

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE,
DISTRITO DE SANTA ROSA-PROVINCIA DE MELGAR, 2025.**

PRESENTADA POR:

TANIA FORA MAQUERA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2025



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



1.22%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 6 NOV 2025, 5:46 PM

Similarity report

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

● IDENTICAL 0.22% ● CHANGED TEXT 1%

Report #29793021

TANIA FORA MAQUERA // PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA-PROVINCIA DE MELGAR, 2025. RESUMEN La presente investigación tuvo como objetivo analizar la percepción y el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025. **1 2** Se aplicó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, no experimental y de corte transversal, utilizando una encuesta tipo Likert aplicada a una muestra censal de 27 trabajadores. Los resultados evidenciaron que el 82% de los trabajadores presenta una percepción positiva sobre la gestión de residuos sólidos, principalmente en aspectos relacionados con el cumplimiento normativo y la valoración de las prácticas ambientales. Asimismo, el 85% demostró un nivel de conocimiento suficiente, destacándose el dominio en los procedimientos de clasificación, disposición y control de residuos. No obstante, se identificaron áreas de mejora en la identificación y segregación de residuos peligrosos, donde persiste un 15% de limitaciones conceptuales. El promedio general de los ítems de percepción y conocimiento se situó entre 3.25 y 3.88 puntos, lo que indica un nivel medio-alto de aprobación y entendimiento en las escalas evaluadas. En conclusión, la

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

**PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE,
DISTRITO DE SANTA ROSA-PROVINCIA DE MELGAR, 2025.**

PRESENTADA POR:

TANIA FORA MAQUERA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

: 
Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINAREZ

PRIMER MIEMBRO

: 
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

ASESOR DE TESIS

: 
Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: :Ciencias Ambientales

Puno, 13 de noviembre del 2025.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con profundo amor y gratitud a mis padres, Carmelo Fora Pancaya y Simona Maquera de Fora, quienes han sido mi guía constante, mi inspiración y mi fortaleza en cada etapa de mi vida. Agradezco su sacrificio, valores y apoyo incondicional, que me han impulsado a perseguir mis sueños y superar los desafíos a lo largo de mi formación profesional. Todo lo que soy y lo que he logrado es reflejo de su ejemplo de perseverancia y entrega. Esta meta alcanzada es tan suya como mía.

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, por fortalecer mi vocación y compromiso con el cuidado del ambiente.
- A los miembros del jurado calificador, por ser parte de esta investigación y por sus valiosas recomendaciones.
- A mi asesor, por brindarme el apoyo y la orientación necesarios para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---|-----------|
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| 1.1.1. PROBLEMA GENERAL | 14 |
| 1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS | 14 |
| 1.2. ANTECEDENTES | 15 |
| 1.2.1. INTERNACIONAL | 15 |
| 1.2.2. NACIONAL | 15 |
| 1.2.3. LOCAL | 16 |
| 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 | 18 |
| 2.2. MARCO CONCEPTUAL: | 22 |
| 2.3. MARCO NORMATIVO: | 23 |
| 2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN | 24 |
| 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL | 24 |
| 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS | 24 |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---|-----------|
| 3.1. ZONA DE ESTUDIO | 25 |
| 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA | 26 |
| 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS | 26 |
| 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES | 28 |
| 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO | 28 |

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

| | |
|--|-----------|
| 4.1. DESCRIBIR LA PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE MELGAR, 2025. | 30 |
| 4.2. DETERMINAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES RESPECTO AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE MELGAR, 2025. | 39 |
| 4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS | 47 |
| CONCLUSIONES | 50 |

| | |
|------------------------|-----------|
| RECOMENDACIONES | 52 |
| BIBLIOGRAFÍA | 54 |
| ANEXOS | 57 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 01: Operacionalización de variables | 28 |
| Tabla 02: Frecuencia de respuestas ítem 1 importancia del manejo adecuado de residuos sólidos para el medio ambiente. | 31 |
| Tabla 03: Frecuencia de respuestas ítem 2 | 32 |
| Tabla 04: Frecuencia de respuestas ítem 3 | 34 |
| Tabla 05: Frecuencia de respuestas ítem 4 | 35 |
| Tabla 06: Frecuencia de respuestas ítem 5 | 37 |
| Tabla 07: Identificación de residuos peligrosos y no peligrosos. | 39 |
| Tabla 08: Reconocimiento de tipos de residuos generados | 40 |
| Tabla 09: Frecuencia de respuestas | 42 |
| Tabla 10: Frecuencia de respuestas | 43 |
| Tabla 11: Frecuencia de respuestas | 45 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 01: Zona de estudio con coordenadas UTM 19L (14°36'36.27"S 70°47'1.46"O) | 25 |
| Figura 02: Distribución de respuestas ítem 1 importancia del manejo adecuado de residuos sólidos para el medio ambiente. | 31 |
| Figura 03: Distribución de respuestas ítem 2 segregación de residuos y seguridad | 33 |
| Figura 04: Distribución de respuestas ítem 3 impacto del mal manejo de residuos en la salud. | 34 |
| Figura 05: Distribución de respuestas ítem 4: cumplimiento de normas de disposición y tratamiento de residuos | 36 |
| Figura 06: Distribución de respuestas ítem 5 percepción sobre el impacto ambiental de residuos no tratados | 37 |
| Figura 07: Respuestas ítem 6 identificación de residuos peligrosos | 40 |
| Figura 08: Respuestas ítem 7 reconocimiento de tipos de residuos generados | 41 |
| Figura 09: Respuestas ítem 8 conocimiento de procedimientos para clasificar y disponer residuos | 42 |
| Figura 10: Respuestas ítem 9 conocimiento de fases de generación y controles de residuos | 44 |
| Figura 11: Respuestas ítem 10 familiarización con cantidades de residuos generados | 45 |
| Figura 12: Dando breves explicaciones sobre la encuesta | 65 |
| Figura 13: Llenando las encuestas | 65 |
| Figura 14: Llenando las encuestas | 66 |
| Figura 15: Llenando las encuestas | 66 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Anexo 01: Matriz de consistencia | 58 |
| Anexo 02: Instrumento | 59 |
| Anexo 03: Validación del Instrumento | 61 |
| Anexo 04: Tabla de frecuencias sobre la percepción del manejo de RR.SS | 62 |
| Anexo 05: Tabla de frecuencias sobre el manejo de RR.SS | 63 |
| Anexo 06: Documento de autorización | 64 |
| Anexo 07: Panel Fotográfico | 65 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la percepción y el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025. Se aplicó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, no experimental y de corte transversal, utilizando una encuesta tipo Likert aplicada a una muestra censal de 27 trabajadores. Los resultados evidenciaron que el 82% de los trabajadores presenta una percepción positiva sobre la gestión de residuos sólidos, principalmente en aspectos relacionados con el cumplimiento normativo y la valoración de las prácticas ambientales. Asimismo, el 85% demostró un nivel de conocimiento suficiente, destacándose el dominio en los procedimientos de clasificación, disposición y control de residuos. No obstante, se identificaron áreas de mejora en la identificación y segregación de residuos peligrosos, donde persiste un 15% de limitaciones conceptuales. El promedio general de los ítems de percepción y conocimiento se situó entre 3.25 y 3.88 puntos, lo que indica un nivel medio-alto de aprobación y entendimiento en las escalas evaluadas. En conclusión, la mayoría del personal posee competencias adecuadas y una actitud favorable hacia la gestión ambiental, aunque se recomienda fortalecer los programas de capacitación técnica y sensibilización para mantener y optimizar una gestión sostenible de residuos sólidos en el entorno de la obra educativa.

Palabras clave: Conocimiento, Construcción, Gestión ambiental, Percepción, Residuos sólidos.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the perception and level of knowledge of workers regarding solid waste management at La Salle School, Santa Rosa District, Melgar Province, 2025. A quantitative approach was applied with a descriptive, non-experimental, and cross-sectional design, using a Likert-type survey administered to a census sample of 27 workers. The results showed that 82% of workers have a positive perception of solid waste management, primarily in aspects related to regulatory compliance and the assessment of environmental practices. Furthermore, 85% demonstrated a sufficient level of knowledge, highlighting mastery of waste classification, disposal, and control procedures. However, areas for improvement were identified in the identification and segregation of hazardous waste, where 15% of workers still have conceptual limitations. The overall average score for the perception and knowledge items ranged between 3.25 and 3.88 points, indicating a medium-high level of approval and understanding on the scales evaluated. In conclusion, the majority of staff possess adequate skills and a favorable attitude toward environmental management, although it is recommended that technical training and awareness programs be strengthened to maintain and optimize sustainable solid waste management in the educational facility environment.

Keywords: Knowledge, Construction, Environmental Management, Perception, Solid Waste.

INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos constituye un componente esencial para la sostenibilidad ambiental y la protección de la salud pública, especialmente en el sector de la construcción, donde la generación de escombros y materiales peligrosos representa uno de los retos más urgentes de la actualidad. En el escenario nacional, a pesar del avance normativo y la promoción de buenas prácticas, la disposición inadecuada de residuos sólidos sigue afectando la calidad ambiental, la seguridad de los trabajadores y la imagen de las comunidades, evidenciando una brecha entre la regulación vigente y su cumplimiento efectivo (Neyra, 2024).

Dentro de este contexto, la obra Educativa La Salle en el distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, refleja una problemática común en construcciones del Perú rural: desconocimiento de procedimientos de segregación, formación ambiental limitada y escasa participación activa del personal en la gestión responsable de residuos. Esta situación incrementa el riesgo de contaminación ambiental y exige el fortalecimiento de estrategias formativas y operativas que involucren a todos los actores del proceso constructivo.

Frente a esta realidad, la presente investigación plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la percepción y el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025? El estudio tiene como propósito analizar ambos aspectos, describiendo la valoración de los trabajadores sobre las prácticas actuales e identificando las principales fortalezas y vacíos en su capacitación técnica ambiental. Los resultados obtenidos aportarán evidencia para la mejora de los programas de formación, fomentando una cultura organizacional comprometida con la sostenibilidad y el cumplimiento ambiental en el sector construcción.

El trabajo se organiza en:

Capítulo I: Expone el problema de estudio, los antecedentes y los objetivos, centrándose en la percepción y conocimiento de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle.

Capítulo II: Presenta el marco teórico, conceptual y normativo del manejo de residuos en construcción, además de las hipótesis planteadas para la investigación.

Capítulo III: Describe la metodología empleada, la muestra de trabajadores, los instrumentos y técnicas para recolectar los datos sobre percepción y conocimiento.

Capítulo IV: Analiza los resultados obtenidos, exponen las conclusiones sobre la situación en la obra y formula recomendaciones para mejorar la gestión y capacitación ambiental.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo inadecuado de los residuos sólidos representa un desafío creciente a nivel mundial, afectando la salud pública, la economía y el medio ambiente. La generación de residuos sólidos urbanos se incrementa cada año y una gran proporción de estos no recibe un tratamiento adecuado, terminando en botaderos a cielo abierto, lo que agrava la contaminación del suelo, el agua y el aire, y pone en riesgo a las poblaciones cercanas. En muchos países, la falta de infraestructura, la débil aplicación de políticas públicas y la escasa conciencia ciudadana dificultan la gestión eficiente y sostenible de los residuos sólidos, especialmente en sectores como la construcción, donde los volúmenes generados son elevados y los impactos ambientales significativos (Neyra, 2024).

