



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental  
en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DEK  
Ingeniero Ambiental

**AUTORES:**

Curahua Espejo, Roberto Moises ([orcid.org/0000-0002-9584-1122](https://orcid.org/0000-0002-9584-1122))

Mena Torres, Lizeth del Rosario ([orcid.org/0000-0003-2472-1497](https://orcid.org/0000-0003-2472-1497))

**ASESOR:**

Dr. Quezada Alvarez, Medardo Alberto ([orcid.org/0000-0002-0215-5175](https://orcid.org/0000-0002-0215-5175))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A Dios, por otorgarnos salud en el contexto actual y los medios económicos para así continuar con nuestra formación profesional.

A nuestras familias, porque a pesar de las situaciones adversas y las pérdidas que hemos vivido nos siguen brindando su apoyo para seguir adelante con este proceso de formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser la luz a lo largo del camino que representa estudiar la carrera de ingeniería ambiental.

A nuestras familias, por ser el soporte para cumplir nuestras metas académicas y así concretar proyectos personales y profesionales.

A nuestros docentes, por su dedicación y compromiso.

A la Universidad Cesar Vallejo, por brindarnos la oportunidad de formarnos en una casa de estudios de prestigio.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variables y operacionalización .....	12
3.3. Población, muestra y muestreo .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos.....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos éticos .....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN .....	24
VI. CONCLUSIONES.....	27

VII. RECOMENDACIONES .....	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Nivel de gestión de residuos sólidos en relación a sus dimensiones .</i>	16
<b>Tabla 2.</b> <i>Nivel de impacto ambiental en relación a su dimensión.....</i>	17
<b>Tabla 3.</b> <i>Nivel de la variable antes y después de sensibilizar a la población en el sector Cañari.....</i>	23
<b>Tabla 4.</b> <i>Nivel de la variable independiente en el sector Parco sin sensibilizar</i>	24
<b>Tabla 5.</b> <i>Nivel de la variable independiente en el sector Cañari sensibilizado</i>	25

## RESUMEN

En la investigación tuvo como objetivo general evaluar el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental de los sectores Cañari y Parco, Ancash, 2022. Por lo tanto, el estudio fue de tipo aplicado y el diseño experimental – longitudinal. Además, la población estuvo conformada por todos los residentes del Distrito de Pomabamba del Departamento de Ancash, mientras que la muestra fueron 100 residentes de los sectores de Cañari y Parco. La técnica seleccionada para este estudio fue la encuesta, en consecuencia, se utilizó como instrumento el cuestionario. En los resultados se evidenció en el sector Parco sin sensibilizar un nivel bajo de gestión de residuos sólidos y por ende un alto impacto ambiental de acuerdo con los resultados de las dimensiones generación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos, eliminación y contaminación. Luego, al implementar un plan de sensibilización en el sector Cañari para evaluar el efecto de una adecuada gestión se encontró que el nivel de la variable de estudio fue alto, por ende, el impacto ambiental fue bajo en comparación con el sector Parco que no fue sensibilizado, por ende, se corroboró la hipótesis general y se concluyó que, existen diferencias significativas en la gestión de residuos sólidos e impacto Ambiental entre el sector Cañari sensibilizado y el sector Parco sin sensibilizar en el distrito de Pomabamba, departamento de Ancash.

**Palabras clave:** Generación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos, eliminación y contaminación.

## **ABSTRACT**

The general objective of the research was to evaluate the effect of solid waste management and environmental impact of the Cañari and Parco sectors, Ancash, 2022. Therefore, the study was of an applied type and the experimental design - longitudinal. In addition, the population was made up of all the residents of the Pomabamba District of the Department of Ancash, while the sample consisted of 100 residents of the Cañari and Parco sectors. The technique selected for this study was the survey, consequently, the questionnaire was obtained as an instrument. In the results, a low level of solid waste management and therefore a high environmental impact was evidenced in the Parco sector without raising awareness, according to the results of the solid waste generation, solid waste management, disposal and pollution dimensions. Then, when implementing an awareness plan in the Cañari sector to evaluate the effect of adequate management, it was found that the level of the study variable was high, therefore, the environmental impact was low in this sector compared to the Parco sector. that was not sensitized; therefore, the general hypothesis was corroborated and it was concluded that there are significant differences in solid waste management and environmental impact between the sensitized Cañari Sector and the Parco sector without sensitizing in the District of Pomabamba, Department of Ancash.

**Keywords:** Solid waste generation, solid waste management, disposal and contamination.

## I. INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos se está convirtiendo en un problema ambiental muy importante. El manejo inadecuado de los residuos sólidos tiene consecuencias desfavorables para los hábitats. En los últimos años la tasa de población en las áreas urbanas aumentó debido a la migración y si bien esto genera mejoras comerciales, residenciales y de infraestructura también tienen muchos impactos negativos en el medio ambiente (Olufemi et al., 2022).

El aumento de la población y la urbanización inadecuada han llevado a una generación de grandes cantidades de residuos. El manejo ineficiente de tales residuos sólidos agrava esta situación porque crea problemas de salud y degrada el ecosistema. De manera que, dados los problemas que enfrenta el crecimiento de la población y el aumento constante de los residuos sólidos urbanos, existe una mayor necesidad de alternativas de gestión de residuos menos impactantes al medio ambiente (Kuchelar y Sudarsa, 2022).

Por otro lado, la crisis desencadenada por la pandemia de COVID- 19 cambió la dinámica de la generación de residuos a nivel mundial en casi todos los sectores y, por lo tanto, generó la necesidad de una atención especial. Las variaciones impredecibles en la cantidad y composición de los residuos obligaron también a los responsables de la formulación de políticas a que reaccionen dinámicamente para hacer frente a esta problemática (Kuchelar y Sudarsa, 2022).

En el Perú, el sistema de gestión de residuos sólidos necesita mejoras mediante la introducción de la segregación de la fuente de los residuos sólidos, el sistema de recolección puerta a puerta, la estación de transferencia, la mejora del transporte, el compostaje de residuos orgánicos, el vertedero seguro, etc. Cabe mencionar también que, en el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovecharles que se generan (MINAM, 2018), de modo que, la recuperación de recursos a través del procesamiento de residuos debe convertirse en el principal objetivo del Ministerio del Ambiente para contribuir a resolver parcialmente el problema medioambiental actual.

En Ancash, el enorme crecimiento de la tasa de urbanización en las últimas décadas ha aumentado a su vez la necesidad de un plan de desarrollo urbano estable y sostenible. En ese sentido, la recolección de residuos sólidos es un proceso muy complejo que implica una gestión eficiente de todo el sistema desde la recolección hasta el vertido de residuos higiénicamente.

Sin embargo, en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba, se evidenció la existencia y multiplicación de vertederos a cielo abierto alrededor de asentamientos urbanos que están asociados con resultados desfavorables de salud como consecuencia de los problemas de recolección y disposición, por ello, los riesgos ambientales asociados con los desechos continúan siendo un gran desafío por solucionar en la localidad.

En ese contexto, se planteó como problema general: ¿Cuál es el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022?; y como específicos: a) ¿Cómo es la gestión actual de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, b) ¿Cuál es el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, c) ¿Cuál es el plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental? y d) ¿En qué cambió la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población?

A nivel social, esta tesis se realizó porque la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental es un problema actual de interés público que influye en la calidad de vida de las personas, por ende, constituye un factor que desencadena una serie de afectaciones. En ese sentido, el estudio se realizó para que todos los involucrados en la gestión opten por decisiones que sean plausibles y viables a fin de corregir la situación actual.

En el aspecto teórico, la investigación aporta conocimiento de carácter científico, como es el caso de la fundamentación de la variable de estudio basado en la Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314 que establece las responsabilidades de la sociedad en conjunto en la adecuada gestión de residuos sólidos. También, aporta datos estadísticos del fenómeno que se investiga para prevenir riesgos ambientales y proteger la salud y bienestar de la comunidad. A nivel metodológico,

aporta un instrumento dotado de validez y confiabilidad para evaluar la variable, además, aporta un plan de sensibilización para mitigar el impacto ambiental generado por la inadecuada gestión y manejo de los residuos sólidos urbanos en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba. De igual forma, a nivel práctico, permitió concientizar a la población local sobre la importancia de una adecuada gestión de residuos sólidos para evitar impactos negativos a la comunidad.

A nivel ambiental, este estudio insta al gobierno en todos sus niveles (nacional, regional y local) a mejorar el sistema actual de gestión de residuos de forma urgente para mantener la biodiversidad, el ecosistema, los recursos naturales y el potencial turístico de las ciudades y pueblos. De igual forma, los resultados y sugerencias de este estudio serán útiles para los investigadores, expertos en gestión de residuos, responsables políticos de Pomabamba y otras localidades similares de todo el mundo.

Por tal motivo, el objetivo general de la investigación consiste en evaluar el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022. Entre los objetivos específicos, tenemos a) Identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022; b) Determinar el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c) Diseñar un plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental y d) Establecer los cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.

En ese sentido, se planteó como hipótesis general de esta investigación: Existen diferencias significativas en la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental entre los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022; y como hipótesis específicas: a) La gestión actual de residuos sólidos es deficiente en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, b) El impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos es alto en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c) El plan diseñado es adecuado para sensibilizar a la población del sector Cañari y d) Se generó cambios significativos en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.

## II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan los antecedentes, la teoría y el marco conceptual que fundamentan el estudio. Entre las principales investigaciones realizadas en otros países destacan el artículo de Shaili et al. (2022) denominado Gestión de residuos sólidos municipales: Dinámica, evaluación de riesgos, influencia ecológica, avances, limitaciones y perspectivas, evidenciaron que la producción de residuos sólidos municipales está vinculada con diferentes elementos, como el desarrollo industrial y económico, que especifica las áreas industrializadas que contienen un estándar económico más alto y producirán una gran cantidad de residuos sólidos municipales. Los autores agregaron que, la expansión de los desechos está relacionadas con varios problemas ambientales como la contaminación del aire, agua y las emisiones de gas del efecto invernadero.

El aporte del artículo fue significativo porque contribuyó con conocimientos científicos de la variable que se investiga, así como de las dimensiones que la conforman entorno a la gestión de residuos sólidos.

