

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA
NORMA TÉCNICA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
CENTRO DE SALUD DE PILCUYO, PROVINCIA DE EL COLLAO, PUNO - 2025**

PRESENTADA POR:

MARIBEL FERNANDEZ MACHACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2025



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



7.55%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 3 JUN 2025, 6:12 PM

Similarity report

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

● IDENTICAL
1.79%

● CHANGED TEXT
5.76%

Report #26767835

MARIBEL FERNANDEZ MACHACA // EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE PILCUYO, PROVINCIA DE EL COLLAO, PUNO - 2025 RESUMEN La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025. **19** El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo transversal y nivel correlacional, empleando como técnicas de recolección de datos la encuesta y la observación directa. La población y muestra estuvieron conformadas por 32 trabajadores del establecimiento, entre personal de salud y de apoyo, lo que permitió obtener una visión integral del cumplimiento normativo institucional. Entre los principales resultados, se evidenció que el 56,25% del personal presentó un nivel de conocimiento medio, seguido de un 32,81% con nivel alto, mientras que solo un 10,94% mostró un nivel bajo, lo que indica que más de la mitad del personal posee conocimientos aceptables pero no óptimos. En cuanto al cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018-DIGESA, se observó que el 54,17% del personal cumple parcialmente, el 29,69% cumple plenamente, y el

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA
NORMA TÉCNICA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
CENTRO DE SALUD DE PILCUYO, PROVINCIA DE EL COLLAO, PUNO - 2025**

PRESENTADA POR:

MARIBEL FERNANDEZ MACHACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

: 
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

PRIMER MIEMBRO

: 
Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Mg. KATIA ELIZABETH ANDRADE LINAREZ

ASESOR DE TESIS

: 
Mg. ELVIRA ANANI DURAND GOYZUETA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Líneas de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 13 de junio del 2025

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme el regalo de la vida, por acompañarme en cada paso de este camino y por fortalecer mi espíritu e iluminar mi pensamiento. Gracias por poner en mi trayecto a personas valiosas que fueron mi sostén y compañía durante todo este proceso de formación.

A mi madre, por su amor incondicional, por su entrega y sacrificio incansable. A mis hermanos, por ser una fuente constante de motivación, por impulsarme a ser mejor cada día y por estar presentes en cada etapa de este recorrido.

A mi padre, por ser ejemplo de perseverancia, constancia y valentía. Por enseñarme a no rendirme ante las dificultades y por mostrarme con su vida que los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación. Gracias por tu amor y por inspirarme siempre a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos - Puno, por brindarme la oportunidad de formarme como profesional en sus aulas, y por ser el espacio donde adquirí los conocimientos y valores que hoy me permiten desarrollar investigaciones orientadas a la mejora del entorno social y ambiental. Extiendo mi agradecimiento a todos los docentes que, con su vocación y entrega, contribuyeron a mi crecimiento académico.

A mi asesora de tesis, Mg. Elvira Anani Durand Goyzueta, por su valioso acompañamiento, por compartir conmigo su experiencia y orientación técnica a lo largo de este proceso investigativo. Su apoyo fue determinante para estructurar adecuadamente este trabajo y alcanzar los objetivos propuestos.

A los miembros del jurado: Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda, Dr. Esteban Isidro León Apaza y Mg. Katia Elizabeth Andrade Linarez, por su compromiso, por sus observaciones rigurosas y pertinentes, y por contribuir al fortalecimiento del enfoque teórico y metodológico de esta investigación orientada a la gestión adecuada de residuos sólidos en el sector salud.

Mi sincero agradecimiento a todo el personal del Centro de Salud de Pilcuyo, por su disposición y colaboración durante el trabajo de campo, así como por permitirme acceder a información clave para el desarrollo de este estudio. Gracias por su apertura, compromiso y tiempo.

ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.2. ANTECEDENTES	17
1.2.1. A NIVEL NACIONAL	17
1.2.2. A NIVEL REGIONAL	24
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	26
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	26
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	28
---------------------------	-----------

2.1.1. CONOCIMIENTO	28
2.1.2. NORMA TÉCNICA DE SALUD SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	34
2.2. MARCO CONCEPTUAL	41
2.3. MARCO NORMATIVO	44
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	45
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	45
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	45
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. ZONA DE ESTUDIO	46
3.2. TAMAÑO DE MUESTRA	46
3.2.1. POBLACIÓN	46
3.2.2. MUESTRA	48
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS	48
3.3.1. TÉCNICAS	48
3.3.2. INSTRUMENTO	48
3.3.3. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO	49
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	51
3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	52
CAPÍTULO IV	
EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	54
4.1.1. RESULTADOS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE “NIVEL DE CONOCIMIENTO”	54
4.2. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	57

4.2.1. RESULTADOS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE “NORMA TÉCNICA DE SALUD SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS”	57
4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	61
4.3.1. HIPÓTESIS GENERAL	61
4.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 01	64
4.3.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 02	68
4.3.4. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 03	71
4.3.5. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 04	76
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Población total de la investigación	47
Tabla 02: Operacionalización de las variables	51
Tabla 03: Nivel de conocimientos según sus dimensiones del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, 2025.	54
Tabla 04: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud según sus dimensiones en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	57
Tabla 05: Relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	61
Tabla 06: Relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	64
Tabla 07: Relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	68
Tabla 08: Nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	71
Tabla 09: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	76

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Nivel de conocimientos según sus dimensiones del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, 2025.	55
Figura 02: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud según sus dimensiones en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	58
Figura 03: Nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	72
Figura 04: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	76
Figura 05: Inadecuado manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo: disposición final sin clasificación ni tratamiento.	107
Figura 06: Contenedor institucional en mal estado y sin señalización normativa en el perímetro del establecimiento.	107
Figura 07: Evidencia de quema y acumulación de residuos sólidos en zona autorizada del Centro de Salud de Pilcuyo.	107
Figura 08: Contenedores internos para papel/cartón y plásticos, correctamente señalizados según el código de colores normativo.	108
Figura 09: Contenedor con bolsa amarilla para residuos comunes en área asistencial, presenta deficiencias de limpieza y mantenimiento.	108

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA: Evaluación del nivel de conocimiento y cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025	93
Anexo 02: Cuestionario sobre el nivel de conocimiento del personal de salud	95
Anexo 03: Ficha de observación	98
Anexo 04: Validez del instrumento por experto	100
Anexo 05: Base de datos	102
Anexo 06: Evidencias	107