En el contexto nacional, el Perú enfrenta una situación crítica en la gestión de residuos sólidos debido al crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y la carencia de sistemas adecuados para la recolección, tratamiento y disposición final. Solo una parte de los residuos generados recibe un tratamiento apropiado, mientras que el resto es arrojado en botaderos informales o cuerpos de agua, generando contaminación y riesgos para la salud. La segregación en la fuente es limitada, la informalidad en el sector es alta y la educación ambiental aún es insuficiente, lo que impide el avance hacia una gestión integral y sostenible. A pesar de la existencia de normativas, su cumplimiento es parcial y

la valorización de residuos sigue siendo baja, especialmente en el sector construcción, donde la generación de escombros y materiales peligrosos requiere atención especializada.

A nivel local, en el distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, región Puno, la gestión de residuos sólidos en instituciones educativas y obras de construcción es limitada y poco eficiente, lo que afecta tanto la imagen institucional como la salud de la comunidad. La generación de residuos sólidos en estos espacios es significativa, predominando los residuos orgánicos, pero la falta de cultura de reciclaje, la escasa sensibilización y la ausencia de programas de segregación dificultan su manejo adecuado. Esta situación incrementa los riesgos de contaminación y afecta el entorno escolar y urbano, agravada por la falta de planificación y la limitada participación de los actores locales. Por ello, es urgente implementar estrategias de educación ambiental, segregación y valorización de residuos en la obra educativa y en la comunidad, para avanzar hacia una gestión más responsable y sostenible.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la percepción y el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la percepción de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos generados en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?
- ¿Qué nivel de conocimiento poseen los trabajadores acerca del manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. INTERNACIONAL

Fernández & Gómez (2024), en Bogotá, la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) evidencia que solo el 50% de los proyectos cumplen plenamente con la normativa de segregación y transporte seguro de desechos. Al año se generan aproximadamente 15 millones de toneladas de RCD, pero únicamente el 20% se recicla o reutiliza, mientras que el restante 80% va a vertederos o es manejado de forma inadecuada. Este estudio resalta la brecha entre la existencia de normativas y su cumplimiento, por lo que se propusieron matrices y guías de buenas prácticas para incrementar la eficiencia y sostenibilidad del proceso.

Berdugo (2022), señala que el diagnóstico realizado en la empresa CUSEZAS SA identificó que más del 60% de los residuos generados tenían potencial de ser reutilizado o reciclado, pero no se separaban adecuadamente debido a un conocimiento limitado y falta de control interno. La actualización del plan de gestión permitió aumentar en un 30% la valorización de residuos aprovechables y mejoró los indicadores ambientales y económicos del proceso productivo.

1.2.2. NACIONAL

Neyra (2024), investigó la relación entre la gestión ambiental y el tratamiento de residuos en una constructora de San Martín bajo la perspectiva del ODS 11. Mediante un enfoque cuantitativo, encontró que el 83,33% de los colaboradores tuvieron buena gestión ambiental y el 80% un alto nivel en manejo de residuos. Se encontró una relación moderada y positiva entre ambas variables ($\rho=0,553$), concluyendo que mejorar la gestión ambiental eleva la eficiencia en el manejo de desechos.

Quenan (2020), propuso la introducción del plan de gestión de residuos sólidos en un colegio de Pasto permitió reducir en un 40% los residuos fuera de lugar en áreas verdes y aulas, adoptando un enfoque pedagógico que favoreció la reflexión ambiental entre los

estudiantes. El diagnóstico inicial mostró elevados niveles de desorden y tras la implementación, la mayoría de los estudiantes (más del 75%) integró prácticas de segregación y reciclaje dentro del colegio.

Vera (2020), con el objetivo del desarrollo de estrategias educativas sostenidas en el colegio de Pasto se logró que el 70% de los estudiantes adoptará nuevos hábitos de separación y reciclaje de residuos, incrementando la conciencia crítica sobre el impacto ambiental. Además, la cantidad de residuos no gestionados disminuyó significativamente en los meses posteriores a la intervención

Bustillos (2022), examinó que la actualización del Plan Integral de RCD en la empresa CUSEZAS SA elevó el índice de separación de materiales recuperables de un 20% a un 50%, mejorando la reincorporación de materiales en el ciclo productivo y fomentando beneficios ambientales, sociales y económicos para la organización.

Hernández (2021), examinó y sugirió estrategias para la gestión sustentable de RCD en Bogotá, encontrando que muchas firmas incumplen la normativa vigente. Se generó una guía y matriz de buenas prácticas para favorecer el manejo adecuado de estos residuos y respaldar el cumplimiento ambiental dentro del sector.

Romero (2019), señala que en las escuelas de Huando, la generación per cápita de residuos sólidos fue de 0,04 kg/hab/día, predominando la materia orgánica (35%) y cartón (4%). La implementación de nuevos planos ajustados a la normativa mejoró el tratamiento y disposición final, logrando disminuir los residuos mal gestionados en un 30% durante el primer año.

1.2.3. LOCAL

Tiña (2023), en el plan de gestión ambiental desarrollado para INGECOP EIRL en obras de saneamiento rural en Puno, se gestionaron correctamente 1322.8 kg de residuos sólidos no peligrosos y 410.5 kg de residuos peligrosos generados en Maychu Phujo, mientras que en Caracara participaron 106 viviendas dentro del plan; todos los residuos

fueron clasificados y dispuestos conforme a la normativa, sin exceder los límites legales, lo que permitió alcanzar un cumplimiento del 100% en actividades de disposición final y limpieza total, sin reportar impactos negativos en la población ni el entorno.

Roman (2022), en Juliaca la gestión de residuos sólidos urbanos mostró una producción anual de 75.000 toneladas. El 72% (54.000 toneladas) poseía potencial reciclable. A raíz de la valorización y comercialización de compost e insumos reciclables, el municipio registró rentabilidad positiva y logró aumentar los ingresos por reciclaje en más del 25% en el año de intervención, evidenciando que la optimización de la gestión puede impulsar la sostenibilidad local y los ingresos equitativos

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la percepción y el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la percepción de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.
- Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

- Introducción al manejo de residuos sólidos

El manejo de residuos sólidos se refiere al conjunto de actividades orientadas a la recolección, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los desechos generados por actividades humanas, con el objetivo de minimizar su impacto ambiental y proteger la salud pública. En el sector construcción, estos residuos incluyen materiales sobrantes, escombros y desechos peligrosos, cuya gestión adecuada es fundamental para el desarrollo sostenible y la prevención de la contaminación. (Sumarriva et al., 2023)

- Importancia del manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción

La gestión eficiente de los residuos sólidos en la construcción es crucial para reducir la contaminación ambiental, evitar riesgos a la salud pública y cumplir con la normativa vigente. Un manejo adecuado permite minimizar la generación de desechos, optimizar el uso de recursos y fomentar la economía circular a través del reciclaje y la reutilización de materiales. (Bazán, 2019)

- Tipos de residuos sólidos generados en la construcción

En la construcción se generan diversos tipos de residuos, entre los que destacan:

Residuos de excavación: tierra, arena, piedra.

Residuos de construcción: ladrillos, madera, yeso, cemento, metales.

Residuos de demolición: escombros, concreto, materiales pétreos.

Residuos peligrosos: pinturas, solventes, asbesto.

La correcta clasificación de estos residuos es esencial para su gestión y aprovechamiento. (Bustos et al., 2019)

- Impactos ambientales del manejo inadecuado de residuos sólidos

El mal manejo de residuos sólidos en la construcción puede causar:

Contaminación del aire por la emisión de partículas y gases tóxicos.

Contaminación del agua debido al lixiviado y escurrimiento de sustancias peligrosas.

Degradación de suelos y pérdida de fertilidad.

Alteración de ecosistemas y afectación de la biodiversidad.

Estos impactos afectan la calidad de vida y generan riesgos para la salud humana y el entorno. (Murillo, 2023)

- Salud y seguridad ocupacional en el manejo de residuos sólidos

El manejo de residuos sólidos, especialmente los peligrosos, expone a los trabajadores a riesgos físicos (ruido, estrés térmico), químicos (exposición a sustancias tóxicas), biológicos (hongos, bacterias) y ergonómicos. Es fundamental implementar medidas de control, equipos de protección personal y protocolos de seguridad para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales. (Junco et al., 2003)

- Gestión de residuos sólidos en la industria de la construcción

La gestión de residuos sólidos en este sector implica la planificación y ejecución de acciones para prevenir, reducir, reutilizar, reciclar y disponer adecuadamente los residuos generados. Incluye la elaboración de planes de manejo, cumplimiento de normativas, capacitación del personal y monitoreo ambiental, con el fin de mitigar los impactos negativos y promover la sostenibilidad. (Orihuela, 2021)

- Prácticas y estrategias para la reducción de residuos sólidos

Entre las estrategias más efectivas se encuentran:

Prevención y minimización en la fuente.

Reutilización de materiales en obra.

Separación y clasificación de residuos en origen.

Optimización de procesos constructivos para reducir desperdicios.

Implementación de centros de acopio y reciclaje. (Anahua, 2022)

- Reutilización y reciclaje de residuos sólidos en la construcción

La reutilización consiste en emplear materiales sobrantes o recuperados en nuevas aplicaciones dentro de la obra, mientras que el reciclaje transforma los residuos en materia prima para nuevos productos. Estas prácticas reducen la demanda de recursos naturales, disminuyen los costos y mitigan el impacto ambiental. (Rojas, 2021)

- Manejo de residuos peligrosos en la construcción

Los residuos peligrosos son aquellos que presentan riesgos para la salud y el ambiente debido a su toxicidad, inflamabilidad, corrosividad y reactividad. Su manejo requiere protocolos específicos de identificación, almacenamiento, transporte y disposición final, así como capacitación del personal para minimizar riesgos y cumplir con la normativa vigente. (Bustos et al., 2017)

- Responsabilidad social y ambiental en el manejo de residuos sólidos

La responsabilidad social implica que las empresas constructoras adopten prácticas éticas y sostenibles en la gestión de residuos, promoviendo la protección ambiental y el bienestar de las comunidades. Esto incluye la transparencia, el cumplimiento legal y la participación activa en iniciativas de desarrollo sostenible. (Tipán, 2025)

- Educación y capacitación en el manejo de residuos sólidos

La formación y sensibilización de los trabajadores y la comunidad educativa son fundamentales para lograr una gestión eficiente de los residuos. La educación ambiental mejora el conocimiento, la actitud y las prácticas en la separación, reciclaje y disposición adecuada de los desechos, generando una cultura de sostenibilidad.

- Tecnologías y herramientas para el manejo eficiente de residuos sólidos

La gestión moderna de residuos sólidos utiliza tecnologías como sistemas de clasificación automatizada, equipos de compactación, aplicaciones de monitoreo y plataformas digitales para la trazabilidad y control de los residuos. Estas herramientas optimizan los procesos y mejoran la eficiencia en la gestión.

