

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**TESIS**

**LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN JULIACA - 2023**

**PRESENTADA POR:**

**FAUSTINO CAYRA USCAMAYTA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



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/)



# 7.5%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 27 MAY 2024, 11:20 AM

## Similarity report

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

**IDENTICAL** 1.35%  
**CHANGED TEXT** 6.15%

## Report #21452631

FAUSTINO CAYRA USCAMAYTA LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN JULIACA - 2023 RESUMEN La presente investigación ha tenido como objetivo principal, la evaluación de la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca para el año 2023, para el logro de éste objetivo se ha utilizado la técnica de la encuesta a una muestra de 63 de una población de 453 trabajadores que constituyen el personal que laboraba en ésta institución, como instrumentos de recolección de datos se han utilizado 02 encuestas, la primera para medir la contaminación ambiental y sus dimensiones: física, química y biológica, y la segunda para medir el nivel de la gestión de residuos sólidos en la municipalidad; los resultados obtenidos nos muestran que la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.860 que significa muy alta, además se ha verificado de acuerdo a las encuestas aplicadas a los trabajadores que la contaminación ambiental se encuentra en un nivel moderado con un 77.8% y la gestión de residuos sólidos es regular con un 71.4%, a esto se deben agregar las conclusiones siguientes: La relación entre la

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

**LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN JULIACA - 2023**

**PRESENTADA POR:**

**FAUSTINO CAYRA USCAMAYTA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

  
Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

PRIMER MIEMBRO

:

  
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

SEGUNDO MIEMBRO

:

  
Dra. MILDER ZANABRIA ORTEGA

ASESOR DE TESIS

:

  
M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

Área: Ingeniería, Tecnológica.

Sub Área: Ingeniería Ambiental.

Líneas de investigación: Ciencias Ambientales.

Puno, 29 de mayo del 2024.

## DEDICATORIA

Dedico mi tesis con toda mi alma, primero a Dios y luego a mi familia, sin ellos no lo habría logrado, su ayuda y ánimo han sido determinantes en este logro académico. Por consiguiente, es para mi familia el mérito de este trabajo. con todo el cariño, Faustino

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos – Puno, por acogerme como mi segundo hogar donde recibí las enseñanzas impartidas por los diferentes docentes en los años de estudios, donde se me permitió alcanzar uno de mis objetivos más anhelados.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental por brindarme los conocimientos impartidos en los diferentes años de estudios cursados.

A mi asesor M.Sc. Fredy Aparicio Castillo Suaquita por su compromiso, paciencia y enseñanza incondicional para lograr la elaboración del presente trabajo de investigación

Agradecer a mis jurados:

- Presidente Dr. Esteban Isidro León Apaza,
- Primer miembro M.Sc. Julio Wilfredo Cano Ojeda,
- Segundo miembro Dra. Milder Zanabria Ortega.

Porque sin el apoyo de ellos, la presente investigación no hubiese terminado en buen camino.

Al alcalde de la Municipalidad Provincial de San Román, por el apoyo y la forma en la que se ha involucrado para el desarrollo de la presente investigación.

A las autoridades y funcionarios de todas las áreas de la municipalidad provincial de San Roman

## ÍNDICE GENERAL

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

### CAPÍTULO I

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

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
<b>1.2. ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
1.2.1. Antecedentes internacionales	14
1.2.2. Antecedentes nacionales	15
1.2.3. Antecedentes locales	17
<b>1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>18</b>
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18

### CAPÍTULO II

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

<b>2.1. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>19</b>
2.1.1. Contaminación Ambiental.	19
2.1.2. Componentes de la Contaminación Ambiental.	19
2.1.3. La Gestión de los Residuos Sólidos.	20
	3

2.1.4. Los Residuos Sólidos.	20
2.1.5. Dimensiones de la Gestión de Residuos Sólidos.	21
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL.</b>	<b>21</b>
<b>2.3. MARCO NORMATIVO.</b>	<b>22</b>
<b>2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>23</b>
2.4.1. Hipótesis general	23
2.4.2. Hipótesis específicas	23

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

<b>3.1. ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>24</b>
3.1.1. Ubicación.	24
<b>3.2. TAMAÑO DE MUESTRA</b>	<b>25</b>
3.2.1. Población.	25
3.2.2. Muestra.	25
3.2.3. Muestreo.	25
<b>3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS</b>	<b>26</b>
3.3.1. Tipo de investigación:	26
3.3.2. Diseño de la investigación:	26
3.3.3. Métodos.	26
3.3.4. Instrumentos.	26
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>27</b>
<b>3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>28</b>

### **CAPÍTULO IV**

#### **EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

<b>4.1. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>29</b>
4.1.1. Resultados de la variable: Contaminación ambiental.	29
<b>4.2. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>32</b>
4.2.1. Resultados de la variable: Gestión de residuos sólidos.	32

<b>4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS</b>	<b>35</b>
4.3.1. Comprobación de la Hipótesis general.	35
4.3.2. Comprobación de la hipótesis específica 1.	36
4.3.3. Comprobación de la hipótesis específica 2.	37
4.3.4. Comprobación de la hipótesis específica 3.	38
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>40</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>44</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 01:</b> Operacionalización de las variables de la investigación.	27
<b>Tabla 02:</b> Equivalencia entre el puntaje y la categoría para la variable: contaminación ambiental.	29
<b>Tabla 04:</b> Equivalencia entre el puntaje y la categoría para la variable: gestión de residuos sólidos.	32
<b>Tabla 05:</b> Estadísticos de la categoría gestión de residuos sólidos.	33
<b>Tabla 06:</b> Correlación de Pearson entre las variables: contaminación ambiental y gestión de residuos sólidos.	36
<b>Tabla 07:</b> Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación química y la variable gestión de residuos sólidos.	37
<b>Tabla 08:</b> Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación física y la variable gestión de residuos sólidos.	38
<b>Tabla 09:</b> Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación biológica y la variable gestión de residuos sólidos.	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 01:</b> Ubicación del Distrito de Juliaca en la Provincia de San Román.	24
<b>Figura 02:</b> Frecuencia de los resultados de la categoría de la variable, contaminación ambiental.	31
<b>Figura 03:</b> Frecuencia de los resultados de la categoría de la variable, Gestión de residuos sólidos.	34

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Cuadro de Asignación de Personal de la municipalidad provincial de San Román Juliaca.	45
<b>Anexo 02:</b> Cuestionario sobre Contaminación Ambiental.	46
<b>Anexo 03:</b> Cuestionario sobre Gestión de Residuos Sólidos.	49
<b>Anexo 04:</b> Tabulación de datos en el software Microsoft Excel de la variable: Gestión de residuos sólidos.	52
<b>Anexo 05:</b> Tabulación de datos en el software Microsoft Excel de la variable: Contaminación ambiental.	54
<b>Anexo 06:</b> Pruebas de normalidad para las variables de investigación.	57
<b>Anexo 07:</b> Matriz de consistencia.	58
<b>Anexo 08.</b> Galería fotográfica.	60

## RESUMEN

La presente investigación ha tenido como objetivo principal, la evaluación de la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca para el año 2023, para el logro de éste objetivo se ha utilizado la técnica de la encuesta a una muestra de 63 de una población de 453 trabajadores que constituyen el personal que laboraba en ésta institución, como instrumentos de recolección de datos se han utilizado 02 encuestas, la primera para medir la contaminación ambiental y sus dimensiones: física, química y biológica, y la segunda para medir el nivel de la gestión de residuos sólidos en la municipalidad; los resultados obtenidos nos muestran que la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.860 que significa muy alta, además se ha verificado de acuerdo a las encuestas aplicadas a los trabajadores que la contaminación ambiental se encuentra en un nivel moderado con un 77.8% y la gestión de residuos sólidos es regular con un 71.4%, a esto se deben agregar las conclusiones siguientes: La relación entre la contaminación química y la gestión de residuos sólidos, es directa y positiva, con un valor “moderado” de coeficiente de Pearson de 0.546, además la relación entre la contaminación física y la gestión de residuos sólidos también es directa y positiva, con un coeficiente Pearson igual a 0.566 que significa moderado y por último, la relación entre la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos es directa y positiva, pero con un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.370 que significa bajo, la poca relación se explica por que los encuestados no entienden bien el concepto biológico dentro de la contaminación ambiental.

**Palabras clave:** Contaminación ambiental, Correlación, Gestión de residuos sólidos.

## ABSTRACT

The main objective of this research has been the evaluation of the relationship between environmental pollution and solid waste management in the provincial municipality of San Román de Juliaca for the year 2023. To achieve this objective, the technique of The survey was carried out on a sample of 63 of a population of 453 workers who constitute the staff who worked in this institution. Two surveys were used as data collection instruments, the first to measure environmental pollution and its dimensions: physical, chemical and biological, and the second to measure the level of solid waste management in the municipality; The results obtained show us that the relationship between environmental pollution and solid waste management in the provincial municipality of San Román de Juliaca in the year 2023 is direct and positive, statistically supported by the Pearson correlation coefficient with an equal value at 0.860 which means very high, it has also been verified according to the surveys applied to the workers that environmental pollution is at a moderate level with 77.8% and solid waste management is regular with 71.4%, this is The following conclusions should be added: The relationship between chemical pollution and solid waste management is direct and positive, with a “moderate” value of Pearson's coefficient of 0.546, in addition to the relationship between physical pollution and solid waste management. It is also direct and positive, with a Pearson coefficient equal to 0.566, which means moderate, and finally, the relationship between biological contamination and solid waste management is direct and positive, but with a Pearson correlation coefficient equal to 0.370, which means low, the little relationship is explained by the fact that the respondents do not understand well the biological concept within environmental pollution.

**Keywords:** Environmental pollution, Correlation, Solid waste management.

## INTRODUCCIÓN

A consecuencia del aumento de la generación de residuos sólidos, se ha originado un manejo no adecuado en el ámbito municipal, cuyo responsable en última instancia es la Municipalidad. Para superar estas dificultades mencionadas, las actividades del manejo integral de los residuos sólidos en los gobiernos locales se deben iniciar con información técnica, por ende la presente investigación y los resultados sobre las variables estudiadas están dentro del ámbito de lo mencionado, implicando que pueda ser utilizada para cambiar y mejorar el actuar de los trabajadores y con ello contribuir para la toma de decisiones acertadas respecto a éste problema.

El desarrollo del presente documento lo hemos dividido en los siguientes apartados:

Capítulo I: Exponemos el problema citando información relevante relacionada a la investigación, luego citamos antecedentes de tipo internacional, nacional y del ámbito local, para al final citar los objetivos del presente trabajo.

Capítulo II: Desarrollamos cada uno de los términos que fundamentan el trabajo desarrollado, para ello se exponen el marco teórico y el conceptual y la normatividad nacional vigente, para al final mencionar las hipótesis de éste trabajo.

Capítulo III: Abarcamos el tema de la forma en la que se desarrolló la investigación a través de la metodología de investigación, presentamos la zona de estudio, la población y la muestra, y la parte estadística de éste trabajo.

Capítulo IV. En éste capítulo se exponen los resultados que se obtuvieron así como de la misma manera se terminan analizando e interpretando cada uno de ellos.

Por último terminamos el presente documento manifestando nuestras apreciaciones de los resultados obtenidos en las conclusiones y recomendamos el punto de vista que nos ofrece el haber realizado éste trabajo.

## CAPÍTULO I

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

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mundo la búsqueda constante por equilibrar nuestro desarrollo con el bienestar del planeta, la gestión de los residuos emerge como un desafío apremiante. El residuo que es generado a causa de la actividad humana tiene la capacidad de afectar de forma negativa a nuestro medio ambiente de diversas formas, pues una de ellas es la contaminación de nuestro agua, el aire y el suelo cuando ésta se degrada.

