados, pero que pueden ser reaprovechados... pero esto te lo contaremos más adelante. Es fundamental entender las diversas categorías de residuos existentes" (p. 1). El Fondo Nacional del Ambiente FONAM (2020) resalta una aportación

extra, destacando: El concepto de residuos sólidos abarca cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, destinados a ser valorizados y, finalmente, destinados a su disposición final, conforme a las normativas vigentes y teniendo en cuenta los peligros que conllevan para la salud y el entorno natural (García et al., 2019).

La Ley de residuos sólidos, también conocida como Ley 27314, establece una definición amplia de los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos que se encuentran en estado sólido o semisólido y que el generador debe desechar o está obligado a desechar, ya sea por disposiciones nacionales o por los riesgos que representan para la salud y el medio ambiente. Estos residuos sólidos deben ser gestionados a través de un sistema que contemple una serie de operaciones o procesos, entre los que se incluye, en primer lugar, la minimización de la generación de residuos. - Implementación de medidas para la segregación de residuos en la fuente. - El reaprovechamiento de recursos naturales es fundamental para garantizar la sostenibilidad ambiental a largo plazo. - El almacenamiento de productos es esencial para mantener un adecuado control de inventario y garantizar la disponibilidad de mercancía para satisfacer la demanda de los clientes. - Proceso de recolección de datos. - Estrategias de comercialización para aumentar la visibilidad de tu producto en el mercado. - Sistema de transporte público. - Procedimiento de tratamiento. - Procedimiento de transferencia de fondos. - Disposición final de los residuos: etapa crucial en el proceso de gestión de residuos sólidos urbanos. En esta fase, se determina el destino final de los desechos, ya sea a través de su tratamiento, reciclaje o disposición en vertederos (Ponte, 2018).

De acuerdo con el Centro Huamán Poma de Ayala (2011), los residuos sólidos se definen como los desechos producidos a partir de alguna actividad y que, debido a sus propiedades, carecen de valor para su generador, pero pueden tener valor para otros individuos: estos desechos que carecen de valor para nosotros pueden ser aprovechados

para su reciclaje subsecuente. Además, subraya que la contaminación de los residuos sólidos se produce si no se les proporciona un tratamiento apropiado.

Según Montes (2009), los residuos sólidos pueden clasificarse de la siguiente manera:

"Los materiales, ya sean orgánicos o inorgánicos, de naturaleza compacta que han sido descartados tras el consumo de sus componentes vitales." Adicionalmente, señala que

"el concepto de residuo sólido es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo" (Sumarriva et al., 2023).

#### 2.1.1.2. RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PERÚ.

La cantidad de desechos sólidos generados en territorio peruano durante el transcurso del año 2010 se estimó en un promedio de 0,52 kilogramos por habitante por día, mientras que para el año subsiguiente, 2011, esta cifra experimentó un aumento significativo hasta alcanzar los 0,61 kg/hab/día, tal como lo reportó el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Derechos y responsabilidades en relación con la gestión adecuada de los residuos sólidos:

- a. Acceder de manera oportuna y eficiente a los servicios especializados de gestión de residuos sólidos, tal como se establece en la normativa vigente, en particular en la Ley de Residuos Sólidos N° 27314 y su respectivo Reglamento.
- b. Acceder a la valiosa información pública relacionada con la gestión de residuos sólidos es fundamental para promover la transparencia y la participación ciudadana en temas ambientales.
- c. La salvaguarda de su bienestar físico y la preservación del medio ambiente ante posibles peligros o perjuicios que puedan surgir a lo largo de todas las actividades relacionadas con la manipulación de desechos sólidos, abarcando incluso aquellos pertenecientes al ámbito de la gestión no municipal.

- d. Participar enérgicamente en la evaluación y aprobación de los planes, programas y proyectos enfocados en la correcta administración y administración de los desechos sólidos en su territorio específico (Herrera et al., 2023).

Al momento de definir los criterios para la selección de áreas de infraestructura, es fundamental considerar diversos factores que impactan de manera significativa en el desarrollo y funcionamiento de los proyectos. Es necesario evaluar detenidamente aspectos como la viabilidad técnica, la sostenibilidad ambiental, la rentabilidad económica, la accesibilidad y conectividad, la capacidad de expansión futura, la integración con el entorno urbano, la seguridad y la

El artículo 67 del Reglamento de la Ley 27314 establece claramente que, a la hora de seleccionar los espacios geográficos destinados a la instalación de infraestructuras para la transferencia, tratamiento y disposición final de residuos, se deberán considerar detenidamente los siguientes criterios fundamentales:

- a. Adecuación y armonización con la utilización del suelo y estrategias de desarrollo urbano sostenible.
- b. Asegurando la compatibilidad con el plan de gestión integral de residuos para garantizar una correcta gestión ambiental y cumplir con las regulaciones vigentes.
- c. Minimización y prevención de los impactos sociales y ambientales adversos que puedan surgir durante las fases de construcción, operación y clausura de proyectos.
- d. Tomar en consideración una amplia gama de factores, tales como las condiciones climáticas, la configuración topográfica del terreno, las características geológicas y geomorfológicas, así como los procesos hidrogeológicos que puedan influir en la situación.
- e. Promoción de medidas preventivas para evitar posibles riesgos tanto en el ámbito sanitario como en el ambiental.

- f. Promoción y fomento de medidas para la preservación y mitigación de riesgos tanto en el ámbito sanitario como en el ambiental.
- g. Conservación y protección del valioso legado arqueológico, cultural y monumental que caracteriza a la región.
- h. Preservación y protección de las áreas naturales designadas como espacios protegidos por las autoridades estatales, así como la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales renovables presentes en dichos entornos.
- i. Vulnerabilidad del área a posibles desastres naturales que puedan ocurrir en la región.
- j. Otros criterios adicionales o requisitos específicos establecidos en este Reglamento y en las normas complementarias que se deriven del mismo (Espinoza et al., 2020).

#### 2.1.1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La categorización de los residuos constituye un procedimiento esencial en la administración ambiental, dado que facilita la identificación y clasificación de los diversos tipos de residuos para su adecuada gestión y tratamiento. De acuerdo con la "Guía técnica para la clasificación de los residuos" emitida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España, los residuos pueden ser categorizados en función de una variedad de criterios, entre los que se encuentran:

##### **A. Según su origen o procedencia:**

- **Residuos domésticos:** Aquellos individuos que se originan en los hogares como consecuencia de las labores domésticas realizadas en el seno familiar. Ejemplo: restos de comida orgánica, envases plásticos desechables, papel reciclado y cartón corrugado (Marquez, 2021).
- **Residuos industriales:** Originarios de los procesos de fabricación y transformación llevados a cabo en diversas industrias. Ejemplo: virutas metálicas provenientes de procesos de mecanizado, aceites usados de origen industrial, solventes orgánicos

utilizados en limpieza y productos químicos empleados en la fabricación de diversos productos.

- **Residuos agrícolas:** Productos derivados de las diversas actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería. Ejemplo: restos de cosechas, como tallos y hojas secas, estiércol fresco o compostado, envases vacíos de pesticidas utilizados en la agricultura y residuos plásticos provenientes de invernaderos.
- **Residuos sanitarios:** Provenientes de centros de atención primaria de salud y complejos hospitalarios. Ejemplo: material quirúrgico desechable, incluyendo batas, guantes y mascarillas, medicamentos vencidos, como antibióticos y analgésicos, agujas contaminadas y residuos biológicos peligrosos, como muestras de sangre y tejidos.
- **Residuos de construcción y demolición:** Materiales utilizados en la construcción de obras civiles, como edificios, puentes y carreteras. Estos materiales pueden incluir cemento, acero, madera, vidrio, cerámica, plástico, asfalto, entre otros elementos fundamentales para la infraestructura urbana y rural. Ejemplo: grandes montones de escombros, numerosos ladrillos rotos, sacos de cemento abiertos y largas maderas apiladas.
- **Residuos electrónicos:** Residuos provenientes de dispositivos electrónicos y eléctricos en desuso. Ejemplo: baterías recargables, teléfonos celulares, computadoras portátiles y electrodomésticos de cocina dañados.

#### **B. Según su composición:**

- **Residuos orgánicos:** El material utilizado en la fabricación de estos productos está compuesto principalmente por materiales biodegradables, tales como residuos orgánicos de alimentos y restos de vegetales. Ejemplo: cáscaras de frutas frescas, hojas secas caídas en otoño, residuos de café recién preparado y restos de poda de árboles frutales.

- **Residuos orgánicos:** Constituidos principalmente por materiales no biodegradables, tales como plásticos, metales y vidrios, que tardan un largo período de tiempo en descomponerse en la naturaleza. Ejemplo: botellas de plástico, latas de aluminio, vidrios rotos, objetos de cerámica y otros elementos reciclables.
- **Residuos reciclables:** Materiales que han llegado al final de su vida útil y pueden ser sometidos a un proceso de reciclaje para ser transformados en nuevos productos, reduciendo así el impacto ambiental y fomentando la economía circular. Ejemplo de materiales reciclables: papel, cartón, vidrio, plástico PET, aluminio, acero, cartuchos de tóner, pilas, baterías, textiles, aparatos electrónicos, madera, neumáticos, envases multicapa y envases de tetra brik.
- **Residuos no reciclables:** Materiales que, lamentablemente, no pueden ser reutilizados ni reciclados debido a su composición o a la falta de tecnología adecuada para su tratamiento. Ejemplo: papel higiénico usado, servilletas contaminadas, residuos sanitarios y otros desechos de origen biológico.

### C. Según su peligrosidad:

- **Residuos no peligrosos:** Aquellos individuos que no representan amenazas de gran magnitud para la salud de las personas o el equilibrio ambiental. Ejemplo: papel reciclado, cartón corrugado, restos de alimentos orgánicos y envases plásticos transparentes y reciclables.
- **Residuos peligrosos:** Aquellos productos que contienen sustancias químicas potencialmente peligrosas para la salud humana o el medio ambiente, y que demandan un tratamiento específico y cuidadoso debido a su impacto negativo en la biodiversidad y los ecosistemas circundantes. Ejemplo:
  - **Sólidos nocivos:** Productos químicos de carácter industrial, pesticidas y baterías de plomo.

- **Residuos de naturaleza inflamable:** Productos químicos, aceites utilizados y pinturas.
- **Residuos de naturaleza reactivo:** Productos químicos susceptibles de desencadenar reacciones de riesgo, tales como peróxidos y ácidos fuertes.
- **Residuos patógenos:** Desechos médicos contaminados, tales como jeringas usadas, gasas con sangre y material biológico de laboratorio.

La adecuada clasificación y separación de los residuos resulta fundamental para poder llevar a cabo eficazmente acciones y medidas que contribuyan a la reducción de su impacto negativo en el entorno natural, así como para fomentar su reutilización, reciclaje y tratamiento adecuado.

#### 2.1.1.4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión de residuos sólidos engloba todas las operaciones asociadas con la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos producidos por las actividades humanas. De acuerdo con el "Manual de manejo adecuado de residuos sólidos" del Instituto Nacional de Salud Pública de México, una gestión inapropiada de estos residuos puede resultar en problemas de salud pública y medioambientales, tales como la contaminación del suelo, agua y aire, además de ocupar espacios significativos para su almacenamiento.

#### 2.1.1.5. ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:

1. **Generación:** Hace referencia a la generación de residuos en entornos residenciales, industriales y comerciales. La producción de residuos y la naturaleza de los mismos están determinadas por factores como el nivel de consumo, la actividad económica y las costumbres de la población. Una administración eficaz debe dar prioridad a la reducción en la fuente, fomentando modificaciones en el consumo y la reutilización de materiales antes de que se transformen en desechos.

2. **Almacenamiento y separación en la fuente:** Se categorizan en su lugar de procedencia para optimizar su tratamiento subsecuente. Durante esta fase, se utilizan contenedores segregados para los diversos tipos de residuos, incluyendo orgánicos, reciclables y peligrosos. La separación adecuada contribuye a la disminución de los costos de procesamiento y a la optimización de los sistemas de reciclaje y procesamiento.
3. **Recolección y transporte:** Esta implica la recolección de desechos por parte de los servicios municipales o entidades privadas, seguido de su traslado a centros de acopio, instalaciones de tratamiento o rellenos sanitarios. En función de la naturaleza del residuo y la infraestructura existente, este procedimiento puede llevarse a cabo a través de sistemas manuales o mecanizados. Un sistema de transporte eficaz reduce la contaminación y garantiza que los desechos alcancen su destino sin provocar consecuencias adversas en el medio ambiente.
4. **Tratamiento y aprovechamiento:** En el que se persigue la minimización de su impacto ambiental y la recuperación de materiales reutilizables. Entre las técnicas implementadas en esta fase se incluyen el reciclaje, que facilita la conversión de materiales en nuevos productos, el compostaje, que transforma desechos orgánicos en fertilizante, y la incineración, que disminuye el volumen de residuos y genera energía mediante la combustión controlada de desechos. Una alternativa viable es la biodigestión anaeróbica, un proceso biológico que permite la descomposición de desechos orgánicos en ausencia de oxígeno para la generación de biogás y fertilizantes.
5. **Disposición final:** Denota el almacenamiento definitivo de residuos en emplazamientos apropiados con el objetivo de reducir su impacto ambiental. Los rellenos sanitarios constituyen la alternativa predominante para el tratamiento final de residuos sólidos urbanos, dado que están concebidos para prevenir la contaminación

del suelo y cuerpos de agua. No obstante, el incremento en la producción de desechos hace imperativo minimizar la cantidad de residuos destinados a disposición final a través de estrategias de reciclaje y reutilización.