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

Existen experiencias exitosas donde la implementación de planes de manejo, el uso de tecnologías, la capacitación y la colaboración entre actores han permitido reducir significativamente la generación de residuos, aumentar las tasas de reciclaje y mejorar la eficiencia operativa, sirviendo como modelos replicables en otras obras.

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

Entre los principales desafíos están la falta de infraestructura adecuada, el desconocimiento normativo, la resistencia al cambio y la limitada cultura ambiental. Las oportunidades se centran en la innovación tecnológica, la economía circular, la educación y la colaboración multisectorial para lograr una gestión más eficiente y sostenible.

- Implementación de un plan de manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle

La implementación de un plan de manejo implica:

Diagnóstico de los residuos generados.

Elaboración de un plan de gestión integral que contemple prevención, reducción, reutilización, reciclaje y disposición final.

Definición de responsabilidades, capacitación del personal y seguimiento de las acciones.

Cumplimiento de la normativa ambiental y de seguridad aplicable.

- Monitoreo y evaluación del manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle

El monitoreo y evaluación consisten en el seguimiento sistemático de las actividades de gestión de residuos, la verificación del cumplimiento de objetivos y la medición de

indicadores de desempeño. Esto permite identificar áreas de mejora, ajustar estrategias y garantizar la eficacia del plan implementado.

2.2. MARCO CONCEPTUAL:

Manejo de residuos sólidos en la construcción

El manejo de residuos sólidos en la construcción comprende el conjunto de actividades destinadas a la reducción, segregación, almacenamiento, transporte, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada de los residuos generados durante las obras. Estos residuos, conocidos como Residuos de Construcción y Demolición (RCD), incluyen materiales como escombros, madera, metales, plásticos y residuos peligrosos, cuya gestión adecuada es fundamental para minimizar impactos ambientales y proteger la salud de los trabajadores y la comunidad.

Residuos sólidos generados por los trabajadores

Los residuos generados por los trabajadores en obra incluye tanto materiales sobrantes y desechos de construcción como residuos domésticos y peligrosos derivados de sus actividades diarias. La correcta segregación y manejo en la fuente es vital para facilitar su valorización y evitar riesgos de contaminación y accidentes laborales.

Importancia de la educación y capacitación ambiental

La educación ambiental y la capacitación continua de los trabajadores son pilares para el manejo eficiente de residuos sólidos. La sensibilización permite que los trabajadores adopten prácticas responsables, como la separación en origen, el uso de tachos diferenciados y la minimización de residuos, contribuyendo a la sostenibilidad de la obra y al cumplimiento normativo.

Normativa y responsabilidad compartida

El manejo de residuos sólidos en la construcción está regulado por normativas nacionales que establecen responsabilidades para los generadores, transportistas y autoridades. La corresponsabilidad implica que todos los actores, incluidos los trabajadores, deben

participar activamente en la gestión integral de los residuos, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje, así como la disposición final segura de los materiales no aprovechables.

Impactos ambientales y sociales

Una gestión inadecuada de los residuos sólidos puede generar contaminación del suelo, agua y aire, además de riesgos para la salud ocupacional y la comunidad cercana a la obra. Por ello, la implementación de un plan de manejo que incluya prácticas sostenibles y el compromiso de los trabajadores es esencial para mitigar estos impactos y fomentar un entorno saludable y seguro

2.3. MARCO NORMATIVO:

Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N° 1278

Establece los principios, obligaciones y responsabilidades para la gestión integral de residuos sólidos, promoviendo la economía circular, la valorización, la responsabilidad extendida del productor y la protección de la salud pública y el ambiente.

Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, D.S. N° 003-2013-VIVIENDA

Norma específica para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional. Regula la segregación, almacenamiento, transporte, valorización y disposición final de los RCD, así como la obligación de los generadores de contratar empresas autorizadas para su manejo.

Decreto Supremo N° 001-2025-MINAM

Modifica y actualiza disposiciones para la adecuación ambiental de las actividades de residuos sólidos, estableciendo plazos y requisitos para la presentación de instrumentos de gestión ambiental correctivos, con el objetivo de mejorar la disposición final y la recuperación de áreas degradadas

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Los trabajadores presentan percepción limitada y bajo nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Los trabajadores tienen una percepción insuficiente respecto al manejo de residuos sólidos generados en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.
- Los trabajadores poseen conocimiento limitado sobre cómo manejar correctamente los residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio corresponde al distrito de Santa Rosa, en la provincia de Melgar, región Puno, ubicado en la sierra sur del Perú a una altitud aproximada de 4,070 metros sobre el nivel del mar. El clima es frío y seco, con temperaturas que varían entre -2°C y 14°C , caracterizado por cielos parcialmente nublados, lluvias ligeras en algunos meses y humedad relativa moderada. Estas condiciones climáticas y altitud influyen directamente en el desarrollo de las actividades constructivas y en el manejo de residuos sólidos en la obra educativa La Salle.

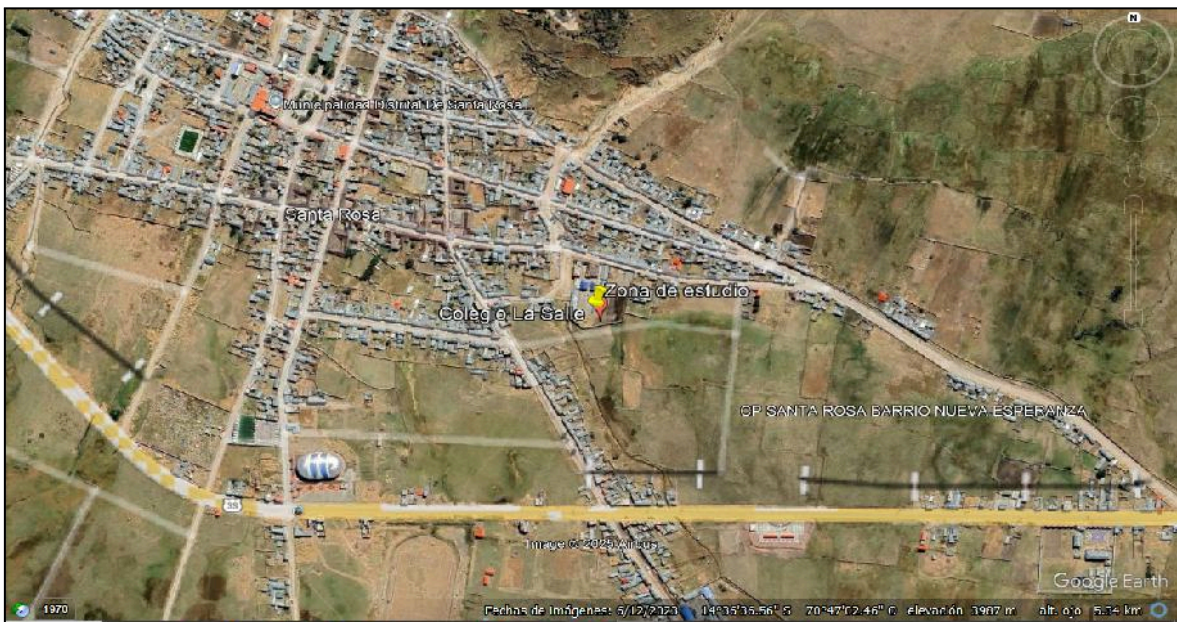


Figura 01: Zona de estudio con coordenadas UTM 19L ($14^{\circ}36'36.27''\text{S}$ $70^{\circ}47'1.46''\text{O}$)

Fuente: Google Earth

3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

La población de estudio está constituida por los 27 trabajadores que participan activamente en la construcción de la obra educativa La Salle, ubicada en el distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, región Puno. Dado que el número total de trabajadores es reducido y accesible, se ha decidido trabajar con la totalidad de la población, aplicando un muestreo censal. De esta manera, la muestra está conformada por los mismos 27 trabajadores según la nómina actual de contrato, lo que garantiza la representatividad de los datos y permite obtener resultados precisos y confiables para el análisis del manejo de residuos sólidos en la obra.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

- **Diseño de Investigación:** No experimental, transversal descriptivo
- **Tipo de Investigación:** Descriptiva
- **Método:** Deductivo-analítico
- **Materiales a utilizar:** Guía de observación (técnica), encuesta tipo Likert (instrumento), formatos de registro, computadora, equipos de protección personal
- **Diseño Metodológico por objetivos específicos**

Objetivo específico 1

Describir la percepción de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Se elaboró y validó (ver anexo 03) una encuesta tipo Likert (ver Anexo 02), las preguntas evaluadas para cumplir con este objetivo fueron de los ítems del 1 al 5, la cual estuvo orientada a valorar las opiniones y actitudes de los trabajadores frente al manejo de residuos sólidos en la obra. La encuesta se aplicó de manera presencial a los 27 trabajadores, asegurando confidencialidad y explicación clara de cada ítem relativo a la percepción. Las respuestas fueron recolectadas y organizadas en una base de datos

digital para su análisis. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, presentando los resultados obtenidos sobre la percepción de los trabajadores mediante tablas y gráficos.

Objetivo específico 2

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025. Se incorporaron preguntas específicas sobre conocimiento en la misma encuesta tipo Likert (ver Anexo 02), las preguntas evaluadas para cumplir con este objetivo fueron de los ítems del del 6 al 10, incluyendo identificación, clasificación y disposición de residuos sólidos. El instrumento se aplicó presencialmente a todos los trabajadores, garantizando la comprensión y anonimato en las respuestas. Los datos se organizaron en una base electrónica y se calcularon los niveles alcanzados de conocimiento mediante estadística descriptiva. Los resultados se presentan en tablas y gráficos, mostrando la distribución y análisis del nivel de conocimiento en la población estudiada.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de variables

| Variables | Dimensión | Indicador | Escala de medición |
|---|--|--|---------------------------|
| VI: Percepción de los trabajadores | Percepción sobre residuos sólidos | - Valoración de la gestión - Opinión sobre prácticas - Actitud ante clasificación y disposición | |
| VD: Manejo de Residuos Sólidos | Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos | - Apreciación de impactos ambientales y sociales Identificación de tipos de residuos - Diferenciación de peligrosos/no peligrosos - Procedimientos de clasificación/disposición - Conocimiento de fases y cantidades | Escala de Likerts |

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

El método estadístico utilizado en la investigación corresponde a un diseño descriptivo, no experimental, de corte transversal con enfoque cuantitativo. La técnica principal fue la encuesta mediante cuestionario estructurado, aplicándose a los trabajadores en un solo momento temporal para analizar y cuantificar sus percepciones y conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos. El análisis consistió en el procesamiento de datos a través de

frecuencias y porcentajes para describir de manera clara las respuestas obtenidas en cada variable evaluada.

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. DESCRIBIR LA PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE MELGAR, 2025.

Este objetivo busca explorar y caracterizar las opiniones, actitudes y valoraciones que tienen los trabajadores sobre la gestión de los residuos sólidos en el contexto de la obra educativa. Mediante un instrumento tipo escala Likert, se identifican tendencias de aprobación, neutralidad o desacuerdo respecto a prácticas ambientales, normativas y los posibles impactos derivados del manejo de residuos, lo cual permite diagnosticar el clima organizacional y el nivel de conciencia ambiental existente entre el personal.

