

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL .



TESIS

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA DE LA
IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO
2025.**

PRESENTADA POR:

FREDY ABDÓN CUTIPA HANCCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2025



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



1.92%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 11 NOV 2025, 12:21 PM

Similarity report

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

● IDENTICAL
0.34%

● CHANGED TEXT
1.57%

Report #29909739

FREDY ABDÓN CUTIPA HANCCO // MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA DE LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO 2025. RESUMEN El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya – Puno, empleando un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo transversal y no experimental, utilizando como técnica de recolección de datos una encuesta aplicada a la totalidad de los 30 trabajadores de la obra. Se analizaron tres dimensiones de gestión: segregación, almacenamiento y disposición final. Los resultados evidenciaron deficiencias totales en las tres etapas evaluadas, ya que el 100% de los encuestados manifestó desacuerdo con las prácticas actuales, obteniendo un nivel de cumplimiento equivalente al 0% respecto a los estándares mínimos establecidos para una gestión ambiental adecuada. En la segregación, el 41.3% indicó estar “Totalmente en desacuerdo” y el otro 58.7% “En desacuerdo”, revelando ausencia de separación en la fuente; en el almacenamiento, el 30% se ubicó en “Totalmente en desacuerdo” y el 70% en “En desacuerdo”, evidenciando carencia de áreas y condiciones adecuadas; y en la disposición final, el 30% estuvo “Totalmente en desacuerdo” y el 70% “En desacuerdo”, confirmando la falta de procesos correctos, particularmente para residuos peligrosos. En conclusión, se establece que el manejo actual

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

TESIS

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA DE LA
IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO
2025.**

PRESENTADA POR:

FREDY ABDÓN CUTIPA HANCCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:



Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

:



Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

SEGUNDO MIEMBRO

:



M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:



Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 07 de noviembre del 2025.

DEDICATORIA

A Dios, creador de mi vida y fuente inagotable de fortaleza, por alumbrar mi camino en cada jornada y guiar mis pasos incluso en los momentos de mayor dificultad. A Él, que me ha dado sabiduría para tomar decisiones correctas, paciencia para superar cada obstáculo y esperanza para no desfallecer ante los retos. A su infinita misericordia y amor, que me han sostenido en silencio cuando creí que no podría continuar y que han hecho posible que hoy vea materializado este sueño.

A mi querida familia, porque son el motor que impulsa mis esfuerzos y la razón que me inspira a luchar cada día. A mis padres, que con su amor, sacrificio y ejemplo me enseñaron el valor del trabajo honesto y la perseverancia. A mis hermanos, por acompañarme con su cariño, aliento y comprensión en cada etapa de mi vida. A cada uno de ellos, por su apoyo incondicional, por sus palabras de ánimo en los momentos de desaliento y por celebrar conmigo cada pequeño logro, convirtiendo esta meta alcanzada en una victoria compartida.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Privada San Carlos, por brindarme una formación profesional para el desarrollo de mi región.
- A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.
- A los miembros del jurado calificador, por ser parte de esta investigación.
- A mi asesor, por brindarme el apoyo y la orientación para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	13
1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	13
1.2. ANTECEDENTES	13
1.2.1. INTERNACIONAL	13
1.2.2. NACIONAL	14
1.2.3. LOCAL	17
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	19
2.1.1. MARCO REFERENCIAL:	19
2.1.2. MARCO NORMATIVO:	23
2.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	23
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	24
3.2. TAMAÑO DE MUESTRA	25
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	25
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	27
3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	27
CAPÍTULO IV	
EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: ANALIZAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE SEGREGACIÓN EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.	29
4.2. ANÁLISIS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE ALMACENAMIENTO EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.	31
4.3. ANÁLISIS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE DISPOSICIÓN FINAL EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.	33
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Operacionalización de variables	27
Tabla 02: Manejo de residuos sólidos sobre segregación.	29
Tabla 03: Manejo de residuos sólidos sobre almacenamiento.	31
Tabla 04: Manejo de residuos sólidos sobre disposición final.	33

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Zona de estudio con coordenadas UTM 19 L (14° 8'22.20"S 69°59'39.32"O)	24
Figura 02: Manejo de RRSS sobre Segregación	30
Figura 03: Manejo de RRSS sobre Almacenamiento	32
Figura 04: Manejo de RRSS sobre Disposición Final	34
Figura 05: Explicando de la investigación a los supervisores de la obra	50
Figura 06: Encuestando al jefe de los obreros	51
Figura 07: Encuestando a los obreros	51
Figura 08: Encuestando a los obreros	52

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	42
Anexo 02: Instrumento	44
Anexo 03: Ficha de validación de instrumento	46
Anexo 04: Tablas de frecuencias	47
Anexo 05: Panel fotográfico	50

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya – Puno, empleando un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo transversal y no experimental, utilizando como técnica de recolección de datos una encuesta aplicada a la totalidad de los 30 trabajadores de la obra. Se analizaron tres dimensiones de gestión: segregación, almacenamiento y disposición final. Los resultados evidenciaron deficiencias totales en las tres etapas evaluadas, ya que el 100% de los encuestados manifestó desacuerdo con las prácticas actuales, obteniendo un nivel de cumplimiento equivalente al 0% respecto a los estándares mínimos establecidos para una gestión ambiental adecuada. En la segregación, el 41.3% indicó estar “Totalmente en desacuerdo” y el otro 58.7% “En desacuerdo”, revelando ausencia de separación en la fuente; en el almacenamiento, el 30% se ubicó en “Totalmente en desacuerdo” y el 70% en “En desacuerdo”, evidenciando carencia de áreas y condiciones adecuadas; y en la disposición final, el 30% estuvo “Totalmente en desacuerdo” y el 70% “En desacuerdo”, confirmando la falta de procesos correctos, particularmente para residuos peligrosos. En conclusión, se establece que el manejo actual es inadecuado en su totalidad, recomendándole implementar un plan integral que contemple protocolos claros, capacitación continua, infraestructura necesaria y coordinación con gestores autorizados para lograr una gestión ambiental segura y sostenible en la obra.

Palabras clave: Almacenamiento, Construcción, Disposición final, Residuos, Segregación.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the management of solid construction waste at the IEI N° 160 construction site in Sallaconi, Usicayos, Carabaya Province - Puno, employing a quantitative approach with a descriptive cross-sectional and non-experimental design, using a survey applied to all 30 workers on site as a data collection technique. Three management dimensions were analyzed: segregation, storage and final disposal. The results showed total deficiencies in the three stages evaluated, since 100% of respondents expressed disagreement with current practices, obtaining a level of compliance equivalent to 0% with respect to the minimum standards established for adequate environmental management. In segregation, 41.3% indicated they were "Totally disagree" and the other 58.7% "Disagree", revealing a lack of separation at source. Regarding storage, 30% were "Strongly Disagree" and 70% "Disagree," highlighting a lack of adequate areas and conditions; and regarding final disposal, 30% were "Strongly Disagree" and 70% "Disagree," confirming the lack of proper processes, particularly for hazardous waste. In conclusion, it is established that current management is completely inadequate, and it is recommended that a comprehensive plan be implemented that includes clear protocols, ongoing training, the necessary infrastructure, and coordination with authorized managers to achieve safe and sustainable environmental management at the site.

Keywords: Storage, Construction, Final Disposal, Waste, Segregation.

INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos de construcción representa uno de los desafíos más relevantes para la sostenibilidad ambiental y la seguridad sanitaria, particularmente en zonas rurales del Perú, tal como señalan diversos estudios recientes (Aranda et al., 2023; Palacios, 2024). En localidades como el centro poblado de Sallaconi, distrito de Usicayos, provincia de Carabaya, la generación y gestión inadecuada de este tipo de desechos inciden de manera negativa tanto en la calidad ambiental como en la salud y el bienestar de la comunidad. Factores como la ausencia de planos específicos de gestión, la falta de infraestructura para un acopio temporal adecuado, la carencia de prácticas de segregación en la fuente y la escasa capacitación del personal dificultan la aplicación de procesos eficientes de reutilización, reciclaje y disposición final, aumentando así los riesgos de contaminación del suelo, aire y agua, así como el deterioro del ecosistema local.