#### 2.1.1.6. IMPORTANCIA DEL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para enfrentar estos retos, se han formulado múltiples estrategias y regulaciones que aspiran a fomentar una administración holística y sostenible de los residuos sólidos. Por ejemplo, la "Guía técnica para la clasificación de los residuos" define procedimientos para la determinación de la peligrosidad de los residuos y proporciona directrices sobre su adecuada gestión.

Dentro del marco de América Latina y el Caribe, la gestión de residuos sólidos ha constituido un desafío debido a los elevados volúmenes producidos y a prácticas inapropiadas de disposición final, como la utilización de vertederos a cielo abierto carentes de especificaciones técnicas apropiadas. Para la optimización de este escenario, es imperativo que las autoridades locales instauren políticas públicas eficaces, ejecuten inversiones considerables en infraestructura y promuevan la educación continua de la población en cuestiones de aprovechamiento y minimización de residuos.

#### 2.1.3. RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La Gestión Ambiental Local (GAL) y la Manejo de Residuos Sólidos (MRS) mantienen una interconexión profunda, dado que ambos términos se entrelazan para fomentar la sostenibilidad ambiental en las comunidades. La administración ambiental a nivel local ofrece la infraestructura organizativa, operativa y normativa requerida para una gestión de residuos sólidos eficaz, participativa y sostenible. Además, la gestión de residuos sólidos emerge como uno de los ámbitos prioritarios de intervención en la administración ambiental a escala comunitaria (Daza, 2024).

Desde un enfoque pragmático, la Gestión Ambiental Local (GAL) se responsabiliza de la planificación, coordinación y supervisión de la implementación de políticas, planes y acciones ambientales en una entidad local. En el marco de estas intervenciones, la Gestión de Residuos Sólidos (MRS) emerge como uno de los principales desafíos a tratar, dado que impacta de manera directa la salud pública, la contaminación del suelo, el aire y el agua, así como la calidad de vida de la población. Para alcanzar una administración eficaz, es imperativo instaurar sistemas de control operativo, establecer planes de gestión de residuos y establecer espacios de participación ciudadana, todos ellos elementos fundamentales de la Gestión Ambiental Local (Rodríguez et al., 2021).

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

- **Almacenamiento de residuos sólidos:** Acumulación provisional o depósito temporal, en recipientes específicos o áreas designadas, de la basura y residuos sólidos generados por un individuo, empresa o colectividad, con el propósito de facilitar su recolección, tratamiento, reciclaje, reutilización, venta o eliminación adecuada (Solano, 2022).
- **Campañas de sensibilización:** Es aquella que logra comunicar de manera clara y concisa un mensaje relevante a un público específico, generando un impacto significativo en las actitudes y acciones de dicho público. Realizar esta tarea resulta ser más sencillo en términos conceptuales que llevarlo a cabo en la realidad (Bustamante et al., 2023).
- **Comisiones ambientales locales:** Es la entidad responsable de la coordinación y la concertación de la política ambiental a nivel local, fomentando el diálogo constructivo y la consecución de acuerdos entre los diversos actores locales involucrados en la gestión del medio ambiente (Huamán, 2019).
- **Disposición final de residuos sólidos:** Es fundamental para garantizar la protección del entorno natural y la salud de la población. Consiste en el proceso de

depositar de manera permanente y segura los desechos en instalaciones especialmente diseñadas y equipadas para minimizar los impactos negativos en el medio ambiente (Velásquez et al., 2023).

- **Generación de residuos sólidos:** Los residuos son aquellos desechos que se producen como resultado del consumo o utilización de un producto o servicio, y que incluyen específicamente a las viviendas como una de sus principales fuentes de generación (Cervantes & Castellanos, 2022).
- **Gestión ambiental:** La gestión ambiental es un concepto integral que abarca una amplia gama de acciones, estrategias y medidas que las empresas, entidades y autoridades ponen en marcha con el propósito de minimizar y mitigar su huella ecológica en el entorno natural (Trelles et al., 2023).
- **Manejo de residuos sólidos:** Es una estrategia eficaz y sostenible para la gestión adecuada de los desechos sólidos comunes y aquellos de naturaleza especial en el terreno, sin ocasionar daños al entorno natural, evitando cualquier tipo de incomodidades y preservando la salud y bienestar de la población en general (Huamaní et al., 2020b).
- **Planes y políticas locales ambientales:** Se proponen elevar la calidad de vida de los habitantes, asegurando ecosistemas sanos, viables y operativos a largo y corto plazo; impulsar el desarrollo sostenible de la Provincia, a través de la prevención, protección y restauración del entorno natural (Huamaní et al., 2020b).
- **Recolección de residuos sólidos:** Es el arte de recolectar los desechos colocados en los lugares señalados y depositarlos en los camiones recolectores. La recolección se distingue así: General: sin distinción entre las diversas clases de desechos (Quispe, 2018).
- **Residuos sólidos:** Son sustancias, productos o subproductos, ya sean sólidos o semisólidos, que, al no ser gestionados correctamente, pueden desencadenar

peligros para la salud y el entorno. La mayoría de estos desechos provienen de la creación de productos y servicios, así como de las actividades de consumo (Ubillús et al., 2024).

- **Sistema local de gestión ambiental:** Se propone potenciar la implicación de todos los protagonistas locales con responsabilidad o interés en el progreso sostenible de su comunidad, mediante la creación de políticas y herramientas que fomenten el desarrollo económico local (Guzmán & Macías, 2012).
- **Transporte de residuos sólidos:** El transporte profesional de residuos constituye una actividad de administración de residuos que se encuentra bajo la supervisión y control de las autoridades pertinentes, y que debe adherirse a las regulaciones vigentes en relación con los residuos y, si es necesario, al transporte de mercancías peligrosas (Vargas, 2023).
- **Tratamiento de residuos sólidos:** El proceso de tratamiento de residuos sólidos tiene como objetivo la recuperación de sustancias y materiales valorables, la optimización del uso de estos residuos como fuente energética y la preparación de los residuos para su tratamiento final (Carvajal et al., 2022).

### 2.3. MARCO NORMATIVO

- **Constitución Política del Perú (1993):** La legislación, en su artículo 2, apartado 22, consagra el derecho a disfrutar de un entorno equilibrado y apropiado para el desarrollo vital.
- **Ley General del Ambiente (Ley N° 28611):** Esta legislación, promulgada en 2005, define los principios y regulaciones fundamentales para la administración ambiental en Perú. Dentro de su Artículo 32.
- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N.º 28245):** Esta normativa, sancionada el 8 de junio de 2004, busca asegurar que las entidades gubernamentales cumplan con eficacia los objetivos ecológicos. Reforzar los

mecanismos de transversalidad en la administración ambiental y establece la función del Ministerio del Ambiente (MINAM) y de las entidades sectoriales, regionales y locales en el desempeño de sus responsabilidades en materia ambiental.

- **Reglamento de la Ley N.º 28245 (Decreto Supremo N.º 008-2005-PCM):** Este decreto, erigido el 29 de enero de 2005, traza la esencia y arquitectura del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), los papeles de sus integrantes, los instrumentos de gestión ecológica y las estrategias de cooperación y involucramiento de la ciudadanía.
- **Guía para el Funcionamiento del Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA):** Esta guía, aprobada por Resolución Ministerial N.º 131-2021-MINAM, proporciona directrices para que los gobiernos locales formulen, implementen, revisen y modifiquen sus políticas ambientales locales, en consonancia con los marcos políticos e institucionales a nivel nacional y regional, y contando con la intervención de la sociedad civil.
- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N.º 1278):** La presente legislación, promulgada el 24 de abril de 2017, regula la administración y gestión de residuos sólidos, fomentando la minimización de su producción, la valorización material y energética, y la adecuada disposición final. Promueve la eficiencia en la utilización de materiales e impone obligaciones a los generadores y operadores de residuos.
- **Reglamento del Decreto Legislativo N.º 1278 (Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM):** Este reglamento, publicado el 22 de diciembre de 2017, especifica las estipulaciones para la puesta en práctica de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, detallando procedimientos y criterios técnicos para su implementación apropiada.

- **Modificación del Reglamento del Decreto Legislativo N.º 1278 (Decreto Supremo N.º 001-2022-MINAM):** Este decreto, promulgado el 9 de enero de 2022, altera elementos del reglamento previo con el objetivo de optimizar la administración holística de residuos sólidos, incorporando nuevas disposiciones que potencian la eficiencia y la sostenibilidad en la gestión de residuos.
- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (PLANRES):** Este plan define las tácticas y medidas a escala nacional para la administración holística de residuos sólidos, con objetivos concretos de disminuir la producción de residuos y fomentar su valorización, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la nación.

## **2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

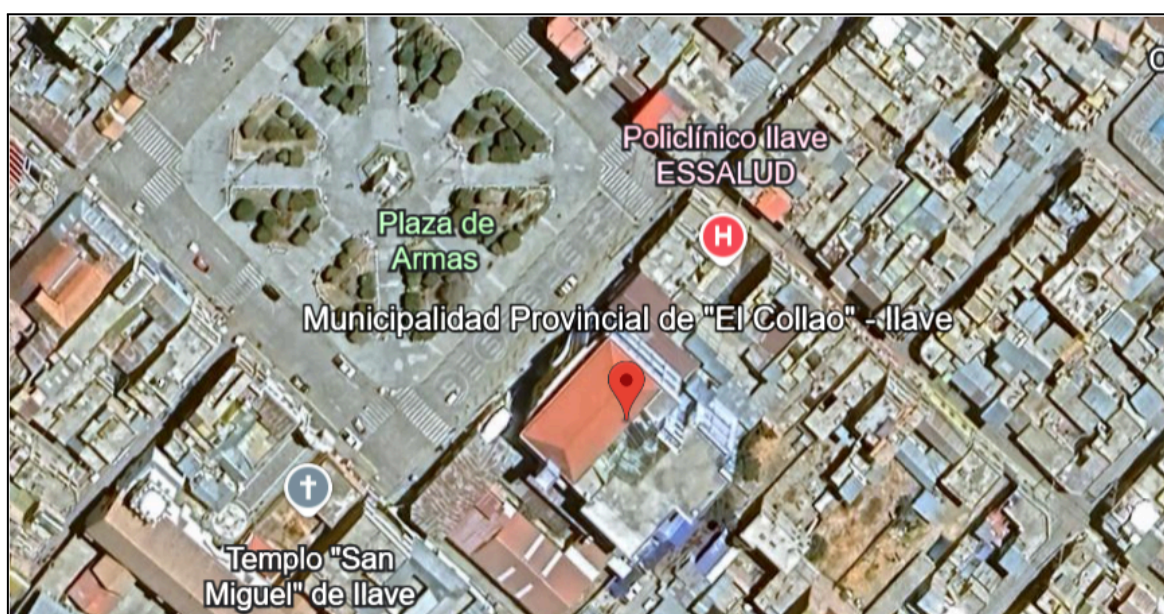
- El sistema local de gestión ambiental se relaciona con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.
- Los planes y políticas locales se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.
- Las comisiones locales ambientales se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

El ámbito de estudio de la investigación se realizó en la Municipalidad Provincial de El Collao - Ilave, ubicado en la ciudad de Ilave, Capital de la Provincia de El Collao, ubicado en la zona sur oriental de nuestro país.



**Figura 01:** Referencia de la Municipalidad Provincial de El Collao - Ilave.

**Fuente:** Google Earth.

#### 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACIÓN

La población es el conjunto de casos que cumplen con ciertos criterios, y Sampieri (2010) señala que "la población exhibe características comunes durante la investigación", en tal

razón la población estuvo comprendida de 31 trabajadores de la Municipalidad Provincial de El Collao llave, de las siguientes áreas:

- Gerencia de Desarrollo Económico y Medio Ambiente
- Sub Gerencia de Comercialización, Mercados y Actividades Económicas
- Sub Gerencia de Medio Ambiente, Salud Pública. ATM y Ornato de la Ciudad
- Sub Gerencia de Promoción Productiva y Gestión de Proyectos
- Gerencia de Desarrollo Social y Servicios Públicos
- Sub Gerencia de Promoción Social y Participación Ciudadana
- Sub Gerencia de Educación, Cultura, Educación, Turismo y Deporte
- Programa de la Unidad de Residuos Sólidos

Las áreas asignadas en la población son las áreas directamente vinculadas a la gestión ambiental y al manejo de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de El Collao - llave.

### **3.2.2. MUESTRA**

Para la muestra del trabajo de investigación se utilizó el muestreo no probabilístico tomando como muestra a 31 trabajadores, es decir al 100% de la población, con el fin de obtener datos relevantes, esta técnica facilitó la selección de muestras con una intención nítida o por un criterio establecido.

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

#### **3.3.1. TÉCNICAS**

La técnica empleada en el presente proyecto de investigación fue la encuesta, dado que se fundamenta en la instrucción de preguntas a un número considerable de individuos, mediante la utilización de cuestionarios.

#### **3.3.2. INSTRUMENTO**

Se hizo uso de los cuestionarios para el recojo de datos de la variable “Gestión ambiental local” y el “manejo integral de residuos sólidos” (Anexo 02 y 03), ya que es el recurso que

utilizó el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.

**Cuestionario de “Gestión ambiental local” (Anexo 02):** Es un cuestionario de composición verbal impresa que estuvo constituido por 20 ítems, estructurados bajo una escala de tipo Likert, que permite medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los encuestados respecto a diversas afirmaciones vinculadas a la temática ambiental.

- Nunca (1)
- Casi nunca (2)
- A veces (3)
- Casi siempre (4)
- Siempre (5).

**Cuestionario de “manejo integral de residuos sólidos” (Anexo 03):** Es un cuestionario de composición verbal impresa que estuvo constituido por 5 dimensiones y 26 ítems, los cuales están estructurados bajo una escala de tipo Likert.