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo transversal y nivel correlacional, empleando como técnicas de recolección de datos la encuesta y la observación directa. La población y muestra estuvieron conformadas por 32 trabajadores del establecimiento, entre personal de salud y de apoyo, lo que permitió obtener una visión integral del cumplimiento normativo institucional. Entre los principales resultados, se evidenció que el 56,25% del personal presentó un nivel de conocimiento medio, seguido de un 32,81% con nivel alto, mientras que solo un 10,94% mostró un nivel bajo, lo que indica que más de la mitad del personal posee conocimientos aceptables pero no óptimos. En cuanto al cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018-DIGESA, se observó que el 54,17% del personal cumple parcialmente, el 29,69% cumple plenamente, y el 16,15% no cumple, lo cual refleja un cumplimiento institucional intermedio, con necesidad de mejora operativa y formativa. Finalmente, se concluyó que existe una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de la normativa, con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.861 y un valor de significancia de 0.000, lo que demuestra que a mayor conocimiento del personal, mayor es el nivel de cumplimiento de la norma técnica, cumpliéndose satisfactoriamente el objetivo general de la investigación.

Palabras clave: Conocimiento, Cumplimiento, Norma, Salud, Técnica.

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the relationship between the level of knowledge of healthcare personnel and compliance with the Technical Health Standard on solid waste management at the Pilcuyo Health Center, El Collao Province, Puno - 2025. The study was developed under a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional design and correlational level, using surveys and direct observation as data collection techniques. The population and sample consisted of 32 workers from the facility, including healthcare and support staff, which provided a comprehensive view of institutional regulatory compliance. Among the main findings, it was evident that 56.25% of the staff had an intermediate level of knowledge, followed by 32.81% with a high level, while only 10.94% showed a low level, indicating that more than half of the staff has acceptable but not optimal knowledge. Regarding compliance with Technical Health Standard No. 144-MINSA/2018-DIGESA, it was observed that 54.17% of staff partially complied, 29.69% fully complied, and 16.15% did not, reflecting intermediate institutional compliance, with a need for operational and training improvements. Finally, it was concluded that there is a very strong and statistically significant positive correlation between the level of knowledge and compliance with the regulations, with a Spearman's Rho coefficient of 0.861 and a significance level of 0.000. This demonstrates that the greater the staff's knowledge, the higher the level of compliance with the technical standard, thereby satisfactorily meeting the overall objective of the research.

Keywords: Knowledge, Compliance, Standard, Health, Technique.

INTRODUCCIÓN

La gestión adecuada de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud representa un componente fundamental para la protección de la salud pública y la conservación del medio ambiente. En el Perú, esta actividad se encuentra regulada por normativas específicas, como la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, que establece los lineamientos para un manejo integral y seguro de estos residuos. En este contexto, el nivel de conocimiento del personal de salud adquiere un rol decisivo, ya que de su formación y compromiso depende la implementación efectiva de prácticas sostenibles y seguras dentro del marco de la bioseguridad y el cumplimiento normativo (MINSA, 2019).

El manejo inadecuado de residuos peligrosos, particularmente en contextos rurales, puede generar impactos negativos tanto en la salud de las personas como en los ecosistemas, al contaminar el suelo, el agua y propiciar la propagación de enfermedades. Por ello, es indispensable adoptar un enfoque preventivo que permita identificar, reducir y controlar estos riesgos, a través del fortalecimiento de capacidades del recurso humano y la aplicación rigurosa de los procedimientos establecidos (García et al., 2019).

Esta investigación tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimiento y el grado de cumplimiento de la normativa técnica vigente por parte del personal del Centro de Salud de Pilcuyo, ubicado en la provincia de El Collao, Puno. Para ello, se emplearán instrumentos validados como cuestionarios estructurados y fichas de observación, los cuales permitirán obtener información confiable y replicable sobre las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos en dicho establecimiento.

Asimismo, el estudio busca detectar posibles deficiencias en la gestión de residuos, a fin de proponer medidas correctivas que incluyan la implementación de capacitaciones periódicas, el fortalecimiento del compromiso institucional con la normativa ambiental y la mejora de los procesos internos. Estas acciones no solo contribuirán a optimizar la

gestión ambiental dentro del centro de salud, sino también a promover una cultura de responsabilidad y conciencia ambiental entre el personal.

Los hallazgos de esta investigación tendrán un impacto significativo en la mejora de la calidad de los servicios de salud en Pilcuyo, y podrían servir como referente para intervenciones similares en otros establecimientos de salud del ámbito rural. Al promover prácticas sostenibles y fortalecer la gestión ambiental institucional, se contribuirá a la mitigación de riesgos ecológicos y sanitarios, fomentando entornos más seguros y saludables para las comunidades locales. La presente investigación está conformada por seis capítulos, los cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

Capítulo I.- En el primer capítulo se desarrolló el planteamiento del problema, antecedentes internacionales, nacionales y locales, posteriormente se desarrollaron los objetivos de la investigación.

Capítulo II.- En el segundo capítulo se precisan las bases teóricas que sirvieron de base para la investigación, el marco conceptual que contiene los principales conceptos relacionados al tema y finalmente las hipótesis de investigación.

Capítulo III.- En este capítulo se detalla la ubicación geográfica, la identificación de población y muestra, el enfoque y diseño al que pertenece la investigación. Por último, la metodología aplicada, técnicas e instrumentos empleados para la recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV: El cuarto capítulo engloba el análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas, enseguida se interpretó de las tablas y figuras.

Por último, se dio a conocer las conclusiones a las que se llegaron a partir de los resultados, las recomendaciones y finalmente, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A escala global, la gestión de residuos sólidos representa un desafío considerable, tanto para naciones en vías de desarrollo como para naciones desarrolladas. En India, entre el 15 y el 20 % de los residuos sólidos de sus instituciones hospitalarias son peligrosos e infecciosos; no obstante, esta proporción puede aumentar si la comprensión y aplicación de técnicas de segregación no mejoran. Sin embargo, a pesar de sus políticas reguladoras, gran parte de los residuos en los hospitales son depositados en contenedores abiertos, junto con los residuos generales (Acurio et al., 2020). Esta circunstancia expone al personal a potenciales infecciones, los laboratorios no segregan de acuerdo con el Sistema de codificación por color, y las áreas de almacenamiento carecen de seguridad debido a la potencial aproximación de aves, roedores y canes. En el continente africano, una considerable cantidad de naciones se hallan desprovistas de políticas jurídicas y de rellenos sanitarios (Solís, 2024). Por ejemplo, Ghana carece de normativas legales para estos casos. Por consiguiente, uno de los riesgos más destacados en África son los residuos desechables cortantes, tales como agujas, bisturís, vías sanguíneas, entre otros, que frecuentemente se encuentran en contacto con gérmenes bacterianos (Vargas et al., 2021).