Investigaciones previas a nivel nacional y regional han evidenciado que la correcta planificación y aplicación de estrategias de manejo integral de residuos sólidos de construcción incluyendo segregación, almacenamiento seguro y disposición final en espacios autorizados son determinantes para minimizar el impacto ambiental y optimizar el uso de recursos. No obstante, en el caso de Sallaconi persiste una marcada brecha entre el conocimiento de la normativa ambiental y la puesta en práctica de procedimientos eficientes dentro de la obra, lo que limita las posibilidades de valorización de materiales y favorece prácticas inadecuadas que comprometen la sostenibilidad del proyecto.

En este contexto, la presente investigación plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya, durante el año 2025? Su propósito principal es evaluar de manera cuantitativa el estado actual de la gestión de estos residuos, considerando

tres dimensiones esenciales: segregación, almacenamiento y disposición final. Los resultados del estudio permitirán identificar las principales deficiencias y oportunidades de mejora, así como formular recomendaciones orientadas a la implementación de un plan integral de manejo que garantice un desarrollo de obra seguro, responsable y ambientalmente sostenible.

El informe está organizado de la siguiente manera: el Capítulo I presenta el planteamiento del problema, los antecedentes y los objetivos de la investigación; el Capítulo II desarrolla el marco teórico, conceptual, normativo y hipótesis; el Capítulo III describe la metodología aplicada; y el Capítulo IV expone y analiza los resultados obtenidos, seguidos de las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo de residuos sólidos provenientes de la construcción representa un desafío creciente a nivel internacional, nacional y local, especialmente en el contexto educativo. A nivel global, la industria de la construcción es una de las principales generadoras de residuos sólidos, lo que ha llevado a la adopción de normativas y estrategias orientadas a la minimización, reutilización y reciclaje de materiales, en línea con los principios de la economía circular. Sin embargo, todavía persisten problemas como la falta de concientización, la inadecuada segregación en obra y la limitada aplicación de tecnologías para el tratamiento eficiente de estos residuos, lo que contribuye a la contaminación ambiental y al desaprovechamiento de recursos. (Aranda et al., 2023)

En el ámbito nacional, el Perú ha avanzado en la regulación del manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición a través de normativas específicas que buscan priorizar la valorización de los residuos y garantizar su disposición final adecuada. No obstante, la implementación efectiva de estas políticas enfrenta obstáculos como la insuficiente fiscalización, la escasa cultura ambiental en el sector y la limitada capacidad técnica de los gobiernos locales para supervisar y promover buenas prácticas en las obras de construcción, especialmente en proyectos públicos como los educativos. (Palacios, 2024)

A nivel local, en el centro poblado Sallaconi, distrito de Usicayos, Carabaya, Puno, la construcción de la IEI N° 160 evidencia la problemática de la gestión inadecuada de residuos sólidos. Se observa la ausencia de un plan específico para el manejo de los residuos generados en la obra, lo que se traduce en acumulación de materiales sobrantes, disposición inadecuada en espacios abiertos y riesgos para la salud y el ambiente local. Esta situación refleja la necesidad urgente de implementar estrategias de gestión integral, que incluyan la capacitación del personal, la segregación en la fuente, el reaprovechamiento de materiales y la articulación con las autoridades locales, para asegurar una construcción sostenible y minimizar el impacto ambiental en la comunidad.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya 2025?

1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre segregación en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?
- ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre almacenamiento en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?
- ¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre disposición final en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. INTERNACIONAL

David (2020), la investigación tuvo como objetivo diseñar un plan de manejo de residuos sólidos como estrategia pedagógica en la IE Artemio Mendoza Carvajal de Pasto, motivada por la contaminación ambiental observada en zonas verdes, patios y aulas. El estudio se desarrolló en tres etapas: diagnóstico a través de encuestas, análisis de la información y diseño del plan con estrategias pedagógicas. Los resultados evidenciaron

que la principal causa del problema era el manejo inadecuado de residuos por parte de la comunidad escolar. La implementación del plan permitió una mayor conciencia y participación de los estudiantes en la gestión adecuada de residuos, mejorando el ambiente escolar y promoviendo una cultura ambiental responsable.

Aranda et al. (2023), tuvieron el propósito central de esta investigación es examinar la importancia de la instrucción ambiental en la formación de ciudadanos más responsables y comprometidos con la preservación y resguardo del entorno natural. Se empleó una estructura de declaración prismática, la cual facilita la organización y comprobación de los parámetros de selección. El significado de la educación ambiental continúa evolucionando conforme avanzan las épocas, las demandas y los estudios realizados. El 37,5% de los participantes indicó que se trata de procesos que deben implementarse de manera continua para fomentar habilidades, principios y comportamientos apropiados en los centros educativos. Por su parte, el 62,5% señaló que los asuntos ambientales deben integrarse de forma transversal y desarrollarse a través de iniciativas y programas pedagógicos.

1.2.2. NACIONAL

Romero (2019), investigó los centros educativos primarios del distrito de Huando, Huancavelica, con el objetivo de caracterizar y evaluar el manejo de residuos sólidos, y proponer una alternativa de gestión adaptada a la situación actual. Se aplicaron encuestas y observaciones en 6 instituciones educativas, siguiendo la metodología CEPIS. Los resultados muestran una generación per cápita de 0,04 kg/hab/día, con predominio de residuos orgánicos (35%) y una densidad promedio de 87,3 kg/m³, evidenciando un manejo inadecuado de los residuos. Se propone un instrumento de gestión alineado al marco legal ambiental, brindando información útil para la toma de decisiones en el sector educativo rural.

Orihuela (2021), la investigación tuvo como objetivo principal formular alternativas de gestión para los residuos sólidos generados durante la construcción, desde las partidas parciales hasta la obra final, en el Centro Poblado Menor Augusto B. Leguía (Tacna). Se diagnosticaron los residuos según su naturaleza, origen y estado actual de disposición, proponiendo un modelo de gestión aplicable a contextos urbanos similares. Entre los resultados y propuestas clave destacan: la planificación previa basada en “Lean Construction” y el modelo Malcolm Baldrige, la implementación de una planta de tratamiento para reciclar materiales, y la sugerencia de normativas que otorguen beneficios tributarios a quienes gestionan los residuos bajo criterios de sostenibilidad ambiental.

Anahua (2022), la investigación desarrolló un plan de segregación de residuos sólidos de construcción para reducir impactos ambientales en la obra del estadio municipal de Tarata (2022). Se caracterizaron los residuos en cuatro áreas de trabajo, identificando 126,34 kg de residuos no peligrosos y 38,64 kg de peligrosos, sumando 170,16 kg en total. Los resultados muestran que se logró reaprovechar 487,86 kg/mes de residuos y disponer adecuadamente 229,11 kg/mes. La sensibilización ambiental permitió una correcta separación de residuos por parte del personal. La matriz de impacto ambiental identificó tres impactos moderados relacionados con la disposición inadecuada y la generación de residuos peligrosos y no peligrosos. Gracias al reciclaje, se logró reciclar el 67% de los residuos, reduciendo significativamente el impacto ambiental de la obra.

Gomez (2019), la investigación aborda la preocupación creciente por el manejo inadecuado de residuos sólidos en obras civiles, pese a la existencia de normas y decretos regulatorios. Se destaca la necesidad urgente de analizar la situación actual, evaluar el ciclo de vida de los residuos y proponer mejoras en la gestión para reducir impactos ambientales, sociales y económicos. Para ello, se empleó el programa Simapro, que permitió identificar y analizar los impactos ambientales generados por cantidades

reales de residuos en obras civiles. Los resultados obtenidos servirán para interpretar, discutir y sugerir mejoras orientadas a la minimización de dichos impactos.