De la misma manera aquellos fenómenos como el consumismo y la globalización han terminado generando una sobreproducción de los residuos sólidos, así como han propiciado que aparezcan nuevos riesgos, se puede manifestar una relación causal de parte de la gestión del medio ambiente, la salud y los residuos sólidos con la pandemia del virus Covid19 (Sohail, 2021). Debido a que la forma en la que medimos el medio ambiente aún es compleja y si a eso se le sumamos que no contamos con la tecnología que nos proporcione información en tiempo real del monitoreo del estado de la salud de las personas aún no es posible evaluar con precisión ésta información (Unep, 2020).

En nuestro país, como parte de los problemas que enfrenta el gobierno, está el relacionado con el cuidado del medio ambiente y éste problema se comparte en todo el mundo (Figueroa, 2015).

A nivel regional y mencionando que tenemos buenas normas relacionadas al medio ambiente en nuestro país, las autoridades locales y regionales tienen la preocupación sobre la forma de cómo se gestionan los residuos sólidos, a pesar de normas claras

como la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.L. N°1278 y su debida Reglamentación en el y D.L. N° 1501-2020, se debe resaltar que el comportamiento no ecológico que tienen las personas, expresado en el grado de deforestación que producen, la contaminación en todas sus dimensiones, lo cual trae como consecuencia el cambio del clima del planeta de alguna forma u otra. Este proceso a la larga se convierte en uno irreversible para la naturaleza, lo que al final termina en una degradación ambiental y afectando la salud de las personas.

En la municipalidad provincial de San Roman aquellas instancias que tienen a cargo la Gestión de Residuos Sólidos están en la obligación de planificarlo de forma responsable, debido a que en las niveles operativos de la organización existen los trabajadores que están en contacto directo con los residuos sólidos, quienes están propensos a correr el riesgo de contagios, infecciones cutáneas, lesiones de partes expuestas de su cuerpo con objetos que los puedan terminar cortando o punzando, es por ello que la gestión de residuos involucra el que se tenga que controlar la contaminación ambiental de tal forma que podamos controlar de mejor manera el riesgo, degradación ambiental y al final el cuidado de la salud de nuestros pobladores.

#### **1.1.1. Problema General**

¿Cuál es la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?

#### **1.1.2 Problemas específicos**

- ¿Cómo se relaciona la contaminación química y la gestión de residuos sólidos en municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?
- ¿Cómo se relaciona la contaminación física y la gestión de residuos sólidos municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?
- ¿Cómo se relaciona la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?



## 1.2. ANTECEDENTES

### 1.2.1. Antecedentes internacionales

Peralta y Encalada, (2019) en su estudio realizado en la cuenca - Ecuador titulado "Propuesta para la Sensibilización Ambiental en el Manejo de Residuos Sólidos en los Cantones Girón y Santa Isabel en el Periodo 2010 - 2020", busca promover la participación ciudadana en la gestión de residuos en Girón y Santa Isabel mediante una campaña informativa. El éxito de la gestión de residuos sólidos requiere la participación activa de la población, ya que la infraestructura y los recursos económicos no son suficientes por sí solos. El aumento en los desechos en Girón y Santa Isabel se debe al crecimiento de la población y a los hábitos consumistas actuales. La falta de cultura ambiental daña la conservación del medio ambiente. Se necesita enfocarse en lo local para alcanzar lo global y cambiar actitudes a través de propuestas educativas. Proteger la naturaleza es un derecho reconocido en la nueva Constitución.

Olaguez et al. (2019) en su trabajo nos muestra el diseño de un plan de acción que tiene el propósito de disminuir el volumen de residuos que se generan en el campus universitario de Sinaloa los cuales devienen de la actividades que muestran los estudiante frente al acto de reciclaje. La investigación como diseños ha utilizado el enfoque cuantitativo, con un diseño de tipo no experimental, la información fue recolectada a través de un cuestionario de 14 ítems los cuales miden los conocimientos y actitudes de los estudiantes al momento de reciclar y de su educación ambiental. Mediante la utilización de un programa de reciclaje al cual se le ha denominado "upsin-recicla", se ha obtenido como resultados la conclusión de que la comunidad universitaria se involucra y hasta promueven el cuidado del medio ambiente.

Moreira (2020) en su investigación donde se analiza el sistema de gestión de residuos sólidos en los municipios, nos presenta una investigación de tipo descriptivo mixto, de corte transversal y no experimental, su población conformada por 380 residentes quienes habitan la zona urbana, para la recopilación de información utilizó 02 cuestionarios y como resultado ha demostrado que la organización del manejo de los residuos sólidos es

muy básica pues el área de limpieza no ha incorporado nuevos requisitos en el tema de materia ambiental, concluyendo que los gobiernos autónomos descentralizados en cuanto a la gestión de residuos no cumplen con los directrices establecidas en la PNGIRS.

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

Lino (2020) en su investigación determinó la relación entre la conciencia ambiental y la gestión de residuos sólidos, su trabajo tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo correlacional teniendo como muestra la población de Supe, como resultados de la investigación se ha encontrado que la relación es positiva y significativa con un coeficiente de  $r$  igual a 0.66 y  $p < 0.05$ , concluyendo que cuando se mejora la gestión de residuos sólidos también se incrementa o crece la conciencia ambiental.

Muñoz (2020) en su trabajo establece la relación entre la gestión de residuos sólidos y la calidad que se tiene la atención al cliente en el municipio de Morales, el trabajo fué de tipo no experimental con una muestra de 138 usuarios, la información que se ha recolectado nos muestra que la variable dominante en el manejo de residuos sólidos es el servicio público de limpieza y la selectiva recolección, de acuerdo a los siguientes valores: como buena en un 21.7%, normal en un 28.3% y mala 50%, en cambio en la calidad de atención que fué medida a través de la satisfacción nos muestra como buena el 22.5%, normal igual a 37% y mala con un 40.6%, por que el autor concluye que existe una relación “baja a media” con un valor estadístico de  $r$  igual a 0.476.

Saucedo (2020) en su trabajo ha estudiado el vínculo entre la gestión de residuos sólidos y la gestión ambiental, la investigación fué de tipo no experimental con una muestra de 50 colaboradores, se utilizó un cuestionario conformado por 20 preguntas, la conclusión de la investigación ha sido que existe una relación “alta” entre las variables llegando a un valor de rho igual a 0.913.

Vilca (2021), en su estudio tiene como objetivo presentar una proposición de educación ambiental que pueda mejorar la gestión del residuo plástico en hogares de la ciudad de Puente Piedra, utilizando encuestas. Para lograr esto, se llevó a cabo una investigación transversal no experimental, con una orientación cuantitativa. La mayoría de los

residentes encontraron difícil clasificar y distinguir los residuos, lo que llevó a la ignorancia de su manejo adecuado. Por lo tanto, se utilizaron tres metodologías para clasificar los residuos: separación en cuatro categorías, subcategorías de residuos y un sistema de colores para los residuos municipales. Los resultados muestran una relación positiva entre el manejo adecuado de los residuos plásticos domiciliarios y la variable educación ambiental y el en el Distrito de Puente Piedra. Después de la capacitación, se observó un aumento en la cognición del 58,5% en la escala "siempre", un aumento en la actitud del 38,5% y un aumento en la difusión de programas del 2,08%.

Ruiz (2021) en su tesis titulada "Estado situacional de la conducta de la población de las zonas periurbanas del distrito de Iquitos sobre la segregación adecuada de residuos sólidos, periodo 2021", cuyo objetivo ha sido evaluar la conciencia ambiental de la población en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en las zonas periurbanas de Iquitos. El trabajo de investigación se realizó utilizando encuestas, seleccionando de manera aleatoria 11 sectores bloqueados en el distrito y aplicando un total de 120 encuestas. En la población estudiada, se encontró un alto nivel de preparación, evidenciado que el 59% de los encuestados tienen formación universitaria y conocen muy bien la clasificación de residuos sólidos según su origen. Sin embargo, contradiciendo esta preparación se observa que el 63% de la población manifestó no llevar a cabo la segregación de sus residuos debido a la dificultad que conlleva, lo cual no es una respuesta acorde con su nivel educativo.

Quispe (2021) en su trabajo de investigación ha identificado la relación de los residuos con la contaminación ambiental en el distrito de San Juan Bautista, la investigación tiene un diseño cuantitativo no experimental de tipo descriptivo, los instrumentos utilizados son la encuesta, teniendo como base una muestra igual a 50 personas, como resultados nos muestra que el 48% de vecinos piensa que el residuo sólido orgánico urbano se gestiona de manera eficiente, mientras que el 56% cree que la contaminación ambiental llega a un nivel normal, el autor concluye que los residuos sólidos orgánicos mantienen una influencia moderada negativa frente a los residuos sólidos orgánicos urbanos,

estadísticamente es 0,671 el nivel alcanzado, por ende la contaminación ambiental influye negativamente con un  $r = -0.062$  con la gestión de residuos.

### 1.2.3. Antecedentes locales

Condori (2018), tuvo como propósito de este estudio evaluar la efectividad de un programa de educación ambiental relacionado al manejo del residuo sólido de parte de los vendedores del centro de abastos Cancollani en Juliaca, donde llegó a realizar un diagnóstico del conocimiento, actitud y práctica de los comerciantes utilizando un cuestionario de alpha de Cronbach igual a 0.803, el Programa de Educación Ambiental fué realizado bajo la técnica de Wood-Walton cuyo desarrollo se basa en el análisis al inicio, determinación del público objetivo y por último la elección de cómo desarrollar el programa; la investigación tuvo un diseño pre-experimental, llegando a crear un pre-test y post-test diseñado para un grupo único de tamaño 100 asociados pertenecientes al mercado Cancollani, como resultado de la medición antes de la implementación del programa nos muestran un bajo nivel de conocimientos con un 15.30% y niveles medios de actitudes de 23.36% y niveles de prácticas 24.21%; después de la implementación del programa de educación ambiental, se logró un alto nivel de conocimientos (40.10), actitudes (42.13) y prácticas (39.01). En términos generales, la media del pretest fue de 62.87 (nivel medio) y la media del post-test fue de 121.24 (nivel alto).

Nina, (2022) en su estudio titulado "Evaluación de la educación ambiental y el manejo del residuo sólido domiciliario en el centro poblado de Luquina Grande en el marco del Covid-19", tuvo por objetivo general evaluar la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos domiciliarios fue su objetivo principal. La metodología empleada fue cuantitativa con un enfoque deductivo no experimental. Se recopiló información mediante un cuestionario sobre el protocolo sanitario ante el Covid-19 y la percepción de los servicios municipales. Se concluyó que hubo una gestión deficiente de la administración de los residuos sólidos domiciliarios durante la emergencia sanitaria. Además, se encontró que la población tenía conocimiento sobre el tema, pero faltaba difusión por

parte de la municipalidad en cuanto a la gestión de residuos sólidos en Luquina Grande durante el Covid-19.

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

#### **1.3.1. Objetivo general**

Evaluar la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre contaminación química y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.
- Determinar la relación entre la contaminación física y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.
- Determinar la relación entre la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.

## CAPÍTULO II

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

#### 2.1. MARCO REFERENCIAL

##### 2.1.1. Contaminación Ambiental.

Se define como la convergencia de elementos químicos, físicos y biológicos, los cuales conforman el medio ambiente, sin importar su origen si es de tipo natural o que ésta haya sido generada por el ser humano (Ministerio del Ambiente [Minam], 2016).