La administración de desechos sólidos hospitalarios constituye una cuestión de relevancia global debido a los riesgos que implican para la salud pública y el medio ambiente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 15% de los residuos producidos por las actividades de salud son clasificados como peligrosos, abarcando materiales infecciosos, químicos y radiactivos. La administración inapropiada de estos desechos puede resultar en infecciones, liberación de sustancias tóxicas y contaminación ambiental (Organización Mundial de la Salud, 2024).

En el contexto latinoamericano, la situación reviste particular preocupación. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) proyecta que aproximadamente el 70% de los desechos hospitalarios en la región son gestionados de forma inapropiada, lo cual incrementa los riesgos para la salud pública y el medio ambiente. Esta insuficiencia en la administración de residuos evidencia la imperiosa necesidad de robustecer las políticas y prácticas en las instituciones sanitarias de la zona. En la nación ecuatoriana, se realizaron investigaciones que ilustraron la realidad sanitaria que se produce en las instituciones de salud (Reyes & Valiente, 2023). Por lo tanto, los residuos infecciosos y algunas veces químicos son categorizados como residuos comunes, un fenómeno preocupante, dado que la exposición inapropiada a microorganismos presentes en estos residuos es, de manera paradójica, subestimada por los profesionales de la salud. Lamentablemente, la atención y financiamiento internos de cada institución hospitalaria son deficientes, lo que representa un peligro para la población, el personal y el medio ambiente en su conjunto (Sánchez et al., 2019).

A nivel nacional, la administración de residuos sólidos hospitalarios confronta retos de considerable magnitud. Una investigación que examinó el estado en diversas naciones de Latinoamérica, incluyendo Perú, descubrió que, a pesar de la presencia de normativas específicas, persisten obstáculos en la clasificación, recolección y disposición final de

estos residuos. Estas insuficiencias pueden originar amenazas ambientales y sanitarias, enfatizando la relevancia de una administración apropiada (Urure et al., 2024).

Según el informe de 2019 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y los datos recopilados por el Ministerio de Salud (MINSA) mediante la DIGESA, en todas las provincias de Lima se generaron 9982 toneladas de Residuos de Salud Posible, originados por 337 entidades sanitarias, incluyendo: Clínicas, entidades privadas, entidades de salud y centros municipales. A escala nacional, se documentó la presencia de 19859 instituciones de atención sanitaria (hospitales, centros médicos, posta médica, institutos especializados, consultorios médicos, consultorios de profesionales no médicos y odontológicos), de los cuales 7095 se encuentran situados en el departamento de Lima, según la MINSA de 2019. Es crucial subrayar que, de este último número, 337 4 aportaron información concerniente a la producción de residuos sólidos peligrosos, ofreciendo cifras limitadas. Es imperativo considerar que, de acuerdo con el Decreto Legislativo N°1278 "Gestión integral de Residuos", los generadores de residuos están obligados a reportar anualmente a SIGERSOL la administración de los mismos (DIGESA, 2022).

El Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM estipula que el estado, en su función de entidad rectora, implementa a través de las diversas entidades y órganos pertinentes políticas, normas, instrumentos y sanciones con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades estipuladas en la mencionada legislación. Además, fomenta y coordina la correcta gestión de los Residuos de la Salud (RS) en su origen inicial, su adecuada disposición final y su sostenibilidad (Decreto Supremo N° 014, 2017)

A nivel local, en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno, se han identificado diversas problemáticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Se observa que el personal de salud presenta dificultades para aplicar de

manera uniforme los procedimientos establecidos en la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, especialmente en las etapas de segregación, almacenamiento y transporte interno de residuos sólidos.

Además, podría existir una variabilidad en el nivel de conocimiento del personal sobre las normativas específicas y las mejores prácticas para el manejo de residuos sólidos hospitalarios, lo que podría influir en la calidad de las prácticas implementadas. Asimismo, se evidencia que la infraestructura y los recursos asignados para la gestión de estos residuos, como recipientes, bolsas de colores y áreas de almacenamiento, podrían no cumplir con los estándares mínimos requeridos por la normativa.

Finalmente, existe la posibilidad de que la supervisión y monitoreo por parte de los responsables de la gestión de residuos no se realice de manera constante, lo que podría ocasionar inconsistencias en el cumplimiento de los procedimientos normativos. Estos problemas hipotéticos subrayan la necesidad de evaluar tanto el nivel de conocimiento del personal como el grado de cumplimiento de la normativa vigente para garantizar una gestión ambientalmente responsable y segura.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?
- ¿Cuál es la relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?
- ¿Cuál es el grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. A NIVEL NACIONAL

Quevedo (2023), realizó un estudio con la finalidad de evaluar la gestión de residuos sólidos biocontaminados en el Hospital Ernesto German Guzmán Gonzales de Oxapampa - Pasco, conforme a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA establecida. El estudio adoptó una metodología cuantitativa de naturaleza inductiva, facilitando un análisis objetivo de las circunstancias reales relacionadas con las fases, procedimientos y administración de los residuos sólidos hospitalarios biocontaminados. Para la evaluación y análisis, se utilizaron tanto fuentes de información primarias como secundarias, en concordancia con los objetivos propuestos. Los descubrimientos indicaron que la producción per cápita de residuos sólidos hospitalarios biocontaminados es de 0.3003 metros cúbicos por individuo, lo que equivale a 39.04 litros diarios en la totalidad del hospital. De igual manera, se estableció que la administración de residuos sólidos en el entorno hospitalario alcanza un nivel aceptable, conforme a los criterios de evaluación implementados en la Ficha N° 03 (verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos hospitalarios) y la Ficha N° 04 (verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos hospitalarios). Estos hallazgos señalan un acatamiento apropiado de las regulaciones vigentes, evidenciando una administración estructurada en la gestión de residuos biocontaminados en el entorno hospitalario.