Palacios (2024), la presente investigación se orienta a examinar cómo la gestión final de los residuos generados por actividades de construcción y demolición incide en las condiciones de vida de los habitantes del Distrito de Yanacancha, Pasco. La relevancia de este estudio radica en responder a la necesidad local de manejar adecuadamente estos materiales desechados durante los procesos constructivos, con el propósito de elevar la calidad de vida de la población. El enfoque metodológico adoptado es de tipo exploratorio-descriptivo, combinando trabajo de campo y revisión bibliográfica. Para la recopilación de información esencial, se realizaron visitas directas al área de estudio, complementadas con la aplicación de encuestas y entrevistas a los residentes afectados. Los residuos provenientes de obras civiles requieren ser tratados conforme a las disposiciones legales vigentes, a fin de evitar impactos negativos en el entorno. Se resalta la importancia de que todos los países implementen estrategias para mitigar los efectos perjudiciales sobre el medio ambiente. En conclusión, la forma en que se gestionan y eliminan estos desechos en los proyectos de construcción influye directamente en la sostenibilidad ambiental y el desarrollo sustentable del distrito de Yanacancha.

Vera (2020), la investigación aborda la problemática de la gestión inadecuada de residuos de construcción y demolición (RCD) en Huancayo, a pesar de la existencia de un reglamento nacional que regula su manejo. El objetivo fue evaluar la gestión de los RCD en obras de edificaciones de la ciudad, comparándola con la normativa vigente. Los resultados muestran que la gestión de RCD en Huancayo es limitada, principalmente por la falta de coordinación entre gestores y proyectistas, lo que dificulta la implementación de buenas prácticas. Se identificaron lineamientos y buenas prácticas para mejorar la gestión, proponiendo una visión más sustentable y adaptada al contexto local.

1.2.3. LOCAL

Llanos (2023), la tesis realizada en la IE Mariano Melgar de Ayaviri, Puno, tuvo como objetivo diagnosticar y diseñar un plan de manejo de residuos sólidos de construcción, caracterizando los residuos generados por la empresa China Rail. Se aplicó una guía metodológica y se muestreó a 100 trabajadores. Los resultados muestran una generación per cápita de 45.133 g/hab/día, con predominio de plásticos, papel, cartón y residuos peligrosos en distintas áreas, siendo los frentes de trabajo los que generan mayor volumen. Se propuso mejorar la gestión mediante la adecuada disposición e implementación de tachos diferenciados en todas las áreas.

Quispe (2024), el crecimiento de la ciudad de llave ha incrementado la generación de residuos de construcción, los cuales son dispuestos en lugares no autorizados, provocando impactos ambientales y sociales. El estudio tuvo como objetivo determinar estos impactos, utilizando una metodología cuantitativa, descriptivo explicativa y transversal, con encuestas y observación a jefes de familia y análisis de residuos. Se identificaron tres zonas principales de disposición final y una generación mensual aproximada de 746.17 toneladas de residuos. El impacto ambiental fue calificado como moderado y el social como perjudicial, con una actitud pasiva pero preocupada de la población frente a este problema. Se concluye que los residuos de obra afectan negativamente al entorno y generan preocupación en los habitantes.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya, 2025.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre segregación en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya

- Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre almacenamiento en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya
- Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre disposición final en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. MARCO REFERENCIAL:

- **Introducción al manejo de residuos sólidos en la construcción**

El manejo de residuos sólidos en la construcción comprende todas las acciones destinadas a la gestión eficiente y segura de los desechos generados durante las actividades constructivas, desde su generación hasta su disposición final. (Trelles , 2023)

- **Importancia del manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción**

Un manejo adecuado previene la contaminación ambiental, protege la salud pública y contribuye a la sostenibilidad de los proyectos, permitiendo el cumplimiento de normativas y la optimización de recursos. (Bazán, 2018)

- **Tipos de residuos sólidos generados en la construcción**

Incluyen escombros, tierra, concreto, madera, metales, plásticos, cartón, restos de excavación y residuos peligrosos como solventes o pinturas. (Pasco, 2024)

- **Impactos ambientales del manejo inadecuado de residuos sólidos**

El manejo deficiente puede causar contaminación del suelo, agua y aire, degradación de ecosistemas, proliferación de vectores de enfermedades y afectación estética del entorno.

- **Gestión de residuos sólidos en la industria de la construcción**

Consiste en la planificación, segregación, recolección, almacenamiento, transporte,

tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos generados en obras civiles.
(Suarez, 2020)

- **Prácticas y estrategias para la reducción de residuos sólidos**

Incluyen la minimización en la fuente, uso eficiente de materiales, planificación de compras, reutilización de sobrantes y promoción de la economía circular. (Orihuela, 2021)

- **Reutilización y reciclaje de residuos sólidos en la construcción**

Implica emplear materiales recuperados en nuevas obras o procesos, así como separar residuos reciclables para su reincorporación en la cadena productiva. (Rojas, 2021)

- **Manejo de residuos peligrosos en la construcción**

Requiere identificación, segregación, almacenamiento seguro y disposición final especializada de materiales que representan riesgos para la salud o el ambiente.
(Hernández, 2021)

- **Responsabilidad social y ambiental en el manejo de residuos sólidos**

Supone el compromiso de las empresas y trabajadores con la protección ambiental y el bienestar de la comunidad a través de prácticas responsables y transparentes. (Laurel, 2024)

- **Educación y capacitación en el manejo de residuos sólidos**

La formación continua de los trabajadores y la sensibilización de la comunidad son claves para asegurar el cumplimiento de buenas prácticas y normativas ambientales. (Gil, 2025)

- **Tecnologías y herramientas para el manejo eficiente de residuos sólidos**

Incluyen maquinaria para reciclaje, sistemas de segregación, software de gestión y equipos de monitoreo ambiental que optimizan el proceso de manejo de residuos. (Llanos & Ramirez, 2021)

- **Análisis de casos de éxito en el manejo de residuos sólidos en la construcción**

Consiste en estudiar experiencias positivas de proyectos que han implementado estrategias efectivas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Un ejemplo es el

caso de un modelo de gestión basado en la norma ISO 14004, la conectividad TIC y el escrutinio social, aplicado a empresas constructoras del distrito de Miraflores. El modelo permitió aumentar significativamente la disposición, reciclaje y reutilización de residuos sólidos de construcción, demostrando que la aplicación de estándares internacionales y la participación activa de la sociedad civil son factores determinantes para el éxito en la gestión de RCD. (Briceño, 2013)

- **Desafíos y oportunidades para la mejora del manejo de residuos sólidos**

Se relacionan con la falta de infraestructura, capacitación, incentivos económicos y la necesidad de innovar en procesos y normativas para lograr una gestión eficiente. (Huaynate, 2024)

- **Impacto del manejo de residuos sólidos en la sostenibilidad de la construcción**

Un manejo eficiente contribuye a la sostenibilidad ambiental, social y económica de los proyectos, promoviendo el uso responsable de recursos y la reducción de impactos negativos. (Torre, 2024).

- **Disposición Final**

Es la última etapa del manejo de residuos, que consiste en depositar los desechos en lugares autorizados y acondicionados, minimizando riesgos para la salud y el ambiente. (Torre, 2024)

- **Economía Circular**

Modelo de producción y consumo que promueve la reutilización, recuperación, reciclaje y aprovechamiento de materiales y productos, prolongando su ciclo de vida y reduciendo la generación de residuos. (Torre, 2024)

- **Educación Ambiental**

Proceso educativo que busca sensibilizar y formar a la población en valores, conocimientos y prácticas responsables para la protección del ambiente, incluyendo la adecuada gestión de residuos sólidos. (Torre, 2024)

- **Gestión Integral de Residuos**

Implica la planificación y aplicación de estrategias para reducir la generación de residuos, promover su reutilización y reciclaje, y asegurar su disposición final adecuada, involucrando a todos los actores del proceso constructivo.(Torre, 2024)

- **Impacto Ambiental**

Se refiere a los efectos positivos o negativos que una actividad, como la construcción, puede causar sobre el entorno natural, social y económico. En la gestión de residuos, el objetivo es prevenir o mitigar los impactos negativos (Bazán, 2018).