Una opinión aparte no muestra Fonseca (2019) quien sostiene el fundamento para el tema de desarrollo sostenible, pues en ella las personas se desarrollan en un espacio temporal presente de tal forma que no afecten el futuro de los recursos naturales (Liang y Yang, 2019).

Dicho de otra forma, lo que se quiere es que el medio ambiente se desarrolle de forma sostenible, pues la evidencia de que esto puede ser real es la forma en la que se está buscando mejorar las condiciones de vida del planeta, la cual se base en una responsable acción, que sea permanente y sea eficaz de parte de los humanos (Ojeda-Pérez et al., 2019).

##### 2.1.2. Componentes de la Contaminación Ambiental.

Pineda (2018) hace una descripción de los componentes y los resume en los siguientes: la contaminación química la cual se da por la utilización exagerada de productos químicos debido a que son compuestos que deterioran la vida sobre el planeta, el segundo tipo de contaminación es la visual o lumínica la cual se origina debido a la sobreexposición a luz artificial que normalmente existen en las zonas urbanas (Bhujabal et al., 2021); la contaminación física es una tercera forma que se origina por el daño a los

los recursos hídricos del mundo, los cuales se originan debido a los desechos por procesos domésticos, de las industrias, de la minería, de actividades agrícolas, ganaderas, de los comerciantes e inclusive los de tipo turístico, ocasionando con ello daños permanentes sobre el agua (Li et al., 2019), la cuarta es la contaminación del suelo, originada por la generación de desperdicios de tipo químicos y sólidos los cuales derivan de actividades propias del ser humano los cuales tienen el efecto negativo sobre la producción y fertilidad del suelo (Jiménez, 2017), la quinta es la contaminación biológica, al cual se puede definir con el impacto que causa el hombre sobre el medio ambiente, pues los bacterias y virus que ingresan a la biosfera terminan destruyendo los ecosistemas, repercutiendo en la fauna y flora (Yllan, 2018) los orígenes de ésta forma de contaminación se dan mediante las fábricas de alimentos, generación de aguas residuales, los vertidos de agua e inclusive los cementerios (Sarkodie y Adams, 2018).

### **2.1.3. La Gestión de los Residuos Sólidos.**

Una definición más legal la podemos obtener de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314, 2000) la cual establece los fundamentos de la gestión de residuos sólidos, pues es una política que el gobierno asume en el marco educativo y de capacitación con el objetivo de administrar de forma eficaz y sostenible, la forma en la que enfocamos la teoría de la gestión de residuos sólidos nos termina conduciendo definitivamente a la concepción relacionada de cómo compensamos el funcionamiento del medio ambiente lo que se puede interpretar como procesos dedicados a la gestión de residuos determinando así cuatro factores que lo controlan: el factor ecológico, sociocultural, político y económico (Niu et al., 2021).

### **2.1.4. Los Residuos Sólidos.**

Según Han et al. (2016) los residuos sólidos equivalen a las sustancias o productos que resultan de los procesos de producción, los cuales pueden disponerse para otros propósitos que se estime, ésto conforme a cómo se quiera disponer teniendo en cuenta criterios de salubridad y medioambientales. Sánchez et al. (2019) nos da un concepto que hace referencia a la utilización y aprovechamiento de los residuos o desechos que

proviene de actividades que realizan los pobladores (Wang et al., 2022). Así mismo, Fernández (2018) hace una clasificación dependiendo de donde se originan los residuos, pues pueden ser desperdicios, generados en las viviendas, como el papel, plásticos, latas, vidrios y orgánicos (Ng et al., 2019).

También tenemos la definición de Fernández (2018) para quien los residuos sólidos son sustancias o productos sólidos o semisólidos los cuales puedan disponerse de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad y de acuerdo a las leyes ambientales y sanitarias vigentes pues de esta manera, éstos terminan siendo no nocivo para la salud y el medio ambiente. La gestión de residuos sólidos engloba actividades como la recolección, el transporte y su disposición final, siempre y cuando sea de acuerdo a la normatividad vigente.

#### **2.1.5. Dimensiones de la Gestión de Residuos Sólidos.**

Hernández et al. (2004), menciona las dimensiones que tiene la gestión de residuos sólidos los cuales son: a) El conocimiento sobre conceptos de gestión de residuos sólidos, pues se necesita que se investigue a profundidad temas relacionados de parte de las instituciones con el fin de conocer la forma como se administran los residuos y posteriormente poder emitir normas relacionadas a la bioseguridad y medio ambiente; b) La práctica, lo que involucra que se realicen acciones orientadas a la administración de los residuos sólidos conforme a la normatividad actual las cuales canalicen que las organizaciones gestionen de forma óptima sus residuos generados; c) La actitud, lo cual conduce a tener una tendencia positiva sobre la forma en la que cumplimos la normatividad vigente relacionada a los residuos sólidos.

### **2.2. MARCO CONCEPTUAL.**

#### **Contaminación Ambiental.**

Es la convergencia de elementos químicos, físicos y biológicos, los cuales conforman el medio ambiente, sin importar su origen si es de tipo natural o que ésta haya sido generada por el ser humano.

#### **Los Residuos Sólidos**



Los residuos sólidos equivalen a las sustancias o productos que resultan de los procesos de producción, los cuales pueden disponerse para otros propósitos que se estime, esto conforme a cómo se quiera disponer teniendo en cuenta criterios de salubridad y medioambientales.

### **La Gestión de los Residuos Sólidos.**

Una definición más legal la podemos obtener de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314, 2000) la cual establece los fundamentos de la gestión de residuos sólidos, pues es una política que el gobierno asume en el marco educativo y de capacitación con el objetivo de administrar de forma eficaz y sostenible.

### **Dimensiones de la Gestión de Residuos Sólidos**

a) El conocimiento sobre conceptos de gestión de residuos sólidos, pues se necesita que se investigue a profundidad temas relacionados de parte de las instituciones con el fin de conocer la forma como se administran los residuos y posteriormente poder emitir normas relacionadas a la bioseguridad y medio ambiente; b) La práctica, lo que involucra que se realicen acciones orientadas a la administración de los residuos sólidos conforme a la normatividad actual las cuales canalicen que las organizaciones gestionen de forma óptima sus residuos generados; c) La actitud, lo cual conduce a tener una tendencia positiva sobre la forma en la que cumplimos la normatividad vigente relacionada a los residuos sólidos.

### **2.3. MARCO NORMATIVO.**

- Decreto Legislativo N° 1501 .- Decreto Legislativo que cambia el Decreto Legislativo N° 1278, donde se ratifica la Ley de gestión integral de residuos sólidos.
- Ley N° 28611 .- Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM, publicado el 9 de enero de 2022, se modificaron diversos artículos y capítulos del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Plan / Estrategia: Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024.
- Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan

Distrital de manejo de Residuos Sólidos.

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

### **2.4.1. Hipótesis general**

La contaminación ambiental se relaciona directamente con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- La contaminación química se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.
- La contaminación física se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.
- La contaminación biológica se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.

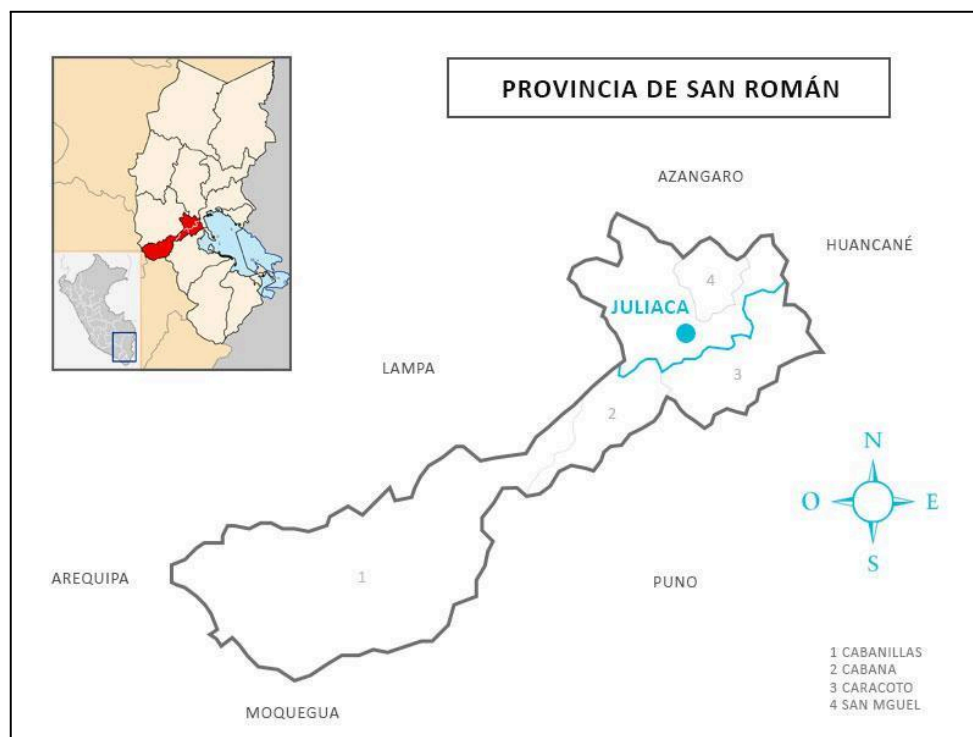
## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

##### 3.1.1. Ubicación.

La ciudad de Juliaca es un distrito de la provincia de San Román, la misma que pertenece al departamento de Puno en el país del Perú, éste distrito se encuentra ubicado a 3824 m.s.n.m. sobre la denominada meseta del Collao, algo que se debe de resaltar es que Juliaca es considerada como el mayor centro económico de la zona sur del país y la zona comercial más grande del departamento.



**Figura 01:** Ubicación del Distrito de Juliaca en la Provincia de San Román.

(Datos generales - juliaca red, s. f.)

### 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

#### 3.2.1. Población.

Para la presente investigación se ha considerado a todos los trabajadores de la municipalidad para la gestión 2023, ésto incluye al personal nombrado y contratado, de todas las unidades orgánicas. El número de personas consideradas ha sido igual a 453 trabajadores.

- Criterio para la inclusión en la muestra: Se han considerado a todos los trabajadores, incluyendo a aquellos que han sido contratados para el periodo 2023, además que todos han tenido la disposición de participar en el presente estudio.
- Criterios para la exclusión de la muestra: No se han considerado al personal que se encontraba de vacaciones o que tenían permiso durante el proceso de investigación.

#### 3.2.2. Muestra.

Para el cálculo de la muestra se ha considerado la fórmula del cálculo de la muestra para **poblaciones finitas**:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

N = Total de trabajadores (453)

Z = Nivel de confianza al 95% (1.96)

p = Proporción o prevalencia esperada (0.50)

q = Proporción de fracaso (1 - 0.50)

e = Es la precisión o error que se prevé cometer al 5% (0.05)

Reemplazando se obtiene:

n= 62.98

Redondeando el resultado obtenido al entero superior inmediato, obtenemos que n debe ser igual a **63** trabajadores de la municipalidad provincial de San Roman Juliaca.

#### 3.2.3. Muestreo.

En la presente investigación se ha determinado que el muestreo sea de forma probabilística de manera aleatoria simple, éste criterio se ha establecido pues cada

“trabajador” de nuestra población ha sido seleccionado con un valor de probabilidad igual que los demás para lograr así la proporcionalidad (Hernández y Mendoza,2018).

### **3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

#### **3.3.1. Tipo de investigación:**

La metodología de investigación del presente trabajo fué tipo descriptiva - correlacional; éste tipo de investigación engloba el registro, descripción, el análisis y respectiva interpretación de la realidad actual y la conformación de los procesos que dan origen a los fenómenos (Hernández Sampieri, 2014).