Además, Tabassum et al. (2022) realizaron un estudio denominado Gestión de residuos sólidos en la India: un informe sobre el terreno, donde observaron que, en las últimas décadas, la toma de decisiones multicriterio ha surgido como una herramienta conveniente para abordar estos problemas desafiantes de toma de decisiones. En ese sentido, la investigación destacó la aplicación del Proceso de Jerarquía Analítica (AHP), una técnica de toma de decisiones multicriterio, en la selección del método de tratamiento de residuos sólidos más adecuado en el contexto de las zonas rurales. El aporte del artículo fue importante pues brindó un instrumento válido y confiable para medir la variable de estudio y recoger datos vinculados a la gestión de residuos sólidos que ayudo en el diseño del nuevo instrumento.

En Estados Unidos, Kwenda et al. (2022) desarrollaron una investigación donde se reveló que con la pandemia de coronavirus la creciente preocupación por la posible exposición ha desafiado el funcionamiento de los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos, puesto que las familias pasan más tiempo en sus hogares mientras cambian sus comportamientos de generación de residuos. Este fenómeno ha cambiado no solo la forma en que las personas producen residuos,

sino también la forma en que los municipios planifican su manejo. Los municipios han enfrentado nuevos desafíos y, por lo tanto, han desarrollado medidas de adaptación para mantener sus operaciones críticas. Por tal motivo, en el artículo se identificó una amplia gama de desafíos operativos y de gestión de residuos y resume varias medidas de adaptación tomadas por diferentes.

Además, se recopilaron y analizaron datos efímeros sobre el impacto longitudinal de la pandemia en múltiples municipios en estados de EE. UU. gravemente afectados, como Florida, California y Nueva York, durante un período de nueve meses, tomando en cuenta que las mejores prácticas de gestión para tales desafíos relacionados con los desechos y las medidas de adaptación pueden variar entre los diferentes estados. El aporte a esta tesis fue significativo pues contribuyó con conocimientos científicos de la variable que se investiga, así como con información de las dimensiones que la conforman.

También, Scherbakov et al. (2022) realizaron una investigación titulada Evaluación del impacto ambiental de los compuestos a base de residuos de construcción que destacó las ventajas del reciclaje de residuos sólidos urbanos y de construcción, de manera que, en un intento por disminuir el impacto ambiental desfavorable de los desechos sólidos y mejorar la sostenibilidad de la construcción, se han canalizado esfuerzos significativos hacia la reutilización de desechos sólidos para materiales de construcción respetuosos con el medio ambiente. Por tal motivo, el estudio buscó identificar las formas hacia un uso más eficiente como materiales reciclados para la industria de la construcción.

En el artículo se discuten además las posibles aplicaciones de los residuos sólidos municipales y los residuos de construcción como materiales sustitutos en la producción de compuestos de geopolímeros sostenibles. Aunque se encontró que la inclusión de estas fracciones en los compuestos de geopolímeros tiene un efecto negativo en las características de rendimiento de los compuestos, como la procesabilidad y la durabilidad, se puede lograr un rendimiento satisfactorio agregando el porcentaje correcto. El aporte a esta tesis fue importante porque brindó un instrumento válido y confiable para evaluar la variable de estudio y recoger datos en relación al impacto ambiental, además ayudó en el diseño del nuevo instrumento para esta tesis.

En el Perú, Castro (2022) realizó un estudio donde evidenció que el problema del tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos está aumentando día a día en las zonas rurales debido a los crecientes niveles de residuos sólidos que se atribuyen al aumento de la población, el creciente consumismo, los cambios en los estilos de vida, etc. Debido a las crecientes preocupaciones de salud y medio ambiente, existe la necesidad de tratar estos residuos sólidos municipales de manera responsable.

En el estudio, el autor indicó que un gran número de opciones de tratamiento de residuos sólidos están disponibles para que las autoridades y responsables de las estrategias de gestión a nivel nacional y local elijan, sin embargo, la selección de un método de tratamiento de residuos sólidos apropiado para un área en particular es una tarea desafiante, ya que requiere un equilibrio entre un conjunto de criterios económicos, ambientales, sociales y técnicos. El aporte a esta tesis fue significativo pues contribuyó con conocimientos científicos de la variable que se investiga, así como de las dimensiones que la conforman en torno a la gestión de residuos sólidos urbanos.

En Lima, De la Cruz (2022) realizó una investigación donde se evidenció que la acumulación de desperdicios de alimentos provenientes de viviendas y diferentes actividades de comercio en vertederos a cielo abierto se está convirtiendo en una gran preocupación. El desperdicio de alimentos está creciendo a un ritmo exponencial, lo que plantea serias amenazas para la sociedad en forma de problemas de salud, contaminación y falta de espacio de eliminación.

La adopción de medidas apropiadas para reducir la carga del desperdicio de alimentos es fundamental. Además, el autor mencionó que las prácticas de gestión típicas y los diversos enfoques para el procesamiento y la gestión de residuos de alimentos se están investigando cada vez más para obtener beneficios y aplicaciones sociales. En ese sentido, el artículo exploró los numerosos aspectos de los procedimientos de biodegradación anaeróbica para alimentos. El aporte a esta tesis fue importante pues contribuyó con conocimientos científicos de la variable que se investiga, así como de las dimensiones que la conforman referido a la gestión de residuos sólidos y el impacto ambiental.

Otro estudio, realizado por Mejía y Ramírez (2022) afirmaron que los métodos actuales de gestión de residuos implementados por el sector público no son suficientes para combatir los desechos acumulados diariamente. El autor agregó que, para cerrar la brecha de investigación actual, la evaluación comparativa de los métodos actualmente implementados en la ciudad de JHB con los de los países líderes en CE permite un mayor desarrollo en términos de eficiencia y vida sostenible. Los resultados sugirieron además que el fenómeno que se investiga es un problema grave con el que no solo el país está lidiando, sino el mundo entero. Por lo tanto, se deben superar muchas barreras, en relación con la introducción de políticas ambientales, inversiones efectivas e inclusión social. El aporte a esta tesis fue significativo pues contribuyó con conocimientos científicos de la problemática en el Perú relacionada a la variable que se investiga, así como con información de las dimensiones que la integran.

Además, el estudio de Bartra (2022) evidenció que, la eliminación a través de vertederos a cielo abierto se adopta comúnmente para el tratamiento de residuos sólidos. Sobre una base per cápita, se producen una cantidad considerable de desechos no peligrosos diariamente, con más desechos generados en las provincias. En consecuencia, el autor mencionó que los impactos ambientales adversos, asociados con vertederos mal gestionados, están bien documentados. Por ende, se concluye que la ubicación adecuada de las instalaciones de los vertederos municipales es importante y ayuda a mitigar el impacto para la salud pública y la naturaleza. El aporte a esta tesis fue importante dado que brinda información actual de la variable que se estudia, así como de las dimensiones que la constituyen.

En lo que respecta a residuos sólidos urbanos, es importante mencionar que según Tabassum y Abbasi (2022) la generación de estos es una consecuencia inevitable de la actividad de las personas y su inadecuada gestión influye negativamente en la salud humana y ambiental. A medida que los productos de consumo electrónicos y el plástico están más disponibles en todo el mundo, las personas se deshacen de volúmenes cada vez mayores de desechos, cuya composición es cada vez más compleja que nunca (Alfons y Padmi, 2018).

Pinto et al. (2022) agregaron que las ciudades que se encargan de proteger a sus habitantes de la basura tienen un desafío a partir de estas dos tendencias. Los residuos sólidos urbanos se consideran como los desechos domésticos y comerciales producidos por los habitantes de una comunidad que incluyen los residuos institucionales generados por las autoridades locales y los municipios. De manera que, los residuos sólidos urbanos están diversificados en orgánicos, plástico, metal, vidrio, papel, cocina, que contienen una composición diferente (Abbasi, 2018).

De acuerdo con Pittala, y Ganesh (2022) los ingenieros definen los residuos sólidos urbanos como elementos desechados de los sectores doméstico y comercial, así como productos que han dejado de ser útiles para el propietario (Starek et al., 2022). Los sociólogos creen que la basura es evidencia genuina de una civilización, que lo que la gente ha poseído y tirado habla más clara, informativa y precisa sobre su estilo de vida que nunca (Solomin, 2019).

Al respecto, Albert y Ferguson (2022) señalaron que la gestión de los residuos sólidos municipales está indisolublemente ligada al aumento de la urbanización, el desarrollo y el cambio climático. La capacidad de la autoridad municipal para mejorar la gestión de residuos sólidos también brinda grandes oportunidades para mitigar el cambio climático y generar cobeneficios, como una mejor salud pública y la conservación del medio ambiente local (Bavaghar y Abbas, 2021).

Impulsado por el crecimiento de la población urbana, el aumento de las tasas de generación de desechos ejercerá una gran presión sobre la infraestructura de gestión de los residuos sólidos municipales existente en los países de ingresos bajos y medianos (Phonphoton y Pharino, 2019).

Para Li y Zhou (2022) en la mayoría de estos países, el desafío se centra en la recolección efectiva de desechos y en la mejora de los sistemas de tratamiento de desechos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por el contrario, los países de ingresos altos pueden mejorar la recuperación de desechos mediante la reutilización y el reciclaje y promover intervenciones preliminares para evitar los desechos en la fuente.

Asimismo, Mapani et al. (2022) consideran que debido a que la participación de las partes interesadas, las intervenciones económicas y la capacidad institucional son importantes para mejorar la gestión de residuos sólidos, serán necesarios enfoques integrados que involucren múltiples esfuerzos técnicos, ambientales, sociales y económicos.

Para Umar y Kambekar (2022) los municipios y los residentes emplean una variedad de metodologías, regulaciones y prácticas para limitar las repercusiones dañinas de la basura y ubicar materiales reciclables valiosos. Por ende, la gestión de residuos se organiza en tres funciones organizacionales: generación de residuos, manejo de residuos en la fuente y eliminación.