- Totalmente en desacuerdo (1)
- Parcialmente en desacuerdo (2)
- Indiferente (3)
- Parcialmente de acuerdo (4)
- Totalmente de acuerdo (5)

### 3.3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS POR OBJETIVOS

**OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Identificar la relación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.**

Se utilizó el Cuestionario N.º 01 para evaluar la dimensión "Sistema Local de Gestión Ambiental" (ítems del 01 al 07) y el Cuestionario N.º 02 para analizar el manejo integral de residuos sólidos. El objetivo es identificar la relación entre el sistema local de gestión

ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. Para la recolección de datos, se empleó una escala Likert con las opciones: "Nunca", "Casi nunca", "A veces", "Casi siempre" y "Siempre". Posteriormente, los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y procesados en el programa estadístico SPSS, versión 26, aplicando la correlación bivariada de Spearman para el análisis de los resultados.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** Identificar la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Se utilizó el Cuestionario N.º 01 para evaluar la dimensión "Planes y Políticas Locales" (ítems del 08 al 16) y el Cuestionario N.º 02 para analizar el manejo integral de residuos sólidos. El objetivo es identificar la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. Para la recolección de datos, se empleó una escala Likert con las opciones: "Nunca", "Casi nunca", "A veces", "Casi siempre" y "Siempre". Posteriormente, los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y procesados en el programa estadístico SPSS, versión 26, aplicando la correlación bivariada de Spearman para el análisis de los resultados.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3:** Identificar la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Se utilizó el Cuestionario N.º 01 para evaluar la dimensión "Comisiones Locales Ambientales" (ítems del 17 al 20) y el Cuestionario N.º 02 para analizar el manejo integral de residuos sólidos. El objetivo es identificar la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. Para la recolección de datos, se empleó una escala

Likert con las opciones: "Nunca", "Casi nunca", "A veces", "Casi siempre" y "Siempre". Posteriormente, los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y procesados en el programa estadístico SPSS, versión 26, aplicando la correlación bivariada de Spearman para el análisis de los resultados.

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 01:** Operacionalización de variables Gestión ambiental local y Manejo de residuos sólidos

Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Valor			
Variable Independiente: Gestión ambiental local	Sistema local de gestión ambiental	Planificación, monitoreo y evaluación	Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Eficiente: 75 - 100 Regular: 47 - 74 Deficiente: 20 - 46			
	Planes y políticas locales	Diagnóstico ambiental			Información de planes		
		Ejecución del plan			Orientaciones y lineamientos		
	Comisiones ambientales locales	Formación de comisiones			Funciones de las comisiones		
		Diagnóstico ambiental locales			Ejecución del plan	Composición de los Residuos Sólidos Urbanos	
					Composición de los Residuos Sólidos Urbanos		
	Variable Dependiente:	Generación			Composición de los Residuos Sólidos Urbanos	Totalmente en desacuerdo	Bueno: 95 - 130 Regular: 61 -

Manejo de	Residuos Sólidos Municipales	(1)	94
residuos	Almacenamiento Domiciliario	Parcialmente	Malo: 26 - 60
sólidos	Almacenamiento no Domiciliario	en	
	Almacenamiento	desacuerdo	
	Tipos y Uso de Recipientes	(2)	
	Calidad del Servicio de	Indiferente	
	Recolección y Transporte	(3)	
	Tipos de Equipos de	Parcialmente	
	Recolección.	de acuerdo	
	Sistema de Transporte	(4)	
	Procesos Físicos	Totalmente	
	Tratamiento	de acuerdo	
	Procesos Químicos	(5)	
	Procesos Biológicos		
	Relleno Sanitario		
	Disposición		
	Rellenos Sanitarios Manuales		
	Final		
	Rellenos Sanitarios		
	semi-aerobicos y Anaerobicos		

### 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

#### 3.5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio adoptó una metodología descriptiva-correlacional, dado que se estableció el grado de correlación entre las variables. Las correlaciones entre variables proporcionarán indicadores para determinar influencias y la relación causal.

### 3.5.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque que presenta la siguiente investigación fue cuantitativo, los procedimientos se llevaron a cabo entre dos variables, empleando dimensiones numéricas que son procesadas utilizando instrumentos del campo estadístico.

### 3.5.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación fue no experimental transversal, debido a que se llevó a cabo sin la manipulación intencional de variables y se recolectaron datos en un solo instante.

### 3.5.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información se adquirió a través de encuestas, vinculadas a la administración ambiental local y a la gestión integral de residuos sólidos. Posteriormente, se verificó manualmente que las encuestas se encuentren completamente completadas. A continuación, se llevó a cabo la tabulación de datos utilizando Microsoft Excel. Los resultados fueron filtrados al software estadístico SPSS versión 26 utilizando la correlación bivariada de Spearman. Posteriormente, los resultados obtenidos fueron manipulados mediante tablas de frecuencias, porcentajes y gráficos de barras, componentes que facilitan la visualización de descripciones y la posible correlación entre las variables objeto de estudio.

**Tabla 02:** Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión ambiental local	.470	31	.007	.635	31	.004
Manejo de residuos sólidos	.607	31	.001*	.766	31	.002

**Interpretación:**

Dado que el tamaño de la muestra es de 31 datos, se consideró más adecuado emplear la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, ya que esta es más precisa para muestras pequeñas. Las hipótesis estadísticas planteadas fueron las siguientes:

- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** Los datos siguen una distribución normal.
- **Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** Los datos no siguen una distribución normal.

Los valores de significancia ( $p$ ) obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk para ambas variables son menores a 0.05 (Gestión ambiental local:  $p = 0.004$  y Manejo de residuos sólidos:  $p = 0.002$ ), lo que indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En consecuencia, se concluye que los datos no siguen una distribución normal.

Debido a la falta de normalidad en la distribución de los datos, se optará por utilizar la prueba de correlación de Rho Spearman, ya que esta es una prueba no paramétrica adecuada para medir la relación entre variables cuando no se cumple el supuesto de normalidad.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

##### 4.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

**Tabla 03:** Coeficiente de correlación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Correlaciones				
			Gestión ambiental local	Manejo integral de residuos sólidos
Rho	de Gestión ambiental local	Coeficiente de correlación	1.000	.788**
Spearman	ambiental local	Sig. (bilateral)	.	0
		N	31	31
	Manejo integral de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	.788**	1.000
		Sig. (bilateral)	0	.
		N	31	31

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### **Contrastación de Hipótesis General:**

**H<sub>0</sub> (Hipótesis Nula):** No existe relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

**H<sub>1</sub> (Hipótesis Alternativa):** Existe relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

### **Interpretación:**

La tabla 03, muestra un coeficiente de correlación de Spearman de 0.788 entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos, lo que indica una relación positiva fuerte entre estas variables. Este valor sugiere que a medida que la gestión ambiental local mejora, también se observa un progreso significativo en el manejo integral de los residuos sólidos. Además, el nivel de significancia estadística ( $p = 0.000$ ) confirma que esta relación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existe relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

La gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos están relacionados debido a la influencia directa de las políticas y estrategias ambientales locales sobre el sistema de residuos. Una gestión ambiental efectiva promueve la creación y aplicación de normativas claras, el diseño de infraestructura adecuada y la implementación de programas de concienciación comunitaria, los cuales son esenciales para el manejo eficiente de los residuos sólidos. Además, la participación ciudadana, incentivada por la gestión local, juega un rol fundamental al fomentar la separación en origen, el reciclaje y la disposición adecuada de los desechos. La fiscalización y el monitoreo continuo, elementos clave de una buena gestión, aseguran el cumplimiento de las normativas y

mejoran la eficiencia del manejo integral de los residuos. Por lo tanto, la interdependencia de estas variables refleja que el éxito del manejo de residuos sólidos depende directamente del compromiso y las acciones de la gestión ambiental local.

### **Discusión:**

Los resultados obtenidos en la presente investigación son respaldados por diversos estudios previos que han analizado la relación entre la gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en distintos contextos municipales.

Díaz (2019) constató una correlación directa entre la administración ambiental y la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Huaura, con un coeficiente de correlación de  $r = 0.684$  y un nivel de significancia inferior a 0.05, lo que sugiere una correlación positiva de magnitud moderada a alta (68.4%). De forma análoga, Rúa (2020) descubrió que los indicadores de gestión en la gestión de residuos sólidos ejercen una influencia significativa en la gestión integral de residuos, con un coeficiente de correlación de 0.805, lo que evidencia una relación altamente significativa entre ambas variables en el distrito de Huanta.

Coacalla (2019), en su estudio, determinó que los indicadores de gestión ejercen una influencia significativa en la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Aymaraes – Apurímac, especialmente en la calidad del servicio, obteniendo una correlación positiva moderada ( $Rho = 0.496$ ). En una investigación adicional, Coacalla et al. (2019) llegaron a la conclusión de que se evidencia una correlación positiva, moderada y significativa entre los indicadores de gestión y la gestión integral de residuos sólidos, lo cual pone de manifiesto que las dificultades en la administración de residuos se derivan de una aplicación inadecuada de los indicadores ambientales.

Estos descubrimientos se encuentran también corroborados por la investigación de Avecilla (2019), que evidenció una correlación perfecta ( $Rho = 1.000$ ) entre la administración ambiental y la gestión de residuos sólidos en el gobierno autónomo

descentralizado municipal del cantón Yaguachi, Ecuador. El nivel de significancia de  $p < 0.01$  corrobora la relación estadísticamente significativa con un 99% de fiabilidad. Bernal (2019) también llegó a la conclusión de que existe una correlación significativa entre la administración ambiental y la gestión integral de residuos sólidos municipales en el distrito de Supe, provincia de Barranca, Lima – 2023. Esto evidencia que una gestión ambiental eficaz ejerce un impacto directo en la adecuada gestión de residuos.

Rodrigo (2022) llegó a la conclusión de que la administración ambiental tiene un impacto significativo en la gestión de residuos sólidos en las entidades municipales de la región Puno. Sin embargo, también subrayó las dificultades en la distribución de recursos para la adquisición y conservación de equipos de protección personal, vehículos de recolección, tachos y contenedores.

Paredes (2019), consolida esta visión al indicar que un modelo de gestión ambiental apropiado tiene un impacto en la gestión de residuos sólidos urbanos, contribuyendo a la disminución de la contaminación ambiental en la ciudad de Juliaca, perteneciente a la provincia de San Román, en la región Puno. En última instancia, Márquez (2021) evidenció una correlación significativa y positiva elevada ( $Rho = 0.839$ ) entre la administración ambiental y la implicación ciudadana en la gestión de residuos sólidos, con un p-valor de  $0.000 < 0.05$ , lo que corrobora la relevancia de una planificación y ejecución efectiva de estrategias ambientales.

#### 4.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

**Tabla 04:** Coeficiente de correlación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Correlaciones				
			Sistema local de gestión ambiental	Manejo integral de residuos sólidos
Rho	de Sistema local	Coeficiente de correlación	1.000	.692**
Spearman	de gestión ambiental	Sig. (bilateral)	.	0
		N	31	31
	Manejo integral de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	.692**	1.000
		Sig. (bilateral)	0	.
		N	31	31

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

#### Contrastación de Hipótesis General:

**H<sub>0</sub> (Hipótesis Nula):** El sistema local de gestión ambiental NO se relaciona significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

**H<sub>1</sub> (Hipótesis Alternativa):** El sistema local de gestión ambiental se relaciona significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

#### Interpretación:

El análisis de correlación de Spearman arroja un coeficiente de 0.692 entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos, lo que indica una relación positiva moderadamente fuerte entre ambas variables. Este resultado sugiere que, a medida que mejora el sistema local de gestión ambiental, también se optimiza el manejo de residuos sólidos. Además, el valor de significancia ( $p = 0.000$ ) confirma que la correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ): El sistema local de gestión ambiental se relaciona significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

El sistema local de gestión ambiental influye directamente en el manejo de residuos sólidos, ya que este sistema establece estrategias, normativas y procesos administrativos que regulan la gestión de desechos en el distrito. Un sistema ambiental bien estructurado garantiza infraestructura adecuada, capacitación del personal y supervisión constante, lo que mejora significativamente la recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos. Asimismo, un sistema de gestión ambiental eficiente promueve la concienciación ciudadana y la participación activa en prácticas sostenibles, como la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Por lo tanto, la relación encontrada en este estudio demuestra que un fortalecimiento del sistema local de gestión ambiental es clave para lograr un manejo integral y sostenible de los residuos sólidos en la comunidad.

### **Discusión:**

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación son análogos a la investigación realizada por Rodrigo (2022), que demostró una correlación directa entre la dimensión sistema de gestión ambiental y la gestión de residuos sólidos en las entidades municipales de la región Puno. Adicionalmente, es importante subrayar que la Gerencia de Gestión Integral de Residuos Sólidos, compuesta por la Subgerencia de Limpieza y Recolección y la Subgerencia de Valorización y Disposición Final, juega un papel

fundamental en la planificación estratégica de la gestión de residuos. La investigación estableció una correlación moderada, con un  $Rho = 0.480$ . Adicionalmente, Rua (2020) examinó la repercusión del sistema de limpieza pública en la gestión integral de los residuos sólidos, hallando una correlación de 0.398, lo que indica una relación positiva moderada. Esto sugiere que, aunque el sistema de gestión ambiental centrado en la limpieza pública tiene un impacto en la gestión de residuos, su influencia no es tan significativa como otros elementos de la gestión ambiental. Estos descubrimientos se sustentan en el estudio de Avecilla (2019), que identificó una correlación significativa entre el sistema de planificación en la administración ambiental local y la gestión integral de residuos sólidos en Ecuador. Con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.855 y un p-valor de 0.000, se corroboró que la relación presenta una fuerte y significativa significancia estadística, con un grado de confianza del 99%. Márquez (2021) también llegó a la conclusión de que existe una relación significativa y positiva elevada entre la dimensión del sistema local de gestión ambiental y la implicación ciudadana en la gestión de desechos sólidos. Con un coeficiente de correlación de  $Rho = 0.717$  y un p-valor de  $0.000 < 0.05$ , se evidenció que la participación comunitaria en la administración ambiental constituye un factor esencial para la optimización del tratamiento de residuos. Díaz (2019) intensifica este enfoque al destacar que los servicios sociales de gestión ambiental y la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Huaura. La evaluación resultó en un coeficiente de correlación de  $r = 0.701$ , lo cual sugiere una correlación positiva robusta con un nivel de significancia inferior a 0.05. Paredes (2019) llegó a la conclusión de que el sistema de gestión ambiental ejerce una influencia directa en la gestión de residuos sólidos urbanos. La investigación identificó la caracterización de los residuos sólidos en el hogar, estableciendo que la generación per cápita es de 0.69 kg/habitación/día, un valor que se sitúa dentro del promedio nacional.