- **Institución Educativa Inicial (IEI)**

Es una entidad pública o privada destinada a la educación de niños en la etapa inicial, donde se promueve el desarrollo integral y el aprendizaje temprano en un entorno seguro y saludable.(Torre, 2024)

- **Manejo de Residuos Sólidos**

Es el conjunto de acciones técnicas y administrativas orientadas a la recolección, segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos, con el fin de minimizar su impacto ambiental y sanitario.(Bazán, 2018)

- **Residuos Sólidos de Construcción**

Son todos aquellos materiales, escombros y desechos generados durante las actividades de construcción, remodelación, reparación o demolición de edificaciones. Incluyen concreto, madera, metales, plásticos, cartón, entre otros.(Torre, 2024)

- **Segregación en la Fuente**

Proceso mediante el cual los residuos son separados en el lugar donde se generan, clasificándolos según su tipo y características, para facilitar su reciclaje o disposición adecuada (Bazán, 2018).

2.1.2. MARCO NORMATIVO:

- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

El Decreto Legislativo N° 1278 establece el marco general para la gestión integral de residuos sólidos en el Perú. Define principios, obligaciones y responsabilidades para asegurar una gestión sanitaria y ambientalmente adecuada, promoviendo la minimización, valorización, reciclaje y disposición final responsable de los residuos.

- **Reglamento de Residuos de Construcción y Demolición**

El Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA regula específicamente la gestión de residuos sólidos generados en obras de construcción y demolición. Establece lineamientos para la segregación, almacenamiento, transporte, valorización y disposición final, así como la obligación de presentar planes de manejo y contratar empresas autorizadas para el tratamiento de estos residuos.

- **Normas Técnicas Peruanas**

La NTP 900.058.2019 y otras normas técnicas complementarias establecen criterios para la segregación, almacenamiento diferenciado y uso de códigos de colores, facilitando una gestión ordenada y segura de los residuos sólidos en obras de construcción.

2.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque descriptivo univariable. Esta decisión se alinea con la literatura metodológica, que establece que las hipótesis son más pertinentes en estudios explicativos o correlacionales, donde se busca probar relaciones entre variables (Hernández et al., 2014).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio corresponde al centro poblado Sallaconi, ubicado en el distrito de Usicayos, provincia de Carabaya, departamento de Puno. Sallaconi se encuentra a una altitud aproximada de 3,950 metros sobre el nivel del mar, en la cuenca del río Inambari.

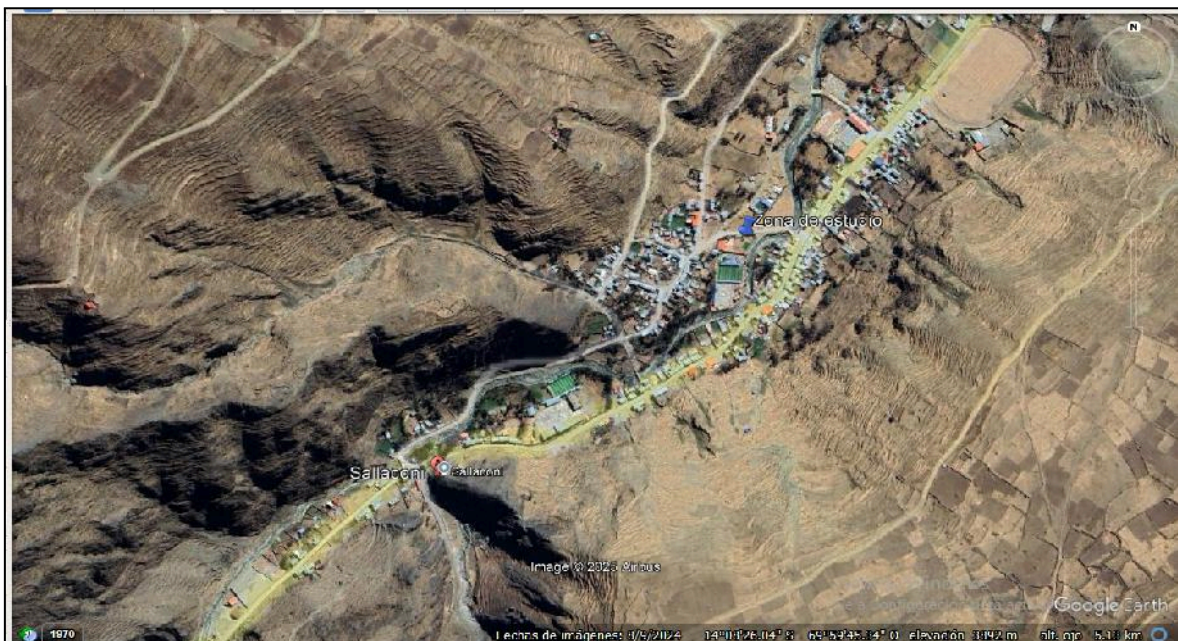


Figura 01: Zona de estudio con coordenadas UTM 19 L ($14^{\circ} 8'22.20''S$ $69^{\circ}59'39.32''O$)

Fuente: Google Earth

3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

Población: Está conformada por todos los trabajadores de la obra de construcción de la IEI N° 160 en el centro poblado Sallaconi, distrito de Usicayos, sumando un total de 30 personas según su nómina actual de contratos de la obra.

Muestra: Se considera como muestra a los 30 trabajadores de la obra, ya que representan el total de personas involucradas directamente en la generación y manejo de los residuos sólidos durante el proceso de construcción.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

- **Tipo de investigación:** Descriptivo transversal
- **Diseño de investigación:** No experimental
- **Método:** Deductivo-analítico.
- Materiales a utilizar

Materiales: Encuesta (instrumento), impresiones y bolígrafos.

Técnicas de análisis de datos: Para el procesamiento y análisis de la información recolectada, se emplearán encuestas dirigidas a los participantes seleccionados. Los datos obtenidos serán organizados y sistematizados mediante la elaboración de una tabla de frecuencias, lo que permitirá identificar la distribución y la prevalencia de las respuestas en cada una de las variables estudiadas. Esta técnica facilitará la interpretación cuantitativa de los resultados y servirá de base para el análisis y la toma de decisiones en la investigación.

METODOLOGÍA DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo específico 1. Analizar las prácticas de segregación en el manejo de residuos sólidos durante la construcción de la IEI N° 160 de Sallaconi.

Procedimiento:

Para este objetivo, se seleccionó a los trabajadores y responsables de la obra que participarán en la gestión de residuos. Luego, se aplicó la encuesta correspondiente (ver

Anexo 2), la cual fue validada por el Dr. Esteban Isidro León Apaza, centrándose en las preguntas sobre segregación. Se recopilaron las respuestas y se procesaron los datos en tablas y gráficos. Finalmente, se analizaron los resultados para identificar cómo se realizaba la separación de residuos en la obra.

Objetivo específico 2. Analizar las prácticas de almacenamiento en el manejo de residuos sólidos durante la construcción de la IEI N° 160 de Sallaconi.

Procedimiento:

Se utilizó la misma muestra de participantes. Se aplicó la encuesta del (Anexo 2), enfocándose en las preguntas relacionadas con el almacenamiento de residuos. Se reconocieron y organizaron las respuestas, y luego se analizaron para conocer cómo se realizaba el almacenamiento temporal de los residuos sólidos en la obra.