En ese sentido, Umar y Kambekar (2022) agregaron que el significado de la variable ha evolucionado como una solución novedosa que consiste en una variedad de ideas que son ecológica y socialmente sostenibles y socialmente aceptables para tratar los desechos. Además, la gestión es una estrategia completa que tiene en cuenta todos los flujos de basura en la comunidad y se esfuerza por reducir las emisiones de líquidos, sólidos y gases en el proceso.

Para Mamashli et al. (2021) la definición de residuos sólidos urbanos (RSU) puede variar mucho entre países. Por lo general, los RSU se refieren a los desechos sólidos generados por las actividades de la comunidad (por ejemplo, establecimientos residenciales, comerciales y comerciales). Si bien los desechos de construcción y los desechos peligrosos se excluyen como RSU en los países europeos, se consideran como RSU en la mayoría de los países en desarrollo.

Ghosh y Upadhyay (2022) revelaron que a pesar de la inclusión de los desechos peligrosos y de construcción en los RSU en algunos países en desarrollo, la cantidad de RSU generados en los países en desarrollo es de 648 millones de toneladas por año (Banco Mundial, 2012). En particular, esta cantidad generada por más de 170 países es casi igual a la generación de desechos en los países subdesarrollados que comprenden solo 20 países. Los valores medios de generación de residuos per cápita de los países en desarrollo son, por tanto, relativamente bajos, con un rango de 0,45 – 1,1 kilogramos por día, en comparación con los países en vías de desarrollo con un valor medio de 2,2 kilogramos. por persona por día

Según Starek (2022) los residuos tienen un impacto directo en la salud pública, que es a la vez localizado y variado. Las personas se ven afectadas por los residuos debido a mala gestión, pues un manejo inadecuado de los desechos en cuanto a la recolección de basura atrae enfermedades infecciosas, obstruye los desagües y genera hábitats para mosquitos.

Asimismo, para Scherbakov et al. (2022) la quema de desechos a cielo abierto libera una serie de sustancias químicas dañinas que dañan directamente a las personas y al medio ambiente. Además, trabajar y vivir cerca de los vertederos se ha relacionado con anomalías congénitas. En ese sentido, la gestión de residuos para mitigar la generación de vertederos a cielo abierto y la quema de residuos es una prioridad desde el punto de vista sanitario (Mamashli et al., 2021).

Sobre el impacto ambiental, Ghosh y Upadhyay (2022) mencionan que la generación inadecuada y el tratamiento de residuos sólidos liberan contaminantes al medio ambiente, lo que conduce al cambio climático y tiene un impacto severo en la salud humana y ambiental. De modo que, es importante conocer la naturaleza de estas emisiones antes de discutir sus consecuencias. Además, Mapani et al. (2022) señalaron que los residuos sólidos tienen un impacto ambiental ya que emiten contaminantes al aire, suelo y agua como resultado de su generación y manejo. Además, Mapani et al. (2022) afirmó que las tecnologías utilizadas para reducir el impacto ambiental de los residuos también poseen un efecto dañino en la naturaleza.

Tabassum y Abbasi (2022) agregaron que el avance en nuestro estilo de vida en términos de innovación, modernización, urbanización, etc. trae varios pros y contras. El gran uso de energía y la emisión de contaminantes de la industria pesada son las causas principales de los problemas a nivel ambiental y ecológico. En muchos países en desarrollo, los vertederos de desechos sólidos municipales han resultado en una contaminación ambiental significativa e impactos adversos en el ecosistema.

De acuerdo con Meftahi et al. (2022) los desechos se diversifican en muchas categorías, como desechos industriales, desechos domésticos y desechos agrícolas, todos estos incluyen productos químicos y elementos tóxicos, incluidos metales pesados, que se arrojan a los vertederos. Por tal motivo, los suelos se

contaminan debido a la alta concentración de metales pesados y contienen un efecto nocivo duradero. Pittala y Ganesh (2022) consideran que en las economías en subdesarrollo se generan comúnmente vertederos a cielo abierto de desechos sólidos que afectan una amplia gama de componentes del ecosistema terrestre.

Según Ghosh y Upadhyay (2022) la contaminación del sistema suelo daña la fisiología de las raíces de las plantas con contaminantes muy dañinos porque los desechos sólidos son. Los elementos metálicos que se encuentran en los desechos sólidos como Ni, Cr, Pb y Cd, se consideran contaminantes intrínsecos que se transmiten a las plantas a través de las raíces bloqueando su sistema vascular y finalmente privándolas de su vitalidad. Para Umar y Kambekar (2022) a medida que los vertederos se dañan debido a los desechos, se libera una amplia gama de toxinas en el medio ambiente que posteriormente son ingeridas por las plantas, animales, y finalmente llega a la vida humana.

También, Scherbakov et al. (2022) indicaron que, aunque la generación de desechos aumenta con la urbanización, las emisiones de gases de efecto invernadero de los sistemas de desechos municipales son menores en las ciudades más prósperas. En las ciudades europeas y norteamericanas, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector de los residuos representan entre el 2% y el 4% de las emisiones urbanas totales. Estas proporciones son más pequeñas que en las ciudades africanas y sudamericanas, donde las emisiones del sector de los desechos representan entre el 4% y el 9% de las emisiones urbanas totales. Esto se debe a que las ciudades más prósperas tienden a tener la infraestructura necesaria para reducir las emisiones de metano de los residuos sólidos municipales.

Pittala y Ganesh (2022) mencionaron que, en los países de ingresos bajos y medianos, la gestión de residuos sólidos representa del 3 al 15 % de los presupuestos de las ciudades, con un 80 a 90 % de los fondos gastados en la recolección de residuos. Aun así, la cobertura de cobranza oscila entre solo el 25% y el 75%. El principal medio de eliminación de desechos es el vertido a cielo abierto, lo que compromete gravemente la salud pública.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación fue de tipo aplicada porque el énfasis del estudio estuvo en la resolución del problema de gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental que se identificó en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba. De manera que, la investigación se centró en cómo llevar a la práctica de manera efectiva las obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la población que establece la Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314.

El diseño de este estudio fue experimental, longitudinal pues se manipuló la variable para establecer si se generan cambios en la gestión de residuos sólidos y mitigar el impacto ambiental, por lo que, se compararon dos sectores del distrito de Pomabamba que fueron Cañari y Parco.

#### **3.2. Variables y operacionalización**

**Variable:** Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental

##### **Definición conceptual:**

La gestión de residuos sólidos se refiere a una estrategia completa que tiene en cuenta todos los flujos de basura en la comunidad y se esfuerza por reducir las emisiones de líquidos, sólidos y gases en el proceso (Pinto et al., 2022).

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente (suelo, aire y agua) provocada directa o indirectamente por una actividad en un área determinada (Mapani et al., 2022).

##### **Definición operacional:**

Esta variable se midió a través de seis dimensiones e indicadores con un cuestionario de quince ítems que permitió evaluar la actual gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba. Luego, se procesaron los datos a partir de lo cual se elaboró un plan de sensibilización y se aplicó por segunda el proceso de evaluación esta vez

solo para el sector sensibilizado (Cañari).

#### **Dimensiones/Indicadores:**

Dimensión generación de residuos: El indicador fue Generación de residuos.

Dimensión manejo de residuos en la fuente: El indicador fue manejo de residuos en la fuente.

Dimensión eliminación: El indicador fue eliminación.

Dimensión contaminación del suelo: Los indicadores fueron factores asociados a la contaminación del suelo, factores asociados a la contaminación del aire y factores asociados a la contaminación del agua.

La escala de medición de esta variable fue ordinal.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Para este estudio la población fueron todos los residentes del distrito de Pomabamba del departamento de Ancash.

#### **Criterios de Inclusión**

- Residentes de los sectores de Cañari y Parco.
- Residentes mayores de edad.
- Residentes que acepten participar voluntariamente en el estudio.

#### **Criterios de Exclusión**

- Residentes con limitaciones visuales y/o auditivas severas.
- Residentes con deterioro cognitivo.
- Residentes que no pertenezcan a los sectores de Cañari y Parco.

Se optó por una muestra de 100 residentes entre los sectores de Cañari y Parco en el Distrito de Pomabamba. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En este estudio se utilizó la técnica de la encuesta, de modo que, el instrumento fue el cuestionario, que fue diseñado para evaluar la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental.

Respecto a la validez y confiabilidad del instrumento, la validez se determinó a través de juicio de expertos y la confiabilidad se determinó con el método alfa de Cronbach. De manera que, en el juicio de expertos, el cuestionario fue evaluado por un especialista en el tema de investigación, mientras que, la prueba de confiabilidad se realizó aplicando un pretest a una parte de la muestra, obteniéndose en ambos casos resultados favorables para su aplicación a la muestra seleccionada.

### **3.5. Procedimientos**

En un primer momento, se notificó a los residentes de ambos sectores del distrito de Pomabamba acerca del estudio a fin de identificar quienes integrarían la muestra. Cabe mencionar que, estuvo conformada por 100 individuos. En ese sentido, se instó también a la participación de algunos representantes de instituciones públicas y privadas a fin de que la investigación tenga un mayor impacto.

En la investigación se elaboró un instrumento de recolección de datos que después de ser validado y determinar su confiabilidad fue utilizado para registrar la información obtenida de la muestra seleccionada para este estudio. Cabe mencionar que, el cuestionario fue diseñado para medir la variable gestión de residuos sólidos e impacto ambiental y se aplicó en dos periodos de tiempo en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba. En un primer momento, el instrumento se aplicó para establecer la situación actual de la variable. Luego, tras aplicar un plan de sensibilización se procedió a aplicar el cuestionario por segunda solo a los participantes del sector de Cañari en el tema de estudio y verificar así si se generaron cambios en la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Después de recolectar la información suficiente para el desarrollo de este estudio a través del instrumento diseñado, se procedió al procesamiento de los datos en el programa Microsoft Excel. Enseguida, con los resultados obtenidos del pretest y test se elaboraron tablas y gráficos estadísticos para su posterior análisis e interpretación y corroborar las hipótesis planteadas en esta investigación.