#### 4.1.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

**Tabla 05:** Coeficiente de correlación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Correlaciones				
			Planes y políticas locales	Manejo y integral de residuos sólidos
Rho	de Planes y políticas locales	y Coeficiente de correlación	1.000	.753**
Spearman	políticas locales	Sig. (bilateral)	.	0
		N	31	31
	Manejo integral de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	.753**	1.000
		Sig. (bilateral)	0	.
		N	31	31

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

#### Contrastación de Hipótesis General:

**H<sub>0</sub> (Hipótesis Nula):** Los planes y políticas locales NO se relacionan significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

**H<sub>1</sub> (Hipótesis Alternativa):** Los planes y políticas locales se relacionan significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

#### Interpretación:

El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.753, lo que indica una relación positiva fuerte entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos. Esto significa que, a medida que los planes y políticas locales mejoran, también se fortalece el manejo adecuado de los residuos sólidos. Además, el valor de significancia ( $p = 0.000$ ) es menor a 0.01, lo que confirma que la correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Los planes y políticas locales se relacionan significativamente con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Los planes y políticas locales tienen un impacto directo en el manejo de residuos sólidos, ya que establecen normas, directrices y estrategias que regulan su correcta gestión. Un marco normativo bien diseñado permite la implementación de programas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos, asegurando la reducción de impactos ambientales negativos. Además, las políticas locales fomentan la capacitación del personal, la inversión en infraestructura y la participación ciudadana, promoviendo prácticas como el reciclaje y la reducción de desechos. La fuerte correlación identificada en este análisis demuestra que la formulación y aplicación efectiva de planes y políticas locales es un factor determinante para lograr un manejo integral y sostenible de los residuos sólidos en la comunidad.

### **Discusión:**

Los hallazgos del presente estudio presentan una correlación moderada entre la dimensión política ambiental y la gestión de residuos sólidos, con un coeficiente de correlación de 0.599 y un nivel de significancia inferior a 0.05. Esto sugiere que la formulación e implementación de políticas ambientales ejercen una influencia directa en la gestión de residuos sólidos a nivel municipal. De forma análoga, Avecilla (2019) llegó a la conclusión de que existe una relación positiva significativa entre la formulación de

políticas de gestión ambiental a nivel local y la gestión integral de residuos sólidos en Ecuador. La investigación resultó en un coeficiente de correlación de Spearman de 0.785 y un p-valor de 0.000, lo cual corrobora la significancia estadística de la correlación con un grado de confianza del 99%. Este hallazgo consolida la premisa de que una administración ambiental meticulosamente organizada, con regulaciones explícitas y aplicables, favorece la optimización en la recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos. Rodrigo (2022) subraya que las políticas y directrices ambientales tienen un impacto en la gestión de residuos sólidos en las entidades municipales de la región Puno, destacando la necesidad de desarrollar sistemas de gestión ambiental que se ajusten a las particularidades y ambiente laboral de cada entidad municipal. Adicionalmente, se subraya la relevancia de involucrar y capacitar a los empleados en prácticas ambientales óptimas, fomentando estrategias innovadoras para la gestión sostenible de residuos. Estos descubrimientos son corroborados por Márquez (2021), quien evidenció una correlación significativa y positiva elevada ( $Rho = 0.809$ ) entre la dimensión de planes y políticas locales y la implicación ciudadana en la gestión de residuos sólidos. Con un p-valor de  $0.000 < 0.05$ , se corrobora que una formulación e implementación apropiadas de políticas ambientales favorece la implicación activa de la comunidad en la administración de residuos, fomentando prácticas responsables y sostenibles. Paredes (2019), en última instancia, precisa que las políticas de gestión ambiental ejercen una influencia significativa en la gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Juliaca, perteneciente a la provincia de San Román, en la región Puno. La investigación demostró que la ausencia de una gestión apropiada provoca efectos ambientales en todas las fases del manejo de residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final. Adicionalmente, se constató que el 94% de la población no ha recibido formación en manejo de residuos, lo que subraya la necesidad de robustecer programas de educación ambiental.

#### 4.1.4. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

**Tabla 06:** Coeficiente de correlación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Correlaciones				
			Manejo	
			Comisiones	integral de
			ambientales	residuos
			locales	sólidos
Rho	de Comisiones	Coeficiente de correlación	1.000	.599**
Spearman	ambientales	Sig. (bilateral)	.	0
	locales	N	31	31
	Manejo	Coeficiente de correlación	.599**	1.000
	integral de	Sig. (bilateral)	0	.
	residuos	N	31	31
	sólidos			

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

#### Contrastación de Hipótesis General:

**H<sub>0</sub> (Hipótesis Nula):** Las comisiones locales ambientales significativamente se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

**H<sub>1</sub> (Hipótesis Alternativa):** Las comisiones locales ambientales significativamente se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

#### Interpretación:

El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.599, lo que indica una relación positiva fuerte entre las comisiones ambientales locales y el manejo integral de residuos sólidos. Esto significa que, a medida que las comisiones ambientales locales, también se fortalece el manejo adecuado de los residuos sólidos. Además, el valor de significancia ( $p = 0.000$ ) es menor a 0.01, lo que confirma que la correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Las comisiones locales ambientales significativamente se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Los planes y políticas locales tienen un impacto directo en el manejo de residuos sólidos, ya que establecen normas, directrices y estrategias que regulan su correcta gestión. Un marco normativo bien diseñado permite la implementación de programas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos, asegurando la reducción de impactos ambientales negativos. Además, las políticas locales fomentan la capacitación del personal, la inversión en infraestructura y la participación ciudadana, promoviendo prácticas como el reciclaje y la reducción de desechos. La fuerte correlación identificada en este análisis demuestra que la formulación y aplicación efectiva de planes y políticas locales es un factor determinante para lograr un manejo integral y sostenible de los residuos sólidos en la comunidad.

### **Discusión:**

Los hallazgos de la presente investigación se alinean con los hallazgos de Merino (2020), quien demostró que las reuniones locales ambientales ejercen un impacto considerable en la administración de residuos sólidos. Enfatizó que la colaboración entre expertos técnicos y entidades locales facilitó la detección e intervención de áreas críticas en el distrito de Puente Piedra. Análogamente, Márquez (2021) identificó una relación positiva significativa ( $Rho = 0.830$ ) entre la dimensión de las comisiones ambientales y la

implicación ciudadana en la gestión de residuos sólidos, con un p-valor de  $0.000 < 0.05$ , lo que corrobora la significancia estadística de dicha relación. Este hallazgo subraya que la instauración de comités ambientales locales favorece una mayor participación de la comunidad en la administración de residuos, fomentando prácticas responsables y sostenibles. Avecilla (2019) estableció una correlación positiva significativa ( $Rho = 0.960$ ) entre la dirección de las comisiones de gestión ambiental y la gestión integral de residuos sólidos en Ecuador. La evaluación señaló que la existencia de comisiones ambientales meticulosamente estructuradas y organizadas optimiza la eficiencia en la recolección, tratamiento y disposición final de residuos. Rodrigo (2022) llegó a la conclusión de que el sistema de comisiones de gestión ambiental tiene un impacto significativo en la gestión de residuos sólidos en las municipalidades de la región Puno, aunque también identificó ciertas restricciones en su implementación. La investigación evidenció que la improvisación en las rutas de recolección y la ausencia de liderazgo institucional impactan negativamente en la eficiencia del servicio de recolección de desechos. La prueba de hipótesis reveló una correlación moderada entre el liderazgo y la gestión de residuos sólidos, lo cual sugiere que, aunque las comisiones ambientales ejercen un impacto positivo, es imperativo robustecer la estructura organizativa y optimizar la planificación de los servicios ofrecidos. Paredes (2019) subraya, finalmente, que las comisiones de gestión ambiental desempeñan un papel fundamental en la gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Juliaca, perteneciente a la provincia de San Román, en la región Puno. La investigación postula que para optimizar la administración de desechos sólidos, es imperativo instaurar un sistema holístico, eficaz y sostenible que priorice la minimización y valorización de estos residuos. Adicionalmente, subraya la necesidad de implementar reformas estructurales en la administración administrativa y financiera del servicio, además de fomentar la participación activa de la ciudadanía en la administración ambiental a nivel local.

## 4.2. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

### 4.2.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

**Tabla 07:** Gestión ambiental local en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Gestión ambiental local					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Eficiente	6	19.4	19.4	19.4
	Regular	16	51.6	51.6	71.0
	Deficiente	9	29.0	29.0	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 07 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre la gestión ambiental local en el distrito de llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (51.6%) califica la gestión ambiental como regular, los encuestados señalaron que, aunque existen esfuerzos de articulación entre los funcionarios y la comunidad, estos no están bien estructurados ni cuentan con mecanismos de seguimiento. Un 29.0% califica la gestión como deficiente, se evidenció que la mayoría de los trabajadores percibe que la gestión de áreas verdes es inadecuada, que la promoción de energías renovables es casi inexistente y que no hay suficientes incentivos para que la población adopte prácticas sostenibles. Solo un 19.4% valora la gestión como eficiente, ya que se identificó que algunos trabajadores consideran que la planificación ambiental es adecuada, que existen puntos de reciclaje funcionales y que la población ha participado en campañas de sensibilización sobre la gestión de residuos.

#### 4.2.2. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 1

**Tabla 08:** Sistema local de gestión ambiental en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Sistema local de gestión ambiental					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Eficiente	7	22.6	22.6	22.6
	Regular	15	48.4	48.4	71.0
	Deficiente	9	29.0	29.0	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 08 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre el sistema local de gestión ambiental en el distrito de Llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (48.4%) califica el sistema como regular. Un 29.0% considera que el sistema es deficiente. Solo un 22.6% valora el sistema como eficiente, reflejando que, aunque hay avances en ciertos aspectos, estos no son suficientes para ser reconocidos por la mayoría de los trabajadores. Las preguntas realizadas a los trabajadores estuvieron orientadas a evaluar la planificación de recursos ambientales por parte de las autoridades, la existencia de una agenda ambiental local, la presencia y formalización de puntos de reciclaje, la articulación con recicladores, la participación en campañas de sensibilización y el manejo de áreas verdes públicas. Estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer la gestión ambiental mediante una mejor coordinación entre autoridades y la población, la promoción de convenios con recicladores, la

implementación de más campañas educativas sobre residuos y una estrategia de riego sostenible para las áreas verdes.

#### 4.2.3. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 2

**Tabla 09:** Planes y políticas locales en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Planes y políticas locales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Eficiente	5	16.1	16.1	16.1
	Regular	16	51.6	51.6	67.7
	Deficiente	10	32.3	32.3	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 09 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre los planes y políticas locales en el distrito de llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (51.6%) considera que los planes y políticas ambientales son regulares. Un 32.3% califica los planes y políticas locales como deficientes. Solo un 16.1% considera que las políticas son eficientes, reflejando que los avances en este ámbito no han logrado generar una percepción mayoritaria de efectividad. Las preguntas realizadas a los trabajadores evaluaron aspectos como la comunicación del diagnóstico ambiental del distrito, la existencia de un Plan de Acción Ambiental Local, la promoción del uso de energías renovables, el fomento del transporte sostenible y las campañas de sensibilización sobre contaminación y seguridad vial. Los resultados sugieren que las políticas ambientales requieren mayor difusión y participación de la ciudadanía,

fortalecimiento en la implementación de estrategias sostenibles y un enfoque más activo en la promoción de energías limpias y movilidad urbana sostenible.

#### 4.2.4. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 3

**Tabla 10:** Comisiones ambientales locales en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Comisiones ambientales locales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Eficiente	8	25.8	25.8	25.8
	Regular	16	51.6	51.6	77.4
	Deficiente	7	22.6	22.6	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 10 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre las comisiones ambientales locales en el distrito de llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (51.6%) califica el desempeño de estas comisiones como regular. Un 22.6% considera que las comisiones ambientales son deficientes. Solo un 25.8% valora su desempeño como eficiente, lo que refleja que, aunque existen esfuerzos por mejorar la gestión ambiental a través de estas comisiones, aún no son plenamente reconocidos ni optimizados. Las preguntas realizadas a los trabajadores abordaron aspectos clave como el conocimiento sobre la existencia de la Comisión Ambiental Local, el grado de familiaridad con sus integrantes, la percepción sobre su capacidad para resolver problemas ambientales y su nivel de articulación con otras instituciones. Los resultados sugieren que es necesario fortalecer la visibilidad y el rol de estas comisiones, mejorar la

coordinación con actores públicos y privados, y promover la participación de la comunidad en la toma de decisiones ambientales.