Objetivo específico 3. Analizar las prácticas de disposición final en el manejo de residuos sólidos durante la construcción de la IEI N° 160 de Sallaconi.

Procedimiento:

Se empleó la encuesta del Anexo 2, aplicándola a los mismos participantes y enfocándose en las preguntas sobre disposición final. Se recopilaron los datos, se procesaron y se analizaron para evaluar cómo se realizaba la disposición final de los residuos sólidos generados en la obra.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Univariable		Clasificación en origen	
Estado actual del manejo de residuos sólidos	Segregación	Capacitación del personal	Escala de likert
		Infraestructura básica	
	Almacenamiento	Condiciones del área de almacenamiento	
		Identificación y señalización	
		Tiempo de almacenamiento	
	Disposición final	permitido	
		Destino final de residuos	
		Gestión con terceros:	
		municipalidad	

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Para el análisis cuantitativo de los datos recolectados se empleó un diseño estadístico descriptivo, utilizando Microsoft Excel para la sistematización, codificación y procesamiento de la información obtenida mediante encuestas aplicadas a los 30 trabajadores de la obra. El cuestionario empleado fue previamente validado por el Dr. Esteban Isidro León Apaza, tal como se evidencia en el Anexo 03 , garantizando así su pertinencia y confiabilidad para los fines del estudio. Se codificaron las variables

correspondientes a las dimensiones de segregación, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos de construcción, calculando las frecuencias absolutas y relativas (%) para cada categoría de respuesta. Se elaboraron tablas de frecuencia y representaciones en figuras circulares que permitieron identificar patrones y tendencias, así como determinar el nivel de cumplimiento en relación con los estándares mínimos de gestión ambiental. Este procedimiento posibilitó un diagnóstico estadístico claro y preciso, constituyendo la base para el análisis e interpretación de los resultados, y la formulación de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: ANALIZAR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE SEGREGACIÓN EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.

Tabla 02: Manejo de residuos sólidos sobre segregación.

Escala	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo (1)	41,3%
En desacuerdo (2)	58,7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	0%
De acuerdo (4)	0%
Totalmente de acuerdo (5)	0%

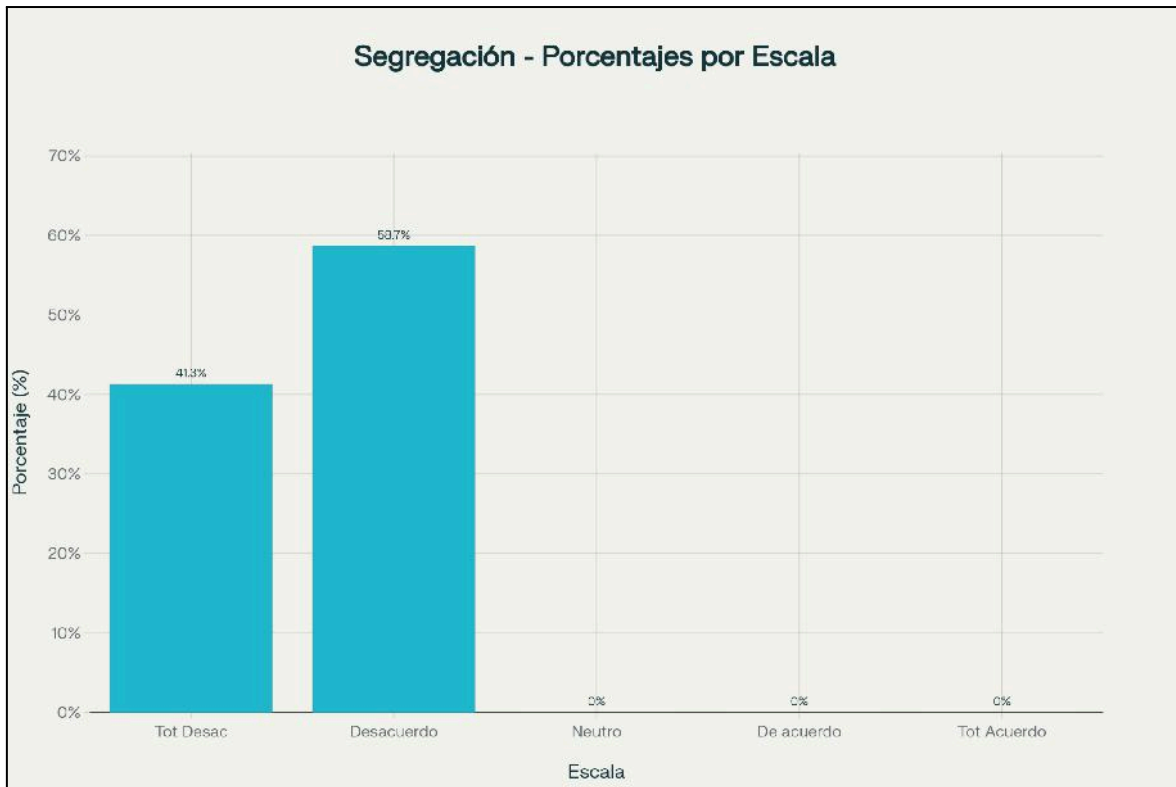


Figura 02: Manejo de RRSS sobre Segregación

En la tabla 02 y figura 02, se muestra los resultados de la dimensión de segregación, el 41.3% de los encuestados se ubicó en “totalmente en desacuerdo” y el 58.7% en “en desacuerdo” acerca de la eficacia de los procesos de segregación de residuos sólidos, sin registros de opiniones neutrales o positivas. Estos resultados reflejan una percepción mayormente negativa y homogénea sobre la capacidad de segregación actual en el contexto evaluado. Comparando con los antecedentes, David (2020) reportó un 78% de bajo compromiso en las prácticas ambientales antes de la implementación de un plan de manejo, dato que se asemeja al elevado desacuerdo encontrado en tu estudio para segregación. Asimismo, Quispe (2024) señaló una preocupación del 65% en los habitantes de llave relacionada con el manejo y separación de residuos. Ambos antecedentes evidencian que la segregación insuficiente es una problemática persistente en diversos entornos, y los resultados actuales (100% entre desacuerdo y total desacuerdo) refuerzan la necesidad urgente de aplicar estrategias pedagógicas,

herramientas normativas y campañas de sensibilización para mejorar la separación efectiva y fomentar una cultura más responsable en la gestión de residuos sólidos.

4.2. ANÁLISIS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE ALMACENAMIENTO EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.

Tabla 03: Manejo de residuos sólidos sobre almacenamiento.

Escala	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo (1)	30%
En desacuerdo (2)	70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	0%
De acuerdo (4)	0%
Totalmente de acuerdo (5)	0%