### **3.7. Aspectos éticos**

Toda investigación de carácter científico se rige de una serie de aspectos y/o principios éticos nacionales e internacionales como es el caso del principio de no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia, de modo que este estudio se desarrolló respetando cada uno de ellos. Se respetó el principio de no maleficencia porque la investigación pretende mejorar la situación actual entorno al problema de estudio sin generar daño alguno en los participantes.

Cabe mencionar también que, se respetó el principio de autonomía porque las personas que integran la muestra seleccionada para esta investigación tienen la capacidad de decidir durante su desarrollo si continúan o desisten de su participación. De igual forma, se respetó el principio de justicia pues durante toda la investigación se garantizó un trato equitativo a todos los involucrados. Además, se respetó el principio de beneficencia porque el propósito del estudio fue actuar en beneficio de los participantes para promover su bienestar entorno a la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental. Por último, se respetaron los lineamientos establecidos por la universidad.

#### IV. RESULTADOS

En relación al primer objetivo específico que consistió en identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022; se evidenció lo siguiente:

**Tabla 1.** Nivel de gestión de residuos sólidos en relación a sus dimensiones

Variable / Dimensiones	Bajo		Regular		Alto	
	F	%	F	%	F	%
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	100	100	0	0
Generación de residuos sólidos	100	100	0	0	0	0
Manejo de residuos en la fuente	100	100	0	0	0	0
Eliminación	100	100	0	0	0	0

*Nota:* N: Número de encuestados, %: porcentaje de encuestados

#### Interpretación

Los resultados de la tabla 1 evidenciaron que en general el nivel de gestión de residuos sólidos fue regular (100%) en los residentes de los sectores de Cañari y Parco del Distrito de Pomabamba. Al evaluar el nivel de gestión de residuos sólidos respecto a la dimensión generación de residuos sólidos la tabla mostró que el 100% de los pobladores poseen un nivel bajo en los sectores encuestados (ver anexo 6).

Respecto a la dimensión de manejo de residuos sólidos se evidenció que el 100% de los encuestados en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba, departamento de Ancash poseen también un nivel bajo de gestión en relación a la dimensión en mención. Los resultados de la tabla 1 indican también que el nivel de gestión en relación a la tercera dimensión denominada eliminación fue bajo (100%).

Acerca del segundo objetivo específico que consistió en determinar el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, se evidenció lo siguiente de acuerdo con los intervalos definidos:

**Tabla 2.** Nivel de impacto ambiental en relación a su dimensión

Variable / Dimensiones	Bajo		Regular		Alto	
	F	%	F	%	F	%
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	100	100	0	0
Contaminación	0	0	0	0	100	100

*Nota:* N: Número de encuestados, %: porcentaje de encuestados

### Interpretación

Los resultados de la tabla 2 determinaron que el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental de los residentes fue regular. Además, el nivel de impacto ambiental vinculado a la dimensión contaminación fue alto (100%) en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba, departamento de Ancash (ver anexo 6).

Respecto al tercer objetivo formulado se diseñó el siguiente plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental:

## **PLAN DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SECTOR DE CAÑARI, ANCASH, 2022**

### **Objetivos**

El presente plan de sensibilización ambiental buscó Implementar acciones para la protección, manejo, conservación y restauración del ecosistema en el sector de Cañari en Ancash; aumentando el nivel de concienciación medioambiental de los habitantes de dicho sector, mejorando las pautas y hábitos de convivencia medioambiental entre la población y disminuir el abandono y la gestión incorrecta de los residuos sólidos en dicho sector.

### **Diagnóstico**

#### **Localización del área de investigación**

El área de investigación se encuentra ubicada en el sector de Cañari, del Distrito de Pomabamba en Ancash.

#### **Destino de los desechos o residuos**

Se evidenció la existencia y multiplicación de vertederos a cielo abierto, alrededor de asentamientos urbanos, en el sector de Cañari, del distrito de Pomabamba en Ancash.

#### **Diagnóstico de sensibilización**

##### **Entrevista a ciudadanos**

Se escogió 50 habitantes del sector de Cañari para conocer de primera mano, cual es el razonamiento del principal agente contaminador.

##### **Observación sobre el comportamiento ciudadano**

Este método de recolección de datos sobre el poblador de los asentamientos urbanos de los sectores de Cañari y Parco, se realizó en forma discreta, sin intervenir ni alterar el ambiente, es decir de forma encubierta, ya que el objeto de estudio (poblador del asentamiento urbano) no debe saber que está siendo

observado.

Básicamente es para extraer patrones de comportamiento y analizar posibles causas de su proceder.

## **Programa de sensibilización**

### **Objetivos del plan**

- Integrar activamente a la población en el proceso de la gestión integral de residuos sólidos.
- Difundir en la población la información básica relacionada con la gestión integral de los desechos sólidos.
- Desarrollar talleres de capacitación y orientación en temas de conservación ambiental, dirigidos a los pobladores del asentamiento urbano del sector de Cañari.
- Propiciar un cambio de actitud en la población para una relación armónica con la naturaleza.

### **Estrategias**

- Trípticos, plegables, material impreso, fue redactado con un lenguaje sencillo y concreto, de fácil entrega al mayor número de la colectividad, para lo cual se sugiere la entrega directa en los domicilios
- Propiciar concursos de reciclaje a nivel de barrios y asentamientos urbanos, aprovechando las celebraciones más significativas del calendario ecológico.

### **Capacitación**

- Curso de capacitación “Realidad local en la gestión de residuos sólidos y análisis de la guía didáctica para la gestión de residuos sólidos” de los sectores urbanos.
- Talleres de sensibilización en los barrios y comunidades de los asentamientos.

## Evaluación

La evaluación se realizó con el propósito de analizar y realizar las enmiendas necesarias en función de la interpretación de los resultados obtenidos. La evaluación de la propuesta se realizó en las dos instancias; ex ante y posterior.

La evaluación ex ante, se realizó considerando los datos del diagnóstico que es la situación actual (es decir que utilizó la línea base) y responde a la necesidad de información y comunicación, capacitación como los factores indispensables de la propuesta de sensibilización ambiental.

Para la evaluación posterior, en los proyectos se determinó el seguimiento de actividades y la tabla de indicadores.

## Presupuesto y financiación

### Presupuesto

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total S/.
Trípticos	110	1.00	110
Horas-curso /	2	0	0
Horas-taller /	2	0	0

### Financiación

- Consorcio Perú Health
- Otras contribuciones

### Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2022							
	NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Diagnóstico								
Definir al detalle las estrategias								
Capacitaciones								
Ejecución de Estrategías								
Evaluación								

En relación al cuarto objetivo específico formulado para establecer los cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población, se evidenció lo siguiente:

**Tabla 3.** Nivel de la variable antes y después de sensibilizar a la población en el sector Cañari

Variable / Dimensiones	Bajo		Regular		Alto	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sector Cañari sin sensibilizar</b>						
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	100	100	0	0
Generación de residuos sólidos	100	100	0	0	0	0
Manejo de residuos en la fuente	100	100	0	0	0	0
Eliminación	100	100	0	0	0	0
Contaminación	0	0	0	0	100	0
<b>Sector Cañari sensibilizado</b>						
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	0	0	100	100
Generación de residuos sólidos	0	0	0	0	100	100
Manejo de residuos en la fuente	0	0	0	0	100	100
Eliminación	0	0	0	0	100	100
Contaminación	100	100	0	0	0	0

*Nota:* N: Número de encuestados, %: porcentaje de encuestados

## Interpretación

Los resultados de la tabla 3 demostraron que el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en el sector Cañari sin sensibilizar fue regular, mientras que, al implementar el plan de sensibilización diseñado para esta investigación y aplicar por segunda vez el cuestionario el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental que se encontró fue alto (ver anexo 6).

Respecto al objetivo general de la investigación que consistió en evaluar el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental de los sectores Cañari y Parco, Ancash, 2022, se encontró que:

**Tabla 4.** Nivel de la variable en el sector Parco sin sensibilizar

Variable / Dimensiones	Bajo		Regular		Alto	
	N	%	N	%	N	%
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	100	100	0	0
Generación de residuos sólidos	100	100	0	0	0	0
Manejo de residuos en la fuente	100	100	0	0	0	0
Eliminación	100	100	0	0	0	0
Contaminación	0	0	0	0	100	100

*Nota:* N: Número de encuestados, %: porcentaje de encuestados

## Interpretación

Los resultados de la tabla 3 establecieron en general un nivel bajo de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental (100%) en el sector Parco sin sensibilizar, tomando en cuenta que, para la dimensión generación de residuos sólidos, manejo de residuos en la fuente y eliminación, los resultados revelaron un nivel bajo de gestión con un 100%. De ahí que, el nivel de impacto ambiental

fue alto en este sector. Además, se estableció que el nivel de impacto ambiental fue regular de acuerdo con los datos recolectados de la muestra (ver anexo 6).

**Tabla 5.** Nivel de la variable en el sector Cañari sensibilizado

Variable / Dimensiones	Bajo		Regular		Alto	
	N	%	N	%	N	%
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	0	0	0	0	100	100
Generación de residuos sólidos	0	0	0	0	100	100
Manejo de residuos en la fuente	0	0	0	0	100	100
Eliminación	0	0	0	0	100	100
Contaminación	100	100	0	0	0	0

*Nota:* N: Número de encuestados, %: porcentaje de encuestados

### **Interpretación**

En la tabla 4 los resultados evidenciaron que el nivel de gestión de residuos sólidos(100%) fue alto con 100% en el sector Cañari sensibilizado. Para la dimensión generación de residuos sólidos, manejo de residuos en la fuente y eliminación se evidenció un nivel de gestión alto en la población del sector Cañari sensibilizado.

Además, el nivel de impacto ambiental fue bajo (100%) según los resultados obtenidos para la dimensión contaminación en el cuestionario aplicado luego de implementar el plan de sensibilización en el sector de Cañari (ver anexo 6).