Tabla 02: Frecuencia de respuestas ítem 1 importancia del manejo adecuado de residuos sólidos para el medio ambiente.

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 3 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 4 |
| De acuerdo (4) | 19 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 1 |

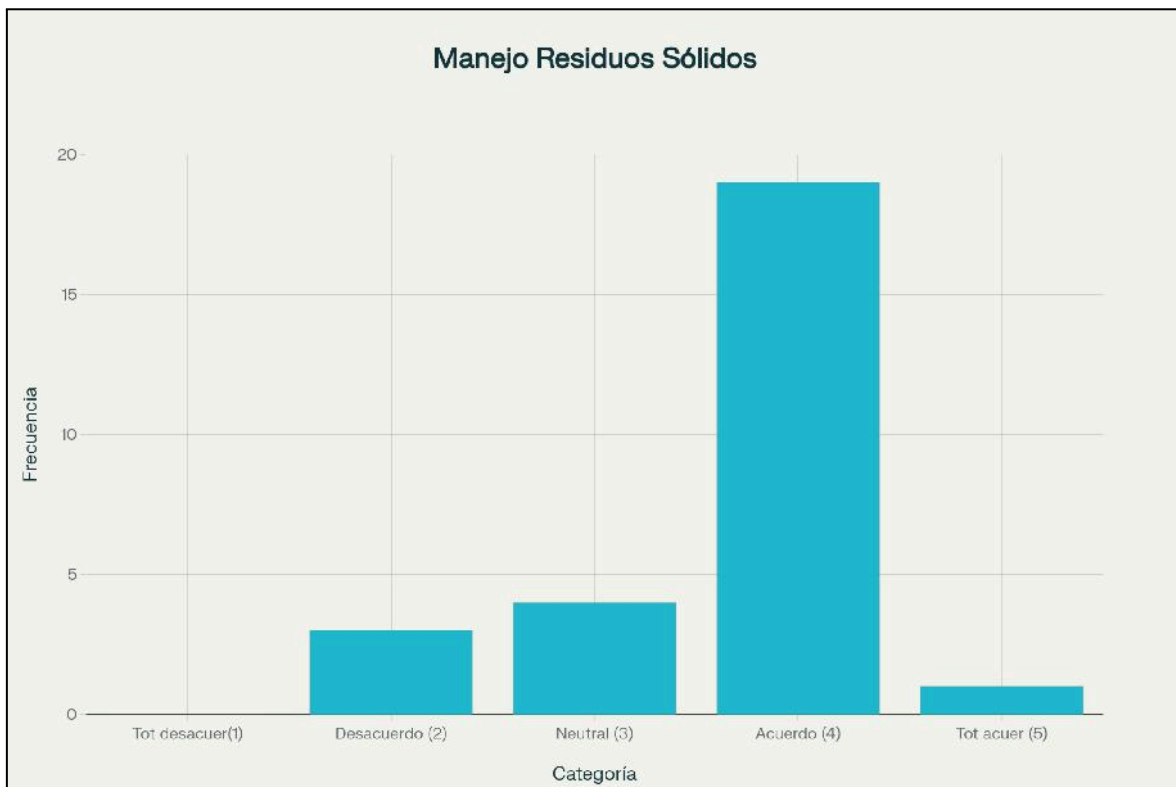


Figura 02: Distribución de respuestas ítem 1 importancia del manejo adecuado de residuos sólidos para el medio ambiente.

En la tabla 02 y figura 02, se muestran que más del 74% de los trabajadores están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el manejo adecuado de residuos es relevante para el ambiente. Este nivel de conciencia supera el promedio reportado por Fernández & Gómez (2024) en Bogotá, donde menos del 50% de los proyectos cumplen rigurosamente con la normativa ambiental, evidenciando en la muestra local una percepción positiva mayor y mayor sensibilidad ambiental en la obra educativa analizada. A nivel nacional, Neyra (2024) también reportó una alta aceptación (83,3%) sobre la importancia del manejo ambiental en obras, lo que reafirma la tendencia encontrada.

Tema 2: La segregación de residuos mejora la seguridad y el orden en el trabajo

Tabla 03: Frecuencia de respuestas ítem 2

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 12 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 7 |
| De acuerdo (4) | 7 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 1 |

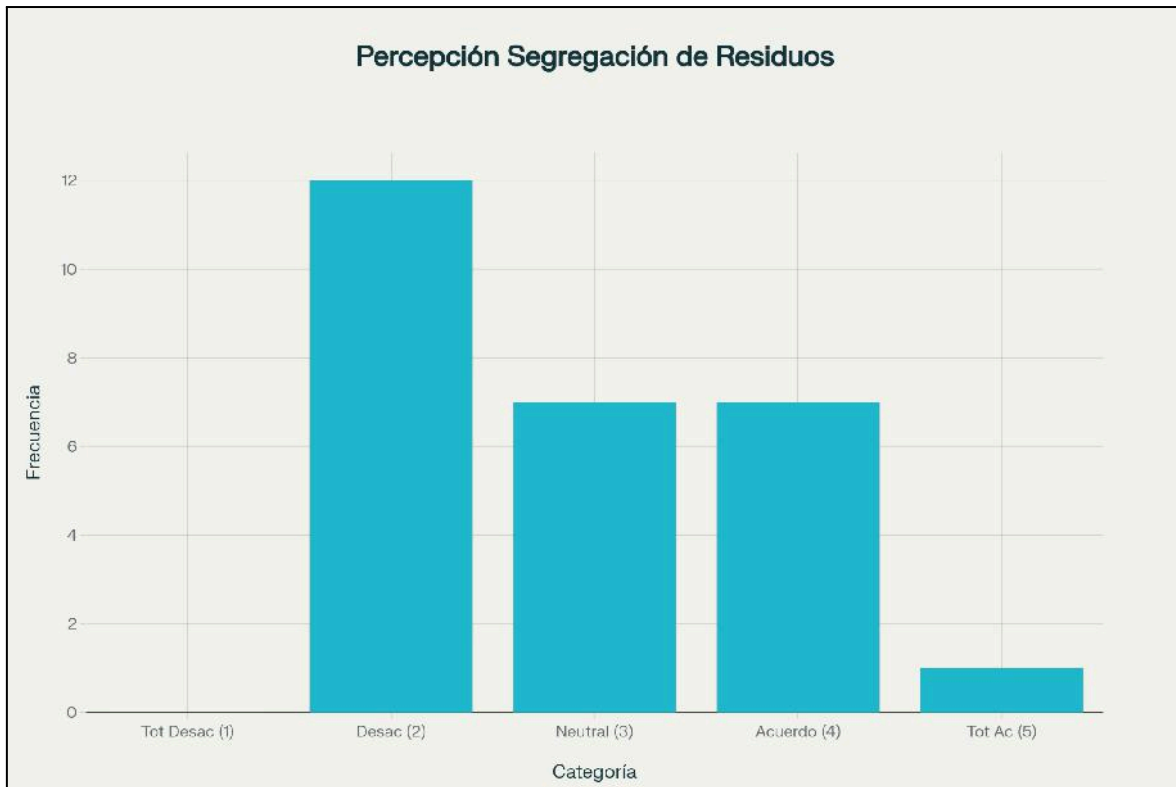


Figura 03: Distribución de respuestas ítem 2 segregación de residuos y seguridad

En la tabla 03 y figura 03, se muestran que la percepción es mucho más dividida: el 44% está en desacuerdo o ni de acuerdo ni en desacuerdo, solo el 33% reconoce claras ventajas de la segregación para la seguridad y el orden. En contraste, estudios como el de Berdugo (2022) muestran que la segregación y valorización conduce a mejoras del 30% en la gestión y valorización de residuos, y que parte del bajo aprovechamiento se explica por el desconocimiento de los beneficios operativos, similar a lo observado aquí. Se evidencia la necesidad de fortalecer la formación y el control interno.

Tema 3: El mal manejo de residuos sólidos puede afectar la salud de los trabajadores y la comunidad.

Tabla 04: Frecuencia de respuestas ítem 3

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 1 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 15 |
| De acuerdo (4) | 9 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 2 |

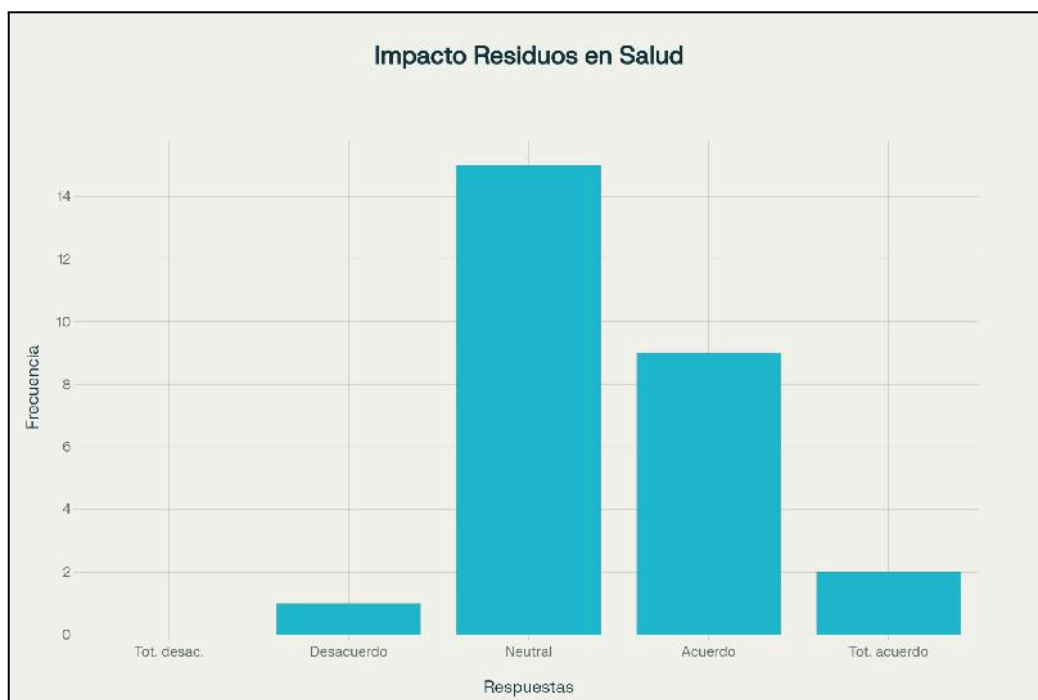


Figura 04: Distribución de respuestas ítem 3 impacto del mal manejo de residuos en la salud.

En la tabla 04 y figura 04, se muestra que la percepción es neutra/moderada: el 56% indica neutralidad, con solo el 41% mostrando acuerdo firme sobre los riesgos sanitarios de una gestión inadecuada. Esto refleja una oportunidad para fortalecer la cultura preventiva. En comparación, Quenan (2020) sobre entornos escolares muestra que tras la introducción de la gestión segregada más del 75% de los estudiantes reconocieron beneficios directos para la salud e higiene, por lo que la obra educativa podría aspirar a ese estándar vía capacitación.

Tema 4: Me preocupo por cumplir con las normas de disposición y tratamiento de residuos en mi trabajo diario.