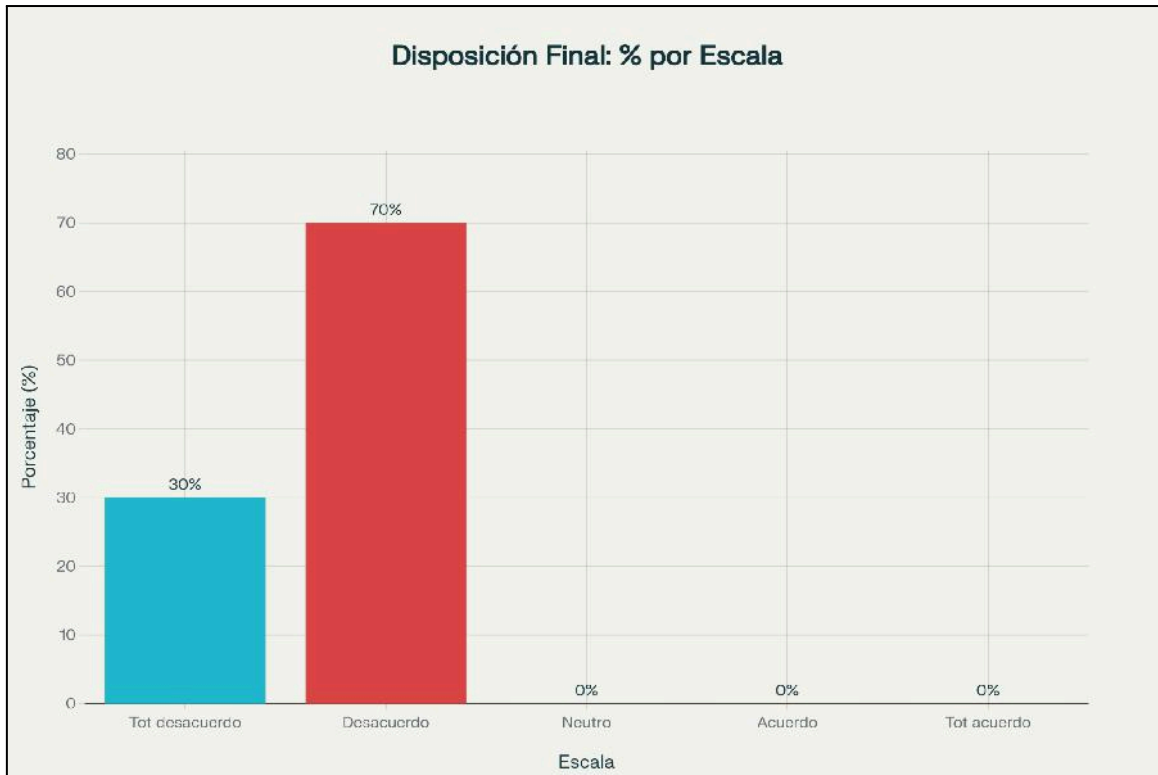


Figura 03: Manejo de RRSS sobre Almacenamiento

En la tabla 03 y figura 03, se muestra que en la dimensión de almacenamiento, el 30% de los encuestados se ubicó en "totalmente en desacuerdo" y el 70% en "en desacuerdo" respecto a la eficacia del almacenamiento de residuos sólidos, evidenciando una tendencia marcadamente negativa en la percepción de los participantes. No se registraron respuestas en categorías neutrales o positivas, lo que refuerza la apreciación uniforme de insatisfacción en este aspecto de la gestión. En comparación con los antecedentes, David (2020) encontró en su estudio que el 78% de la comunidad escolar manifestaba bajo compromiso ambiental antes de implementar estrategias educativas específicas, lo que guarda similitud con el alto porcentaje de desacuerdo observado en su análisis. Por otro lado, Quispe (2024) reportó que el 65% de los habitantes de Ilave mostraron preocupación ante el almacenamiento y disposición de residuos, siendo este valor comparativamente cercano al 70% de "en desacuerdo" en tu muestra. Ambos antecedentes confirman que la problemática del almacenamiento insuficiente o

inadecuado es recurrente tanto en entornos educativos como comunitarios; por lo tanto, la elevada insatisfacción cuantificada evidencia la urgencia de fortalecer las acciones de capacitación, sensibilización y normativa para corregir el manejo de residuos sólidos y mejorar la aceptación social de los métodos de almacenamiento.

4.3. ANÁLISIS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA SOBRE DISPOSICIÓN FINAL EN LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA.

Tabla 04: Manejo de residuos sólidos sobre disposición final.

Escala	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo (1)	30.0%
En desacuerdo (2)	70.0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	0%
De acuerdo (4)	0%
Totalmente de acuerdo (5)	0%

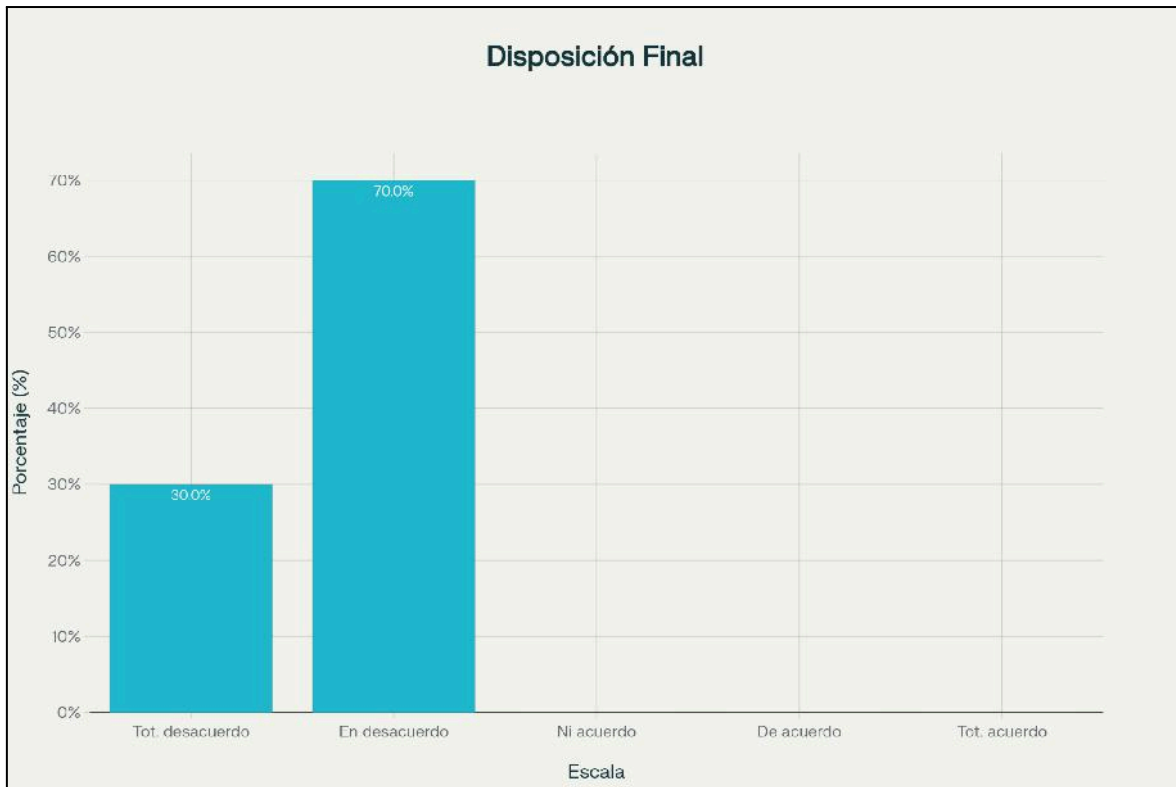


Figura 04: Manejo de RRSS sobre Disposición Final

En la tabla 04 y figura 04, se muestra que del 100% de los participantes encuestados manifestó desacuerdo con la eficacia de la disposición final de residuos sólidos (30% totalmente en desacuerdo y 70% en desacuerdo), evidenciando una percepción generalizada y contundente de insatisfacción, lo cual supera los valores encontrados por David (2020), quien registró un 78% de bajo compromiso ambiental en un contexto escolar antes de implementar mejoras, y es similar pero aún más crítico que el estudio de Quispe (2024), donde el 65% de los encuestados expresó preocupación ante la disposición inadecuada; estos resultados reflejan con mayor intensidad la urgencia de implementar acciones correctivas y educativas en la gestión de residuos sólidos.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Las evaluaciones realizadas sobre el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi evidenciaron una calificación mayoritariamente negativa en los tres aspectos estudiados (segregación, almacenamiento y disposición final). La mayoría de los trabajadores encuestados manifestó posiciones de desacuerdo (“Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”) respecto a las prácticas actuales en todos los ítems evaluados, lo que refleja un nivel de cumplimiento ambiental inferior al requerido por los estándares mínimos para una gestión adecuada.