### 4.3. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

#### 4.3.1. RESULTADOS DE LA VARIABLE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

**Tabla 11:** Manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Manejo integral de residuos sólidos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	8	24.5	24.5	24.5
	Regular	17	56.1	56.1	80.6
	Malo	6	19.4	19.4	100.0
Total		31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 11 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, durante el año 2024. Se observa que la mayoría de los encuestados (56.1%) califica el manejo de residuos sólidos como regular, lo que indica que existen procedimientos implementados, pero con deficiencias que limitan su efectividad. Un 19.4% considera que el manejo es malo, lo que sugiere problemas en la gestión de recolección, disposición final o cumplimiento de normativas ambientales. Solo un 24.5% de los trabajadores percibe que el manejo de residuos sólidos es bueno, reflejando que, aunque hay esfuerzos en marcha, estos no son suficientemente reconocidos por la mayoría del personal municipal. Estos resultados resaltan la necesidad de mejorar la infraestructura, fortalecer la

capacitación del personal y garantizar un seguimiento más estricto de las normativas de residuos sólidos.

#### 4.3.2. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 1

**Tabla 12:** Generación de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

		Generación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	8	25.8	25.8	25.8
	Regular	18	58.1	58.1	83.9
	Malo	5	16.1	16.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 12 presenta la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre la generación de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, durante el año 2024. La mayoría de los trabajadores (58.1%) considera que la generación de residuos sólidos es regular, lo que sugiere que, aunque existe cierta conciencia sobre la producción de desechos y la necesidad de reciclaje, todavía hay deficiencias en la gestión y control de la generación de residuos dentro de la municipalidad y en la ciudad. Un 16.1% califica la generación de residuos como mala, lo que indica que algunos trabajadores perciben que los residuos no están siendo adecuadamente identificados, controlados o reciclados. Por otro lado, un 25.8% considera que la generación de residuos sólidos es buena, lo que refleja que ciertos sectores de la municipalidad han implementado prácticas de gestión más eficientes. Estos resultados resaltan la necesidad

de fortalecer las políticas de segregación y reciclaje en la municipalidad, capacitar a los trabajadores en el control de residuos y promover estrategias para reducir la generación de basura tanto en las oficinas municipales como en la comunidad en general.

#### 4.3.3. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 2

**Tabla 13:** Almacenamiento de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Almacenamiento					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	6	19.4	19.4	19.4
	Regular	19	61.3	61.3	80.7
	Malo	6	19.3	19.3	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 13 presenta la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre el almacenamiento de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, durante el año 2024. Se observa que la mayoría de los encuestados (61.3%) considera que el almacenamiento de residuos es regular, lo que indica que si bien existen tachos y espacios destinados para la acumulación de residuos, estos pueden no estar bien distribuidos o ser insuficientes. Un 19.4% califica el almacenamiento como bueno, lo que sugiere que algunos trabajadores perciben que las condiciones de almacenamiento cumplen con las necesidades básicas. Sin embargo, otro 19.3% lo califica como malo, lo que indica que existen problemas en la ubicación, cantidad o uso adecuado de los contenedores de residuos. Las preguntas realizadas a los trabajadores reflejan que la

evaluación del almacenamiento de residuos está vinculada a factores como la adecuación de los tachos en la municipalidad y en las calles, su correcta ubicación, la cantidad de contenedores disponibles y el conocimiento del sistema de clasificación de residuos según el color de los tachos.

#### 4.3.4. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 3

**Tabla 14:** Recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

Recolección y Transporte					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	10	32.3	32.3	32.3
	Regular	17	54.8	54.8	87.1
	Malo	4	12.9	12.9	100.0
Total		31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 14 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (54.8%) califica este servicio como regular, lo que indica que si bien hay un sistema de recolección en funcionamiento, este presenta deficiencias en términos de cobertura, frecuencia o disponibilidad de recursos. Un 12.9% considera que la recolección y transporte es malo, lo que sugiere que algunos trabajadores identifican problemas significativos en el servicio, como la falta de vehículos, personal insuficiente o deficiencias en la planificación. Por otro lado, un 32.3% valora el servicio como bueno. Las preguntas realizadas a los trabajadores están relacionadas con la calidad del servicio

de recolección, la cantidad de carros compactadores, la suficiencia del personal de limpieza y el uso de motos de carga para la recolección. Estos aspectos sugieren que las principales preocupaciones giran en torno a la infraestructura disponible y la capacidad operativa para garantizar un servicio eficiente.

#### 4.3.5. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 4

**Tabla 15:** Tratamiento de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

		Tratamiento			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	5	16.1	16.1	16.1
	Regular	17	54.8	54.8	70.9
	Malo	9	29.1	29.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### Interpretación:

La Tabla 15 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre el tratamiento de residuos sólidos en el distrito de Ilave. Se observa que la mayoría de los encuestados (54.8%) considera que el tratamiento de los residuos sólidos es regular. Un 29.1% califica el tratamiento como malo, lo que indica que una parte significativa del personal municipal percibe problemas en la infraestructura, el manejo de residuos peligrosos o la efectividad de los procesos en el relleno sanitario. Solo un 16.1% considera que el tratamiento es bueno, lo que evidencia que los esfuerzos en esta área aún no son percibidos como suficientes por la mayoría de los trabajadores. Las preguntas realizadas a los trabajadores estuvieron enfocadas en la evaluación del transporte de

basura al relleno sanitario y la efectividad del tratamiento físico, químico y biológico de los residuos. Los resultados reflejan que la falta de un tratamiento adecuado de los residuos sólidos podría deberse a deficiencias en la separación de residuos, el manejo de materiales peligrosos como pilas y residuos tóxicos, y la implementación de procesos de compostaje para la producción de abono orgánico.

#### 4.3.6. RESULTADOS DE LA DIMENSIÓN 5

**Tabla 16:** Disposición final de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

<b>Disposición Final</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	9	29.0	29.0	29.0
	Regular	16	51.6	51.6	80.6
	Malo	6	19.4	19.4	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

#### **Interpretación:**

La Tabla 16 muestra la percepción de los trabajadores de la municipalidad sobre la disposición final de residuos sólidos en el distrito de llave. Se observa que la mayoría de los encuestados (51.6%) considera que la disposición final de residuos es regular. Un 19.4% califica la disposición final como mala. Solo un 29.0% valora el proceso de disposición final como bueno, lo que sugiere que algunos aspectos del sistema funcionan correctamente, aunque no de manera generalizada. Las preguntas realizadas a los trabajadores abarcan aspectos como la eficiencia del relleno sanitario, la utilidad de los rellenos manuales, la implementación de procesos semi-aerobios y anaerobios, y la satisfacción del personal con su trabajo en la gestión de residuos. Estos resultados

reflejan la necesidad de fortalecer la infraestructura del relleno sanitario, implementar tecnologías más eficientes para el tratamiento final de los residuos y mejorar las condiciones laborales del personal involucrado en esta área.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se ha comprobado la existencia de una relación significativa entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.788, lo que indica una relación positiva fuerte entre ambas variables. Además, el nivel de significancia estadística ( $p = 0.000$ ) confirma que esta relación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Este resultado sugiere que, a medida que la gestión ambiental local mejora, también se observa un avance significativo en el manejo integral de los residuos sólidos.

**SEGUNDA:** El análisis estadístico ha evidenciado que el sistema local de gestión ambiental guarda una relación significativa con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.692, lo que refleja una relación positiva moderadamente fuerte entre ambas variables. Asimismo, el valor de significancia ( $p = 0.000$ ) confirma que esta correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Estos resultados indican que, a medida que el sistema local de gestión ambiental se fortalece, también se optimizan los procesos asociados al manejo integral de residuos sólidos.

**TERCERA:** Se ha identificado una relación significativa entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.753, lo que señala una relación positiva fuerte entre ambas variables. Además, el valor

de significancia ( $p = 0.000$ ) es menor a 0.01, lo que ratifica que esta correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Esto implica que, a medida que los planes y políticas locales se consolidan y mejoran, también se fortalece la gestión eficiente del manejo integral de los residuos sólidos.

**CUARTA:** Las comisiones locales ambientales mantienen una relación significativa con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, durante el periodo 2024. El coeficiente de correlación de Spearman obtenido es 0.599, lo que indica una relación positiva fuerte entre ambas variables. Además, el valor de significancia ( $p = 0.000$ ) es menor a 0.01, lo que confirma que la correlación es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%. Este resultado sugiere que, a medida que las comisiones locales ambientales desarrollan y fortalecen sus funciones, también se mejora el manejo adecuado de los residuos sólidos en el distrito.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Al Gerente de Gerencia de Desarrollo Económico y Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de El Collao Ilave, implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua para fortalecer la gestión ambiental local, asegurando la correcta planificación y ejecución de estrategias para el manejo integral de residuos sólidos. Se recomienda la realización de auditorías ambientales periódicas para medir el impacto de las acciones implementadas y la optimización de los procesos de segregación, recolección y disposición final de residuos. Asimismo, es crucial desarrollar programas de capacitación dirigidos al personal municipal y la ciudadanía, fomentando la correcta clasificación y reciclaje de residuos, así como incentivar la participación activa de la comunidad en iniciativas ambientales.

**SEGUNDA:** A la Sub Gerencia de Medio Ambiente, Salud Pública, ATM y Ornato de la Ciudad, fortalecer la implementación y cumplimiento de normativas ambientales que regulen el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave. Se recomienda mejorar la infraestructura y equipamiento destinados a la recolección, transporte y tratamiento de residuos, asegurando la disponibilidad de contenedores adecuados y optimizando las rutas de recolección para mayor eficiencia. Asimismo, es fundamental impulsar programas de fiscalización y control ambiental, que permitan supervisar el cumplimiento de las disposiciones municipales en materia de residuos sólidos, tanto en espacios públicos como en establecimientos comerciales e industriales.

**TERCERA:** A la Gerencia de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, garantizar la integración de criterios ambientales en los planes de desarrollo urbano y territorial, con el objetivo de mejorar el manejo integral de residuos sólidos en el distrito. Se recomienda diseñar estrategias para la formalización de puntos de reciclaje, fortalecer la infraestructura para la disposición final de residuos y establecer programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad. Asimismo, es necesario articular acciones con la Sub Gerencia de Medio Ambiente y otras áreas competentes para mejorar la planificación y gestión ambiental a nivel distrital, promoviendo la participación de recicladores formales y la optimización de los sistemas de recolección y tratamiento de residuos.

**CUARTO:** A la Sub Gerencia de Promoción Social y Participación Ciudadana, fortalecer la coordinación con la comunidad y organizaciones locales para mejorar la gestión del manejo integral de residuos sólidos. Se recomienda establecer campañas de educación y sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía, promoviendo la segregación de residuos en la fuente, el reciclaje y la reducción de desechos. También es fundamental desarrollar programas de capacitación para líderes comunitarios, con el fin de involucrar a la población en la toma de decisiones ambientales y fomentar la corresponsabilidad en la gestión de residuos. Asimismo, se sugiere la creación de espacios de participación ciudadana, como comités ambientales barriales, que permitan una mayor vinculación de la sociedad con las políticas de gestión de residuos sólidos en el distrito.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aillón, O. E., Daza, J. A., & Pantoja, J. L. (2020). Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre. *Revista Investigación y Negocios*.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2521-27372020000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2521-27372020000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Aranda, K. K. (2022). La educación ambiental y la conservación del medio ambiente en los pobladores de la Urb. San Sebastián—Cusco 2022. *Universidad Continental*.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12302>
- Aranibar, S. B. (2019). *Reporte de información sobre gestión de residuos*. Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos.  
<https://site2.minam.gob.pe/Sigersol-Municipal>
- Avecilla, T. E. (2019). Gestión ambiental y manejo integral de desechos sólidos del gobierno autónomo descentralizado municipal cantón Yaguachi, Ecuador, 2018. *Repositorio Institucional - UCV*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40833>
- Bernal, C. I. (2023). Gestión ambiental en el manejo integral de los residuos sólidos municipales en el distrito de Supe, provincia de Barranca, Lima—2023. *Universidad Privada del Norte*.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/37638/Bernal%20Cornelio%20Carlos%20Ivan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bolza, C., & Pol, E. (2019). Sistemas de Gestión Ambiental y comportamiento ecológico: Una discusión teórica de sus relaciones posibles. *Aletheia*.  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-0394200900100009&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-0394200900100009&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)
- Bustamante, R. A., Diaz, F. A., Díaz, C., & Yi-Kcomt, S. P. (2023). Manejo de residuos

- sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2994>
- Camacaro, L. del V., & González, R. del V. (2018). La crisis ecológica. Un problema global visto desde una perspectiva local. *Universidad Católica Cecilio Acosta Venezuela*. <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859005.pdf>
- Canahuire, V., & Loaiza, E. (2022). Gestión Ambiental y Responsabilidad Social: Un Estudio Exploratorio en la Industria de Tejas y ladrillos de Cusco, Perú. *Producción + Limpia*. <https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a2>
- Carvajal, H., Teijeiro, M., & García, M. T. (2022). Análisis de la gestión de los residuos sólidos urbanos en Europa. *Revista Universidad y Sociedad*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202022000100402&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202022000100402&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Casiano, P. V. (2023). Gestión ambiental y desarrollo sostenible en un organismo público en Lima, 2023. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/126327>
- Castro, A. S., & Suysuy, E. J. (2020). Herramientas de gestión ambiental para reducir el impacto de los costos ambientales en una empresa de construcción. *Revista Universidad y Sociedad*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202020000600082&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202020000600082&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- CEPLAN. (2021). *Objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 reporte Moquegua*. Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación. <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2024-02-05/ods-pdrc-moquegua-final-1-1.pdf>
- Cervantes, J. A. T., & Castellanos, C. E. Q. (2022). GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO DESDE LA PERSPECTIVA

ORGANIZACIONAL. *Revista de Administración de Empresas.*

<https://doi.org/10.1590/S0034-759020220302>

Coacalla, C. E. (2019). Indicadores de Gestión en el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Aymaraes, Apurímac—2018. *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29522>

Coacalla, C. E., Pareja, J., & Suarez, A. N. (2020). Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes. *Avances*. <https://www.redalyc.org/journal/6378/637869117001/>

Cruz, E. S., & Vega, L. E. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001:2015 para mejorar el desempeño ambiental de la facultad de ingeniería química de la universidad nacional de trujillo, año 2020*. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/13708>

Cuba, M., Cuba, E. L., & Tasayco, A. A. (2023). Gestión ambiental municipal, ocupación territorial y percepción del buen vivir, Ayacucho, Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 358-389. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2798>

Cubas, G. F., & Mendoza, K. Y. (2018). *Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015, aplicado a la Empresa Atlántica S.R.L.* <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1464>

Daza, F. P. (2024). Influencia del desarrollo del nivel de conciencia ambiental en el manejo de prácticas de conservación ambiental de los trabajadores de la empresa Consorcio Carretero del Perú, Yanahuanca- Cerro de Pasco 2023. *Universidad de Huánuco*. <https://repositorio.udh.edu.pe/xmlui/handle/20.500.14257/5376>

Díaz, R. (2019). La gestión ambiental y su relación con el manejo de los residuos sólidos en la municipalidad provincial de Huaura, 2019. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*.