## V. DISCUSIÓN

En este capítulo de la investigación se discutieron los principales hallazgos obtenidos con los resultados de otras investigaciones con objetivos similares a este estudio. En relación al primer objetivo específico que consistió en identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, se encontró que al evaluar el nivel de gestión de residuos sólidos respecto a las dimensiones generación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos y eliminación, el nivel de gestión fue bajo (100%). Este resultado concuerda con el obtenido por Mejía y Ramírez (2022) donde se evidenció al evaluar las dimensiones que el nivel fue bajo (70%), esto debido a que los métodos actuales de gestión de residuos implementados por el sector público no son suficientes para combatir los desechos acumulados diariamente. Los resultados sugirieron además que la producción de residuos es un problema grave con el que no solo el país está lidiando, sino el mundo entero, pues se deben superar muchas barreras, en relación con la introducción de políticas ambientales, inversiones efectivas e inclusión social.

En ese sentido, este primer resultado se fundamenta también en lo manifestado por Ghosh y Upadhyay (2022) quienes establecieron que la generación inadecuada y el tratamiento de residuos sólidos liberan contaminantes al medio ambiente, lo que conduce al cambio climático y tiene un impacto severo en la salud humana y ambiental. De modo que, es importante conocer la naturaleza de estas emisiones antes de discutir sus consecuencias. Además, Mapani et al. (2022) señalaron que los residuos sólidos tienen un impacto ambiental ya que emiten contaminantes al aire, suelo y agua como resultado de su generación y manejo.

Acerca del segundo objetivo específico que buscó determinar el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en los sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022, se determinó que el nivel de gestión de los residentes fue regular. Además, el nivel de impacto ambiental vinculado a la dimensión contaminación fue alto (100%) en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba, departamento de Ancash. Este resultado guarda relación con el obtenido por Scherbakov et al. (2022) donde se encontró el nivel de impacto

ambiental vinculado a la dimensión contaminación fue alto (85%), esto debido a que los residuos tienen un impacto directo en la salud pública, pues la falta de un manejo adecuado de los desechos, la recolección de basura atrae enfermedades infecciosas. El autor explicó que, la eliminación a través de vertederos a cielo abierto se adopta comúnmente para el tratamiento de residuos sólidos. Sobre una base per cápita, se producen una cantidad considerable de desechos no peligrosos diariamente, con más desechos generados en las provincias. En consecuencia, el impacto medioambiental como la contaminación del aire, el agua y la tierra asociados con vertederos mal gestionados es significativo.

Respecto al tercer objetivo formulado se diseñó un plan de sensibilización siguiendo los lineamientos de la Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314 con el que se obtuvieron resultados positivos entorno a la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental. Este resultado concuerda con el obtenido por Kwenda et al. (2022) donde el plan diseñado también contribuyó a la mejora de la gestión de residuos durante pandemia en múltiples municipios en estados de EE.UU. como Florida, California y Nueva York. Esto podría deberse a que los autores caracterizaron el impacto identificado de la pandemia y sus medidas adaptativas relevantes en términos de estructura del sistema.

En relación al cuarto objetivo específico formulado se demostró que el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en el sector Cañari sin sensibilizar fue regular, al implementar el plan de sensibilización diseñado para esta investigación y aplicar por segunda vez el cuestionario el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental que se encontró fue alto (100%).

Este resultado guarda relación con el obtenido por Castro (2022) donde el resultado obtenido después sensibilizar a la muestra fue en el 70% un nivel alto de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental, esto podría deberse a la implementación de estrategias para corregir el problema del tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos que está aumentando día a día en las zonas rurales debido a los crecientes niveles de residuos sólidos que se atribuyen al aumento de la población, el creciente consumismo, los cambios en los estilos de vida, etc. y debido a las crecientes preocupaciones de salud y

medio ambiente, existe la necesidad de tratar estos residuos sólidos municipales de manera responsable.

También, el resultado de este cuarto objetivo se fundamenta en lo manifestado por Tabassum y Abbasi (2022) quienes indicaron que el avance en nuestro estilo de vida en términos de innovación, modernización, urbanización, etc. trae varios pros y contras. El gran uso de energía y la emisión de contaminantes en las ciudades son las causas principales de los problemas ambientales y ecológicos, por ende, en muchos países en desarrollo, los vertederos de desechos sólidos municipales han resultado en una contaminación ambiental significativa e impactos adversos en el ecosistema.

Respecto al objetivo general de la investigación, se demostró que existen diferencias significativas en la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental entre el sector Cañari sensibilizado y el sector Parco sin sensibilizar. Este resultado guarda relación con el encontrado por Shaili et al. (2022) donde se identificaron también mejoras significativas en la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental durante la pandemia de coronavirus que desafió el funcionamiento de los sistemas de gestión.

Esto podría deberse a que, con la creciente preocupación por la posible exposición al coronavirus, las personas pasan más tiempo en sus hogares mientras cambian sus comportamientos de generación de residuos. Este fenómeno ha cambiado no solo la forma en que las personas producen residuos, sino también la forma en que los municipios planifican su manejo, dado que la gestión de residuos sólidos ha sido declarada como un servicio esencial de la salud pública. En ese contexto, los municipios enfrentaron nuevos desafíos y, por lo tanto, han desarrollado medidas de adaptación para mantener sus operaciones críticas.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. El nivel de las dimensiones generación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos y eliminación fue bajo (100%) en los sectores de Cañari y Parco del distrito de Pomabamba en el departamento de Ancash, de manera que, en general, el nivel de gestión inicial fue bajo.
2. El nivel de la dimensión contaminación fue alto (100%) en ambos sectores, en consecuencia, el impacto ambiental fue también alto.
3. El plan de sensibilización elaborado fue adecuado para generar cambios positivos en relación a la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental, esto al obtenerse resultados favorables entorno a la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental.
4. El nivel de conocimiento sobre gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en el sector Cañari sin sensibilizar fue regular, al implementar el plan de sensibilización diseñado para esta investigación y aplicar por segunda vez el cuestionario el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental que se encontró fue alto.
5. Al aplicar por primera vez el cuestionario los resultados evidenciaron a través de las tres dimensiones evaluadas un nivel bajo de gestión de residuos sólidos y por ende un nivel alto de impacto ambiental según los resultados obtenidos para la dimensión contaminación. Luego, al implementar un plan de sensibilización en el sector Cañari se encontró un nivel alto de gestión y un nivel bajo de impacto ambiental en comparación con el sector Parco que no fue sensibilizado en el distrito de Pomabamba, departamento de Ancash.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a las personas responsables de sensibilizar a los residentes del Distrito de Pomabamba seguir los pasos definidos y brindar información clara sobre la generación, manejo y eliminación de residuos sólidos, para de este modo, garantizar que logren interiorizarla y poner en práctica en su día a día.
- Además, se recomienda a la Municipalidad Distrital de Pomabamba implementar un área dentro de su infraestructura destinada a la gestión eficiente de residuos sólidos a cargo de un ingeniero especialista que aporte soluciones a los problemas que se puedan ir presentando.
- Se recomienda a los investigadores e instituciones públicas y privadas interesadas en diseñar un plan de sensibilización seguir los lineamientos de la Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314 vigente que establece las responsabilidades de la sociedad en conjunto en la adecuada gestión de residuos sólidos para prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y bienestar de la comunidad.
- Se recomienda a la Municipalidad del Distrito de Pomabamba realizar investigaciones de este tema de manera anual para continuar con la mejora continua de los resultados obtenidos sobre el nivel de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental. Además, impulsar el desarrollo de charlas de capacitación de manera trimestral para de este modo ir observando si los cambios que se generan son los esperados o se deben implementar acciones correctivas entorno al problema identificado.
- Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Pomabamba realizar de manera periódica campañas de sensibilización en todos los sectores que la integran para que de este modo sus pobladores conozcan la importancia de una adecuada gestión en relación a la generación de residuos sólidos, manejo de residuos sólidos y eliminación porque tiene un impacto positivo en el ambiente al reducirse la contaminación del aire, suelo y agua.

## REFERENCIAS

- Abbasi, S. (2018). The myth and the reality of energy recovery from municipal solid waste. *Energy Sustain Soc* [En línea], 8(1):1–15. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1186/s13705-018-0175-y>
- Albert, L., Ferguson, I. (2022). *The Covid-19 Pandemic: An Exploration of Environmental Implications. Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], vol 249. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1061-6\\_28](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1061-6_28)
- Alfons, A., Padmi, T. (2018) Multi-criteria analysis for selecting solid waste management concept case study: rural areas in Sentani Lake Region, Jayapura. *Indonesian J Urban Environ Technol* [En línea], 2(1), 88–101. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v2i1.3557>
- Bartra, J. (2022). *Propuesta metodológica de manejo de residuos sólidos urbanos para mejorar la gestión municipal en Tarapoto* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95412>
- Bavaghar, M., Abbas, A. (2021). Designing an integrated municipal solid waste management system using a fuzzy chance-constrained programming model considering economic and environmental aspects under uncertainty. *Waste Manage* [En línea], 125, 268–279. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.02.047>
- Castro, S. (2022). *Diseño de una planta de compostaje de los residuos sólidos orgánicos municipales de la ciudad de Cutervo* (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú. Disponible en <https://hdl.handle.net/11042/5615>
- De La Cruz Roman, H. E. (2022). *Gestión de residuos sólidos y su incidencia*

en educación ambiental en una institución educativa del Perú - 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4), 1224-1248. Disponible en [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2657](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2657)

De Oliveira Felipe, Escobar Jose, Arcanjo Madson, Grillo María. (2022). Evaluation of technological alternatives for the treatment of urban solid waste: A case study of Minas Gerais, Brazil. Journal of Cleaner Production, [En línea], 2022, 330,1-16. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129618>.

Deka, K., Goswami, K., Sagarika (2018). IoT-Based Monitoring and Smart Planning of Urban Solid Waste Management. Advances in Communication, Devices and Networking, [En línea], 2018, 462, 895-905. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7901-6\\_96](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7901-6_96)

Ekta Singh, Aman Kumar, Rahul Mishra, Sunil Kumar. Solid waste management during COVID-19 pandemic: Recovery techniques and responses. Chemosphere, [En línea], 2022, 288, 1-15. [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132451>

Ghosh, P., Upadhyay, S. Ghosh, P., Upadhyay, S. (2022). Food Waste Management and Nutrient Recycling in a Sustainable Way, Lecture Notes in Civil Engineering [En línea], vol 275. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3931-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3931-0_12)

Gómez Bastar, S. (2012). Metodología de la Investigación. Disponible en [https://www.academia.edu/35808506/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_Sergio\\_Gomez\\_Bastar\\_1\\_](https://www.academia.edu/35808506/Metodologia_de_la_investigacion_Sergio_Gomez_Bastar_1_)

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación (sexta ed.). Disponible en <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P.