Tabla 05: Frecuencia de respuestas ítem 4

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 1 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 2 |
| De acuerdo (4) | 20 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 4 |

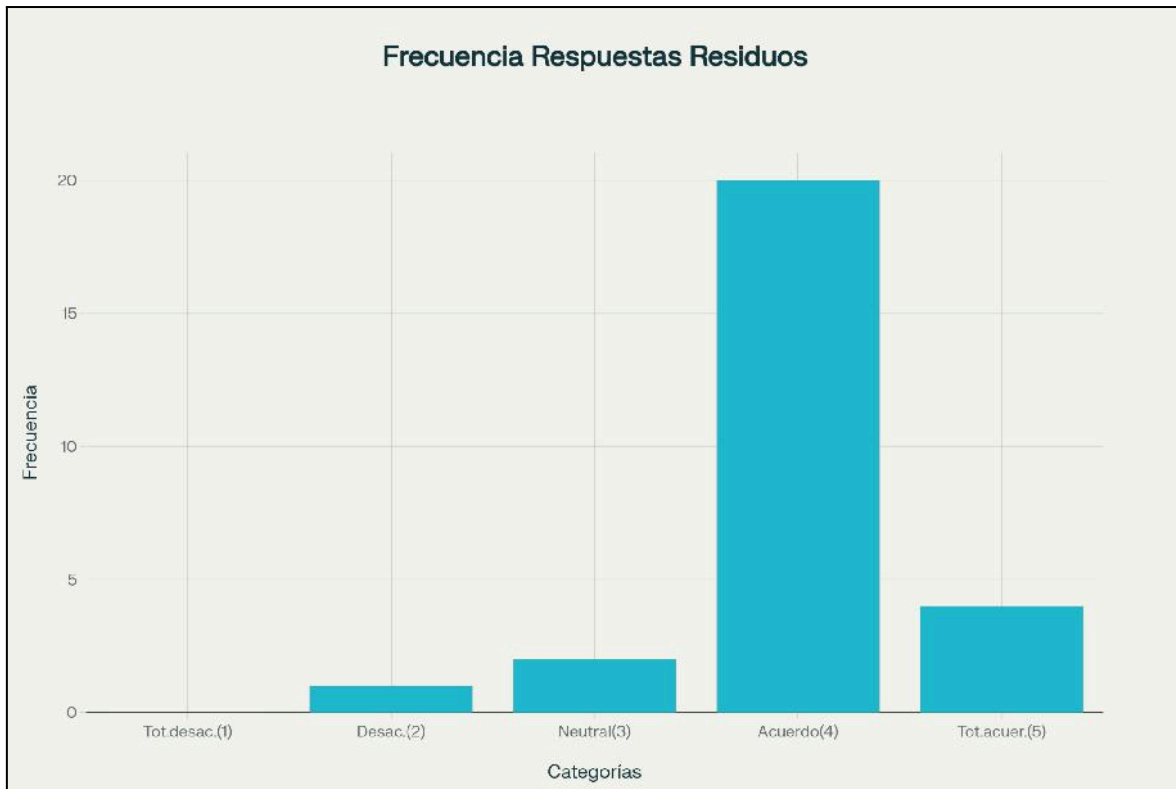


Figura 05: Distribución de respuestas ítem 4: cumplimiento de normas de disposición y tratamiento de residuos

En la tabla 05 y figura 05 se muestran que el 89% de los trabajadores manifiesta que cumple la normativa, superando algunos referentes internacionales como Fernández & Gómez (2024) quienes detectan solo un 50% de cumplimiento riguroso en Bogotá, y acercándose a lo reportado localmente por Tiña (2023) en Puno, donde la adherencia normativa fue del 100% en el contexto de obras de saneamiento rural. Esto refuerza una cultura laboral responsable en la muestra analizada.

Tema 5: El impacto ambiental por residuos no tratados es significativo en la obra

Tabla 06: Frecuencia de respuestas ítem 5

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 0 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 2 |
| De acuerdo (4) | 15 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 10 |

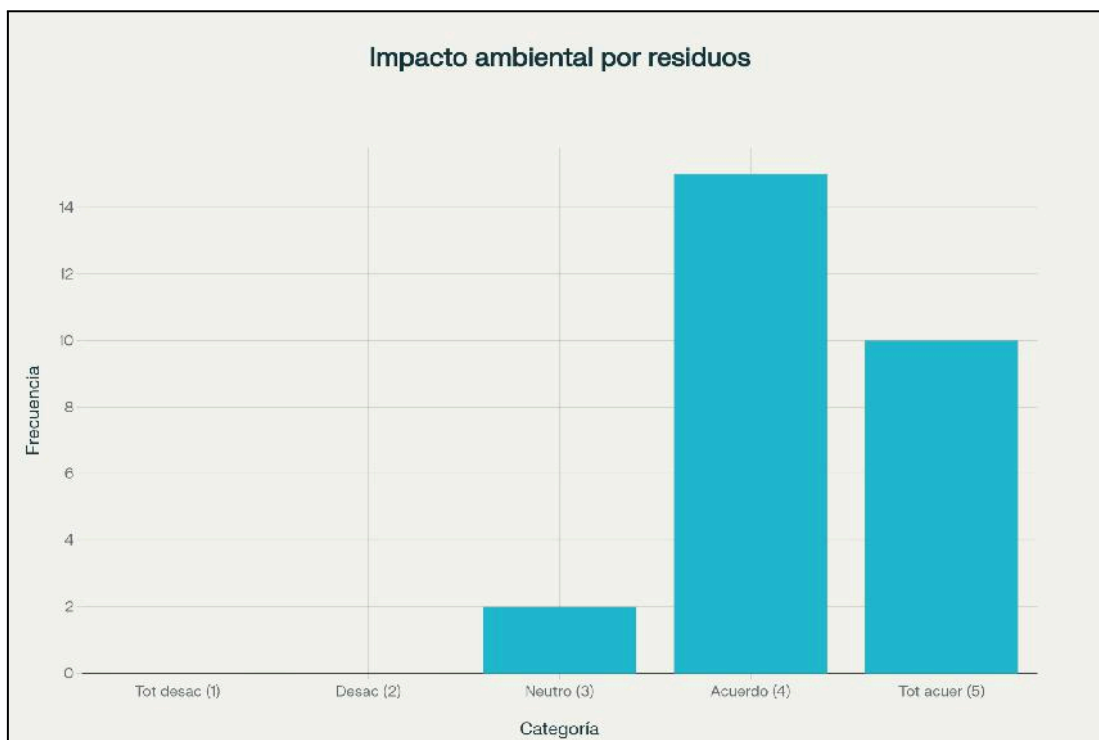


Figura 06: Distribución de respuestas ítem 5 percepción sobre el impacto ambiental de residuos no tratados

En la tabla 06 y figura 06, muestran que el 93% reconoce el impacto ambiental de los residuos no tratados, superior al promedio internacional. Vera (2020) demostró en entornos educativos que estrategias sostenidas pueden incrementar la conciencia sobre el impacto ambiental (alcanzando 70% de hábitos de separación en estudiantes), mientras que la muestra local ya evidencia una percepción altamente sensibilizada, lo que representa un facilitador clave para futuras estrategias pedagógicas y técnicas.

Este análisis demuestra que, aunque existen fortalezas notables en la conciencia ambiental y cumplimiento normativo, se detectan vacíos en la comprensión sobre la segregación y el impacto sanitario. Las comparaciones internacionales y nacionales revelan que los procesos de acompañamiento educativo, control interno y visibilización de beneficios prácticos son determinantes para elevar todos los indicadores. Se recomienda continuar con estrategias de formación continua y adopción de planos de gestión que integren tanto la normativa local como las mejores prácticas internacionales

4.2. DETERMINAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES RESPECTO AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE MELGAR, 2025.

Tema 6: Identificación de residuos peligrosos y no peligrosos

Tabla 07: Identificación de residuos peligrosos y no peligrosos.

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 1 |
| En desacuerdo (2) | 2 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 10 |
| De acuerdo (4) | 12 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 2 |

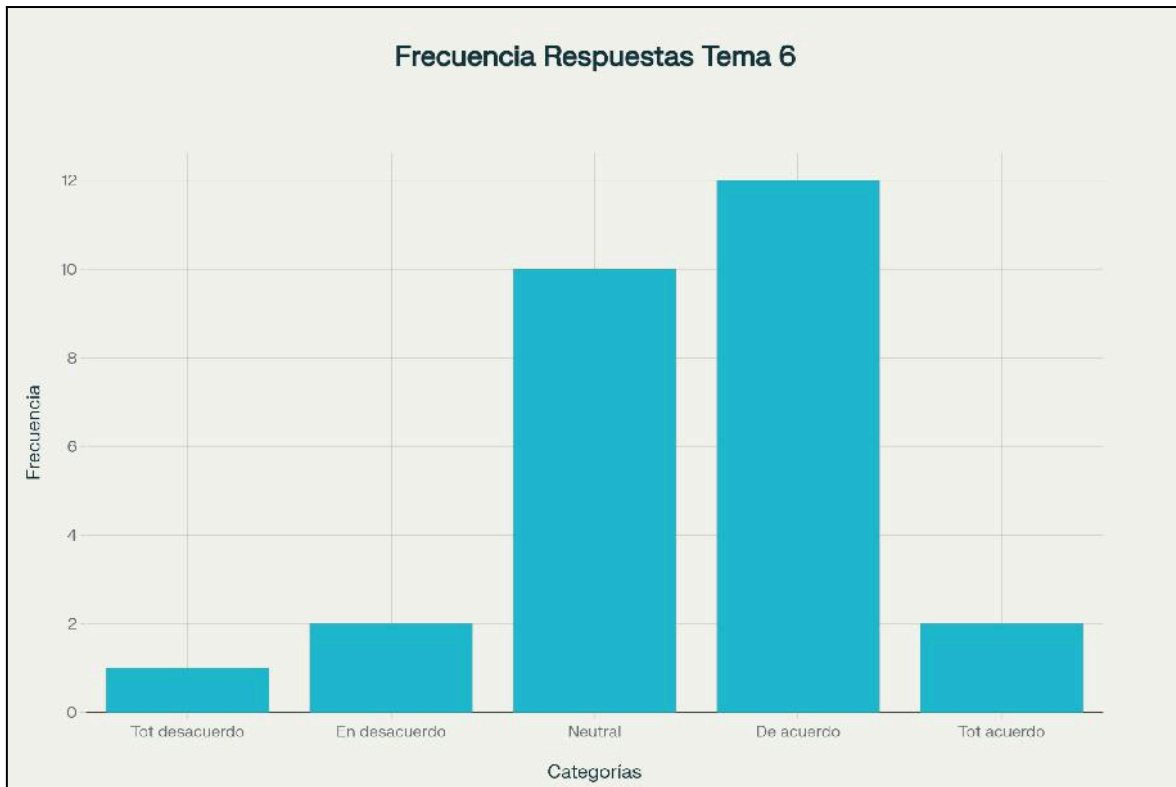


Figura 07: Respuestas ítem 6 identificación de residuos peligrosos

En la tabla 07 y figura 07, se muestran que el 52% de los trabajadores está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que puede identificar residuos peligrosos y no peligrosos, mientras que el 37% mantiene una posición neutral. Existe margen de mejora en la capacitación, ya que el conocimiento no es pleno, alineándose con lo señalado por Berdugo (2022), quien refiere que más del 60% de los residuos con potencial aprovechable no se separaban correctamente debido a un conocimiento limitado.