Ñaupari (2022), llevó a cabo un estudio con el objetivo de examinar la administración ambiental de los desechos hospitalarios producidos por el Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, situado en el distrito de Yanacancha, provincia de Pasco. Al culminar la investigación, se llegó a la conclusión de que la administración de residuos sólidos en el referido hospital es insuficiente. De los siete procesos evaluados, cuatro fueron clasificados como aceptables, dos como deficientes y uno muy deficiente, lo que evidencia incumplimientos en diversas fases de la gestión de residuos conforme a la normativa técnica en salud. Adicionalmente, la evaluación ambiental permitió establecer que el hospital dispone de 590 empleados, incluyendo personal tanto profesional como de servicio, mientras que el número de pacientes atendidos diariamente supera los 200 individuos. En su totalidad, se producen un promedio de 3 000 kg de residuos comunes, junto con otros 3 000 kg de residuos entre especiales y biocompuestos. Estos hallazgos evidencian la imperiosa necesidad de robustecer la administración de desechos hospitalarios para asegurar el acatamiento de las regulaciones vigentes y reducir al mínimo los efectos ambientales y sanitarios.

Verde (2019), desarrolló una investigación para desentrañar cómo el saber influye en la administración de desechos hospitalarios entre el equipo del Puesto de Salud Nicolás Garatea, ubicado en Nuevo Chimbote. El método utilizado se fundamentó en un análisis descriptivo, cuantitativo y transversal, con un enfoque no experimental y una conexión causal profunda. Los 39 trabajadores de la empresa fueron sometidos a una encuesta a través de cuestionarios. Estos instrumentos facilitaron la recolección de datos relativos al grado de conocimiento en las dimensiones de conocimiento general y clasificación de residuos sólidos, además de datos relativos a la gestión de residuos en las dimensiones de acondicionamiento, segregación y conservación. Los hallazgos revelaron que, pese a poseer un elevado grado de conocimiento, la gestión de residuos hospitalarios continúa siendo insuficiente. Se determinó que el 46.2% de los empleados con alto nivel de

conocimiento exhiben una gestión inapropiada de los residuos hospitalarios, mientras que el 15.4% lo lleva a cabo de manera regular. Adicionalmente, entre los empleados con un nivel de conocimiento medio, el 38.5% evidencia una gestión deficiente. Por lo tanto, la investigación concluyó que el conocimiento del personal no tiene un impacto significativo en la adecuada administración de residuos hospitalarios, dado que, a pesar de poseer información pertinente sobre el asunto, no la implementan de manera adecuada en la práctica.

Alayo & Huaman (2021), llevaron a cabo una investigación no experimental y descriptiva con la finalidad de contribuir a la optimización de la gestión ambiental en el Hospital César Vallejo Mendoza, ubicado en la provincia de Santiago de Chuco. A través de una evaluación situacional, se identificó una gestión insuficiente de los aspectos medioambientales, manifestada en la falta de conocimientos fundamentales sobre segregación, manejo y gestión de residuos sólidos por parte de entre el 15% y el 40% del personal. Adicionalmente, se realizó una caracterización de residuos sólidos, estableciendo un promedio de generación de 86.12 kg/día y una producción per cápita de 2.66 kg/paciente/día. En última instancia, se proyectó el crecimiento poblacional y la producción de residuos para los próximos diez años, con el objetivo de evaluar la factibilidad del Plan de Gestión de Residuos Sólidos elaborado, subrayando la imperiosa necesidad de robustecer la administración ambiental en el hospital.

Guevara (2021), llevó a cabo una investigación con la finalidad de determinar el grado de conocimiento de los empleados en relación con la administración de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, empleando la escala Likert como instrumento de evaluación. La investigación facilitó la evaluación del dominio del personal en conceptos fundamentales vinculados a la administración de residuos, así como la determinación de su entendimiento sobre las diversas fases de gestión de estos en el contexto hospitalario. Adicionalmente, se determinó el nivel de conocimiento del

personal en las tareas cotidianas vinculadas a la administración de residuos sólidos, lo que pone de manifiesto las fortalezas y las debilidades en la implementación de los protocolos establecidos.

Castro (2020), realizó un estudio con la finalidad de evaluar el grado de conocimiento en la gestión de residuos sólidos entre los miembros del Núcleo Asistencial San Juan de Ccarhuacc, situado en Yauli - Huancavelica. El enfoque metodológico adoptado fue aplicado, con un nivel descriptivo y un diseño no experimental, utilizando como herramienta un cuestionario aplicado a 20 colaboradores del centro de salud a través de un muestreo no probabilístico. Los hallazgos revelaron que un 30% del personal posee un nivel de conocimiento excepcionalmente alto, un 35% posee un nivel de conocimiento excelente, un 15% posee un nivel regular y un 20% un nivel deficiente. Este grupo incluye profesionales de enfermería, obstetricia, equipo médico, química farmacéutica, personal de limpieza y personal técnico. Estos descubrimientos evidencian la necesidad de robustecer la formación del personal con el objetivo de optimizar la administración de residuos sólidos en la entidad.

Anampa & Izaguirre (2024), realizaron un estudio con el propósito de examinar la correlación entre el conocimiento y la práctica en la gestión de residuos sólidos hospitalarios en profesionales de enfermería de un hospital público. El grupo abarcó a 38 enfermeros que cumplían con los requisitos establecidos. Para recolectar información, se empleó un sondeo de saberes y una escala para medir las estrategias en la administración de desechos hospitalarios. El análisis de datos se realizó a través del software SPSS versión 26, revelando que un 57.9% de los expertos despliega prácticas correctas, mientras que un 42.1% sigue empleando métodos incorrectos. En cuanto al nivel de sabiduría, se revela que un 55.3% tiene una capacidad regular, un 36.8% una buena y un 7.9% una destreza deficiente. En última instancia, se estableció una correlación estadística de gran relevancia entre el conocimiento y las prácticas en la

gestión de residuos sólidos hospitalarios ($p=0.009$), lo que subraya la necesidad de reforzar la formación del personal para optimizar la administración adecuada de los residuos hospitalarios.

Mendoza (2021), realizó un estudio con la finalidad de evaluar si la administración y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en seis instituciones de salud de categoría I-3 en Ayacucho, gestionadas por la DIRESA, se llevan a cabo de forma inapropiada o insuficiente. La evaluación tomó en cuenta el grado de competencia de los empleados, la adhesión a la gestión conforme a la ficha N° 1 de la normativa técnica y la gestión de residuos sólidos conforme a la ficha N° 2, excluyendo la fase de tratamiento. Los hallazgos indicaron que el 55.6% de los empleados poseía un grado de conocimiento aceptable, mientras que el 44.4% manifestó un nivel de conocimiento deficiente. Respecto a la administración, se estableció que el 83.3% de las entidades comerciales presentaban una gestión sumamente deficiente. En relación con la gestión de residuos, el 16.7% fue clasificado como aceptable, el 36.7% como deficiente y el 46.6% como muy deficiente. Finalmente, se llegó a la conclusión de que la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA no satisface el estándar de conocimiento, administración y manejo de los residuos sólidos hospitalarios, lo que pone de manifiesto la necesidad de optimizar las condiciones estructurales y operativas para asegurar una gestión apropiada.