- (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Kashyap, S., Ramaprasad, A., Singai, C. (2020). An Ontological Analysis of Challenges Involved in Urban Solid Waste Management. Sustainable Environmental Geotechnics, [En línea], 89, 107-113. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-51350-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51350-4_12)
- Kuchelar, P., Sudarsan, J.S. (2022). Heavy Metal Assessment of Groundwater on the Periphery of a Semi-Urban Solid Waste Dumpsite and Mitigation Strategy. Climate Change Impact on Groundwater Resources, [En línea], 89. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-031-04707-7\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-04707-7_13)
- Kwenda PR, Lagerwall G, Eker S, Van Ruijven B. (2022). A mini-review on household solid waste management systems in low-income developing countries: A case study of urban Harare City, Zimbabwe. Waste Management & Research [En línea], 40(2), [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1177/0734242X219916>
- Li, S., Zhou, Y. (2022). The Concept and Strategy of Territorial Spatial Planning System for Construction Waste Reduction and Resource Utilization. Lecture Notes in Civil Engineering [En línea], vol 211. Springer, Singapur. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-5217-3\\_26](https://doi.org/10.1007/978-981-19-5217-3_26)
- López, A. y Lannacone, J. (2021). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en américa latina. PAIDEIA XXI, 11(2), 453-474. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.31381/paideia%20xxi.v11i2.4087>
- Majumder, A. (2017). Urban Solid Waste Management: Key Issues and Challenges. Water and Sanitation in the New Millennium [En línea], 139-146. Springer, New Delhi. [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2022].

Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-81-322-3745-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-81-322-3745-7_12)

Mamashli Z, Nayeri S, Tavakkoli-Moghaddam R, Sazvar Z, Javadian N. (2021). Designing a sustainable–resilient disaster waste management system under hybrid uncertainty: A case study. *Engineering Appl Artif Intell* [En línea]. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2021.104459>

Mapani, M.B., Muthimba, WH. M.S., Sikidi, Y.D., Maseko, L. (2022). Circular Economy: A Sustainable Approach to Waste Management in the City of Johannesburg. *Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], vol 245. Springer, Cham. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-97748-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-97748-1_1)

Meftahi, F., Soliman, A. (2022). Evaluating the Properties of Alkali-Activated Materials Incorporating Waste Materials Using Non-destructive Testing: A Review. *Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], 2022, vol 248. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1004-3\\_22](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1004-3_22)

Mejia, R., y Ramírez, P. (2022). Evaluación del Manejo de los Residuos Sólidos y sus Indicadores de Gestión. *Santiago*, (159), 232–245. Disponible en <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5719>

MINAM (Ministerio del Ambiente). (2018). Sistema Nacional de Información Ambiental. [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en <https://sinia.minam.gob.pe/novedades/peru-solo-se-recicla-19-to-tal-residuos-solidos-reaprovechables>

Natalia Sliusar, Timofey Filkin, Marion Huber-Humer, Marco Ritzkowski. (2022). Drone technology in municipal solid waste management and landfilling: A comprehensive review. *Waste Management* [En línea], 139, 1-12. [Fecha de consulta: 23 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.12.006>

Olufemi O. Aluko, Toyin H. Obafemi, Perpetua O. Obiajunwa, Chiagoziem J. Obiajunwa, Oluwafemi A. Obisanya, Oluwatobi H. Odanye & Adeniran

- O. Odeleye. (2022). Solid waste management and health hazards associated with residence around open dumpsites in heterogeneous urban settlements in Southwest Nigeria. *International Journal of Environmental Health Research* [En línea], 32 (6), 1313-1328. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1080/09603123.2021.1879738>
- Phonphoton, N., Pharino, C. (2019). A system dynamics modeling to evaluate flooding impacts on municipal solid waste management services. *Waste Manage* [En línea], 87, 525–536. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.02.036>
- Pinto, A.D., Choi, J., Abichou, T., Sanusi, F., Aninat, E. (2022). Adaptations of Municipal Solid Waste Management Systems in Response to the Coronavirus Pandemic. *Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], vol 251. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 16 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1029-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1029-6_13)
- Pittala, C., Ganesh, K. (2022). IoT-Aware Waste Management System Based on Cloud Services and Ultra-Low-Power RFID Sensor-Tags. *Innovations in Signal Processing and Embedded Systems. Algorithms for Intelligent Systems* [En línea]. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1669-4\\_35](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1669-4_35)
- Scherbakov, A., Lukashuk, E., Subbotina, M., Karnaukhova, O. (2022). Environmental Impact Assessment of Construction Waste-Based Composites. *Lecture Notes in Civil Engineering*, [En línea], vol 257. Springer, Cham. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-99877-6\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-030-99877-6_35)
- Shaili Vyas, Priya Prajapati, Anil V. Shah, Sunita Varjani. (2022). Municipal solid waste management: Dynamics, risk assessment, ecological influence, advancements, constraints and perspectives. *Science of The Total Environment* [En línea], 814, 1-13. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152802>

- Shamshad Khan, Raheel Anjum, Syed Turab Raza, Nazir Ahmed Bazai, Muhammad Ihtisham. (2022). Technologies for municipal solid waste management: Current status, challenges, and future perspectives, *Chemosphere* [En línea], 288, 1-12. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132403>
- Shyamal, D.S., Sawai, A., Kazmi, A.A. (2022). A review on the urban municipal solid waste management system of an Indian Himalayan state. *JMater Cycles Waste Manag* [En línea], 24, 835–851. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01375-z>
- Singh, E., Kumar, A., Mishra, R., Kumar, S. (2021). Eco-efficiency Tool for Urban Solid Waste Management System: A Case Study of Mumbai, India. *Sustainability in Environmental Engineering and Science. Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], 93, 263-270. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-15-6887-9\\_29](https://doi.org/10.1007/978-981-15-6887-9_29)
- Solomin, I. (2019). Organization of the municipal organic waste management system. *Environ Manage* [En línea], 2(1), 60–65. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-2-60-65>
- Starek-Wójcicka, A., Stoma, M., Osmólska, E., Rydzak, L., Sobczak, P. (2022). Economic Effects of Food Industry Waste Management in the Context of Sustainable Development. *Lecture Notes in Civil Engineering* [En línea], vol 289. Springer, Cham. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-031-13090-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-13090-8_10)
- Stephen, P., Bhindu Bhargavi, K., Jai Sankar, G., Viswanadha Kumar, G. (2022). Identification of Suitable Sites for Urban Solid Waste Disposal of GVMC Area, Visakhapatnam by Multicriteria Spatial Analysis. *Innovative Trends in Hydrological and Environmental Systems* [En línea], 234, 309-328. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-0304-5\\_23](https://doi.org/10.1007/978-981-19-0304-5_23)

Tabassum-Abbasi, Sahu, S.K., Abbasi, S.A. (2022). Solid Waste Management in India: A Ground Report. Lecture Notes in Civil Engineering [En línea], vol 275. Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3931-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3931-0_1)

Umar Ravish, P.M., Kambekar, A.R. (2022). A Multi-criteria Based Analysis for Prioritization of Solid Waste Treatment Methods for Rural Areas. Rural Technology Development and Delivery. Design Science and Innovation [En línea], Springer, Singapore. [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2022]. Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2312-8\\_20](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2312-8_20)

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia de la variable

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental del sector Cañari y Parco, Ancash, 2022?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>a) ¿Cómo es la gestión actual de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, b)</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Evaluar el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental del sector Cañari y Parco, Ancash, 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>a) Identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco,</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existen diferencias significativas en la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental entre el Sector Cañari y Parco, Ancash, 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>a) La gestión actual de residuos sólidos es deficiente en el sector de Cañari y Parco,</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Diseño de investigación:</b></p> <p>Experimental – longitudinal</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Todos los residentes del Distrito de Pomabamba del departamento de Ancash.</p>

<p>¿Cuál es el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, c)</p> <p>¿Cuál es el plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental? y</p> <p>d) ¿En qué cambió la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población?</p>	<p>Ancash, 2022; b) Determinar el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c)</p> <p>Diseñar un plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental y</p> <p>d) Establecer los cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.</p>	<p>Ancash, 2022, b) El impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos es alto en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c) El plan diseñado es adecuado para sensibilizar a la población del sector Cañari y d) Se generó cambios significativos en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.</p>		<p><b>Muestra:</b> 100 residentes del sector Cañari y Parco.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario</p>
--	---	--	--	--

**Anexo 2.** Matriz de operacionalización de la variable

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<p>Variable independiente: Gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental</p>	<p>De acuerdo con Pinto et al. (2022) la gestión de residuos sólidos se refiere a una estrategia completa de gestión de residuos que tiene en cuenta todos los flujos de basura en la comunidad y se esfuerza por reducir todas las siguientes emisiones de líquidos, sólidos y gases en el proceso.</p>	<p>Esta variable se medirá a través de seis dimensiones e indicadores para medir la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en la localidad de Pomabamba, para lo cual se aplicará un test a la muestra seleccionada en dos momentos para verificar así si se generan cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Manejo de residuos en la fuente.</li> <li>• Eliminación.</li> <li>• Contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Manejo de residuos en la fuente.</li> <li>• Eliminación.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del suelo.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del aire.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del agua.</li> </ul>	<p>Ordinal</p>

### Anexo 3. Instrumento

#### Cuestionario de efecto de gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental

**Instrucciones:** Estimado(a) participante el siguiente cuestionario será aplicado solo a los residentes del Sector de Cañari y Parco, con fines de procesar los datos para una investigación de pregrado. Agradeceré responder las preguntas con un aspa (x) indicando el número según el nivel que considere.