#### **3.3.2. Diseño de la investigación:**

Para aplicar la investigación se hizo uso del diseño correlacional simple; estos diseños determinan la relación entre variables en un tiempo determinado (Hernández Sampieri, 2014), El modelo se presenta a continuación:

Dónde:

M: Muestra

O1: Variable 1: Contaminación Ambiental.

O2: Variable 2: Gestión de los Residuos Sólidos.

r: Relación de las variables.

#### **3.3.3. Métodos.**

Se realizó mediante las siguientes actividades:

- La recopilación de datos, se iniciaron con la gestión que se realizó al solicitar los permisos respectivos en la municipalidad provincial de San Román.
- El acceso a la población de la investigación, se realizó mediante la comunicación con el personal del municipio, a quienes se les comunicó la finalidad que tendría la investigación, de tal forma que se sintieron motivados a colaborar.
- La aplicación de los cuestionarios, proceso que se llevó a cabo entregando y orientando la forma en la que debió de llenarse la información requerida.

#### **3.3.4. Instrumentos.**

Los instrumentos que se utilizaron en éste estudio fueron los siguientes cuestionarios.

- Para medir la variable dependiente: “contaminación ambiental” se aplicó un cuestionario de 22 ítems, cuestionario que fué validado por el investigador Montalvo Díaz, Jhon (2022).
- Para medir la variable independiente “gestión de residuos sólidos” se utilizó un cuestionario de 18 enunciados; el que fue validado por el investigador Montalvo Díaz, Jhon (2022).

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 01: Operacionalización de las variables de la investigación.**

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Categoría y valores
<b>DEPENDIENTE</b> Contaminación Ambiental	Es la presencia de cualquier agente como: químico, físico, biológico o la combinación de éstos en el medio ambiente, donde su efecto suele ser nocivo para la salud, seguridad y bienestar de las personas, los cuales son perjudiciales para la vida animal y vegetal del planeta (Ministerio del Ambiente, 2016).	Contaminación química.  Contaminación física.  Contaminación biológica.	- Contamina el agua.  - Contamina el suelo.  - Contaminación del aire.  - Ruido.  - Iluminación artificial  - Vibraciones.  - Desechos orgánicos  - Virus y bacterias	-Baja -Moderada -Alta
<b>INDEPENDIENTE</b> Gestión de Residuos sólidos	Comportamientos y acciones y de parte del actor social quienes están involucrados sobre la administración de la gestión de residuos sólidos, éste abarca los procesos de generar y separar; recolectar, transferir, tratar, transportar y su disposición final de los residuos (Abarca,	Conocimientos sobre gestión de residuos sólidos.  Prácticas sobre	Conocimiento sobre disposición de residuos sólidos  • Conocimientos sobre saneamiento ambiental  • Conocimientos del ciclo de vida de los residuos sólidos.  Participación en el	Deficiente Regular Eficiente

Maas y Hogland, 2015).	gestión de residuos sólidos inertes.	desarrollo del plan para la gestión de residuos sólidos • Reciclaje según tipo de residuo • Buenas prácticas de reciclaje
	Actitudes sobre gestión de residuos sólidos inertes	-Motivación e interés -Afectividad frente al arrojo de desperdicios -Cuidado del medio ambiente

---

### 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

La información ha sido analizada de acuerdo a los datos recolectados, pues esto se ha realizado en dos etapas (Berndt, 2020), primero se realizó el proceso descriptivo y posteriormente se hizo las verificaciones de hipótesis y para la verificación de la correlación se ha utilizado la fórmula estadística siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

- $r_s$  = Correlación de rango de Spearman
- D = la diferencia entre los rangos de las variables correspondientes
- n = número de observaciones

Donde la correlación se explica:

- $r_s > 0$  implica un acuerdo positivo entre los rangos
- $r_s < 0$  implica acuerdo negativo (o acuerdo en la dirección inversa)
- $r_s = 0$  implica que no hay acuerdo.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

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

##### 4.1.1. Resultados de la variable: Contaminación ambiental.

Para hallar el puntaje y la equivalencia de la contaminación ambiental con su categoría correspondiente se ha seguido el siguiente procedimiento:

**Tabla 02:** Equivalencia entre el puntaje y la categoría para la variable: contaminación ambiental.

Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Rango del Puntaje	Categoría
110	22	[22 - 51]	Baja
		[52 - 81]	Moderada
		[82 - 110]	Alta

Como puede apreciarse en la tabla 02, hemos dividido en tres categorías los resultados del puntaje que se ha obtenido del acumulado de las preguntas del cuestionario de contaminación ambiental aplicado a los trabajadores de la municipalidad provincial de San Román, para ello se ha determinado un rango de categorías de tres grupos: baja, moderada y alta, tal como se detalla en la tabla.



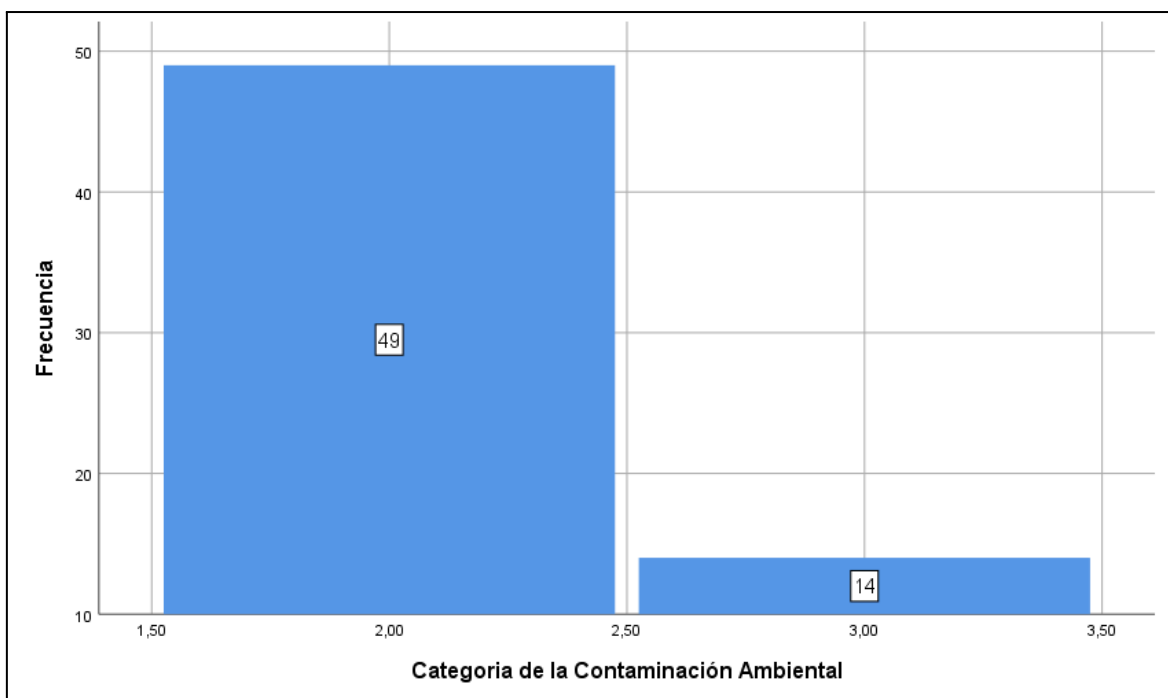
**Tabla 03.** Estadísticos de la categoría contaminación ambiental.

<b>Estadísticos</b>		
N	Válido	63
	Perdidos	0
Media		2,2222
Error estándar de la media		,05280
Mediana		2,0000
Moda		2,00
Desv. Desviación		,41908
Varianza		,176
Rango		1,00
Mínimo		2,00
Máximo		3,00

De acuerdo los resultados de la tabla 03, Se puede observar que hay una moda equivalente a dos lo cual significa que la contaminación ambiental en la categoría moderada es la que más se repite en las respuestas al cuestionario también podemos observar que el promedio es equivalente a 2.22 eso significa que en realidad si bien es moderada, hay algún pequeño porcentaje que opina que es alta eso se verá reflejado en los resultados del siguiente gráfico.

#### **Discusión de los resultados.**

Se tiene un contraste con los resultados de Moreira (2020), pues en su investigación ha encontrado un valor de BÁSICO para el nivel de la contaminación ambiental, en parte manifiesta que el control ambiental de parte de los gobiernos regionales y los municipios no ha sido persistente, en nuestro caso en el municipio de San Román, si se ha avanzado bastante en éste tema, sin embargo aún falta la parte de la puesta en práctica para lograr la contaminación ambiental, de ahí que en nuestro caso se ha obtenido un nivel de MEDIO.



**Figura 02:** Frecuencia de los resultados de la categoría de la variable, contaminación ambiental.

Donde: 1 = Baja

2 = Moderada

3 = Alta

Se puede observar en la figura 02 que, de 63 respuestas 49 (77.8 %) están de acuerdo con que la contaminación ambiental es moderada 14 (22.2 %) están de acuerdo con que la contaminación ambiental es alta y ninguna persona de las entrevistadas manifiestan que la contaminación ambiental es baja, Estos resultados sin dudas son contundentes pues la mayoría de los entrevistados manifiestan que estamos en un nivel moderado de contaminación ambiental Se podría decir que aún no lo consideran grave sin embargo muchos de ellos. Al momento de ser entrevistados afirman que las personas no tienen cuidado cuando se trata de ensuciar o contaminar en ese sentido si bien conocen el tema de contaminación ambiental y el estado en el que están definitivamente no lo estarían practicando de forma completa.

### Discusión de resultados.

Los resultados de Quispe (2021), son interesantes a discutir en éste apartado, pues ha encontrado que los residuos sólidos provocan una contaminación ambiental, qué según la opinión de sus encuestados el 56% cree que es BAJA pues argumentan que se realiza un buen manejo de los residuos sólidos, ésta información muy importante resaltar, pues si la percepción de la población es buena, entonces la contaminación ambiental BAJA definitivamente.

## 4.2. EXPOSICION Y ANALISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

### 4.2.1. Resultados de la variable: Gestión de residuos sólidos.

**Tabla 04:** Equivalencia entre el puntaje y la categoría para la variable: gestión de residuos sólidos.

Puntaje máximo	Puntaje mínimo	Rango del Puntaje	Categoría
90	18	[18 - 41]	Deficiente
		[42 - 65]	Regular
		[66 - 90]	Eficiente

Como puede apreciarse en la tabla 04, hemos dividido en tres categorías los resultados del puntaje que se ha obtenido del acumulado de las preguntas del cuestionario de gestión de residuos sólidos aplicado a los trabajadores de la municipalidad provincial de San Román, para ello se ha determinado un rango de categorías de tres grupos: deficiente, regular y eficiente, tal como se detalla en la tabla.