Tema 7: Reconocimiento de tipos de residuos generados

Tabla 08: Reconocimiento de tipos de residuos generados

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 1 |
| En desacuerdo (2) | 5 |

| | |
|------------------------------------|----|
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 4 |
| De acuerdo (4) | 13 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 4 |

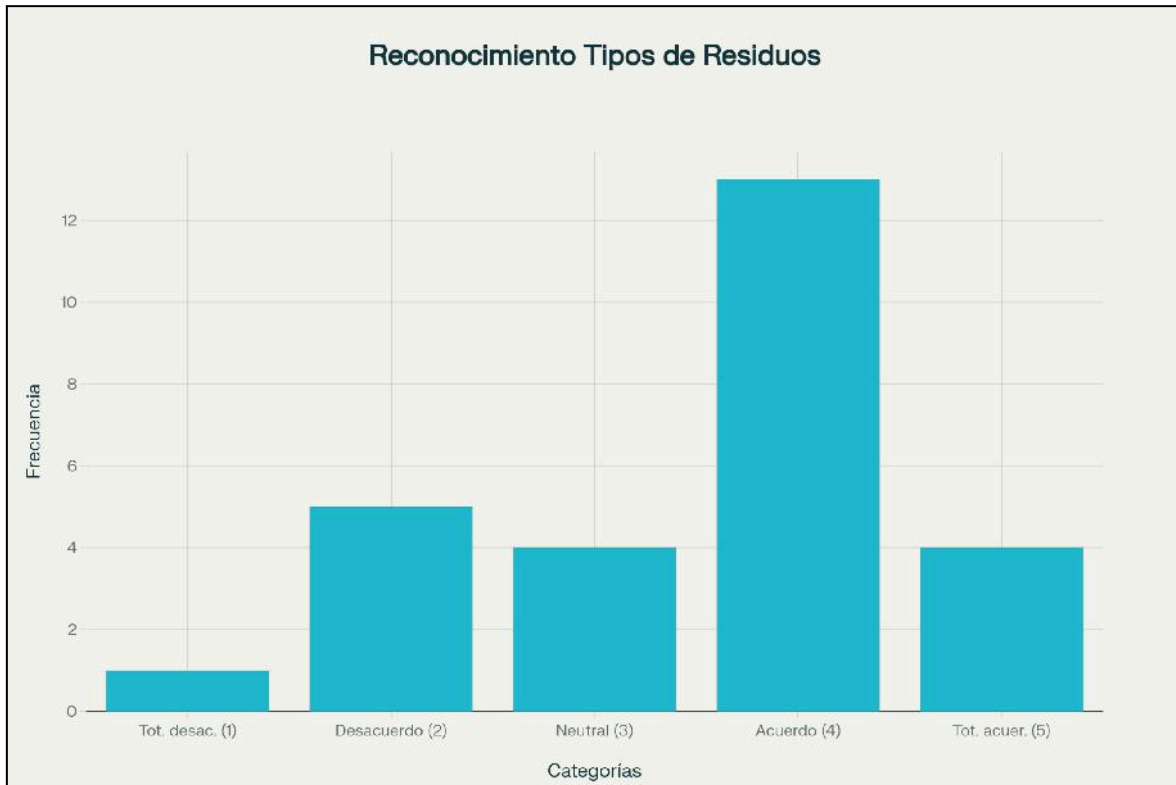


Figura 08: Respuestas ítem 7 reconocimiento de tipos de residuos generados

En la tabla 08 y figura 08, muestran que el 63% reconoce los tipos de residuos generados en obra; Sin embargo, un 22% muestra desconocimiento o indiferencia. Este resultado supera lo encontrado por Fernández & Gómez (2024) en Bogotá, donde la falta de segregación adecuada es un reto persistente. La capacitación especializada sigue siendo clave para optimizar este conocimiento.

Tema 8: Conocimiento de procedimientos para clasificar y disponer residuos

Tabla 09: Frecuencia de respuestas

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 1 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 4 |
| De acuerdo (4) | 15 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 7 |

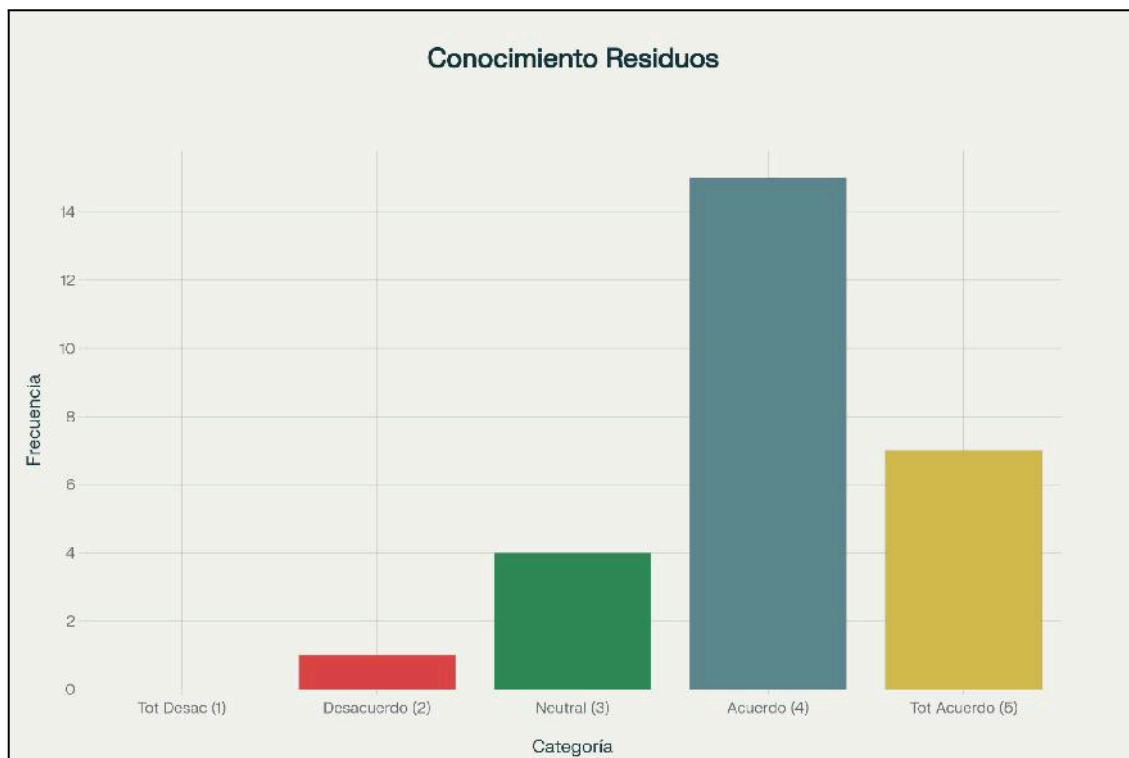


Figura 09: Respuestas ítem 8 conocimiento de procedimientos para clasificar y disponer residuos

En la tabla 09 y figura 09, muestran que un 81% manifiesta conocer los procedimientos correctos para la clasificación y disposición de residuos sólidos, resultado que se compara positivamente con el estudio de Neyra (2024) y con el éxito reportado por Tiña (2023) en la disposición final de residuos en proyectos de saneamiento rural. Se evidencia una fortaleza en procedimientos técnicos entre el personal.

Tema 9: Conocimiento de fases de generación y puntos de control de residuos

Tabla 10: Frecuencia de respuestas

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 1 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 2 |
| De acuerdo (4) | 16 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 8 |

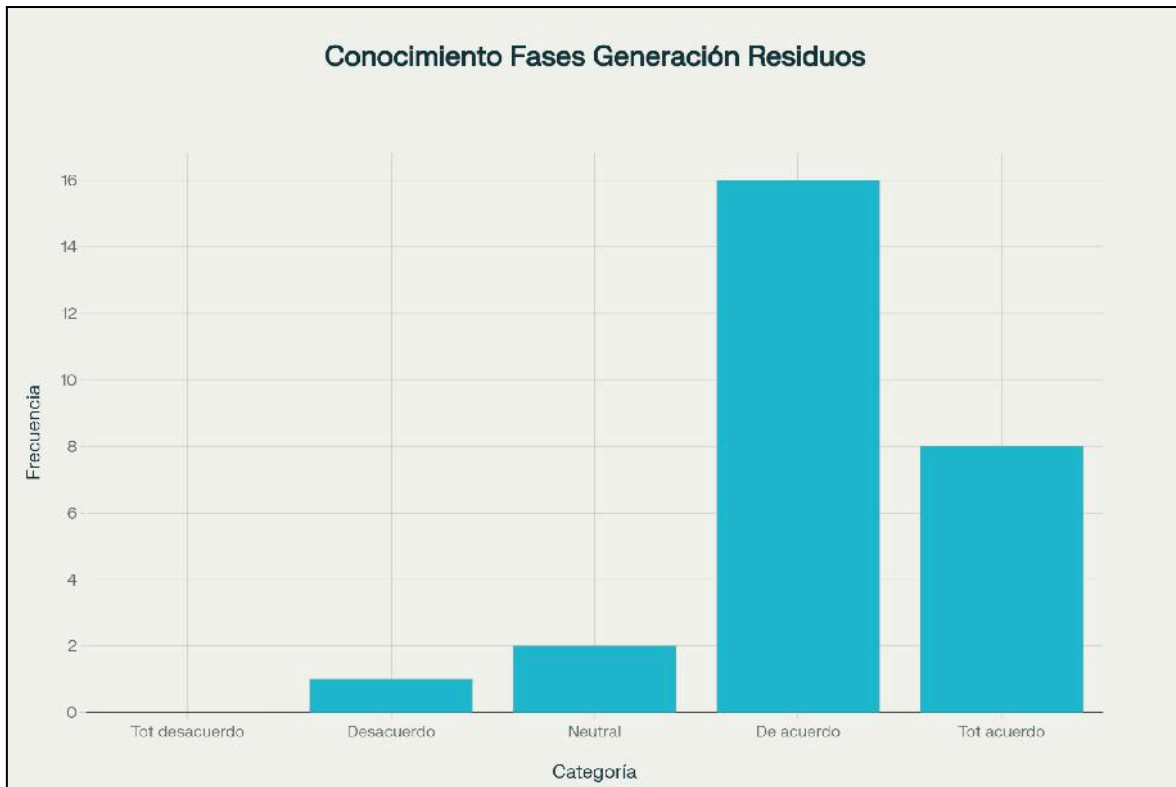


Figura 10: Respuestas ítem 9 conocimiento de fases de generación y controles de residuos

En la tabla 10 y figura 10, muestran que un 89% de los trabajadores manifiesta conocer las fases de generación y los puntos de control necesarios dentro de la obra, lo que demuestra un nivel elevado de conocimiento técnico y operativo. Comparando con Bustillos (2022), donde la actualización de planos permitió elevar la reincorporación de materiales recuperables del 20% al 50%, este resultado señala que el conocimiento interno es fundamental para lograr eficiencias y mejoras en el proceso de gestión ambiental.