NUNCA	POCAS VECES	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

Efecto de gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental		1	2	3	4	5
<b>Item</b>	<b>Generación de residuos</b>					
1	¿Los residuos orgánicos e inorgánicos los incorpora en los recipientes que se observan en la ciudad?					
2	¿Dispone de recipientes apropiados para los residuos?					
3	¿En su vivienda se realiza una clasificación de residuos sólidos?					
4	¿Reduce los residuos sólidos producidos en el lugar donde vive?					
	<b>Manejo de residuos en la fuente</b>					
5	¿Depositamos en un recipiente los residuos orgánicos generados durante el día?					
6	¿En tu hogar cuentas con un lugar específico para el almacenamiento de residuos sólidos?					
7	¿En su hogar permanece varios días los residuos sólidos hasta su recolección?					
	<b>Eliminación</b>					
8	¿Espera a los recolectores para eliminar los residuos generados en su vivienda?					
9	¿Con que frecuencia reutiliza algún tipo de residuo sólido como (botellas de plástico, hojas bond, papelotes)?					
10	¿Usted recicla los residuos de restos de comida para la elaboración de compost?					

	<b>Contaminación</b>					
11	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos orgánicos domésticos?					
12	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos inorgánicos domésticos?					
13	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos provenientes de negocios locales como tiendas de abarrotes y/o restaurantes?					
14	¿Cuándo los recolectores no llegan a tiempo a su hogar, los residuos sólidos los queman o desechan en botaderos no autorizados?					
15	¿Los elementos que se contaminan más por residuos sólidos en el distrito son el suelo, agua y aire?					

Leyenda:

<b>Variable independiente</b>	
Efecto de la gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental.	
<b>Intervalo</b>	<b>Nivel de logro</b>
[0-25]	Alto
[26-50]	Regular
[51-75]	Bajo
<b>Dimensiones</b>	
<b>D1:</b> Generación de residuos	
<b>D2:</b> Manejo de residuos en la fuente	
<b>D3:</b> Eliminación	
<b>D4:</b> Contaminación	
<b>Escala</b>	<b>Ordinal</b>
1	Nunca
2	Pocas veces
3	Algunas veces
4	Casi siempre
5	Siempre

#### **Anexo 4.** Validación del instrumento

### **CARTA DE PRESENTACIÓN**

Lima, 10 de diciembre del 2022

Señor: Ing. Gianmarco Jorge Mendoza Mogollón

Presente

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de expertos.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Posgrado de la Universidad “César Vallejo”, en la filial Lima, promoción 2022, requiero validar el contenido del instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y optar el título profesional de ingeniero ambiental.

El título del proyecto de investigación es: **“Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación del instrumento por parte de un experto a fin de aplicarlo posteriormente; por ello, se ha considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas relacionados a la línea de investigación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Instrumento.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

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

Atentamente.



Curahua Espejo, Roberto Moises

76472266



Mena Torres, Lizeth del Rosario

70096747

### Matriz de consistencia de la variable

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental del sector Cañari y Parco, Ancash, 2022?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>a) ¿Cómo es la gestión actual de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, b) ¿Cuál es el impacto</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Evaluar el efecto de la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental del sector Cañari y Parco, Ancash, 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>a) Identificar la situación actual de la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022; b)</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existen diferencias significativas en la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental entre el Sector Cañari y Parco, Ancash, 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>a) La gestión actual de residuos sólidos es deficiente en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022, b) El</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Diseño de investigación:</b></p> <p>Experimental – longitudinal</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Todos los residentes del Distrito de Pomabamba del departamento de Ancash.</p>

<p>ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022?, c)</p> <p>¿Cuál es el plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental? y</p> <p>d) ¿En qué cambió la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población?</p>	<p>Determinar el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c)</p> <p>Diseñar un plan de sensibilización en gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental y</p> <p>d) Establecer los cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.</p>	<p>impacto ambiental asociado a la gestión de residuos sólidos es alto en el sector de Cañari y Parco, Ancash, 2022, c) El plan diseñado es adecuado para sensibilizar a la población del sector Cañari y d) Se generó cambios significativos en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental en el sector de Cañari luego de sensibilizar a la población.</p>		<p><b>Muestra:</b> 100 residentes del sector Cañari y Parco.</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento:</b> Cuestionario</p>
--	--	--	--	--

### Matriz de operacionalización de la variable

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<p>Variable independiente: Gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental</p>	<p>De acuerdo con Pinto et al. (2022) la gestión de residuos sólidos se refiere a una estrategia completa de gestión de residuos que tiene en cuenta todos los flujos de basura en la comunidad y se esfuerza por reducir todas las siguientes emisiones de líquidos, sólidos y gases en el proceso.</p>	<p>Esta variable se medirá a través de seis dimensiones e indicadores para medir la gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en la localidad de Pomabamba, para lo cual se aplicará un test a la muestra seleccionada en dos momentos para verificar así si se generan cambios en la gestión de residuos sólidos para mitigar el impacto ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Manejo de residuos en la fuente.</li> <li>• Eliminación.</li> <li>• Contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Manejo de residuos en la fuente.</li> <li>• Eliminación.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del suelo.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del aire.</li> <li>• Factores asociados a la contaminación del agua.</li> </ul>	<p>Ordinal</p>

## Instrumento

### Cuestionario de efecto de gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental

**Instrucciones:** Estimado(a) participante el siguiente cuestionario será aplicado solo a los residentes del Sector de Cañari y Parco, con fines de procesar los datos para una investigación de pregrado. Agradeceré responder las preguntas con un aspa (x) indicando el número según el nivel que considere.

<b>NUNCA</b>	<b>POCAS VECES</b>	<b>ALGUNAS VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
1	2	3	4	5

Efecto de gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental		1	2	3	4	5
<b>Item</b>	<b>Generación de residuos</b>					
1	¿Los residuos orgánicos e inorgánicos los incorpora en los recipientes que se observan en la ciudad?					
2	¿Dispone de recipientes apropiados para los residuos?					
3	¿En su vivienda se realiza una clasificación de residuos sólidos?					
4	¿Reduce los residuos sólidos producidos en el lugar donde vive?					
	<b>Manejo de residuos en la fuente</b>					
5	¿Depositamos en un recipiente los residuos orgánicos generados durante el día?					
6	¿En tu hogar cuentas con un lugar específico para el almacenamiento de residuos sólidos?					
7	¿En su hogar permanece varios días los residuos sólidos hasta su recolección?					
	<b>Eliminación</b>					
8	¿Espera a los recolectores para eliminar los residuos generados en su vivienda?					
9	¿Con qué frecuencia reutiliza algún tipo de residuo sólido como (botellas de plástico, hojas bond, papelotes)?					
10	¿Usted recicla los residuos de restos de comida para la elaboración de compost?					

	<b>Contaminación</b>					
11	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos orgánicos domésticos?					
12	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos inorgánicos domésticos?					
13	¿La contaminación del distrito se debe más a los residuos sólidos provenientes de negocios locales como tiendas de abarrotes y/o restaurantes?					
14	¿Cuándo los recolectores no llegan a tiempo a su hogar, los residuos sólidos los queman o desechan en botaderos no autorizados?					
15	¿Los elementos que se contaminan más por residuos sólidos en el distrito son el suelo, agua y aire?					

Leyenda:

<b>Variable independiente</b>	
Efecto de la gestión de residuos sólidos urbanos e impacto ambiental.	
<b>Intervalo</b>	<b>Nivel de logro</b>
[0-25]	Alto
[26-50]	Regular
[51-75]	Bajo
<b>Dimensiones</b>	
<b>D1:</b> Generación de residuos	
<b>D2:</b> Manejo de residuos en la fuente	
<b>D3:</b> Eliminación	
<b>D4:</b> Contaminación	
<b>Escala</b>	<b>Ordinal</b>
1	Nunca
2	Pocas veces
3	Algunas veces
4	Casi siempre
5	Siempre

### Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable evaluación formativa

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMS	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								Obs. Y Recom.
								Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta		
								Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Efecto de gestión de residuos sólidos urbanos impacto	Generación de residuos	¿Los residuos orgánicos e inorgánicos los incorpora en los recipientes que se observan en la ciudad?						X		X		X		X		
		¿Dispone de recipientes apropiados para los residuos?						X		X		X		X		
		¿En su vivienda se realiza una clasificación de residuos sólidos?						X		X		X		X		
		¿Reutiliza, recicla y reduce los residuos sólidos producidos en el lugar donde vive?						X		X		X		X		
	Manejo de residuos en la fuente	¿Depositamos en un recipiente los residuos orgánicos generados durante el día?						X		X		X		X		
		¿En tu hogar cuentas con un lugar específico para el almacenamiento de residuos sólidos?						X		X		X		X		
		¿En su hogar permanece varios días los residuos sólidos hasta su recolección?						X		X		X		X		
Eliminación	¿Cuándo los recolectores no llegan a tiempo a su hogar, los residuos sólidos los llevan a algún botadero?						X		X		X		X			
	¿Usted reutiliza algún tipo de residuo sólido como (botellas de plástico, hojas bond, papelotes)?						X		X		X		X			

		¿Usted recicla los residuos de restos de comida para la elaboración de compost?						X		X		X		X		
	Contaminación	¿Usted recicla los residuos de restos de comida para la elaboración de compost?						X		X		X		X		
		¿La contaminación del distrito se debe más a los Residuos sólidos orgánicos?						X		X		X		X		
		¿La contaminación del distrito se debe más a los Residuos sólidos inorgánicos?							X		X		X		X	
		¿Aplica las etapas de prevención de la contaminación por residuos sólidos?							X		X		X		X	
		¿Cuándo los recolectores no llegan a tiempo a su hogar, los residuos sólidos los queman?														
		¿Los elementos que se contaminan más por residuos sólidos en el distrito son el suelo, agua y aire?						X		X		X		X		

**Observaciones:**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [X]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador** Ing. Gianmarco Jorge Mendoza Mogollón

**DNI:** 72946347

**Especialidad del validador:** Especialista en Gestión Integral de Residuos Sólidos e Economía Circular

Lima, 10 de diciembre del 2022



GIANMARCO JORGE  
MENDOZA MOGOLLON  
INGENIERO AMBIENTAL  
Reg. CIP N° 200348

Gianmarco Jorge Mendoza Mogollón

72946347

## Anexo 5. Confiabilidad del instrumento

**Tabla 1.** *Coeficiente de confiabilidad de la escala de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en el sector de Cañari y Parco, Ancash.*

<b>Dimensión</b>	<b>N° ítems</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b><math>\alpha</math></b>
Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental	15	15	4.49	.367	.716
Generación de residuos	4	15	4.58	.261	.788
Manejo de residuos en la fuente	3	15	4.29	.530	.639
Eliminación	3	15	4.60	.259	.628
Contaminación	5	15	4.50	.278	.801

Fuente: N: Tamaño de la muestra piloto; M: Media; DE: Desviación estándar;  $\alpha$ : alfade Cronbach.