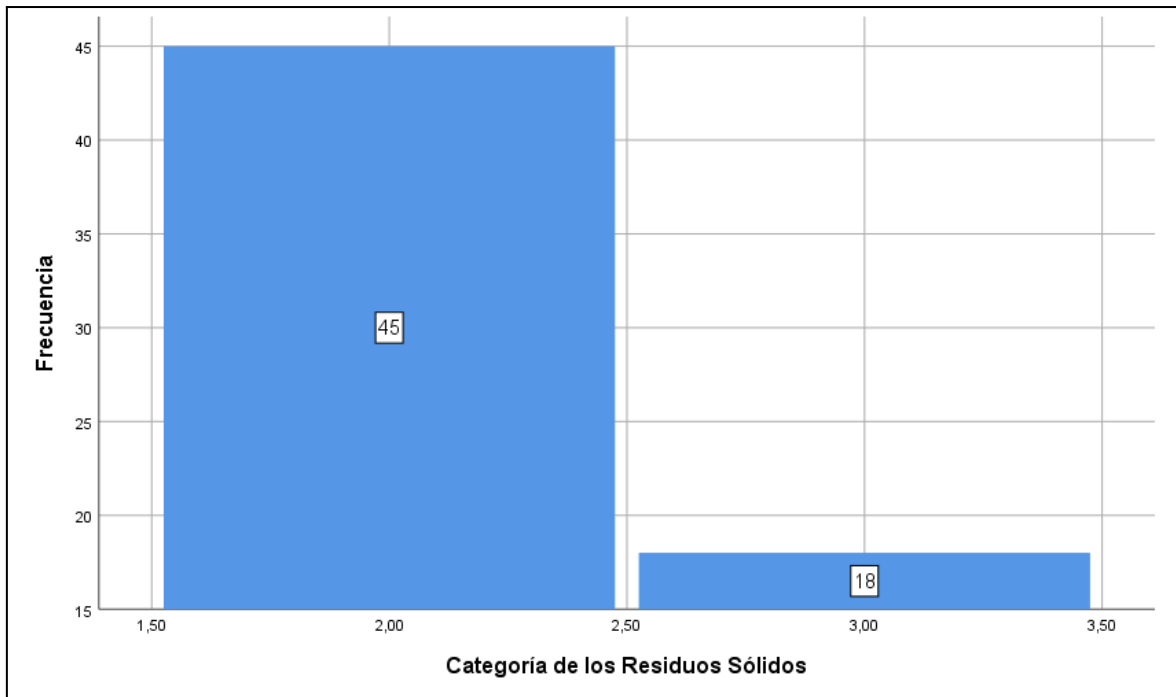
**Tabla 05:** Estadísticos de la categoría gestión de residuos sólidos.

Estadísticos		
N	Válido	63
	Perdidos	0
Media		2,2857
Error estándar de la media		,05737
Mediana		2,0000
Moda		2,00
Desv. Desviación		,45538
Varianza		,207
Rango		1,00
Mínimo		2,00
Máximo		3,00

De acuerdo los resultados de la tabla 05, se puede observar que hay una moda equivalente a 2 lo cual significa que la gestión de residuos sólidos en la categoría moderada es la que más se repite en las respuestas al cuestionario también podemos observar que el promedio es equivalente a 2.28 eso significa que en realidad si bien es moderada, hay algún pequeño porcentaje que opina que es alta eso se verá reflejado en los resultados del siguiente gráfico.

#### **Discusión de los resultados.**

Según Nina (2022), a diferencia de los resultados hallados, ha encontrado que el manejo de los residuo sólidos ha sido DEFICIENTE aduciendo que hizo mucha falta el tema de la difusión del manejo de residuos sólidos, obviamente que el responsable sería el municipio, éstos resultados contrastan con los obtenidos, los cuales son igual a un nivel REGULAR, nivel que se puede explicar debido a que en la Municipalidad de San Román sí se tiene implementado muy bien las etapas de difusión y concientización de la población respecto a manejo de los residuos sólidos.



**Figura 03:** Frecuencia de los resultados de la categoría de la variable, Gestión de residuos sólidos.

Donde:           1 = Deficiente  
                       2 = Regular  
                       3 = Eficiente.

De acuerdo a los resultados de la figura 03, respecto a la encuesta realizada a 63 trabajadores sobre el tema de gestión de residuos sólidos, se puede apreciar que 45 personas (71.4 %) opinan que la gestión de residuos sólidos es regular mientras que 18 manifiestan (28.6%) que es eficiente y ninguno piensa que es deficiente, estos resultados están muy asociados al término de “gestión” pues mucho de ellos piensan que la gestión de residuos sólidos la debe realizar la organización y no se ven identificados como que son también ellos responsables de este proceso, sin embargo se puede notar que la mayoría piensa que la gestión es regular, también debemos decir que es muy alentador que 18 personas de la 63 piensan que la gestión es eficiente, normalmente en las entrevistas se ha visto que quienes dirigen la municipalidad provincial de San Román, es decir las autoridades precisamente son las que opinan que esta variable gestión de residuos sólidos es eficiente.

## **Discusión de los resultados.**

Es muy interesante discutir los resultados de Ruiz (2021), pues ha encontrado que el nivel de gestión de residuos sólidos ha alcanzado el EFICIENTE, en parte explica que se debe a que la mayoría de los encuestados tiene un nivel de formación universitaria, es decir de acuerdo a lo manifestado son personas educadas en el tema, en nuestro caso no se ha evaluado el tema de la formación educativa de los encuestados, sin embargo el NIVEL medio indicaría que las personas si conocen y practican el tema de la gestión de residuos sólidos.

### **4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS**

#### **4.3.1. Comprobación de la Hipótesis general.**

Dada la afirmación: La contaminación ambiental se relaciona directamente con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis nula:

$H_0$  = La contaminación ambiental se relaciona directamente con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis alterna:

$H_1$  = La contaminación ambiental no se relaciona directamente con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Para poder determinar la correlación entre las dos variables, primero se ha realizado una prueba de normalidad de los datos, ésta prueba ha sido de Kolmogórov-Smirnov debido a que nuestro n (número de datos) es igual a 63, siendo los resultados de la prueba que los datos tienen una distribución Normal (Ver Anexo 06), por lo que se ha procedido a calcular la correlación entre las dos variables.

**Tabla 06:** Correlación de Pearson entre las variables: contaminación ambiental y gestión de residuos sólidos.

		<b>Correlaciones</b>	
		<b>Contaminación Ambiental</b>	<b>Gestión de Residuos Sólidos</b>
Contaminación Ambiental	Correlación de Pearson	1	,860**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	63	63
Gestión de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	,860**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	63	63

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

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 06, se puede verificar que la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.860, por lo que se **rechaza la H<sub>1</sub>** y se acepta la H<sub>0</sub>.

#### 4.3.2. Comprobación de la hipótesis específica 1.

Dada la afirmación: La contaminación química se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis nula:

**H<sub>0</sub>** = La contaminación química se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis alterna:

**H<sub>1</sub>** = La contaminación química no se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

**Tabla 07:** Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación química y la variable gestión de residuos sólidos.

		<b>Correlaciones</b>	
		<b>Contaminación Química</b>	<b>Gestión de Residuos Sólidos</b>
Contaminación Química	Correlación de Pearson	1	,549**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	63	63
Gestión de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	,549**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	63	63

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

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 07, se puede verificar que la relación entre la dimensión: contaminación química de la variable contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.546 que significa moderada, por lo que se **rechaza la  $H_1$**  y se acepta la  $H_0$ .

#### 4.3.3. Comprobación de la hipótesis específica 2.

Dada la afirmación: La contaminación física se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis nula:

$H_0$  = La contaminación física se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis alterna:



$H_1$  = La contaminación física no se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

**Tabla 08:** Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación física y la variable gestión de residuos sólidos.

		<b>Correlaciones</b>	
		<b>Contaminación Física</b>	<b>Gestión de Residuos Sólidos</b>
Contaminación Física	Correlación de Pearson	1	,566**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	63	63
Gestión de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	,566**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	63	63

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

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 08, se puede verificar que la relación entre la dimensión: contaminación física de la variable contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.566 que significa moderada, por lo que se **rechaza la  $H_1$**  y se acepta la  $H_0$ .

#### 4.3.4. Comprobación de la hipótesis específica 3.

Dada la afirmación: La contaminación biológica se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis nula:

$H_0$  = La contaminación biológica se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

Planteamos la hipótesis alterna:

$H_1$  = La contaminación biológica no se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023.

**Tabla 09:** Correlación de Pearson entre la dimensión: contaminación biológica y la variable gestión de residuos sólidos.

		<b>Correlaciones</b>	
		<b>Contaminación Biológica</b>	<b>Gestión de Residuos Sólidos</b>
Contaminación Biológica	Correlación de Pearson	1	,370**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	63	63
Gestión de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	,370**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	63	63

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

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 09, se puede verificar que la relación entre la dimensión: contaminación biológica de la variable contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.370 que significa baja, por lo que se **rechaza la  $H_1$**  y se acepta la  $H_0$ .

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román de Juliaca en el año 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.860 que significa muy alta, además se ha verificado de acuerdo a las encuestas aplicadas a los trabajadores que la contaminación ambiental se encuentra en un nivel moderado con un 77.8% y la gestión de residuos sólidos es regular con un 71.4%.

**SEGUNDA:** La relación entre la contaminación química y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023, es directa y positiva, respaldado estadísticamente por el coeficiente de correlación de Pearson con un valor igual a 0.546 que significa moderada.

**TERCERA:** La relación entre la contaminación física y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023, ha resultado ser directa y positiva, pero con un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.566 que significa moderado.

**CUARTA:** La relación entre la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Román, Juliaca 2023, ha resultado ser directa y positiva, pero con un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.370 que significa bajo, la poca relación se explica por que los encuestados no entienden bien el concepto biológico dentro de la contaminación ambiental.

## RECOMENDACIONES

- Al alcalde y a sus regidores de la municipalidad provincial de San Román Juliaca, realice un programa de capacitación funcionarios en general, pues de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda tener muy en cuenta la gestión de los residuos sólidos dentro de la municipalidad provincial de San Román Juliaca, debido a que está involucrada directamente con la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos.
- A las gerencias municipales de la municipalidad provincial de San Román de Juliaca, quienes son los encargados de la gestión de los residuos sólidos y manejo de las políticas dentro de la institución, para que se fortalezcan y supervisen todos los procesos relacionados a contaminación ambiental y gestión de residuos sólidos.
- A la gerencia de gestión ambiental que son los órganos ejecutores de la municipalidad provincial de San Román de Juliaca, que mediante de sus normas y directivas hagan el cumplimiento relacionadas a las dimensiones de la contaminación ambiental, como son: contaminación química, física y biológica, y que se logre implementar de manera eficiente el control de la contaminación ambiental y la práctica de la segregación de los residuos sólidos.
- A los trabajadores de la municipalidad provincial de San Román de Juliaca, pues ellos son los usuarios finales para el logro de la implementación de los cambios, respecto a la gestión de residuos sólidos y controlar de esta manera la contaminación ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Condori, L. A. (2018). *Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani—Juliaca, 2018* [Tesis de pre grado, Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1453>
- Figueroa, J, Arellano, A y Tello, S. (2015). Développement touristique ou reproduction sociale de la pauvreté: Les leçons de Cusco, Pérou. *Téoros*, 33(2)
- Lino Anaya, M. A. *Gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental en pobladores del Distrito de Supe, 2020.*
- Moreira, D. (2020). *Analizar el Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Babahoyo.* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43753?locale-attribute=es>
- Muñoz Garcia, S. (2020). *Gestión de residuos sólidos y calidad de atención en usuarios de la Municipalidad Distrital de Morales-2020.*
- Montalvo Díaz, Jhon (2022). *Contaminación ambiental y gestión de residuos sólidos en una municipalidad distrital de Cusco 2021.* Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95153>
- Nina, F. M. (2022). *Evaluación de la gestión municipal y manejo de residuos sólidos domiciliarios en el centro poblado de Luquina Grande en el marco del Covid-19.* Universidad Privada San Carlos. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC S.A.C./154>
- Olaguez-Torres, E., Espino-Román, P., Acosta-Pérez, K., & Méndez-Barceló, A. (2019). Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Sinaloa ante el Reciclaje de Residuos Sólidos y la Educación Ambiental. *Formación universitaria*, 12(3), 3-14. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062019000300003&script=sci\\_artte](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062019000300003&script=sci_artte)

xt

Peralta, C. I., & Encalada, M. F. (2019). *Propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones Girón y Santa Isabel en el periodo 2019-2020.*

Quispe Galindo, DN (2021). Residuos sólidos orgánicos urbanos y contaminación ambiental de la gestión municipal en pobladores del distrito de San Juan Bautista, 2021. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]

Ruiz, M. J. (2021). *Estado situacional de la conducta de la población de las zonas periurbanas del distrito de Iquitos sobre la segregación adecuada de residuos sólidos.* <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/2080>

Saucedo, M. (2020). Gestión ambiental y tratamiento de residuos sólidos en la Municipalidad de Montero, Ayabaca. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51276/Saucedo\\_GMA%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51276/Saucedo_GMA%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sohail, M. T., Ullah, S., Majeed, M. T., & Usman, A. (2021). Pakistan management of green transportation and environmental pollution: a nonlinear ARDL analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(23), 29046-29055.