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5712>

Díaz, R. (2021). La gestión ambiental y su relación con el manejo de los residuos sólidos en la municipalidad provincial de Huaura, 2019. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*.

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5712>

Espinosa, E. N. (2020a). Gestión ambiental en la enseñanza de la química analítica. *Revista de la Sociedad Química del Perú*.

<https://doi.org/10.37761/rsqp.v86i3.301>

Espinosa, E. N. (2020b). Gestión ambiental en la enseñanza de la química analítica. *Revista de la Sociedad Química del Perú*.

<https://doi.org/10.37761/rsqp.v86i3.301>

Espinoza, Marrero, F.-M., Hinojosa, R.-A., Espinoza, Marrero, F.-M., & Hinojosa, R.-A. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*.

<https://doi.org/10.1711/letrasverdes.28.2020.4269>

Evangelista, D. M., & Chávez, L. F. (2022). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la Empresa Sertraven Importaciones EIRL, Arequipa—2022. *Universidad Continental*.

<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12574>

García, R. M., Socorro, A. R., & Vanessa, A. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 265-271.

Gutiérrez, E. M., García, T. E., Roca, K. L., & Valiente, Y. M. (2024). Gestión de residuos sólidos y la contaminación ambiental en el sector urbano. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3156>

Guzmán, M., & Macías, C. H. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: Un

enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios sociales* (Hermosillo, Son.).

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0188-45572012000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0188-45572012000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Herrera, M. G., Valiente, Y. M., Garibay, J. V., & Herrera, S. (2023). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal: Revisión sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(16), 150-170. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2540>

Huamán, V. (2019). Manejo de los residuos sólidos en la Universidad Nacional del Centro del Perú modelo cognitivo sobre la conducta ecológica. *Universidad Nacional del Centro del Perú*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5334>

Huamaní, C., Tudela, J. W., & Huamaní, A. (2020a). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca—Puno—Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.541>

Huamaní, C., Tudela, J. W., & Huamaní, A. (2020b). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca—Puno—Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.541>

Idme, V. (2023). Conciencia ambiental y el cuidado del medio ambiente en los estudiantes de la IE 27 de Noviembre, Cusco-2022. *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13890>

Ipanaque, N. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en las normas ISO 14001 para mejorar los procesos productivos de Procomsac*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/754>

Marquez, A. (2021). Gestión ambiental y participación ciudadana de los colaboradores de una municipalidad distrital, Cusco, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70714>

- Martínez, F. J. M. (2023). La conciencia ambiental en los estudiantes de educación primaria pública. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), Artículo 28. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.555>
- Martínez, J. A., Valenzo, M. A., & Kido, A. (2022). Gestión Ambiental, Innovación y Ventaja Competitiva en Empresas Exportadoras de Aguacate. *Investigación administrativa*. <https://doi.org/10.35426/iav51n129.01>
- Merino, J. (2024). Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de Puente Piedra. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/9019>
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Debido a que las crisis mundiales se están superponiendo, el mundo debe adoptar un enfoque con visión de futuro para proteger la salud humana y del planeta*. <https://www.unep.org/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/debido-que-las-crisis-mundiales-se-estan-superponiendo>
- Paredes, E. D. (2019). Modelo de gestión ambiental de residuos sólidos urbanos para disminuir la contaminación ambiental de la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, región Puno. *Universidad Nacional del Altiplano*.
- Paucar, D. (2021). Implementación del Sistema De Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG del distrito de Colquemarca—Cusco, 2021. *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12138>
- Ponte, C. (2018). Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista de Investigación*, 32(63), 173-200.
- Quispe, D. M. (2018). Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito del distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa – región Pasco –

2017. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*.  
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/715>
- Ramírez, W. E. (2019). Gestión de residuos sólidos en la provincia de Barranca. Una propuesta de mejoramiento al 2018. *Universidad César Vallejo*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19073>
- Rodrigo, J. C. (2022). Sistema de gestión ambiental y su influencia con el manejo de los residuos sólidos de las municipalidades de la región Puno. *Universidad Nacional del Altiplano*.
- Rodríguez, A., Mejías, R., & Vindas, C. (2021). Impacto de las medidas implementadas en la gestión integral de residuos sólidos, en el Tecnológico de Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*. <https://doi.org/10.18845/tm.v34i1.4811>
- Rua, K. (2022). *Indicadores de gestión y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Huanta, provincia Huanta, departamento Ayacucho*.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/819a08e4-3420-4510-a0f3-5e37cca12a15>
- Ruiz, L. (2020). La gestión ambiental en los procesos de resignificación de la existencia. *Tópicos del Seminario*.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-1200201800100037&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-1200201800100037&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Salazar, J. H. (2017). “Aplicación del Principio de protección del ambiente y la salud pública en la gestión de residuos sólidos municipales del distrito de Puente Piedra”. *Universidad César Vallejo*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/20330>
- Saldivar, L. R., & Ferreira, R. L. (2018). Dirección de Gestión Ambiental para Instituciones de Educación Superior. Año 2016. *Población y Desarrollo*.  
[https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)077-086](https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)077-086)

- Solano, F. (2022). Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental, Huancayo 2021. *Repositorio Institucional - UCV*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96127>
- Soto, C. P., & Huaman, R. E. (2022). Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el mercado 13 de enero del distrito José Luis Bustamante y Rivero en la provincia de Arequipa, 2021. *Universidad Continental*.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12510>
- Sumarriva, L. A., Zela, N. O., Ticona, H. C., Condori, N. C., Chávez, N. L., & Condori, N. C. (2023). Manejo de residuos sólidos para el cuidado del medioambiente: Una necesidad para la calidad de vida. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, 7(20), 408-417.  
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i20.224>
- Trelles, V. M., Valiente, Y. M., & Valladolid, J. B. G. (2023). Gestión de residuos sólidos para elaborar proyectos de inversión. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(16), 204-219. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2544>
- Ubillús, S. W., Valiente, Y. M., & Patiño, S. (2024). Estrategias aplicadas en la gestión de residuos sólidos en Latinoamérica: Revisión literaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3157>
- Valdera, M. A. (2019). Gestión y manejo de residuos sólidos de las municipalidades de Pacasmayo y Guadalupe, La Libertad, 2019. *Repositorio Institucional - UCV*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40658>
- Vargas, J. (2023). Diagnóstico y propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado Andrés F. Vivanco, distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga. *Universidad Continental*.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13285>
- Velásquez, F. E., Olivera, M. F., Diaz, F. A., & Mantilla, J. E. (2023). Gestión de residuos

sólidos: Una revisión documental. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*.

<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2974>

## ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA		OBJETIVO		HIPÓTESIS		VARIABLE	METODOLOGÍA
	PROBLEMA GENERAL	¿Cuál es la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?	OBJETIVO GENERAL	Determinar la relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	HIPÓTESIS GENERAL	Existe relación entre la gestión ambiental local y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		
Gestión ambiental local y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024	<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	¿Cuál es la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	Identificar la relación entre los planes y políticas locales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>	Los planes y políticas locales se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.	<b>Variable Independiente:</b> <b>Gestión ambiental local</b> D1. Planes y políticas locales D2. Sistema local de gestión ambiental D3. Política local ambiental D4. Comisiones ambientales locales  <b>Variable Dependiente:</b> <b>Manejo de residuos sólidos</b> D1. Generación D2. Almacenamiento D3. Recolección y Transporte D4. Tratamiento D5. Disposición Final	Tipo de Investigación: Esta investigación será de Nivel descriptivo - correlacional. Enfoque de Investigación: El enfoque que presenta la siguiente investigación será cuantitativo. Diseño de Investigación: El proyecto de investigación será no experimental transversal. Población y muestra: población estará comprendida de 31 trabajadores de la Municipalidad Provincial de El Collao Ilave.
		¿Cuál es la relación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?		Identificar la relación entre el sistema local de gestión ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		El sistema local de gestión ambiental se relaciona con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		
		¿Cuál es la relación entre la política local ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?		Identificar la relación entre la política local ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		La política local ambiental se relaciona con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		
		¿Cuál es la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024?		Identificar la relación entre las comisiones locales ambientales y el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		Las comisiones locales ambientales se relacionan con el manejo integral de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.		

**Anexo 02:** Cuestionario gestión ambiental local

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**CUESTIONARIO GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

**Instrucciones:** Para contestar las preguntas lea cuidadosamente el enunciado y escoja solo una respuesta marcando con una "X" sobre la opción con la cual esté de acuerdo o pertenezca. Agradecemos su colaboración y honestidad en el desarrollo de la prueba. Conteste por favor todas las preguntas evitando hacerlo al azar. A lo largo de la encuesta le haremos una serie de preguntas sobre distintos aspectos de la organización. La escala de respuestas es la siguiente:

- Nunca (1)
- Casi nunca (2)
- A veces (3)
- Casi siempre (4)
- Siempre (5)

Marca con una X la respuesta que Ud. Considera la adecuada

<b>Gestión ambiental local</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Sistema local de gestión ambiental</b>					
1	Considera Ud. que las autoridades locales, planifican, monitorean y evalúan de manera eficiente los recursos ambientales existentes					
2	Conoce Ud. alguna agenda local ambiental, en donde se establezcan cronogramas de trabajo para articular a los funcionarios y trabajadores de la entidad con la población					
3	En la ciudad se observa que hay muchos puntos de reciclaje. ¿Usted cree que estos puntos de reciclaje estén formalizados?					
4	¿Usted cree que los recicladores deberían tener convenios con la entidad para lograr mejores resultados					

	en el tema de reciclaje?					
5	¿Usted ha participado en alguna campaña de sensibilización a la población acerca del mejor tratamiento de residuos en los hogares?					
6	¿Usted ha observado que se han incrementado las áreas verdes públicas en tu localidad?					
7	Al tener áreas verdes implica un riego constante, ¿Usted cree que es adecuado regar estas áreas con agua potable?					
<b>Planes y políticas locales</b>						
8	La entidad local informa a los vecinos sobre el diagnóstico ambiental del distrito, por algún medio radial, televisivo, periodístico, ¿por la web?					
9	El diagnóstico ambiental local, es aprobado mediante una ordenanza regional y puesta en conocimiento de los pobladores					
10	Considera Ud. que el Plan de Acción Ambiental Local, se orienta el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de las organizaciones urbanas y rurales, públicas y privadas, para mejorar la calidad de vida de los pobladores					
11	La entidad local informa a los pobladores sobre la puesta en marcha del Plan ambiental de la región					
12	La Política Ambiental Local (PAL) es el conjunto de orientaciones o lineamientos generales para la gestión ambiental local, en armonía con la política ambiental regional y nacional, ¿Usted tenía conocimiento de este Sistema Local de Gestión Ambiental?					
13	¿Usted ha observado que las autoridades locales promueven el uso de energías renovables?					
14	¿Usted ha observado que las autoridades de la entidad, promueven el desplazamiento en bicicleta o desplazarse a pie, dentro de su jurisdicción?					

15	La principal fuente de contaminación atmosférica es por los medios de transporte motorizados. ¿Usted ha observado campañas de sensibilización para reducir el uso de vehículos motorizados antiguos por parte de las autoridades locales?					
16	¿Usted ha observado que la entidad promueve campañas de sensibilización para reducir accidentes de tránsito?					
<b>Comisiones ambientales locales</b>						
17	¿Ud. tiene conocimiento de la existencia de la Comisión Ambiental en tu localidad?					
18	¿Usted conoce a alguien que forma parte de la Comisión Ambiental local?					
19	¿Considera Ud. que la Comisión Ambiental local, puede ayudar a resolver los problemas ambientales en tu localidad?					
20	¿Considera Ud. que existe adecuada articulación y coordinación, entre la Comisión Ambiental local con las instituciones públicas y privadas?					