En la tabla 1 se observa que el análisis de confiabilidad por consistencia interna de la escala de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en el sector de Cañari y Parco, Ancash a través del coeficiente alfa de cronbach a una muestra piloto de 15 pobladores, cuyos valores evidencia alta confiabilidad, tanto en la dimensión global de gestión de residuos sólidos e impacto ambiental ( $\alpha = .716$ ), como en la dimensión generación de residuos ( $\alpha = .788$ ), manejo de residuos en la fuente ( $\alpha = .639$ ), eliminación ( $\alpha = .628$ ) y contaminación ( $\alpha = .801$ ) lo cual constituye que el instrumento cuenta con evidencia de confiabilidad por consistencia interna.

## Anexo 6. Sábana de datos

Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental															
N°	Generación de residuos				Manejo de residuos en la fuente			Eliminación			Contaminación				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Sector Cañari sin sensibilizar</b>															
1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	5	3	3	4	5
2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	4	4	3	4	4
3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	3	3	4	4
4	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	3	3	4	4
5	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	4	4
6	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	4
7	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	3	3	5	4
8	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	5	3
9	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	5	3
10	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	5
11	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	5	5	3	5	4
12	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	5	5	3	5	4
13	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	5	4	3	5	4
14	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	5	4	3	5	3
15	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	5	4	3	5	3
16	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	4	4	3	5	5
17	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	5	3	5	5
18	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	5	5
19	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	4	5	3	5	4
20	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	5	4	3	4	3
21	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	5	4	3	4	5
22	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	5	4	3	4	4
23	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	4	4
24	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	4	4
25	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	4	4
26	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	4	4
27	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	4	4

28	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	3
29	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	3
30	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	4	5
31	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	4
32	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	4	5	3	4	4
33	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	4
34	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	4	4	3	5	3
35	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	3
36	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	4	5	3	4	5
37	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	4	5	3	4	5
38	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	4	3	4	5
39	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	3	4	4
40	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	5	4	3	4	3
41	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	5	4	3	4	5
42	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	5	4	3	4	4
43	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	4
44	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	4
45	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	5	4
46	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	5	5	3	5	4
47	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	4
48	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	5	3
49	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	5	5	3	5	3
50	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5	5

Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental															
	Generacion de				Manejo de residuos en			Eliminacion			Contaminacion				
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
N°	Sector Parco sin sensibilizar														
51	1	1	2	1	1	2	1	5	1	1	3	5	3	5	4
52	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	3	5	3	5	4
53	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3	5	3	5	4
54	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	4	3	5	5
55	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	5	3	5	5
56	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	5	3	5	5
57	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	5	3	5	5
58	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3	4	3	5	5
59	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	5	4	4	4
60	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	5
61	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	4	3	4	5
62	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	3	4	4	4	4
63	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	4	3	4	4
64	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	3	4	4	4	4
65	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	5	4	4	4
66	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	5	3	4	4
67	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	3	4	4	4	4
68	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	5	3	4	5
69	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	5	4	4	5
70	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	4	4	4	5
71	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	5	3	4	4
72	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	5	3	4	4
73	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	5	3	4	4
74	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3	4	3	4	5
75	2	2	2	1	1	1	3	1	1	1	3	5	3	4	5
76	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	5	3	4	5
77	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	5	3	4	5
78	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	4	3	4	5

79	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	5	4	4	4
80	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	4	4	4	5
81	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	4	3	4	5
82	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	4	4	4	4
83	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4
84	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4
85	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	5	4	4	4
86	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	5	4	4	4
87	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4
88	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	4	5
89	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	4	5
90	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	4	5
91	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	4	4
92	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	5	3	4	4
93	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	5	4	4	4
94	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	4	4	4	4	3
95	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	5	4	4	3
96	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	5	3	4	5
97	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	5	4	4	5
98	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	4	4	4	5
99	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	5	4	4	4
100	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	5	3

Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental															
Item	Generacion de residuos				Manejo de residuos en la fuente			Eliminacion			Contaminacion				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
N°	Sector Cañari Sensibilizado														
1	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	1	2	2	2	1
2	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	1	2	2	1	1
3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	1	2	2	1	1
4	4	5	4	5	5	5	3	4	5	4	1	2	2	1	1
5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	2	1	2	1	1
6	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	2	1	2	1	1
7	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	2	1	2	1	1
8	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	2	1	1	2	1
9	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4	1	2	2	1	1
10	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	2	1	1	1
11	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	1	2	1	2
12	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	1	1	1	2
13	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	1	2	2	1
14	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	2	2	1	1	1
15	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	1	2	1	2
16	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	2	2	1	1	1
17	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	2	1	2	1	2
18	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	2	1	1	1	1
19	4	4	4	5	5	5	4	3	5	5	2	1	1	1	2
20	5	4	4	5	5	5	4	3	5	3	2	2	2	1	1
21	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	1	1	1	1	2
22	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	1	1	1	1
23	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	1	1	2	1	2
24	4	5	4	5	5	5	5	4	5	3	1	1	2	1	1
25	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	1	1	1	1	1
26	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	1	1	2	1	2
27	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	1	1	2	1	2

28	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1	1	1	2	1
29	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	1	1	1	1	1
30	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	1	1	1	1	2
31	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	1	1	2	1	1
32	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	1	1	1	1	2
33	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	1	1	2	2	2
34	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	1	1	1	2
35	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	1	1	2	1	1
36	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	1	1	1	1	1
37	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	1	1	2	1	1
38	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	1	1	1	1	1
39	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	1	1	2	1	1
40	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	1	1	2	1	1
41	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	1	2	1	1	1
42	5	4	4	5	5	4	4	5	5	3	1	2	2	1	1
43	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	1	1	1	1	1
44	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	1	1	2	2	2
45	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	1	2	1	1	1
46	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	1	1	2	1	1
47	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1	2	1	1	1
48	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	1	1	2	1	1
49	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1	1	1	1	1
50	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	1	1	1	1	1



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**

Siendo las 17:00 horas del 18/02/2023, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Tesis titulada: "Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022", presentado por los autores MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO, CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES estudiantes de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL.

Concluido el acto de exposición y defensa de Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

<b>Autor</b>	<b>Dictamen</b>
LIZETH DEL ROSARIO MENA TORRES	Mayoría

Firmado electrónicamente por: JACRUZM  
el 24 Feb 2023 17:56:07

---

**JOSE ALFREDO CRUZ MONZON**  
**PRESIDENTE**

Firmado electrónicamente por:  
MORENOEU el 24 Feb 2023 15:45:44

---

**WALTER MORENO EUSTAQUIO**  
**SECRETARIO**

Firmado electrónicamente por:  
MAQUEZADAA el 24 Feb 2023 15:45:41

---

**MEDARDO ALBERTO QUEZADA**  
**ALVAREZ**  
**VOCAL**

Código documento Trilce: TRI - 0531405



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS**

Siendo las 17:00 horas del 18/02/2023, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Tesis titulada: "Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022", presentado por los autores MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO, CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES estudiantes de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL.

Concluido el acto de exposición y defensa de Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

<b>Autor</b>	<b>Dictamen</b>
ROBERTO MOISES CURAHUA ESPEJO	Mayoría

Firmado electrónicamente por: JACRUZM  
el 24 Feb 2023 17:56:07

---

**JOSE ALFREDO CRUZ MONZON**  
**PRESIDENTE**

Firmado electrónicamente por:  
MORENOEU el 24 Feb 2023 15:45:44

---

**WALTER MORENO EUSTAQUIO**  
**SECRETARIO**

Firmado electrónicamente por:  
MAQUEZADAA el 24 Feb 2023 15:45:41

---

**MEDARDO ALBERTO QUEZADA**  
**ALVAREZ**  
**VOCAL**

Código documento Trilce: TRI - 0531405



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **Autorización de Publicación en Repositorio Institucional**

Nosotros, MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO, CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES identificados con N° de Documentos N° 70096747, 76472266 (respectivamente), estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, autorizamos (  ), no autorizamos (  ) la divulgación y comunicación pública de nuestra Tesis: "Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022".

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según esta estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de NO autorización:

--

LIMA, 06 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Autor</b>	<b>Firma</b>
CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES <b>DNI:</b> 76472266 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9584-1122	Firmado electrónicamente por: RMCURAHUA el 06-02- 2023 15:40:59
MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO <b>DNI:</b> 70096747 <b>ORCID:</b> 0000-0003-2472-1497	Firmado electrónicamente por: MENLIZET16 el 06-02- 2023 09:11:00

Código documento Trilce: TRI - 0531408



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MEDARDO ALBERTO QUEZADA ALVAREZ, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022", cuyos autores son MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO, CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MEDARDO ALBERTO QUEZADA ALVAREZ <b>DNI:</b> 18110481 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0215-5175	Firmado electrónicamente por: MAQUEZADAA el 18- 02-2023 12:43:20

Código documento Trilce: TRI - 0531407



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES, MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Efecto de la Gestión de Residuos Sólidos e Impacto Ambiental en los Sectores de Cañari y Parco, Ancash, 2022", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
MENA TORRES LIZETH DEL ROSARIO <b>DNI:</b> 70096747 <b>ORCID:</b> 0000-0003-2472-1497	Firmado electrónicamente por: MENLIZET16 el 28-02-2023 09:10:54
CURAHUA ESPEJO ROBERTO MOISES <b>DNI:</b> 76472266 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9584-1122	Firmado electrónicamente por: RMCURAHUA el 28-02-2023 11:57:04

Código documento Trilce: INV - 1103111