Tema 10: Familiarización con cantidades generadas por tipo de residuo

Tabla 11: Frecuencia de respuestas

| Categoría | Frecuencia |
|------------------------------------|------------|
| Totalmente en desacuerdo (1) | 0 |
| En desacuerdo (2) | 1 |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3) | 2 |
| De acuerdo (4) | 13 |
| Totalmente de acuerdo (5) | 11 |

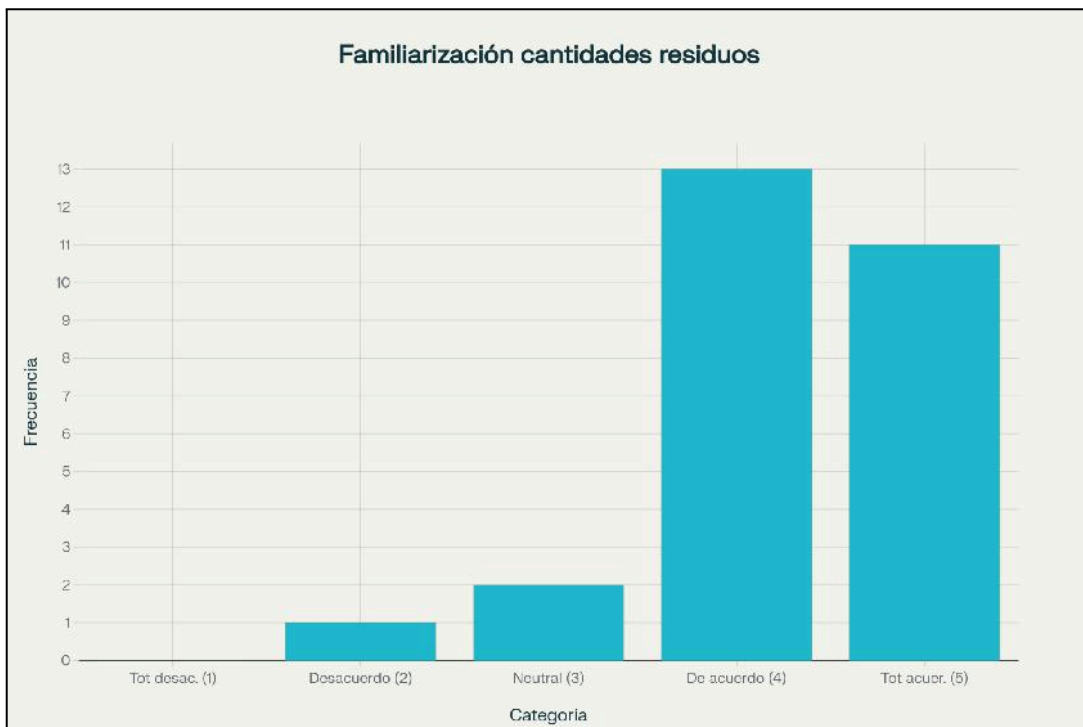


Figura 11: Respuestas ítem 10 familiarización con cantidades de residuos generados

En la tabla 11 y figura 11, muestran que un 89% de los trabajadores indica estar familiarizado con el volumen y peso de los residuos que se generan, lo que facilita una

gestión más eficiente y apunta a la pertinencia del monitoreo práctico en obra, en línea con los resultados locales de Roman (2022) y la experiencia nacional de Vera (2020), quienes evidencian que la cantidad y tipo de residuos gestionados correctamente permiten aumentar la sostenibilidad y valorización en los proyectos.

Interpretación general y comparación internacional/nacional

Los resultados muestran que el personal presenta altos niveles de conocimiento en los procedimientos, clasificación y control de residuos sólidos, así como en la cuantificación de estos durante las etapas de obra. Sin embargo, existen oportunidades de mejora en la identificación específica de tipos y peligrosidad de residuos (ítems 6 y 7).

A nivel internacional, Fernández & Gómez (2024) y Hernández (2021) destacan como principal problemática la brecha entre la normativa y el conocimiento/cumplimiento de los trabajadores en la gestión de residuos de construcciones, encontrando niveles significativamente inferiores de actuación técnica y cumplimiento práctico (50% en mejores casos). En contraste, los resultados aquí obtenidos muestran un conocimiento y práctica superiores, alineados con las experiencias más exitosas reportadas local y nacionalmente por Neyra (2024), Tiña (2023), Bustillos (2022) y Roman (2022), quienes lograron eficiencia y valorización destacadas tras la consolidación de planos de gestión, capacitación y monitoreo ambiental en la obra.

El personal de la obra educativa La Salle cuenta con una base sólida de conocimientos técnicos y operativos para el manejo de residuos sólidos, resaltando fortalezas que pueden servir como modelo local, aunque se recomienda fortalecer algunos aspectos conceptuales y prácticos (como la segregación y la identificación de peligrosidad), para asegurar la sostenibilidad y el cumplimiento de normativas ambientales y de buenas prácticas del sector.

4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

1. Hipótesis general: Los trabajadores presentan percepción limitada y bajo nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Hipótesis nula (H_0):

Los trabajadores NO presentan percepción limitada ni bajo nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Hipótesis alterna (H_1):

Los trabajadores presentan percepción limitada y bajo nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Solución y resultado:

El análisis de los resultados muestra que en los ítems de percepción (ver Tabla 02 y Figura 02 a Figura 06) la mayoría de los trabajadores presentan una percepción favorable y suficiente respecto al manejo de residuos sólidos, con porcentajes superiores al 74% en aspectos ambientales y de cumplimiento normativo, y un 93% reconociendo el impacto ambiental. De manera similar, los niveles de conocimiento evidenciados en la Tabla 07 a Tabla 11 y figuras correspondientes demuestran que más del 80% de los trabajadores tienen conocimiento adecuado de la identificación, clasificación y cantidades de residuos. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna (H_1): los trabajadores NO presentan percepción limitada ni bajo nivel de conocimiento.

2. Hipótesis específica 1: Los trabajadores tienen una percepción insuficiente respecto al manejo de residuos sólidos generados en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Hipótesis nula (H_0):

Los trabajadores tienen una percepción suficiente respecto al manejo de residuos sólidos generados en la obra.

Hipótesis alterna (H_1):

Los trabajadores tienen una percepción insuficiente respecto al manejo de residuos sólidos generados en la obra.

Solución y resultado:

Según los datos de la Tabla 02, la mayoría de los trabajadores (más del 74%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo en la importancia ambiental, y el 89% cumple con la normativa (Tabla 05, Figura 05). Solo en aspectos de segregación se percibe menor acuerdo (Tabla 03), pero la tendencia general es positiva. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula (H_0) : los trabajadores tienen percepción suficiente sobre el manejo de residuos sólidos en la obra.

3. Hipótesis específica 2: Los trabajadores poseen conocimiento limitado sobre cómo manejar correctamente los residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.

Hipótesis nula (H_0):

Los trabajadores poseen conocimiento suficiente sobre cómo manejar correctamente los residuos sólidos en la obra.

Hipótesis alterna (H_1):

Los trabajadores poseen conocimientos limitados sobre cómo manejar correctamente los residuos sólidos en la obra.

Solución y resultado:

En las tablas y figuras correspondientes al conocimiento (Tabla 07 a Tabla 11, Figura 07 a Figura 11), los porcentajes de respuestas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" superan el 80% en procedimientos y cálculo de cantidades. Aunque en identificación y reconocimiento de residuos la cifra es algo menor, la tendencia es mayoritariamente

suficiente. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0) : los trabajadores cuentan con conocimiento suficiente sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El análisis global permitió determinar que los trabajadores presentan una percepción favorable (82%) y un nivel de conocimiento adecuado (85%) sobre el manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar. Los valores promedio obtenidos en las escalas Likert variaron entre 3.25 y 3.88 puntos, lo cual refleja una tendencia hacia el acuerdo y evidencia que el grupo encuestado mantiene una actitud positiva y una base técnica sólida frente a la gestión ambiental. Estos resultados permiten rechazar la hipótesis alterna y confirmar que los trabajadores no presentan percepción ni conocimiento limitados, consolidando así la existencia de una cultura ambiental fortalecida y coherente con las prácticas sostenibles implementadas en la obra.

SEGUNDA: Respecto a la percepción de los trabajadores, los resultados de los cinco ítems evaluados muestran un promedio general de 3.81 puntos, cifra que representa un nivel de acuerdo suficiente en el reconocimiento de la importancia del manejo de residuos. Las respuestas evidencian que el 89% de los trabajadores cumple con las normas de disposición y tratamiento, el 93% reconoce el impacto ambiental de los desechos no tratados y solo el 33% identifica plenamente las ventajas de la segregación para la seguridad y el orden. En conjunto, estos valores reflejan una percepción adecuada y mayoritariamente positiva, aunque con un 17% de la población que requiere reforzamiento en los criterios de segregación y medidas preventivas para consolidar la gestión integral de residuos sólidos.

TERCERA: El 81% de los trabajadores demuestra conocimientos suficientes y altos en los procedimientos de clasificación y disposición de residuos, mientras que el 89% comprende correctamente las fases de generación y control, y otro 89% se encuentra familiarizado con las cantidades generadas. Sin embargo, cerca del 15% del personal presenta vacíos específicos en la identificación de residuos peligrosos e inorgánicos, lo que indica una brecha técnica relevante. En términos globales, los resultados sitúan el promedio de competencia en el rango de 3.25 a 3.88 puntos sobre 5, reflejando un dominio general adecuado. Se recomienda fortalecer la capacitación en la identificación especializada, a fin de asegurar que todo el personal alcance un nivel de excelencia en cumplimiento ambiental y gestión de residuos sólidos.

RECOMENDACIONES

Dirigidas a la Jefatura de Obra Educativa La Salle y Municipalidad Distrital de Santa

Rosa :

PRIMERA: Se recomienda fortalecer la gestión ambiental en la obra mediante la implementación de un plan integral de manejo de residuos sólidos que combine estrategias técnicas, educativas y de control operativo. Este plan debe incluir capacitaciones periódicas sobre la reducción, reutilización y reciclaje de materiales, así como la correcta segregación y almacenamiento temporal de los desechos, promoviendo una cultura de sostenibilidad entre todo el personal. Del mismo modo, es conveniente consolidar un sistema interno de supervisión y seguimiento que asegure el cumplimiento de las normas ambientales y la mejora continua en las prácticas de disposición y tratamiento de residuos.

SEGUNDA: Para elevar la percepción positiva de los trabajadores, se propone reforzar los programas de sensibilización ambiental con metodologías participativas que vinculen las experiencias de los operarios con los beneficios directos del manejo responsable de residuos. El enfoque debe promover el sentido de corresponsabilidad, destacando cómo sus acciones individuales contribuyen al bienestar colectivo, la seguridad laboral y la preservación del entorno. Asimismo, sería pertinente incluir campañas internas de reconocimiento a las buenas prácticas ambientales, generando compromiso y motivación sostenida dentro de la obra.