Pacheco (2023), desarrolló una investigación para evaluar la percepción de los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes sobre cómo manejar los desechos hospitalarios. La pesquisa, basada en un enfoque observacional, descriptivo, cuantitativo y transversal, se sustentó en la ejecución de un cuestionario meticulosamente diseñado para 251 estudiantes de mayor edad, considerando las variables analizadas. Los hallazgos indicaron que el 53.39% de los alumnos exhibió un nivel de conocimiento intermedio, el 29.88% manifestó un nivel bajo y únicamente el 16.73% logró un nivel superior. Se llegó a la conclusión de que el grado

predominante de conocimiento entre los alumnos de la Facultad de Medicina Humana respecto a la gestión de residuos sólidos en el contexto hospitalario es medio (53.39%), lo que pone de manifiesto la necesidad de robustecer la formación en este campo para optimizar la administración de residuos en el contexto hospitalario.

Quevedo (2023), llevó a cabo un estudio con la finalidad de evaluar la gestión de residuos sólidos biocontaminados en el Hospital Ernesto German Guzmán Gonzales de Oxapampa - Pasco, en conformidad con la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA. Para la realización del análisis y evaluación, se emplearon fuentes de información primarias y secundarias, en concordancia con los objetivos propuestos. Los descubrimientos indicaron que la producción per cápita de residuos sólidos hospitalarios biocontaminados es de 0.3003 metros cúbicos por individuo, lo que equivale a 39.04 litros diarios en la totalidad del hospital. De igual manera, se estableció que la administración de residuos sólidos hospitalarios es aceptable, de acuerdo con los criterios de evaluación implementados en la Ficha N° 03 (verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos hospitalarios) y la Ficha N° 04 (verificación de cumplimiento de los aspectos de manejo de residuos sólidos en el hospital). Estos hallazgos señalan un acatamiento apropiado de las regulaciones vigentes, evidenciando una administración estructurada en la gestión de residuos biocontaminados en el entorno hospitalario.

Adarme (2023), llevó a cabo un estudio con la finalidad de establecer la correlación entre el grado de conocimiento y la adhesión a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA relativa a la gestión de residuos sólidos en el personal asistencial de la Red de Salud Moquegua. La investigación, de naturaleza observacional, no experimental, transversal, relacional y prospectiva, englobó una muestra de 172 trabajadores del sector asistencial, a quienes se les administró un cuestionario. Los hallazgos revelaron que el 49.9% del personal se encuentra dentro del grupo de

profesionales de salud no médicos, el 9.9% son médicos, el 37.2% técnicos de salud y el 3.5% auxiliares de salud. Adicionalmente, la mayoría de los participantes en la encuesta tienen entre 41 y 50 años (29.7%), y el 73.8% son mujeres, mientras que el 26.2% son masculinos. La distribución demográfica de los participantes englobó una variedad de instituciones sanitarias, incluyendo San Francisco (20.3%), Samegua (18.6%) y Chen Chen (14%), así como puestos de salud como el Mercado Central (17%) y Los Ángeles (5.8%). En última instancia, se determinó que no hay una correlación significativa entre el conocimiento del personal y la adhesión a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/DIGESA ($\chi^2 = 7.865$; $p = 0.097 < 0.05$). Adicionalmente, se constató que el 37.2% del personal encuestado posee un nivel de conocimiento insuficiente sobre la normativa, mientras que el 53.5% percibe que la aplicación de dicha normativa es insuficiente. Esto subraya la necesidad de fortalecer la formación y supervisión en la gestión de residuos sólidos en el entorno hospitalario.

Aguilar (2022), ejecutó su investigación con el objetivo de determinar la relación que existe entre el conocimiento y práctica en el manejo de RSH del personal de enfermería en los servicios ginecoobstétrico en un Instituto de Salud, Lima 2022. Corresponde al enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, correlacional causal de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 50 Enfermeras que trabajan en los servicios de hospitalización obstétrica y ginecología, se utilizó la técnica de la encuesta a través de dos cuestionarios, se recogió datos de las variables conocimiento y práctica con sus dimensiones de: Acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario. Los resultados concluyeron que las enfermeras con un alto conocimiento en el manejo de los RSH aplicaron en un 58%, mientras que el 28% de las enfermeras tienen un conocimiento regular y que están en proceso de realizar dicho procedimiento y finalmente sólo el 6% de las enfermeras tienen un conocimiento bajo y que no aplican en la práctica el manejo de los RSH. Conclusión, la relación que existe entre el Conocimiento y práctica

en el manejo de los RSH del personal de enfermería se relaciona de forma directa y significativa con una correlación de Rho de Spearman (0. 568 **) y una sig. Bilateral de $p < 0.01$.

Castro (2020), implementó su investigación con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios y el cumplimiento de la NTS 144-MINSA/2018/DIGESA en un hospital nacional, utilizando un diseño cualitativo y cuasiexperimental con una muestra de 29 profesionales de salud en la unidad de cuidados intensivos. Se aplicaron un cuestionario y una lista de verificación, procesando los datos con Office 2016 e IBM SPSS Statistics 28.0. Los resultados mostraron que el 69,0% de los profesionales tenía un nivel alto de conocimiento y el 31,0% nivel medio. El cumplimiento general de la norma fue del 89,2%. En la dimensión "segregación", el nivel de conocimiento fue medio en 65,85% y alto en 34,5%, mientras que en "control sanitario y ambiental" fue alto en el 100,0%. Tras una intervención educativa dirigida a licenciadas en enfermería ($n=16$), el nivel alto de conocimiento aumentó de 87,5% a 100,0%. Se concluye que los profesionales de salud tienen un nivel alto de conocimiento sobre la NTS 144-MINSA/2018/DIGESA y un cumplimiento del 89,2% en el hospital evaluado.