United Nations Environment Programme – UNEP (2020). La gestión de residuos es un servicio público esencial para superar la emergencia de COVID-19. Fecha de publicación: 24 de marzo de 2020. <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-gestion-de-residuos-es-un-servicio-publico-esencial>

Vilca, Y. S. (2021). *Propuesta de educación ambiental para una mejora de gestión de residuos sólidos plásticos domiciliarios en el distrito de Puente Piedra* [Tesis de pre grado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/92125>

## ANEXOS

**Anexo 01:** Cuadro de Asignación de Personal de la municipalidad provincial de San Román Juliaca.

**RESUMEN CUANTITATIVO  
DEL CUADRO PARA ASIGNACION DE PERSONAL**

ENTIDAD : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN JULIACA  
SECTOR : GOBIERNOS LOCALES

ORGANOS O UNIDADES ORGANICAS	CLASIFICACION						TOTAL
	FP	EC	DS	EJ	ES	AP	
<b>ORGANO DE DIRECCION</b>	2	3	0	0	3	5	13
Alcaldía	1	3	0	0	1	2	7
Gerencia Municipal	1	0	0	0	2	3	6
<b>ORGANO DE CONTROL</b>	0	0	1	0	4	1	6
Oficina de Control Institucional	0	0	1	0	4	1	6
<b>ORGANO DE DEFENSA JUDICIAL</b>	0	1	0	0	4	2	7
Procuraduría Pública Municipal	0	1	0	0	4	2	7
<b>ORGANO DE ASESORAMIENTO</b>	0	2	0	3	10	7	22
Gerencia de Asesoría Jurídica	0	1	0	0	4	2	7
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	0	1	0	3	6	5	15
<b>ORGANO DE APOYO</b>	0	3	0	11	24	59	97
Secretaría General	0	1	0	3	2	12	18
Gerencia de Administración	0	2	0	4	11	40	57
Unidad Formuladora de Proyectos de Pre Inversión	0	0	0	1	3	2	6
Unidad de Supervisión y Liquidación de Obras	0	0	0	1	4	1	6
Ejecución Coactiva	0	0	0	1	2	3	6
Unidad de Comunicación e Información al Vecino	0	0	0	1	2	1	4
<b>ORGANO DE LINEA</b>	0	9	0	27	36	226	298
Gerencia de Administración Tributaria	0	1	0	3	1	25	30
Gerencia de Infraestructura	0	1	0	3	7	13	24
Gerencia de Desarrollo Urbano	0	1	0	3	7	16	27
Gerencia de Desarrollo Social	0	1	0	4	6	37	48
Gerencia de Servicios Públicos y Medio Ambiente	0	1	0	3	5	59	68
Gerencia de Promoción del Desarrollo Económico	0	1	0	3	4	8	16
Gerencia de Prevención, Seguridad y Ordenamiento	0	1	0	3	0	41	45
Gerencia de Fiscalización y Control	0	1	0	2	0	10	13
Gerencia de Transporte y Seguridad Vial	0	1	0	3	6	17	27
<b>ORGANO DESCONCENTRADO</b>	0	0	0	3	7	0	10
Unidad de Gestión de Residuos Sólidos - UGRS	0	0	0	3	7	0	10
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>81</b>	<b>300</b>	<b>453</b>



**Anexo 02:** Cuestionario sobre Contaminación Ambiental.

**CUESTIONARIO 01. SOBRE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Datos Informativos:

Sexo: (F) (M)      Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_\_

Valoración de las respuestas: 1= Nunca 2= Casi Nunca 3= A Veces 4= Casi Siempre 5= Siempre

N°	Preguntas	Respuesta				
<b>CONTAMINACIÓN QUÍMICA</b>						
1	Considera usted que utilizan en forma excesiva lejía para la limpieza de la entidad.	1	2	3	4	5
2	Considera usted que utilizan en forma excesiva detergentes para la limpieza de la entidad	1	2	3	4	5
3	Considera usted que utilizan el ácido muriático de forma excesiva para la limpieza de los baños de la entidad como removedor de sarro.	1	2	3	4	5
4	Considera usted que utilizan en forma excesiva los perfumadores de ambiente en aerosol	1	2	3	4	5
5	Considera que utilizan en forma excesiva los insecticidas, pesticidas y raticidas en aerosol en la entidad	1	2	3	4	5
6	Considera usted que se utilizan en forma excesiva los desodorantes en aerosol.	1	2	3	4	5
7	Considera usted que se utilizan en exceso las pilas.	1	2	3	4	5

8	Considera usted que existe uso excesivo de cosméticos por las damas.	1	2	3	4	5
9	Considera usted que se hace uso excesivo de envase de plástico y Tecnopor.	1	2	3	4	5
10	Considera usted que se acumula objetos inservibles en los techos o azoteas de la entidad.	1	2	3	4	5
<b>CONTAMINACIÓN FÍSICA</b>						
11	Considera que hay demasiado ruido vehicular (buses, autos, motos, tractores, etc.) cerca de la entidad.	1	2	3	4	5
12	Considera usted que hay demasiados ruidos ambulatorios (música, megáfono, parlantes, etc.) cerca de la entidad	1	2	3	4	5
13	Considera usted que la iluminación en la entidad es excesiva y que incomoda a todos	1	2	3	4	5
14	Considera que hay demasiadas vibraciones generadas por camiones pesados, tractores u otros cerca de la entidad.	1	2	3	4	5
<b>CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA</b>						
15	Percibe que las personas arrojan los desperdicios de las verduras y frutas a las calles.	1	2	3	4	5
16	Observa que se arrojan los pañales desechables a las calles	1	2	3	4	5
17	Observa que se arrojan animales muertos en las calles.	1	2	3	4	5

18	Observa que se arrojan las envolturas de los alimentos envasados en las calles	1	2	3	4	5
19	Percibe que con frecuencia suelen dejar la basura en las calles para que luego el camión recolector lo recoja.	1	2	3	4	5
20	Percibe que las personas acostumbran con frecuencia miccionar en las calles	1	2	3	4	5
21	Cree que las personas acostumbran con frecuencia defecar en las calles.	1	2	3	4	5
22	Percibe que las mascotas (perros, gatos, etc) defecan con frecuencia en las calles	1	2	3	4	5

**Anexo 03:** Cuestionario sobre Gestión de Residuos Sólidos.

**CUESTIONARIO 02. SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Datos Informativos:

Sexo: (F) (M)      Fecha: \_\_/\_\_/\_\_\_\_\_

Valoración de las respuestas: 1= Nunca 2= Casi Nunca 3= A Veces 4= Casi Siempre 5= Siempre

N°	Preguntas	Respuesta				
<b>Conocimientos sobre gestión de residuos sólidos</b>						
1	Conoce sobre la disposición de residuos sólidos a través de depósitos de diferentes colores.	1	2	3	4	5
2	Tiene presente que la calidad del agua y la obstrucción del alcantarillado, son factores para la aparición de enfermedades.	1	2	3	4	5
3	Le informan que tener animales domésticos sin salubridad en la vivienda condiciona la aparición de enfermedades	1	2	3	4	5
4	Se le capacita sobre el ciclo de vida de los residuos sólidos: Generación, transporte, clasificación, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y disposición final, para su conocimiento	1	2	3	4	5
5	Se capacita en el conocimiento sobre la clasificación de los residuos sólidos según su nivel de biodegradabilidad	1	2	3	4	5
6	Recibe asesoría de los conocimientos de mecanismos de conservación y manejo de residuos sólidos	1	2	3	4	5
<b>Prácticas sobre gestión de residuos sólidos inertes</b>						

7	Participa en el desarrollo del plan para la gestión integral de residuos sólidos	1	2	3	4	5
8	Apoya el desarrollo y mejoramiento del plan para la gestión integral de los residuos sólidos	1	2	3	4	5
9	Desarrolla buenas prácticas de reciclaje de residuos sólidos según su clasificación	1	2	3	4	5
10	En su ciudad se deposita los residuos sólidos inertes en los tachos de color	1	2	3	4	5
11	Muestra predisposición al reciclaje reduciendo y reutilizando desechos sólidos	1	2	3	4	5
12	Utiliza empaques o materiales reciclados cuando realiza compras en el mercado	1	2	3	4	5
<b>Actitudes sobre gestión de residuos sólidos inertes</b>						
13	Motivas a sus vecinos recoger información sobre las características de los residuos sólidos	1	2	3	4	5
14	Se interesa por conocer el ciclo de vida de los residuos sólidos	1	2	3	4	5
15	Insta con amabilidad a la gente que arroja desperdicios sólidos en la calle, el no hacerlo	1	2	3	4	5
16	Participa en campañas para el cuidado del medio ambiente	1	2	3	4	5
17	Usa productos biodegradables para no contaminar el ambiente	1	2	3	4	5