**Anexo 03:** Cuestionario manejo de residuos sólidos

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**CUESTIONARIO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**Instrucciones:** Para contestar las preguntas lea cuidadosamente el enunciado y escoja solo una respuesta marcando con una "X" sobre la opción con la cual esté de acuerdo o pertenezca. Agradecemos su colaboración y honestidad en el desarrollo de la prueba. Conteste por favor todas las preguntas evitando hacerlo al azar. A lo largo de la encuesta le haremos una serie de preguntas sobre distintos aspectos de la organización. La escala de respuestas es la siguiente:

- Totalmente en desacuerdo (1)
- Parcialmente en desacuerdo (2)
- Indiferente (3)
- Parcialmente de acuerdo (4)
- Totalmente de acuerdo (5)


Marca con una X la respuesta que Ud. Considera la adecuada

<b>Manejo de residuos sólidos</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Generación</b>					
1	Es importante conocer los tipos de residuos que genera la ciudad.					
2	Es importante conocer los tipos de basura que genera la Municipalidad					
3	La basura que genera la ciudad debería ser reciclada.					
4	Estarías de acuerdo en reciclar la basura en su hogar					
5	Se debe controlar la generación de basura en la ciudad.					
6	Se debe controlar la generación de basura en la Municipalidad					

	<b>Almacenamiento</b>					
7	Almacenas la basura en lugares adecuados en la Municipalidad					
8	Almacenas la basura en lugares adecuados en tu casa					
9	Es adecuada la ubicación de los tachos contenedores en las calles.					
10	Son suficientes los tachos contenedores ubicados en las calles					
11	Conoces los contenidos de residuos en los tachos según su color					
12	Estaría de acuerdo en recibir capacitaciones para uso de tachos de colores según los residuos					
13	La ubicación de los tachos de colores es importante dentro de la Municipalidad.					
	<b>Recolección y Transporte</b>					
14	Está de acuerdo con la calidad de servicio de recojo de residuos sólidos en la ciudad.					
15	Está de acuerdo con la cantidad de carros compactadores para el recojo de la basura de la ciudad.					
16	Es suficiente el personal encargado del barrido de las calles.					
17	Las motos de carga son suficientes para el recojo de basura de la ciudad.					
	<b>Tratamiento</b>					
18	El sistema de transporte de basura al relleno sanitario es el adecuado para la ciudad de Ilave.					
19	Está de acuerdo con el tratamiento Físico de la basura en el relleno sanitario de la ciudad (separación de la basura por tipos)					
20	Está de acuerdo con el tratamiento Químico de la basura en el relleno sanitario de la ciudad (tratamiento de las					

	pilas o residuos peligrosos)					
21	Está de acuerdo con el tratamiento Biológico de la basura en el relleno sanitario de la ciudad (elaboración de abono orgánico)					
	<b>Disposición Final</b>					
22	El relleno sanitario es eficiente para la disposición final de los residuos sólidos					
23	Son útiles los rellenos sanitarios manuales para la ciudad de Puno					
24	Es eficiente el relleno sanitario de la Municipalidad Provincial de El Collao - Ilave.					
25	Está de acuerdo con implementar procesos semi-aerobios y anaerobios en los rellenos sanitarios.					
26	Esta Ud. Conforme con el trabajar en el área de gestión integral de residuos sólidos.					

## Anexo 04: Ficha de validación de instrumento


 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS SAC	Manual de Presentación de Proyecto de Investigación e Informe Final	COD. DE DOC. MAN. COD. OF. DI	VERSIÓN: 2.0	PÁGINA 52
--	---	----------------------------------	--------------	--------------

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *Dianqueira Mayta, FREDY*
- 1.2 Grado académico: *Ing. Ambiental*
- 1.3 Título de la Investigación: *Indicadores de Gestión Ambiental y su Relación con el Manejo Integral de Residuos Sólidos, en el Distrito de Havelandia 2024*
- 1.4 Denominación del instrumento: *Cuestionario de Indicadores de Gestión Ambiental y Manejo Integral de Residuos Sólidos.*

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/ CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables medibles.			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL				4	21	4
TOTAL		<i>29</i>				

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS S.R.L.</p>	<p>Manual de Presentación de Proyecto de Investigación e Informe Final</p>	<p>COD. DE DOC. MAN. COD. OF. DI</p>	<p>VERSIÓN: 2.0</p>	<p>PÁGINA 53</p>
--	--	--	---------------------	----------------------

VALORACIÓN

Deficiente ( )	Regular ( )	Bueno ( )	Muy Bueno (X)	Excelente ( )
0 - 8	9 - 16	7 - 24	25 - 32	33 - 40

Lugar y fecha: Ilave, 21-11-24



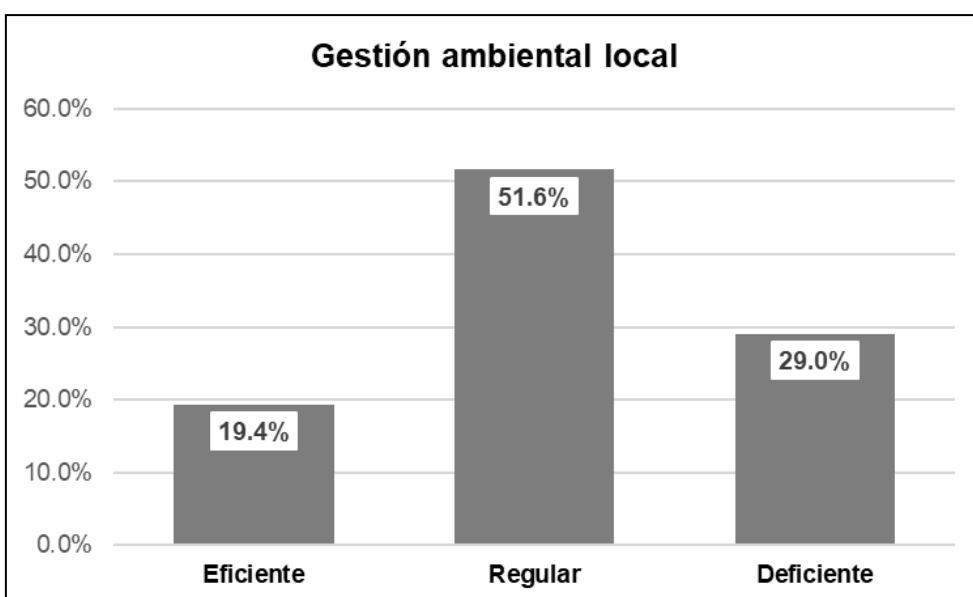

Fredy Alanguia Mayta  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP. 285435

Firma del experto

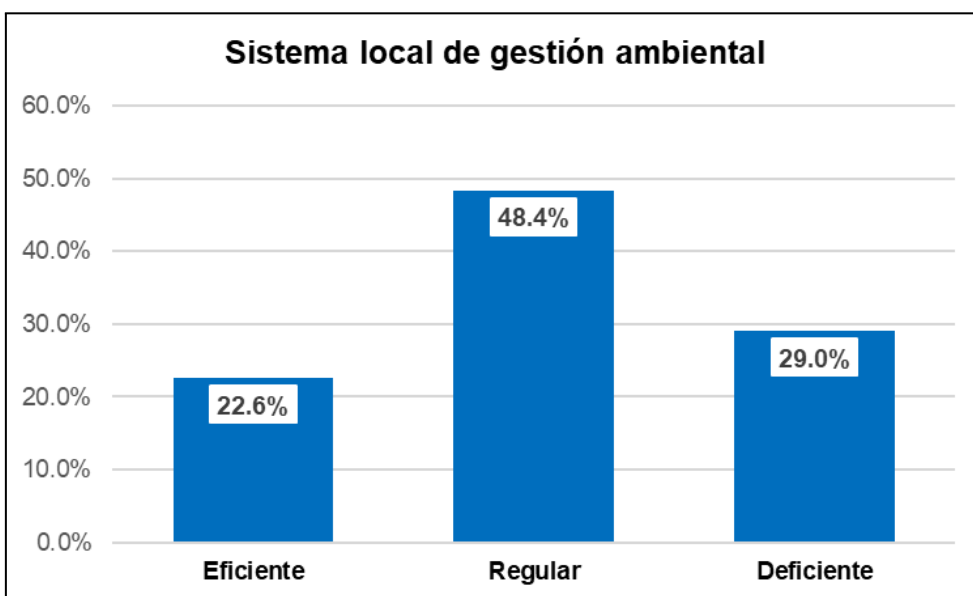
Nombre: FREDY, Alanguia Mayta  
DNI: 01330942

**Anexo 05:** Representación gráfica de las variables de estudio

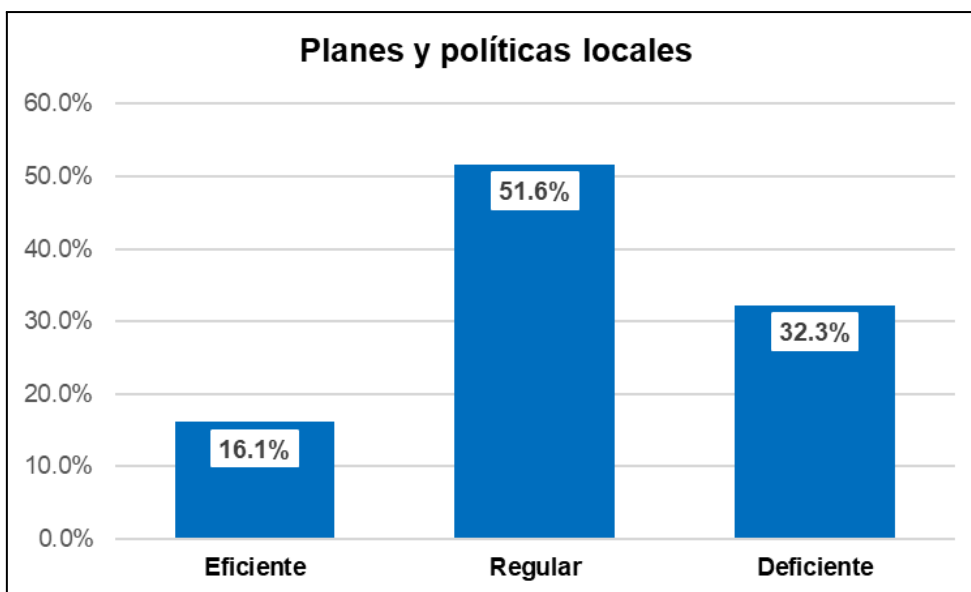
**GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES**



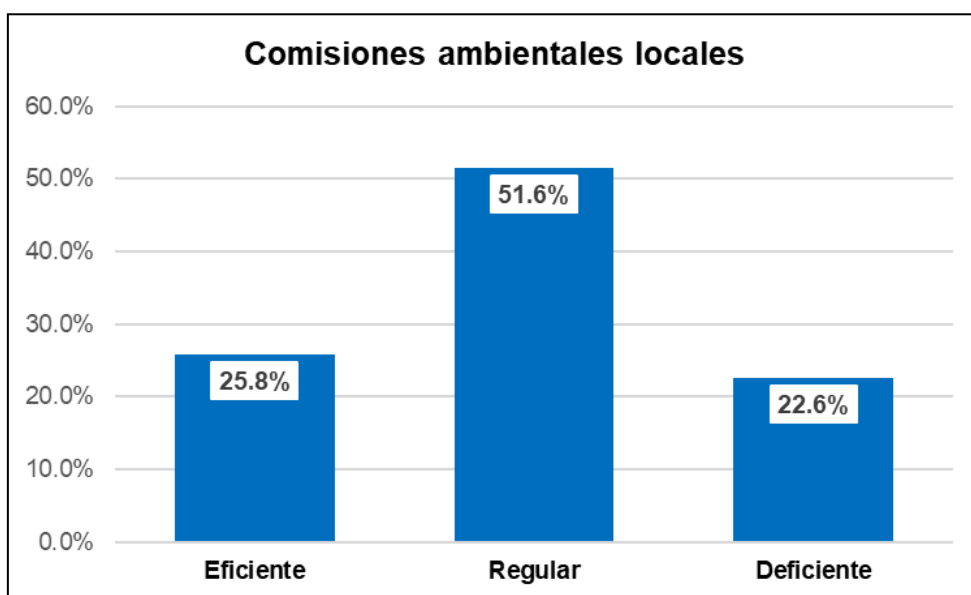
**Figura 02:** Gestión ambiental local en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.



**Figura 03:** Sistema local de gestión ambiental en el distrito de Llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