1.2.2. A NIVEL REGIONAL

Phocco (2019), llevó a cabo una investigación con la finalidad de establecer la correlación entre el grado de comprensión y el nivel de adhesión a las regulaciones relativas a la gestión de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Carlos Monge Medrano. La investigación, de diseño correlacional descriptivo, involucró una muestra de 50 individuos, empleando la encuesta como método de recolección de datos, complementada con un cuestionario y una ficha de observación. Los hallazgos indicaron una correlación moderada entre el grado de conocimiento y el grado de adhesión a la normativa, aunque esta correlación está condicionada por restricciones en la administración, que no asegura la provisión total de insumos y equipos requeridos. Se llegó a la conclusión de que el 52%

del personal posee un nivel de conocimiento alto, el 40% lo considera regular y el 8% lo considera deficiente. Además, el cumplimiento de las normativas en el hospital se clasifica como regular, lo que insinúa la necesidad de robustecer tanto la capacitación del personal como la provisión de recursos para una gestión eficaz de los desechos hospitalarios.

Rodriguez (2019), ejecutó una investigación con la finalidad de examinar la correlación entre el grado de conocimiento y la práctica en la gestión integral de residuos en un conjunto de 44 trabajadores, compuesto por nutricionistas, técnicos y personal de limpieza. Mediante la implementación de un cuestionario de competencias, se determinó que el 6.8% de los nutricionistas presentaba un nivel de conocimiento insuficiente, el 34.1% de los técnicos mostraba un nivel regular, y el 29.5% del personal de limpieza alcanzaba un nivel de conocimientos bueno. No obstante, en el examen de las prácticas, se constató una gestión inadecuada en las fases de acondicionamiento (36.4%), segregación y almacenamiento (38.0%), almacenamiento intermedio (34.1%) y recolección y transporte interno (29.5%) En última instancia, se llegó a la conclusión de que no se evidencia una correlación estadísticamente significativa entre el grado de conocimiento y la práctica de la gestión integral de residuos en el personal evaluado, lo que indica que la posesión de conocimientos sobre el tema no asegura una implementación adecuada en la administración de desechos.

Alania (2023), puso en marcha su investigación con el objetivo de evaluar la relación que existe entre el nivel de conocimiento con las prácticas sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital II-1 de llave, periodo 2023. Se empleó el enfoque cuantitativo porque utilizará la recopilación de datos para probar teorías y el tipo de investigación fue aplicada, de diseño no experimental - transversal y de nivel correlacional. La población estuvo conformada por 58 trabajadores del Hospital II-1 de llave. La técnica que se utilizó fue la encuesta y la observación, así como, los

instrumentos de recolección de datos fueron los cuestionarios y una ficha de observación. Como resultado del estudio se identificó que el 51,72% de los trabajadores tiene un nivel alto de conocimientos sobre los conceptos básicos que concierne a la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, el 39,66% con un nivel regular y el 8,62% tiene un nivel bajo de conocimiento; por otro lado, el 53,45% tienen un nivel regular de conocimiento sobre las diferentes etapas que realiza para el manejo de los residuos sólidos, el 25,86% tienen un nivel alto de conocimiento, el 20,69% tienen un nivel bajo de conocimiento. Concluyendo que existe relación positiva y significativa entre el nivel de conocimiento con las prácticas sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital II-1 de Ilave, periodo 2023. Se aplicó la prueba estadística de Spearman, tiene un coeficiente de correlación de $r = 0.704$. Con un valor p de 0.000, menor al valor de significancia (0.05).

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.
- Identificar la relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.
- Evaluar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

- Determinar el grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuayo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. CONOCIMIENTO

Se refiere al proceso activo en el que se involucran el pensamiento y la voluntad con el objetivo de lograr una respuesta individual. Específicamente, implica modificaciones conductuales adquiridas a partir de la experiencia, que permiten abordar situaciones futuras de manera distinta. Además, en el entendimiento, la razón y la naturaleza, la capacidad de discernir lo que es correcto, y no de actuar en contra de ella. El conocimiento se define como un compendio de datos almacenados a través del proceso de aprendizaje (a posteriori), o mediante la introspección (a priori). En su significado más amplio. Esta es la ubicación de diversos datos interconectados que, al ser adquiridos de manera aislada, presentan un número cualitativo inferior. Su origen se encuentra en la percepción sensorial, posteriormente alcanza la comprensión y culmina finalmente en la razón (Padilla & Lora, 2019).

El conocimiento se define como la valoración de una serie de datos interconectados que, de manera aislada, poseen un valor cualitativo reducido: es decir, la ubicación de un modelo de la realidad en la mente. El conocimiento se define como un compendio de conceptos y nociones adquiridos mediante métodos empíricos, científicos, filosóficos y comunes, que orienta a los individuos de manera inigualable para actuar, proporcionar soluciones a un problema, hecho o circunstancia y cultivar habilidades y destrezas a partir

del conocimiento adquirido, lo que contribuye a la preparación de los individuos (Mejía, 2022).

Desde una perspectiva fisiológica, el conocimiento se conceptualiza inicialmente como un acto y posteriormente como un contenido que se adquiere como resultado de la capacitación del objeto. Este conocimiento puede ser adquirido, acumulado, transmitido y derivado de uno de los otros, no es meramente objetivo y puede ser autónomo gracias al lenguaje. En conclusión, el conocimiento se define como la acumulación de información por parte del personal sanitario, que debe abarcar conceptos o nociones claros y apropiados para facilitar la implementación de prácticas óptimas en la eliminación de residuos sólidos hospitalarios. Este conocimiento puede ser adquirido a través de diversas vías, ya sea a través de la educación académica, programas de capacitación, y conforme a estos conocimientos, se desarrollará un comportamiento y comportamiento apropiado durante la atención al paciente (Junco et al., 2018).

2.1.1.1. Conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios

Colección de conocimientos acumulados, adquiridos o adquiridos socioculturalmente a lo largo del tiempo, que se proponen para los aspectos particulares como la gestión de residuos sólidos hospitalarios, su acondicionamiento, segregación y almacenamiento, con el objetivo de su verificación y disposición posterior. En lo que respecta a la gestión de los residuos sólidos hospitalarios, los conocimientos se basan en la planificación e implementación correspondiente a cada fase de la misión interna. Se procede a la discriminación de conocimientos relativos a las tareas a realizar por cada empleador de los servicios de salud, abarcando desde la producción, aclimatación, segregación en la fuente, desactivación, desplazamiento interno, almacenamiento y entrega para su conducción y exclusión. Estos conjuntos de conocimientos o conocimientos, cuando son útiles, están respaldados por criterios técnicos en áreas como el aseo, la economía, la salud y el medio ambiente. Por el contrario, varios de estos criterios se encuentran

vinculados a la remuneración de recursos, compromiso y políticas de supervisión e inspección, las cuales suelen estar encapsuladas en un programa de gestión interna (Padilla & Lora, 2019).