SEGUNDA: En cuanto a la segregación de residuos en la fuente, el 41.3% de los encuestados declaró estar “Totalmente en desacuerdo” y el 58.7% “En desacuerdo”, sin registrarse opiniones neutrales ni favorables. Esto evidencia que la segregación no se realiza de manera efectiva, limitando la posibilidad de valorización y reciclaje de materiales aprovechables en el proceso constructivo.

TERCERA: Respecto al almacenamiento, el 30% de los trabajadores manifestó estar “Totalmente en desacuerdo” y el 70% “En desacuerdo” con las condiciones actuales, lo que confirma la inexistencia de zonas de acopio temporal adecuadas, falta de señalización y carencia de infraestructura, resultando en un 0% de conformidad con las buenas prácticas para esta etapa de gestión.

CUARTA: En lo referente a la disposición final, el 30% expresó estar “Totalmente en desacuerdo” y el 70% “En desacuerdo”, evidenciando que no se realizan procesos

correctos, especialmente en el tratamiento diferenciado de residuos peligrosos, alcanzando igualmente un índice de manejo correcto equivalente al 0%.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al residente y supervisor de la obra implementar de inmediato un Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Construcción que incluya protocolos claros para la segregación, almacenamiento y disposición final, con cronograma y responsables definidos, evaluando su cumplimiento semanalmente.

SEGUNDA: A los jefes de los obreros garantizar que cada área de trabajo cuente con contenedores diferenciados por tipo de residuo (inertes, valorizables y peligrosos), correctamente rotulados y ubicados estratégicamente, controlando que los trabajadores los utilicen de acuerdo con la capacitación recibida.

TERCERA: Al responsable de seguridad y medio ambiente de la obra, coordinar capacitaciones obligatorias mensuales para todo el personal, reforzando la normativa ambiental vigente y las técnicas correctas de segregación, acopio y disposición final, incluyendo prácticas seguras para el manejo de residuos peligrosos.

CUARTA: A la gerencia del proyecto y al residente formalizar convenios con gestores de residuos autorizados por la municipalidad o el MINAM, asegurando que todos los residuos, especialmente los peligrosos tengan un destino final seguro y documentado, potenciando además el reciclaje de materiales aprovechables para reducir el volumen enviado a disposición final.

BIBLIOGRAFÍA

- Anahua Huarachi, E. F. (2022). Plan De Segregación De Residuos Sólidos De Construcción Y La Reducción De Impactos Ambientales En La Obra Cui 2498926—Estadio Municipal, Tarata, 2022. *Repositorio Institucional - Upt*. [Http://Repositorio.Upt.Edu.Pe/Handle/20.500.12969/2715](http://Repositorio.Upt.Edu.Pe/Handle/20.500.12969/2715)
- Aranda-Vejarano, M. A., Valiente-Saldaña, Y. M., Diaz-Valiente, F. A., Yi-Kcmot, S. P., Aranda-Vejarano, M. A., Valiente-Saldaña, Y. M., Diaz-Valiente, F. A., & Yi-Kcmot, S. P. (2023). Educación Ambiental En Instituciones Educativas Y Cuidado Del Medio Ambiente: Revisión Sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8, 691-704. [Https://Doi.Org/10.35381/R.K.V8i1.2835](https://doi.org/10.35381/R.K.V8i1.2835)
- Bazán Gara, I. O. (2018). *Caracterización De Residuos De Construcción De Lima Y Callao (Estudio De Caso)*. [Http://Hdl.Handle.Net/20.500.12404/10189](http://hdl.handle.net/20.500.12404/10189)
- Briceño, K. P. R. (2013). *“Modelo De Gestión Para La Disposición De Residuos De Construcción Civil En El Distrito De Miraflores, Lima”*.
- Carlos Torre. (2024). (7) *Impacto Ambiental En La Construcción: Desafíos Y Soluciones* | *Linkedin*. [Https://Www.Linkedin.Com/Pulse/Impacto-Ambiental-En-La-Construccion-y-soluciones-carlos-torre/](https://www.linkedin.com/pulse/impacto-ambiental-en-la-construccion-y-soluciones-carlos-torre/)
- David, J. M. Q. (2020). *Trabajo Presentado Para Obtener El Título De Especialista En Educación Ambiental*.
- Palacios Ponce Kelly Veronica. (2024). *Disposición Final De Los Residuos De Construcción, Demolición Y Su Incidencia En La Calidad De Vida De Los Pobladores Del Distrito De Yanacancha – Pasco*.
- Pasco, C. (2024). *Disposición Final De Los Residuos De Construcción, Demolición Y Su Incidencia En La Calidad De Vida De Los Pobladores Del Distrito De Yanacancha – Pasco*.

- Gil Robles, E. M. (2025). *Educación Ambiental En Manejo De Residuos Sólidos En La Institución Educativa Jorge Chávez Del Centro Poblado De Tinta Provincia De Oyón*. <https://Repositorio.Unjfsc.Edu.Pe/Handle/20.500.14067/10728>
- Gomez Villa, P. A. G. (2019). *Análisis Del Ciclo De Vida De Los Residuos Sólidos En Obras Civiles*. <https://Hdl.Handle.Net/1992/62434>
- Hernández, K. X. G. (2021). *Manejo Y Disposición De Los Residuos De Construcción Y Demolición En Las Obras Civiles Del Municipio De Cáqueza - Cundinamarca*.
- Huaynate Espinoza, N. M. (2024). *Gestión Integral De Residuos Sólidos Segregados En La Fuente De Generación Y La Economía Circular Municipal Perú Periodo – 2022*. <https://Hdl.Handle.Net/20.500.14138/7837>
- Laurel Alvaro, D. (2024). *La Responsabilidad Social En La Gestión De Residuos Sólidos De Los Servidores De Un Municipio De Cusco, 2024*.
- Llanos Alban, J. E., & Ramirez Sucso, C. L. (2021). *Propuesta De Un Sistema De Gestión Integral De Residuos Sólidos Mediante Logística Inversa Y Herramientas De Calidad Para Controlar Y Asegurar La Sostenibilidad Del Medio Ambiente En El Centro Comercial Megaplaza. Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas (Upc)*. <https://Repositorioacademico.Upc.Edu.Pe/Handle/10757/654980>
- Llanos Paye, A. (2023). *Diagnóstico Y Diseño De Un Plan De Manejo De Residuos Sólidos En La Empresa China Railway Ayaviri 2023. Universidad Privada San Carlos*. <http://Repositorio.Upsc.Edu.Pe:8080/Handle/Upsc/542>
- Orihuela Sotomayor, Y. H. (2021). *Diseño De Un Modelo De Gestión De Los Residuos Sólidos De La Construcción En El Centro Poblado Menor Augusto B. Leguía De La Provincia De Tacna*. <https://Repositorio.Unjbg.Edu.Pe/Handle/20.500.12510/3185>
- Quispe Toledo, R. B. (2024). *Impacto Ambiental Y Social Por Disposición Final De Residuos De Obra En La Ciudad De Ilave, El Collao, Puno—2023*.