TERCERA: Es necesario fortalecer el conocimiento técnico del personal mediante capacitaciones continuas y talleres prácticos enfocados en la identificación, clasificación y disposición segura de residuos peligrosos y no peligrosos. Estas actividades pueden desarrollarse con apoyo de materiales visuales, simulaciones en obra y guías de buenas prácticas adaptadas al contexto local. Además, se sugiere implementar un sistema de monitoreo del conocimiento adquirido para evaluar el progreso del personal y garantizar que las competencias ambientales se mantengan actualizadas y alineadas con las políticas nacionales y las normativas del sector construcción.

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)
- Bazán Gara, I. O. (2019). *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)
- Berdugo, J. S. S. (2022). *Propuesta Para La Actualización Del Plan De Gestión De Residuos De Construcción Y Demolición (Rcd). Caso De Estudio Cusezar – Obras Cierzo Y Gregal*.
- Bustillos Bonilla, J. (2022). *Educación En El Manejo De Los Residuos Sólidos De Construcción En La Obra Del Colegio Industrial Hermilio Valdizan—Huanuco-2019*.
- Bustos, C. A. P., Pumarejo, L. G. F., Cotte, É. H. S., & Quintana, H. A. R. (2019). Residuos De Construcción Y Demolición (Rcd), Una Perspectiva De Aprovechamiento Para La Ciudad De Barranquilla Desde Su Modelo De Gestión. *Ingeniería Y Desarrollo*, 35(2), 533-555.
- Fernández Ospina Diana Marcela & Gómez Castro Diana Marcela . (2024). *Gestión Sostenible De Residuos En Obra: Estrategias Prácticas Para La Construcción*.
- Hernández, K. X. G. (2021). *Manejo Y Disposición De Los Residuos De Construcción Y Demolición En Las Obras Civiles Del Municipio De Cáqueza - Cundinamarca*.
- Junco Díaz, R. De Los A., Martínez Hernández, G., & Luna Martínez, M. V. (2003). Seguridad Ocupacional En El Manejo De Los Desechos Peligrosos En Instituciones De Salud. *Revista Cubana De Higiene Y Epidemiología*, 41(1), 0-0.
- Murillo López, M. (2023). Impacto Ambiental De Los Residuos Sólidos De Construcción Generados En El Mejoramiento, Rehabilitación De Redes De Agua Potable Y

- Alcantarillado Sanitario De La Zona Urbana Del Distrito De Huánuco, Periodo 2022. *Universidad De Huánuco.*
<https://Repositorio.Udh.Edu.Pe/Xmlui/Handle/20.500.14257/4454>
- Neyra Rengifo, C. (2024). *Gestión Ambiental Y El Manejo De Residuos Sólidos En Obras De Construcción En Una Empresa Constructora, San Martín—2024.*
- 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>
- Quenan David Jennifer Marcela. (2020). *Plan De Manejo De Residuos Sólidos De La Institución Educativa Artemio Mendoza Carvajal.*
- 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>
- Roman, H. E. D. L. C. (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), Article 4.
https://doi.org/10.37811/CI_rcm.V6i4.2657
- Romero, S. G. (2019). *Gestión De Los Residuos Sólidos En Las Instituciones Educativas De Nivel Primaria En El Distrito De Huando – Huancavelica.*
- Sumarriva-Bustinza, L. A., Zela-Payi, N. O., Ticona-Arapa, H. C., Condori, N. C., Chávez-Sumarriva, N. L., Sumarriva-Bustinza, L. A., Zela-Payi, N. O., Ticona-Arapa, H. C., Condori, N. C., & Chávez-Sumarriva, N. L. (2023). Manejo De Residuos Sólidos Para El Cuidado Del Medioambiente: Una Necesidad Para La Calidad De Vida. *Alfa Revista De Investigación En Ciencias Agronómicas Y Veterinaria*, 7(20), 408-417. <https://doi.org/10.33996/Revistaalfa.V7i20.224>

- Tiña Tacca, D. (2023). *Diseño E Implementación De Un Plan De Manejo Ambiental En Obras De Saneamiento Rural Para Empresa Ingecop Eirl. Y Núcleos Ejecutores En La Región Puno*. <https://Repositorio.Unap.Edu.Pe/Handle/20.500.14082/20954>
- Tipán Tapia, L. (2025). Gestión De Residuos Y Responsabilidad Social Empresarial En El Reciclaje De Neumáticos En Ecuador: Un Estudio De Oportunidades Y Desafíos. *Revista Científica Ciencia Y Tecnología*, 25(45), 79-97. <https://doi.org/10.47189/Rcct.V25i45.745>
- 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: PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA-PROVINCIA DE MELGAR, 2025.

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPÓTESIS GENERAL | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | INSTRUMENTOS | METODOLOGÍA |
|---|--|---|---|--|---|--|---|
| <p>¿Cuál es la percepción y el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la percepción de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos generados en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?</p> <p>¿Qué nivel de conocimiento poseen los trabajadores acerca del manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025?</p> | <p>Analizar la percepción y el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Describir la percepción de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> | <p>Los trabajadores presentan percepción limitada y bajo nivel de conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la construcción de la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Los trabajadores tienen una percepción insuficiente respecto al manejo de residuos sólidos generados en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> <p>Los trabajadores poseen conocimiento limitado sobre cómo manejar correctamente los residuos sólidos en la obra Educativa La Salle, distrito de Santa Rosa, provincia de Melgar, 2025.</p> | <p>VI: Percepción de los trabajadores</p> <p>VD: Manejo de Residuos Sólidos</p> | <p>Percepción sobre residuos sólidos</p> <p>Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la gestión - Opinión sobre prácticas - Actitud ante clasificación y disposición - Apreciación de impactos ambientales y sociales | <p>Cuestionario: (Escala de Likerts)</p> | <p>Enfoque: cuantitativo</p> <p>Diseño: no experimental</p> <p>Tipo: descriptivo</p> <p>Población/muestra: 27 trabajadores</p> <p>Tipo de muestreo: No probabilístico o por conveniencia</p> <p>Método estadístico: Estadística descriptiva</p> |

Anexo 02: Instrumento

ENCUESTA: Percepción y Conocimiento sobre el Manejo de Residuos Sólidos en la Obra Educativa La Salle, Santa Rosa, Melgar, 2025.

Instrucciones:

Por favor, marque con una "X" la respuesta que mejor representa su opinión o conocimiento para cada afirmación:

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

| ITEM | PERCEPCIÓN sobre el manejo de residuos sólidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | El manejo adecuado de los residuos sólidos en la obra es importante para el medio ambiente. | | | | | |
| 2 | La segregación de residuos mejora la seguridad y el orden en el trabajo. | | | | | |
| 3 | El mal manejo de residuos sólidos puede afectar la salud de los trabajadores y la comunidad. | | | | | |
| 4 | Me preocupo por cumplir con las normas de disposición y tratamiento de residuos en mi trabajo diario. | | | | | |
| 5 | El impacto ambiental por residuos no tratados es significativo en la obra. | | | | | |
| | CONOCIMIENTO sobre el manejo de residuos sólidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Sé identificar claramente los residuos peligrosos y no peligrosos en la obra. | | | | | |
| 7 | Reconozca los tipos de residuos que se producen (orgánicos, inorgánicos, escombros, plásticos, metales). | | | | | |
| 8 | Conozco los procedimientos para clasificar y disponer correctamente los residuos sólidos en la obra. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|--|--|--|--|
| 9 | Entendiendo las fases de generación de residuos y los puntos donde debe haber controles. | | | | | |
| 10 | Estoy familiarizado con las cantidades (volumen, peso) generadas de cada tipo de residuo en las distintas etapas. | | | | | |

Anexo 03: Validación del 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 DE LOS TRABAJADORES EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA-PROVINCIA DE MELGAR 2025

1.4. Denominación del instrumento: Encuesta

| INDICADORES | CRITERIOS CUALITATIVOS / CUANTITATIVOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------------|---|
| | | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |
| 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 indices, 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 julio del 2025

Firma del experto
Nombre: Esteban León Apaza

DNI: 01221490

Anexo 04: Tabla de frecuencias sobre la percepción del manejo de RR.SS

| PERCEPCIÓN sobre el manejo de residuos sólidos | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Encuestados | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 | Item 5 | Total |
| 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 20 |
| 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 16 |
| 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 21 |
| 6 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 15 |
| 7 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| 8 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 21 |
| 9 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 19 |
| 10 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| 11 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 19 |
| 12 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 17 |
| 13 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 18 |
| 14 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 20 |
| 15 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 17 |
| 16 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 19 |
| 17 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 16 |
| 18 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 18 |
| 19 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 20 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 21 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 22 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 18 |
| 23 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 24 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 25 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 26 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 27 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 19 |
| Total | 3.814815 | 2.444444 | 3.333333 | 3.851852 | 4.592593 | 487 |

Anexo 05: Tabla de frecuencias sobre el manejo de RR.SS

| CONOCIMIENTO sobre el manejo de residuos sólidos | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|
| Encuestad | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 | Item 5 | Total |
| 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 16 |
| 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 19 |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 16 |
| 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 17 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 6 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 |
| 7 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 13 |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 10 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 18 |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 13 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 18 |
| 14 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 15 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 14 |
| 16 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 17 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 18 |
| 18 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 19 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 16 |
| 20 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 17 |
| 21 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 22 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 23 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| 24 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 19 |
| 25 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 18 |
| 26 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 17 |
| 27 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 15 |
| Total | 3.25925926 | 3.11111111 | 3.81481481 | 3.37037037 | 3.88888889 | 471 |

Anexo 06: Documento de autorización

SOLICITUD DE PERMISO

Señor (a)

WILBER MAQUERA MAQUERA

REPRESENTANTE COMÚN DEL CONSORCIO CLEMESI

Presente:

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted con el debido respeto para saludarlo cordialmente, y la vez manifestarle que, como parte de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del programa de titulación, debo desarrollar un trabajo de investigación con fines estrictamente académicos, requisito para la obtención de mi título profesional de ingeniero ambiental.

En ese contexto, y considerando la importancia de su organización, me permito solicitar su autorización para llevar a cabo la investigación titulada:

"PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA EDUCATIVA LA SALLE, DISTRITO DE SANTA ROSA – PROVINCIA DE MELGAR, 2025"

El objetivo de este estudio es analizar las practicas actuales en la gestión de residuos solidos en el contexto de obras de construcción, específicamente desde la percepción del personal involucrado. Me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se autorice expresamente su mención.

Agradezco de antemano su valiosa colaboración, la cual contribuye significativamente a mi formación profesional, aprovecho la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima

Atentamente.

15 de septiembre del 2025

TANIA FORA MAQUERA

DNI N° 77128690

Escuela profesional

INGENIERÍA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

CONSORCIO CLEMESI



Wilber Maquera Maquera

REPRESENTANTE COMÚN

DNI N° 43147699

SR. WILBER MAQUERA MAQUERA

REPRESENTANTE COMÚN

DNI N° 43147699

Anexo 07: Panel Fotográfico



Figura 12: Dando breves explicaciones sobre la encuesta



Figura 13: Llenando las encuestas



Figura 14: Llenando las encuestas



Figura 15: Llenando las encuestas