2.1.1.2. Importancia del conocimiento en el personal de salud

La competencia apropiada en la gestión de residuos sólidos por parte del personal sanitario es esencial para asegurar la salvaguarda de la salud pública y del medio ambiente. Una gestión inapropiada de los desechos hospitalarios, particularmente aquellos biocontaminados y peligrosos, puede inducir riesgos significativos como la diseminación de infecciones, la contaminación del suelo, el agua y el aire, y comprometer la seguridad laboral y comunitaria. Por consiguiente, resulta esencial que el personal sanitario comprenda y aplique de manera adecuada las regulaciones en vigor, tales como la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, que proporciona directrices precisas para su administración (Mejia, 2022).

Adicionalmente, el dominio en esta disciplina facilita que el personal identifique y categorice de manera apropiada los residuos, optimizando los procesos de segregación, almacenamiento, transporte y disposición final. Esto no solo mitiga los riesgos vinculados a la gestión inapropiada, sino que también favorece la sostenibilidad ambiental al fomentar prácticas responsables, tales como la minimización de desechos y la utilización eficaz de recursos. Dentro de este marco, el conocimiento se establece como el fundamento para una administración eficaz que atenúe los efectos adversos y asegure la adhesión a las regulaciones vigentes (Quinto et al., 2023).

Finalmente, la competencia en la gestión de residuos sólidos fortalece la responsabilidad ética y profesional del personal sanitario. Su función no se limita a la atención sanitaria de los pacientes, sino que también abarca la protección del ambiente en el que se desenvuelven. La formación continua y el robustecimiento de las competencias son fundamentales para garantizar que las prácticas implementadas sean seguras, eficaces y

sostenibles, en consonancia con los estándares nacionales e internacionales en la administración ambiental.

2.1.1.3. Dimensiones Del Nivel De Conocimiento

- A. **Conocimientos Básicos:** Los fundamentos en la gestión de residuos sólidos hospitalarios comprenden la comprensión esencial de los conceptos esenciales asociados con la clasificación, los riesgos y las regulaciones que regulan su gestión. Esto comprende la detección de las categorías de residuos (comunes, peligrosos y biocontaminados), el reconocimiento de la relevancia de una gestión apropiada para evitar riesgos a la salud y al medio ambiente, y la familiarización con la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA, que estipula los lineamientos obligatorios para su administración segura. Este entendimiento ofrece la fundamentación teórica indispensable para que el personal sanitario pueda implementar prácticas responsables en su labor cotidiana (Pacheco, 2023b).
- B. **Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos:** Las competencias en las fases de gestión de residuos sólidos comprenden una comprensión exhaustiva de las actividades particulares que constituyen el proceso holístico de gestión de residuos en instituciones sanitarias. Las fases comprendidas comprende: acondicionamiento, segregación, almacenamiento (primario, intermedio y central), transporte interno, tratamiento y disposición final. El dominio en cada fase posibilita al personal la correcta aplicación de los procedimientos prescritos, tales como la utilización de contenedores apropiados, la segregación de desechos de acuerdo a su naturaleza, la observancia de periodos de almacenamiento, y la implementación de protocolos de seguridad durante el traslado y tratamiento. Este conocimiento asegura una gestión segura y eficaz, reduciendo los riesgos vinculados al contacto, gestión y eliminación de residuos peligrosos (Rosales et al., 2023).

2.1.1.4. Nivel de conocimientos en contextos rurales

El nivel de conocimiento alude al nivel de comprensión, retención y aplicación de información teórica y práctica sobre un tema específico. En el contexto de la gestión de residuos sólidos hospitalarios, el conocimiento no se limita a la memorización de normativas, sino que también abarca la habilidad para interpretar, actuar de manera adecuada en situaciones reales y adherirse a los procedimientos prescritos por la normativa técnica en vigor.

En el presente estudio, se categoriza el nivel de conocimiento en tres categorías fundamentales:

- **Conocimiento alto:** El personal evidencia una sólida comprensión de los conceptos, fases y procedimientos asociados con la gestión de residuos sólidos en el entorno hospitalario. Tiene un conocimiento profundo sobre la clasificación de residuos, las normativas técnicas (como la Norma Técnica Nacional N° 144-MINSA/2018/DIGESA), las prácticas de bioseguridad, y es capaz de implementar estos conocimientos de manera efectiva en su práctica cotidiana. Adicionalmente, identifica riesgos vinculados a una gestión inadecuada y propone medidas preventivas. Este nivel evidencia un compromiso con la constante actualización y la optimización de la calidad del servicio (Ñaupari, 2022).
- **Conocimiento medio:** El personal exhibe un entendimiento parcial de las cuestiones asociadas con la gestión de residuos sólidos. Acepta elementos generales como la segregación, la utilización de tachos codificados y las categorías predominantes de residuos, no obstante, manifiesta deficiencias o errores en la implementación de determinadas prácticas. Es posible que requiera supervisión o refuerzo en determinados procedimientos específicos, y a pesar de que manifiesta disposición, su conocimiento no siempre asegura un cumplimiento normativo apropiado (Ñaupari, 2022).

- **Conocimiento bajo:** El personal presenta un conocimiento limitado o incorrecto respecto a los procedimientos y regulaciones relativos a la gestión de residuos sólidos. Manifiesta desafíos en la identificación de los tipos de residuos, desconoce la legislación vigente o la aplica de manera incorrecta, y no manifiesta una conciencia clara respecto a los riesgos para la salud o el medio ambiente. Este nivel puede constituir un obstáculo considerable para una gestión apropiada de residuos y demanda una intervención inmediata a través de programas de formación y monitoreo constante (Verde, 2019a).

2.1.1.5. Rol de la capacitación en el fortalecimiento del conocimiento

La formación se define como un procedimiento sistemático de enseñanza-aprendizaje que busca actualizar y robustecer los conocimientos, competencias y actitudes del personal, con el objetivo de optimizar su rendimiento laboral. Dentro del ámbito sanitario, la formación constituye un instrumento crucial para asegurar la observancia de protocolos técnicos y regulaciones, además de fomentar una cultura institucional enfocada en la mejora continua y la calidad del servicio prestado (Castro, 2020).

El objetivo de la formación es mitigar las discrepancias entre el perfil ideal del empleado y las competencias concretas que este posee. En este contexto, la educación continua facilita la capacitación del personal sanitario en relación con los procedimientos estandarizados, como la gestión de residuos sólidos. Esta gestión involucra actividades cruciales como la segregación, recolección, almacenamiento temporal, transporte interno, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos (Castro, 2020).