18	Es responsable al separar los desechos que genera en su casa o en la ciudad	1	2	3	4	5
----	---	---	---	---	---	---

**Anexo 04:** Tabulación de datos en el software Microsoft Excel de la variable: Gestión de residuos sólidos.

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	
1	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>																					
2																					GRS	PGRS
3	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18				
4	3	3	2	3	5	5	2	3	2	2	3	4	4	2	2	4	3	4		3.11	56	
5	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	5	5	3	4	5	2	4	4		3.56	64	
6	2	4	2	4	4	3	4	3	4	3	3	2	2	5	5	4	3	5		3.44	62	
7	4	3	3	4	2	4	2	2	3	4	4	2	2	4	3	4	5	2		3.17	57	
8	3	5	4	2	3	3	2	5	3	4	4	5	3	2	4	5	3	4		3.56	64	
9	3	5	3	4	2	2	5	5	3	3	3	4	3	3	5	3	2	5		3.50	63	
10	4	4	5	5	3	2	5	3	5	3	2	3	3	3	3	5	2	2		3.44	62	
11	2	4	2	3	2	4	4	4	2	3	4	2	2	2	3	2	3	3		2.83	51	
12	3	4	5	5	3	3	5	2	3	4	3	5	4	5	4	3	3	4		3.78	68	
13	4	3	3	5	2	2	4	4	2	2	5	5	2	5	2	5	5	2		3.44	62	
14	4	2	2	4	4	4	2	2	4	5	2	3	5	3	4	3	5	4		3.44	62	
15	4	4	2	2	3	3	4	5	5	2	3	5	3	3	4	2	4	2		3.33	60	
16	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	3	4	5	3	3	2	2	2		3.50	63	
17	2	3	2	5	5	2	5	2	2	3	2	5	5	2	3	3	2	4		3.17	57	
18	2	5	2	5	3	2	3	2	5	2	5	3	5	5	4	2	3	5		3.50	63	
19	5	2	3	5	5	4	3	2	5	5	5	5	2	4	3	2	2	2		3.56	64	
20	4	2	4	3	4	2	2	3	5	5	5	3	2	5	3	3	5	5		3.61	65	
21	2	3	3	2	5	4	3	3	3	3	5	4	5	4	4	4	3	3		3.50	63	
22	5	5	4	4	2	5	4	2	4	5	4	5	4	4	2	4	4	3		3.89	70	
23	4	5	4	4	2	4	2	5	3	4	5	4	4	4	3	2	3	2		3.56	64	
24	2	2	5	4	4	2	5	5	4	4	2	4	5	4	2	4	2	4		3.56	64	
25	2	5	5	4	2	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2		3.39	61	
26	5	5	2	2	2	3	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	3		3.83	69	
27	5	3	4	4	5	4	5	3	2	4	4	4	2	4	4	3	4	5		3.83	69	
28	5	4	4	2	2	5	3	4	5	3	2	2	4	3	2	5	2	2		3.28	59	
29	5	5	5	5	3	2	4	4	4	5	2	4	2	5	4	5	2	2		3.78	68	
30	3	5	5	4	2	2	3	2	3	3	3	5	2	3	5	2	2	3		3.17	57	
31	4	5	3	3	4	5	4	3	3	2	2	4	4	2	5	4	2	4		3.50	63	
32	4	2	3	2	5	5	2	5	3	2	4	2	4	4	5	4	2	2		3.33	60	
33	2	5	3	2	3	3	4	3	5	4	4	4	5	2	2	5	4	2		3.44	62	
34	4	2	3	2	3	5	5	5	5	3	5	3	2	5	5	4	2	3		3.67	66	
35	2	4	5	5	3	4	3	3	3	5	2	3	5	5	3	5	5	4		3.83	69	
36	3	2	5	2	4	5	4	5	2	5	4	2	4	5	3	4	5	3		3.72	67	
37	5	5	5	5	3	3	3	3	4	5	2	3	2	5	5	3	3	3		3.72	67	
38	2	3	2	4	5	5	3	3	2	4	4	4	2	3	5	2	2	2		3.17	57	

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	
1	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>																					
2																					GRS	PGRS
3	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18				
39	3	2	5	2	4	4	4	3	3	5	4	4	3	4	4	2	5	3			3.56	64
40	2	5	5	4	2	2	2	4	2	2	3	5	4	4	4	5	2	4			3.39	61
41	5	3	4	2	5	2	4	3	2	3	4	2	3	3	5	2	4	5			3.39	61
42	5	5	4	3	2	3	2	5	4	4	4	5	2	3	2	4	2	4			3.50	63
43	4	3	2	4	2	5	4	3	3	2	3	5	5	5	4	5	2	4			3.61	65
44	5	3	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	5	3	5	2	2	4			3.17	57
45	2	5	3	2	4	5	5	3	4	5	2	2	4	4	5	2	2	5			3.56	64
46	5	3	2	4	5	3	3	4	3	5	3	4	5	2	3	2	2	4			3.44	62
47	3	3	2	3	5	5	2	4	4	2	4	3	3	2	3	4	4	2			3.22	58
48	4	4	3	2	4	5	5	2	5	4	2	3	2	5	2	2	2	3			3.28	59
49	5	5	4	2	5	4	5	3	3	5	3	5	3	4	3	3	3	2			3.72	67
50	2	4	5	2	3	5	4	5	5	3	5	4	4	4	5	2	5	5			4.00	72
51	2	5	5	3	5	5	5	4	4	2	2	5	2	5	3	2	2	4			3.61	65
52	2	2	3	4	4	2	3	2	4	2	4	3	2	2	5	4	5	3			3.11	56
53	4	4	4	2	2	3	5	5	3	3	5	5	5	2	5	4	3	4			3.78	68
54	5	5	5	4	3	4	4	2	5	2	5	4	2	2	5	2	5	5			3.83	69
55	5	2	3	5	4	5	3	2	5	3	3	4	4	2	2	4	3	5			3.56	64
56	2	4	4	5	5	3	4	2	3	4	5	2	3	4	5	2	4	3			3.56	64
57	3	2	4	5	4	3	3	3	3	5	5	4	3	4	3	3	5	5			3.72	67
58	2	2	2	5	2	5	5	2	4	2	4	4	4	3	4	3	5	2			3.33	60
59	2	4	5	4	3	5	4	3	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5			4.17	75
60	5	4	3	5	5	5	4	2	4	2	5	5	4	3	3	2	5	2			3.78	68
61	4	4	3	3	4	3	4	5	4	2	4	2	3	3	5	3	2	3			3.39	61
62	3	2	3	2	4	4	2	2	5	3	2	3	4	3	4	3	5	3			3.17	57
63	4	5	3	2	5	4	2	5	5	4	3	2	3	3	5	5	3	4			3.72	67
64	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	5	5	5	3	2	2	5	5			3.67	66
65	2	5	2	5	2	4	3	2	2	2	4	3	4	3	2	2	3	4			3.00	54
66	4	2	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	3	2	3	4	5	4			3.44	62

**GPR** = Es el valor promedio de las valoraciones.

**PGRS** = Puntaje total o suma de las valoraciones.



**Anexo 05:** Tabulación de datos en el software Microsoft Excel de la variable: Contaminación ambiental.

		CONTAMINACIÓN AMBIENTAL																																						
		CONTAMINACIÓN QUÍMICA															CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA																							
		CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	CQ7	CQ8	CQ9	CQ10	CF11	CF12	CF13	CF14	CB15	CB16	CB17	CB18	CB19	CB20	CB21	CB22	CQ	CF	CB	CA	PCA												
1																																								
2																																								
3																																								
4	1	4	3	3	2	3	5	2	3	2	2	3	4	4	2	2	4	3	4	4	5	4	4	3	4	2	2	4	3	4	4	4	4	5	4	3.2	3.25	3.5	3.32	73
5	2	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	5	5	3	4	5	2	4	4	2	5	4	5	2	4	4	2	4	4	4	2	5	2	5	2	3.1	4	3.5	3.41	75
6	3	2	2	4	2	4	4	3	4	3	4	3	2	2	5	5	4	3	5	2	4	4	5	4	3	5	2	4	4	4	4	4	4	4	3.2	2.5	4	3.36	74	
7	4	3	4	3	3	4	2	4	2	3	4	4	2	2	4	3	4	5	2	2	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3.38	3.14	69
8	5	2	3	5	4	2	3	3	2	5	3	4	5	3	2	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	3	4	5	3.2	4	3.75	3.55	78							
9	6	3	3	5	3	4	2	5	3	3	3	4	3	4	3	3	5	2	2	5	2	2	3	2	5	2	2	2	3.5	3.25	3	3.27	72							
10	7	4	4	4	5	5	3	2	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	5	4	2.75	3.13	3.45	76													
11	8	2	2	4	2	3	2	4	4	2	3	4	2	2	2	3	2	3	3	3	3	5	2.9	2.75	3	2.91	64													
12	9	5	3	4	5	5	3	3	5	2	3	4	3	5	4	5	4	3	3	4	2	4	3	3.8	4	3.5	3.73	82												
13	10	2	4	3	3	5	2	4	2	4	2	5	5	2	5	2	5	2	5	2	4	3	5	3.1	3.5	3.88	3.45	76												
14	11	3	4	2	2	4	4	2	4	5	2	3	5	3	4	3	5	4	4	2	4	2	3.1	3.75	3.38	3.32	73													
15	12	5	4	4	2	2	3	4	5	5	2	3	5	3	3	4	2	4	2	5	5	3	3.7	3.25	3.5	3.55	78													
16	13	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	3	4	5	3	3	2	2	2	3	5	5	4	4	3.13	3.68	81													
17	14	4	2	3	2	5	5	2	5	2	3	2	5	5	2	3	3	2	4	4	2	3	3.2	3.75	2.88	3.18	70													
18	15	3	2	5	2	5	3	2	3	2	5	3	5	5	5	4	2	3	5	2	5	3	3.2	3.75	3.63	3.45	76													
19	16	5	5	2	3	5	5	4	3	2	5	5	5	2	4	3	2	2	2	3	5	3	3.9	4.25	3	3.64	80													
20	17	3	4	2	4	3	4	2	2	3	5	5	3	2	5	3	3	5	5	4	5	4	3.2	3.75	4.25	3.68	81													
21	18	4	2	3	3	2	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	3	3	5	3	4	3.2	4.25	3.75	3.59	79													
22	19	2	5	5	4	4	2	5	4	2	4	5	4	5	4	4	2	4	4	3	2	3	3.7	4.5	3	3.59	79													
23	20	2	4	5	4	4	2	4	2	5	3	4	4	4	4	3	2	3	2	5	2	5	3.5	4.25	3.25	3.55	78													
24	21	2	2	2	5	4	4	2	4	4	2	4	5	4	4	2	4	2	4	5	2	5	3.5	3.75	3.5	3.55	78													
25	22	4	2	5	5	4	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2	4	4	5	3.6	3.5	3.5	3.55	78													
26	23	3	5	5	2	2	2	3	5	4	5	4	3	4	5	4	5	4	4	3	4	3	5	3.6	4	4	3.82	84												
27	24	3	5	3	4	4	5	4	5	3	2	4	4	4	2	4	4	3	4	5	2	5	3.8	3.5	3.75	3.73	82													
28	25	2	5	4	4	2	2	5	3	4	5	3	2	2	4	3	2	5	2	2	5	4	3.6	2.75	3.38	3.36	74													
29	26	5	5	5	5	3	2	4	4	5	2	4	2	4	5	4	5	2	2	4	4	5	4.2	3.25	3.88	3.91	86													
30	27	3	3	5	5	4	2	2	3	3	3	5	2	3	3	5	2	2	3	5	3	5	3.2	3.25	3.5	3.32	73													
31	28	5	4	5	3	4	5	4	3	2	2	4	4	4	2	5	4	2	4	3	2	4	3.9	3	3.25	3.5	77													
32	29	4	4	2	3	2	5	2	4	2	4	2	4	2	4	4	5	4	2	2	3	5	4	3.5	3	3.63	3.45	76												

CQ = Promedio de las valoraciones de la dimensión Contaminación química.

CF= Promedio de las valoraciones de la dimensión Contaminación física.

CB = Promedio de las valoraciones de la dimensión Contaminación biológica.

CA =Promedio de las valoraciones de la variable Contaminación Ambiental.

PCA= Puntaje total o suma de las valoraciones de la variable Contaminación Ambiental.