<https://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Handle/20.500.14082/23171>

Romero, S. G. (2019). *Gestión De Los Residuos Sólidos En Las Instituciones Educativas De Nivel Primaria En El Distrito De Huando – Huancavelica.*

Rojas Mateo, L. G. (2021). Reutilización De Residuos De Construcción Y Demolición Para La Fabricación De Concreto Reciclado A Utilizar En Columnas. *Repositorio Institucional – Ucs.* <https://doi.org/10.21142/TI.2021.2181>

Suarez, M. C. H. (2020). *Impactos Ambientales Sobre El Manejo De Residuos Sólidos Del Relleno Sanitario De Doña Juana En Bogotá, D.C.*

Trelles-Díaz Víctor Manuel. (2023). *Gestión De Residuos Sólidos Para Elaborar Proyectos De Inversión Solid Waste Management To Develop Investment Projects.* <https://ve.scielo.org/pdf/raiko/V8n16/2542-3088-Raiko-8-16-204.pdf>

Vera Cuadros, C. J. (2020). Gestión De Residuos De Las Actividades De La Construcción Y Demolición En La Ciudad De Huancayo. *Universidad Nacional Del Centro Del Perú.* <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6103>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

TÍTULO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA OBRA DE LA IEI N° 160 DE SALLACONI, USICAYOS, PROVINCIA DE CARABAYA -PUNO 2025.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
<p>¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya 2025?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre segregación en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?</p> <p>¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre almacenamiento en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?</p>	<p>Evaluar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra de la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya 2025.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre segregación en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya</p> <p>Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre almacenamiento en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya</p> <p>Analizar el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra</p>	<p>Univariable</p> <p>Estado actual del manejo de residuos sólidos</p>	<p>Segregación</p> <p>Almacenamiento</p> <p>Disposición final</p>	<p>Encuesta : escala de Likert</p>	<p>Enfoque: cuantitativo</p> <p>Diseño: no experimental</p> <p>Tipo: descriptivo</p> <p>Población/muestra:</p> <p>Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia</p> <p>Método estadístico: Estadística descriptiva</p>

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
<p>¿Cómo es el manejo de residuos sólidos de construcción en la obra sobre disposición final en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya?</p>	<p>sobre disposición final en la IEI N° 160 de Sallaconi, Usicayos, provincia de Carabaya</p>				

Anexo 02: Instrumento

Encuesta: Prácticas de Manejo de Residuos Sólidos en la Construcción de la IEI N° 160 de Sallaconi

Datos Básicos del Encuestado

- Edad: _____
- Sexo: Masculino Femenino Otro
- Cargo en la obra: _____
- Nivel educativo: _____
- Tiempo de experiencia en construcción: _____ años

Escala:

1 = Totalmente en desacuerdo | 2 = En desacuerdo | 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4 = De acuerdo | 5 = Totalmente de acuerdo

I. Segregación

N°	Ítem	1	2	3	4	5
1	En la obra se separan adecuadamente los residuos según su tipo.					
2	El personal está capacitado para segregar residuos sólidos.					
3	Hay recipientes diferenciados y señalizados para cada tipo de residuo.					
4	Se supervisa regularmente la segregación de residuos.					
5	Se promueve la reutilización a través de la segregación.					

II. Almacenamiento

N°	Ítem	1	2	3	4	5
6	Los residuos se almacenan en lugares adecuados y seguros.					
7	Los puntos de almacenamiento están claramente señalizados.					
8	El almacenamiento temporal evita la contaminación del entorno.					
9	Se controla periódicamente el volumen y estado de los residuos.					

10	El almacenamiento de residuos peligrosos cumple normas de seguridad.					
----	----------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

III. Disposición Final

Nº	Ítem	1	2	3	4	5
11	Los residuos segregados se trasladan a lugares autorizados.					
12	Se cuenta con comprobantes del destino final de los residuos.					
13	La disposición final cumple la normativa ambiental vigente.					
14	El proceso de disposición final es supervisado por responsables.					
15	Se informa a los trabajadores sobre la importancia de la disposición final.					

Nota:

Por favor, responda con sinceridad. Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines académicos.

Anexo 03: Ficha de validación de instrumento

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

1. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: **ESTEBAN LEÓN APAZA**

1.2 Grado académico: **DOCTOR**

1.3 Título de la Investigación: **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA IEI N° 160 DEL CENTRO POBLADO SALLACONI, DISTRITO DE USICAYOS, CARABAYA-PUNO 2025**

1.4 Denominación del instrumento: Encuesta

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS / CUANTITATIVOS	1	2	3	4	5
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Totalment e en desacuerd o	En desacuerd o	Ni de acuerdo ni en desacuerd o
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables medibles					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de estudios				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos - científicos y del tema de estudio					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL					24	20
TOTAL						44

Puno: 16 de junio del 2025

.....
Firma del experto
Nombre: Esteban León Apaza

DNI: 01221490

Anexo 04: Tablas de frecuencias

Segregación							
Encuestados	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Total	
1	1	2	1	2	2	2	8
2	2	2	2	2	2	2	10
3	1	2	2	2	2	2	9
4	2	1	1	1	1	1	6
5	1	2	2	2	2	2	9
6	1	1	1	1	1	1	5
7	2	1	1	2	1	1	7
8	1	2	2	2	2	2	9
9	1	2	1	1	1	1	6
10	1	2	2	2	2	2	9
11	1	1	1	2	1	1	6
12	2	2	2	2	2	2	10
13	1	1	1	2	2	2	7
14	1	2	1	1	1	1	6
15	1	2	2	2	2	2	9
16	2	2	1	2	2	2	9
17	1	1	2	1	1	1	6
18	1	2	1	2	2	2	8
19	1	1	1	2	2	2	7
20	1	2	1	2	2	2	8
21	2	2	1	1	2	2	8
22	2	2	2	2	1	1	9
23	2	2	1	2	2	2	9
24	2	2	1	2	2	2	9
25	2	2	1	2	1	1	8
26	2	2	2	1	2	2	9
27	2	2	1	2	2	2	9
28	2	2	1	2	2	2	9
29	2	1	1	2	1	1	7
30	2	2	1	1	2	2	8
Total	1.5	1.73333333	1.33333333	1.733333	1.666667	239	

Almacenamiento

Encuestad	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Total
1	1	2	1	2	2	8
2	1	1	2	1	1	6
3	1	2	1	2	2	8
4	1	1	1	2	2	7
5	2	2	2	2	2	10
6	1	2	1	1	2	7
7	1	1	2	2	1	7
8	2	1	1	2	2	8
9	1	2	1	1	2	7
10	1	1	1	2	2	7
11	1	2	2	2	2	9
12	2	1	1	2	2	8
13	2	2	2	1	1	8
14	1	1	2	2	2	8
15	1	2	1	2	2	8
16	1	1	1	1	2	6
17	1	2	2	2	1	8
18	2	1	2	2	2	9
19	1	2	1	2	2	8
20	2	1	2	1	1	7
21	1	2	2	2	2	9
22	2	1	1	2	2	8
23	1	1	2	2	2	8
24	2	2	1	1	1	7
25	1	1	2	2	2	8
26	1	2	1	1	2	7
27	2	2	1	2	1	8
28	1	1	2	2	2	8
29	2	1	1	2	1	7
30	1	2	2	2	2	9
Total	1.33333333	1.5	1.46666667	1.73333333	1.73333333	233

Disposición Final

Encuestad	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Total
1	1	2	2	1	1	7
2	2	1	1	1	1	6
3	1	2	2	2	2	9
4	1	1	1	1	2	6
5	1	2	2	1	2	8
6	2	2	2	1	2	9
7	1	1	1	2	1	6
8	2	2	1	2	2	9
9	1	2	2	1	1	7
10	1	1	1	1	2	6
11	2	2	2	1	2	9
12	1	1	1	1	1	5
13	2	2	2	2	2	10
14	1	1	1	2	2	7
15	2	2	2	1	1	8
16	2	1	2	1	1	7
17	1	2	1	2	2	8
18	2	2	2	1	2	9
19	1	1	2	1	2	7
20	2	2	1	2	1	8
21	1	2	2	1	1	7
22	2	2	2	2	2	10
23	1	1	2	1	1	6
24	1	2	1	2	1	7
25	2	2	2	2	2	10
26	2	1	2	2	2	9
27	1	2	2	1	1	7
28	1	2	1	2	2	8
29	2	1	2	1	2	8
30	1	2	2	2	1	8
Total	1.43333333	1.63333333	1.63333333	1.43333333	1.56666667	231

Anexo 05: Panel fotográfico



Figura 04: Dando previa capacitación antes de llenar las encuesta



Figura 05: Explicando de la investigación a los supervisores de la obra



Figura 06: Encuestando al jefe de los obreros



Figura 07: Encuestando a los obreros



Figura 08: Encuestando a los obreros