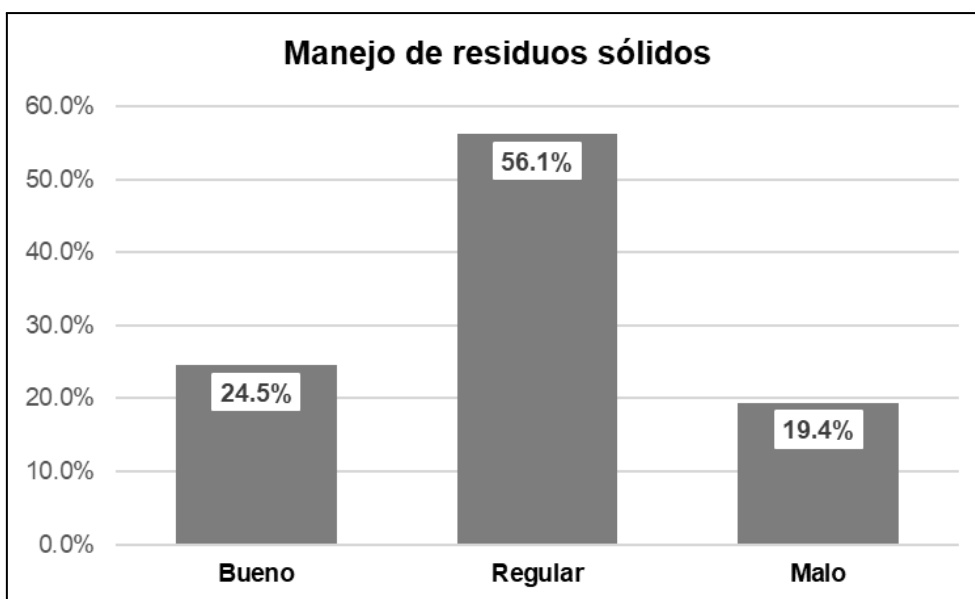


**Figura 04:** Planes y políticas locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

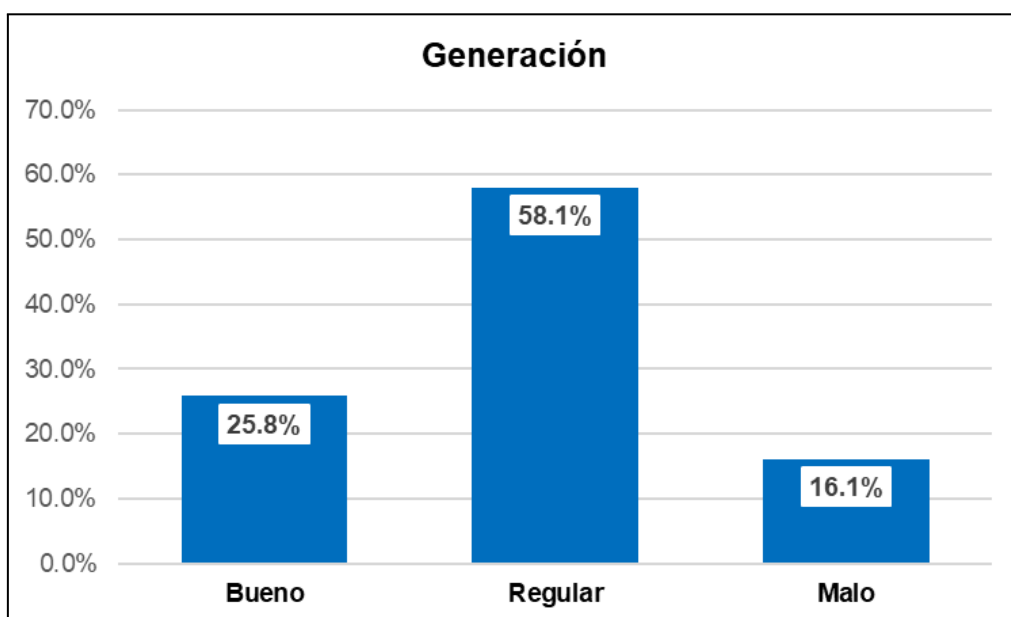


**Figura 05:** Comisiones ambientales locales en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.

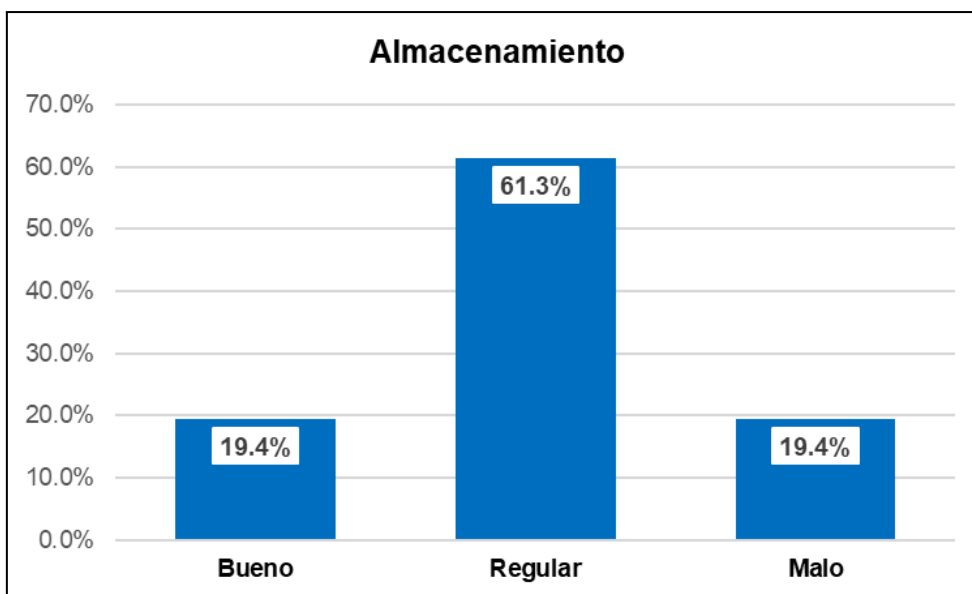
## GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS VARIABLE DEPENDIENTE Y DIMENSIONES



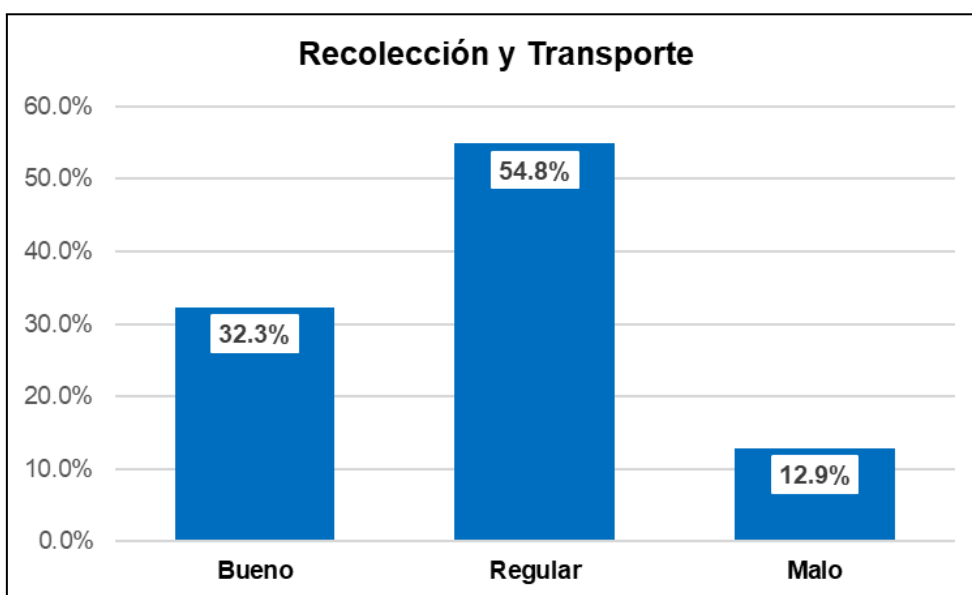
**Figura 06:** Manejo de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.



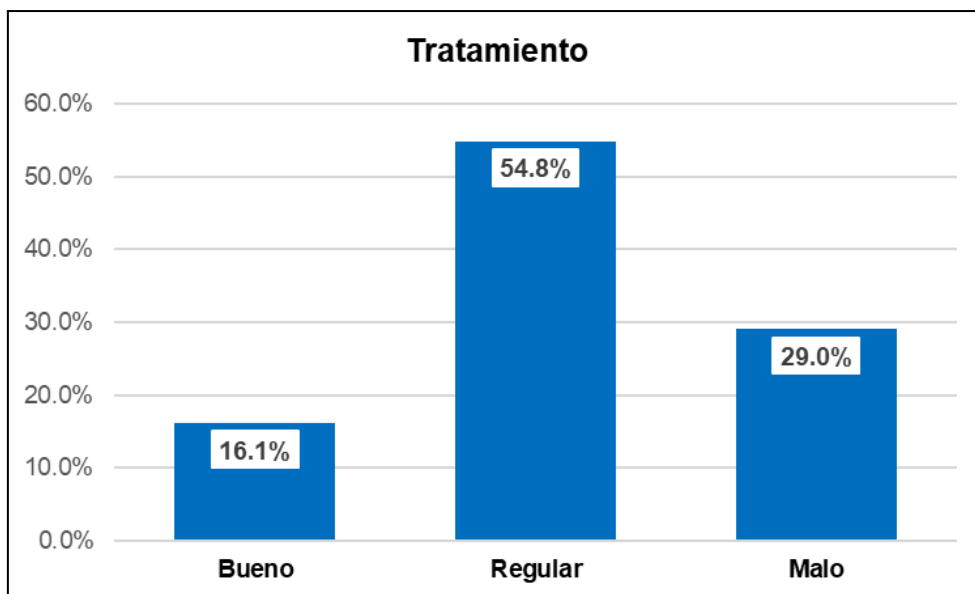
**Figura 07:** Generación de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.



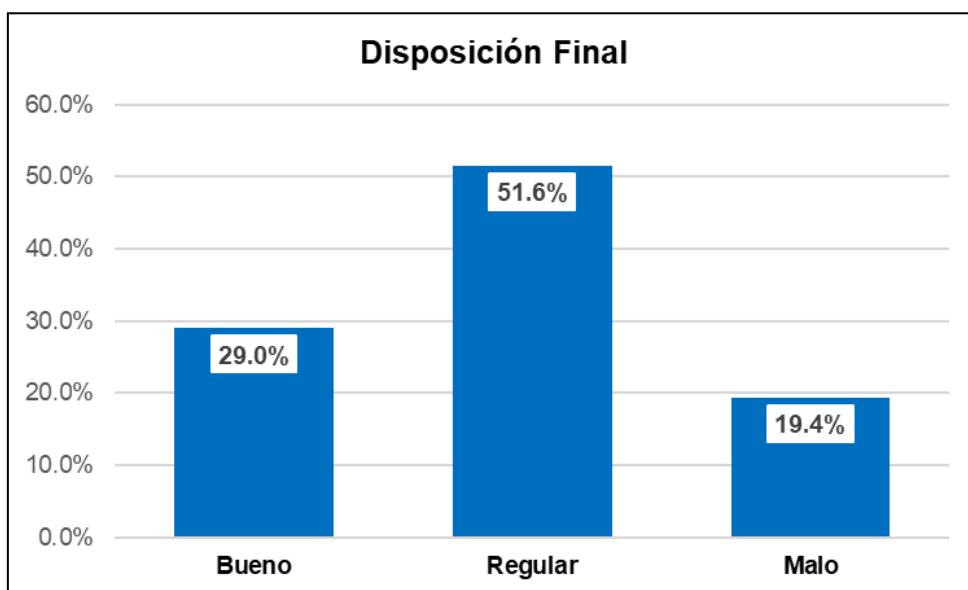
**Figura 08:** Almacenamiento de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.



**Figura 09:** Recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito de Ilave, provincia de El Collao, periodo 2024.



**Figura 10:** Tratamiento de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.



**Figura 11:** Disposición final de residuos sólidos en el distrito de llave, provincia de El Collao, periodo 2024.

**Anexo 06: Base de datos de resultados de la investigación**

Manejo de residuos sólidos																																															
Gestión ambiental local										Manejo de residuos sólidos																																					
Sistema local de gestión ambiental					Planes y políticas locales					Comisiones ambientales locales					Generación					Almacenamiento					Recolección y Transporte					Tratamiento					Disposición Final												
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
1	3	1	2	2	3	3	1	3	3	1	3	4	2	2	2	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	2	1	3	3	1	4	3	2	4	4	2	2	2	2	1	3	1	1		
3	1	4	3	5	4	2	4	2	3	2	4	3	4	2	3	1	3	3	4	4	1	2	1	1	2	3	2	4	3	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	4	4	1	2	2	1		
4	3	2	4	2	4	5	4	3	4	3	3	4	2	5	2	3	5	4	1	2	4	1	2	2	3	4	3	2	3	2	2	3	3	2	5	3	2	5	3	5	4	5	4	1	2	2	
2	2	4	4	3	3	5	4	5	4	5	2	5	3	4	4	4	4	4	4	1	2	3	1	3	3	4	3	3	2	3	2	3	5	3	3	2	5	3	2	4	4	4	4	1	2	2	3
3	3	1	3	2	1	1	2	3	2	3	2	4	2	1	2	2	1	3	3	2	4	3	4	2	4	2	2	3	2	4	5	3	2	5	4	4	5	4	4	2	1	3	3	2	4	3	4
2	2	3	2	5	3	4	3	5	3	4	3	3	1	1	3	4	3	4	5	1	2	3	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	2	2	3	2	2	3	3	4	4	5	1	2	3		
3	3	5	4	3	4	5	2	4	2	5	4	2	3	5	4	4	4	4	2	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	2	3	4	2
1	2	1	3	2	1	3	4	1	1	3	2	4	1	1	2	3	4	4	2	3	1	1	3	2	1	3	1	3	1	4	3	2	4	1	1	3	4	1	3	1	4	4	2	3	1	1	3
2	3	3	2	1	3	1	3	1	3	1	3	3	2	4	3	3	1	1	2	3	2	1	2	4	2	3	2	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	3	2	1	1
3	4	2	4	3	2	4	3	3	2	3	4	2	2	3	4	3	4	5	2	4	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	4	2	1	3	2	2	1	3	1	4	5	2	4	3	2	1	3

3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	1	3	2	5	4	1	3	2	5	
1	2	1	1	3	4	3	3	1	2	3	3	1	2	1	2	3	4	1	3	1	2	3	4	3	1	2	2	3
3	3	2	4	3	3	3	4	2	5	3	3	1	4	3	3	1	4	3	3	1	4	3	5	2	3	1	4	3
1	3	3	3	4	4	3	3	1	3	3	2	1	3	5	3	2	4	2	2	4	2	3	3	3	4	2	4	2
3	5	5	1	3	3	4	4	3	5	4	1	3	1	4	3	2	1	1	2	3	2	1	2	4	1	2	4	1
4	3	2	4	2	2	3	3	1	3	3	2	1	4	3	3	4	1	2	1	4	3	5	3	4	1	2	1	4
3	2	5	5	3	3	4	4	3	5	4	5	3	5	3	4	1	2	3	4	4	1	1	2	1	5	2	4	1
4	4	3	3	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	3	1	5	4	3	4	3	2	1	3	2	1	5	2	4
3	2	4	2	3	3	2	4	3	2	4	3	1	3	4	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	3	2	4	3
2	3	2	4	2	2	3	3	1	2	3	1	2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	4	3
1	1	1	2	3	1	2	2	3	1	3	1	4	2	1	3	2	1	3	5	2	3	3	1	4	2	1	3	2
3	4	3	3	4	5	2	5	4	5	4	5	3	4	2	3	2	1	4	1	2	4	1	3	3	2	2	4	5
4	1	2	1	5	4	2	4	2	4	2	1	4	3	3	5	4	4	1	1	4	2	2	1	4	5	4	3	4
1	3	2	1	3	3	1	2	3	1	3	2	3	1	1	3	1	1	4	2	2	4	1	1	3	1	2	2	1



### Anexo 07: Registro fotográfico del proceso de aplicación de encuestas