1	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL																						PCA				
	CONTAMINACIÓN QUÍMICA											CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA										CA					
	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	CQ7	CQ8	CQ9	CQ10	CF11	CF12	CF13	CF14	CB15	CB16	CB17	CB18	CB19	CB20	CB21			CB22			
33	5	2	5	3	2	3	3	4	3	5	4	4	4	5	2	2	5	4	2	3	4	2	3,5	4,25	3	3,45	76
34	4	4	2	3	2	3	5	5	5	5	3	5	3	2	5	5	4	2	3	5	5	5	3,8	3,25	4,25	3,86	85
35	2	2	4	5	5	3	4	3	3	3	5	2	3	5	5	3	5	5	4	4	4	5	3,4	3,75	4,38	3,82	84
36	3	3	2	5	2	4	5	4	5	2	5	4	2	4	5	3	4	5	3	4	5	5	3,5	3,75	4,25	3,82	84
37	2	5	5	5	5	3	3	3	3	4	5	2	3	2	5	5	3	3	3	4	5	5	3,8	3	3,88	3,68	81
38	2	2	3	2	4	5	5	3	3	2	4	4	4	2	3	5	2	2	2	2	5	5	3,1	3,5	3,25	3,23	71
39	4	3	2	5	2	4	4	4	3	3	5	4	4	3	4	4	2	5	3	5	4	2	3,4	4	3,63	3,59	79
40	5	2	5	5	4	2	2	2	4	2	2	3	5	4	4	4	5	2	4	5	5	2	3,3	3,5	3,88	3,55	78
41	4	5	3	4	2	5	2	4	3	2	3	4	2	3	3	5	2	4	5	2	3	4	3,4	3	3,5	3,36	74
42	3	5	5	4	3	2	3	2	5	4	4	4	5	2	3	2	4	2	4	4	2	2	3,6	3,75	2,88	3,36	74
43	4	4	3	2	4	2	5	4	3	3	2	3	5	5	5	4	5	2	4	5	5	2	3,4	3,75	4	3,68	81
44	5	5	3	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	5	3	5	2	2	4	5	4	4	3,2	3,5	3,63	3,41	75
45	3	2	5	3	2	4	5	5	3	4	5	2	2	4	4	5	2	2	5	2	2	3	3,6	3,25	3,13	3,36	74
46	5	5	3	2	4	5	3	3	4	3	5	3	4	5	2	3	2	2	4	4	4	2	3,7	4,25	2,88	3,5	77
47	5	3	3	2	3	5	5	2	4	4	2	4	3	3	2	3	4	4	2	2	4	2	3,6	3	2,88	3,23	71
48	2	4	4	3	2	4	5	5	2	5	4	2	3	2	5	2	2	2	3	5	2	4	3,6	2,75	3,13	3,27	72
49	5	5	5	4	2	5	4	5	3	3	5	3	5	3	4	3	3	3	2	5	3	3	4,1	4	3,25	3,77	83
50	2	2	4	5	2	3	5	4	5	5	3	5	4	4	4	5	2	5	5	2	5	2	3,7	4	3,75	3,77	83
51	5	2	5	5	3	5	5	5	4	4	2	2	5	2	5	3	2	2	4	3	3	4	4,3	2,75	3,25	3,64	80
52	4	2	2	3	4	4	2	3	2	4	2	4	3	2	2	5	4	5	3	5	5	5	3	2,75	4,25	3,41	75
53	5	4	4	4	2	2	3	5	5	3	3	5	5	5	2	5	4	3	4	2	5	3	3,7	4,5	3,5	3,77	83
54	5	5	5	4	3	4	4	4	2	5	2	5	4	2	2	5	2	5	5	3	4	4	4,2	3,25	3,88	3,91	86
55	5	5	2	3	5	4	5	3	2	5	3	4	4	4	2	2	4	3	5	5	4	5	3,9	3,5	3,75	3,77	83
56	2	2	4	4	5	5	3	4	2	3	4	5	2	3	4	5	2	4	3	5	4	2	3,4	3,5	3,63	3,5	77
57	4	3	2	4	5	4	3	3	3	3	5	5	4	3	4	3	3	5	5	2	2	2	3,4	4,25	3,63	3,64	80
58	4	2	2	2	5	2	5	5	2	4	2	4	4	4	3	4	3	5	2	2	3	5	3,3	3,5	3,38	3,36	74
59	2	2	4	5	4	3	5	4	3	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	2	2	4	3,6	5	3,63	3,86	85
60	2	5	4	3	5	5	5	4	2	4	2	5	5	4	3	3	2	5	2	3	2	5	3,9	4	3,13	3,64	80
61	4	4	4	3	3	4	3	4	5	4	2	4	2	3	3	5	3	2	3	4	3	3	3,8	2,75	3,25	3,41	75
62	5	3	2	3	2	4	4	2	2	5	3	2	3	4	3	4	3	5	3	5	4	2	3,2	3	3,63	3,32	73
63	4	4	5	3	2	5	4	2	5	5	4	3	2	3	3	5	5	3	4	5	4	4	3,9	3	4,13	3,82	84
64	2	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	5	5	5	3	2	2	5	5	5	4	2	3,2	4,75	3,5	3,59	79
65	2	2	5	2	5	2	4	3	2	2	2	4	3	4	3	2	2	3	4	2	2	2	2,9	3,25	2,5	2,82	62
66	4	4	2	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	3	2	3	4	5	4	2	2	3	3,5	3,25	3,13	3,32	73

**Anexo 06:** Pruebas de normalidad para las variables de investigación.

**Para la hipótesis:**

$H_0$  : Los datos tienen una distribución normal

$H_1$ : Los datos no tienen una distribución normal

**Nivel de significancia:**

Confianza del 95%

Significancia (alfa) igual a 5%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Contaminación Ambiental	,067	63	,200*	,967	63	,093
Gestión de Residuos Sólidos	,082	63	,200*	,987	63	,739
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

- Para el caso de la variable contaminación ambiental vemos que el p-valor (0.200) es mayor a alfa (0.05) por lo que aceptamos la  $H_0$ , concluyendo que los datos siguen una distribución normal, por lo que a partir de ello se utilizará una prueba paramétrica como la correlación de Pearson.
- Para el caso de la variable gestión de residuos sólidos vemos que el p-valor (0.200) es mayor a alfa (0.05) por lo que aceptamos la  $H_0$ , concluyendo que los datos siguen una distribución normal, por lo que a partir de ello se utilizará una prueba paramétrica como la correlación de Pearson.

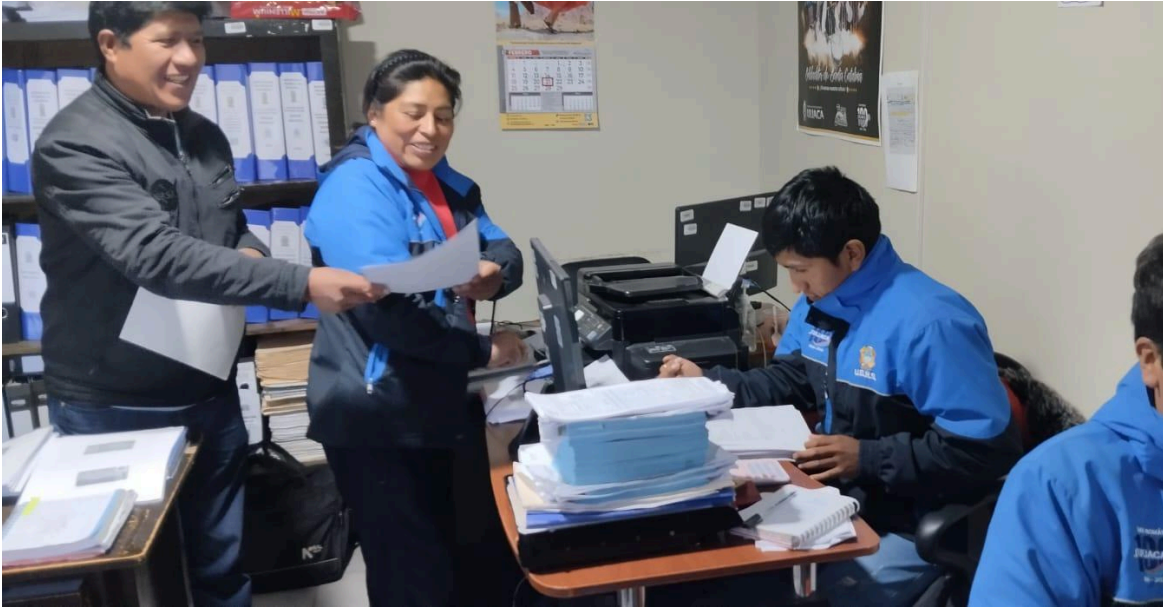
**Anexo 07:** Matriz de consistencia.

**LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMAN JULIACA - 2023.**

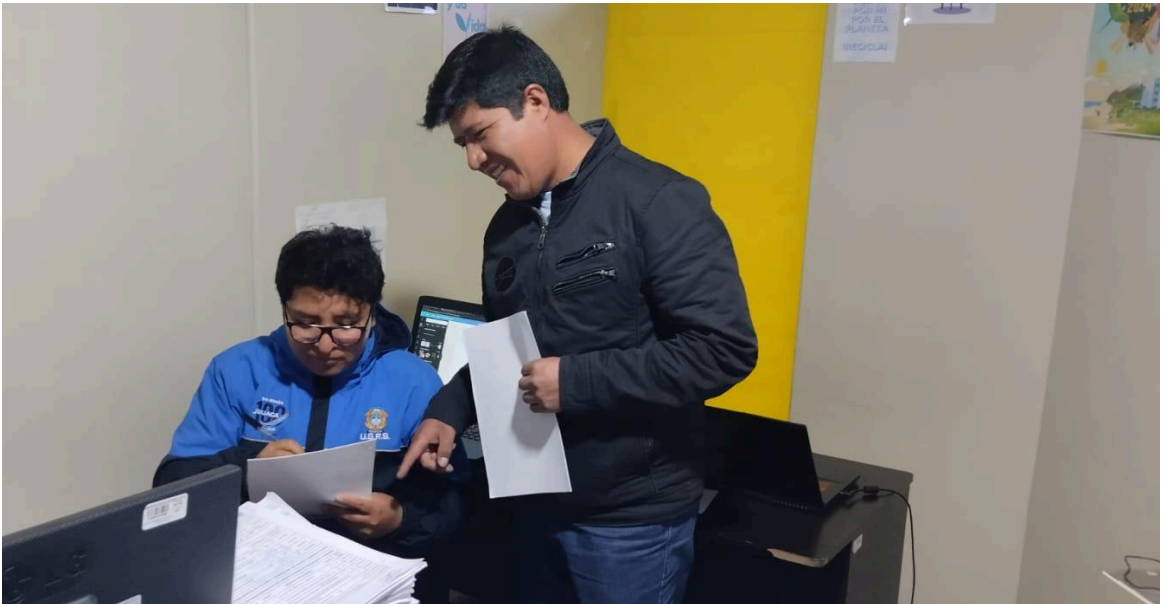
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>HIPÓTESIS</b>		<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS</b>
	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>				
¿Cuál es la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?	Evaluar la relación entre la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023		La contaminación ambiental se relaciona directamente con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.		<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Gestión de Residuos sólidos</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Contaminación Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación química.</li> <li>Contaminación física.</li> <li>Contaminación biológica.</li> <li>Conocimientos sobre gestión de residuos sólidos inertes.</li> </ul>	Cuestionarios 01 y 02.	<p>Procesamiento o descriptivo.</p> <p>La prueba de hipótesis</p> <p>Prueba no paramétrica</p> <p>rho de Spearman</p>
¿Cómo se relaciona la contaminación química y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?	Determinar la relación entre contaminación química y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023		La contaminación química se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.					

<p>provincial de San Roman, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cómo se relaciona la contaminación física y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?</p> <p>¿Cómo se relaciona la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023?</p>	<p>provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p> <p>Determinar la relación entre la contaminación física y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p> <p>Determinar la relación entre la contaminación biológica y la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p>	<p>provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p> <p>La contaminación química se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p> <p>La contaminación biológica se relaciona con la gestión de residuos sólidos en la municipalidad provincial de San Roman, Juliaca 2023.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

## Anexo 08. Galería fotográfica.



**Fotografía 01.** Realizando la encuesta a personal administrativo de la municipalidad provincial de San Román.



**Fotografía 02.** Orientando en el llenado de las encuestas al personal de la municipalidad provincial de San Román.



**Fotografía 03.** Realizando la encuesta a personal administrativo de la municipalidad provincial de San Román.



**Fotografía 04.** Apoyando en las actividades que realiza la municipalidad respecto a los temas de gestión de residuos sólidos.