Numerosos estudios han evidenciado que la formación tiene un impacto positivo en el grado de conocimiento del personal sanitario, al intensificar su entendimiento de las regulaciones, optimizar la implementación práctica de los procedimientos técnicos y minimizar los errores operativos. En el contexto particular de la gestión de residuos sólidos, la formación contribuye a la instauración de una cultura de bioseguridad, a la

prevención de riesgos laborales y ambientales, y a garantizar la observancia de la Norma Técnica de Salud Número 144-MINSA/2018/DIGESA.

Adicionalmente, es imperativo que las formación se programen de forma periódica, contextualizadas en la realidad del establecimiento, e incorporar metodologías participativas que promuevan la reflexión crítica y la asimilación de conocimientos. La Organización Mundial de la Salud destaca que el éxito de una formación no se limita al contenido impartido, sino que también se halla condicionado por la continuidad del proceso educativo, el monitoreo institucional y el compromiso del personal (Guevara, 2021).

En escenarios rurales, la formación adquiere una mayor importancia, dado que representa una de las escasas estrategias eficaces para la actualización del personal en respuesta a las restricciones estructurales. Por consiguiente, su puesta en marcha debe ser prioritaria y contemplada como una estrategia esencial en el ámbito de la administración de recursos humanos en el sector sanitario (Castro, 2020).

2.1.2. NORMA TÉCNICA DE SALUD SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La correcta administración de los desechos sólidos hospitalarios constituye una prioridad en la salvaguarda de la salud pública y la preservación del medio ambiente. En Perú, la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA estipula las disposiciones técnicas y operativas para la gestión de residuos sólidos producidos en instituciones sanitarias, servicios de apoyo médico y centros de investigación. La finalidad de esta normativa es prevenir riesgos sanitarios y minimizar los impactos ambientales derivados de una gestión inapropiada de los residuos (Abarca et al., 2018).

2.1.2.1. Objetivo de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA

El objetivo primordial de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA es regular la administración y manejo holístico de los residuos sólidos en los entornos hospitalarios en todas sus fases. Estas regulaciones tienen como objetivo prevenir

amenazas a la salud de los empleados, pacientes y la comunidad, además de mitigar la contaminación ambiental. Además, impulsan la segregación en la fuente y una disposición apropiada, promoviendo así una administración ambientalmente responsable (Llorente et al., 2020).

2.1.2.2. Etapas del manejo de residuos sólidos

La Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA segmenta la gestión de residuos sólidos en diversas fases esenciales:

- A. **Acondicionamiento:** En esta fase del proceso, se implementa la utilización de contenedores y bolsas de diferentes colores asignados específicamente a cada categoría de desechos, los cuales deben estar debidamente identificados con señalética apropiada.
- B. **Segregación:** Consiste en la correcta separación de los diferentes tipos de residuos en el lugar donde se generan, siguiendo una clasificación detallada y precisa, lo cual implica la necesidad de brindar una formación especializada y completa al personal encargado de esta tarea (Llorente et al., 2020).
- C. **Almacenamiento primario:** Es fundamental que los residuos generados sean depositados de manera adecuada en áreas cercanas al punto de origen, garantizando que las bolsas estén completamente selladas y los recipientes bien cerrados. Esto contribuirá significativamente a mantener la limpieza y el orden en el entorno.
- D. **Transporte interno:** Es importante que el transporte se realice en vehículos especializados, debidamente cerrados y claramente identificados, con el fin de prevenir posibles derrames de sustancias peligrosas y minimizar el riesgo de exposición de las personas a dichos materiales. Es fundamental que las rutas de transporte de mercancías estén claramente delimitadas y señalizadas

adecuadamente con el fin de evitar la posibilidad de contaminación cruzada entre diferentes productos o materiales durante su desplazamiento.

- E. **Almacenamiento intermedio y central:** Los desechos se colocan y acumulan en zonas específicas designadas para tal fin, las cuales deben estar debidamente delimitadas, contar con una correcta ventilación y estar claramente identificadas con señalización apropiada, evitando exceder los plazos establecidos para su almacenamiento, que por lo general no deben superar las 48 horas.
- F. **Tratamiento:** El adecuado tratamiento de los residuos, ya sea a través de métodos como la autoclave o la incineración, tiene como objetivo principal la reducción de posibles riesgos infecciosos para la salud pública y el medio ambiente, por lo que es fundamental que se cumplan estrictamente con todas las normativas y regulaciones ambientales y sanitarias vigentes (García et al., 2019).
- G. **Recolección y transporte externo y disposición final:** Se lleva a cabo a través de compañías debidamente autorizadas que cumplen con la normativa ambiental vigente, garantizando que los residuos peligrosos no ocasionen consecuencias negativas permanentes en el entorno.

2.1.2.3. Responsabilidades del personal según la norma

La Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA estipula un conjunto de obligaciones diferenciadas para el personal sanitario implicado en la gestión de residuos sólidos en entornos hospitalarios. Estas responsabilidades están dirigidas a asegurar que cada fase del proceso, desde la generación hasta la disposición final, se ejecute en conformidad con principios de bioseguridad, eficiencia y adherencia a las regulaciones pertinentes. A continuación, se especifican las funciones y obligaciones primordiales conforme a los diversos roles establecidos (Llorente et al., 2020):

Personal asistencial (médicos, enfermeros, obstetras, técnicos):

- **Segregar correctamente los residuos sólidos desde el punto de generación:** El personal asistencial está obligado a identificar el tipo de residuo producido en su labor cotidiana y segregarlo en el instante y lugar de su generación, conforme a los criterios prescritos por la normativa vigente. Esta medida es esencial, dado que una segregación deficiente contamina otros residuos y conlleva riesgos innecesarios para aquellos que los manipulan posteriormente (Adarme, 2023).
- **Identificar adecuadamente los tipos de residuos (comunes, biocontaminados, especiales y peligrosos):** La comprensión de la clasificación de residuos es esencial para su adecuada gestión. El personal está obligado a distinguir los desechos domésticos de aquellos que representan un peligro de índole biológica o química, tales como material punzocortante, desechos orgánicos humanos, medicamentos agotados o insumos contaminados (Adarme, 2023).
- **Depositar los residuos en los recipientes señalizados según el código de colores:** El personal tiene la obligación de depositar cada categoría de residuo en los contenedores correspondientes: rojo para biocontaminados, amarillo para punzocortantes, negro para comunes, entre otros. Esto asegura un flujo limpio y seguro en las fases subsiguientes de la gestión (Adarme, 2023).
- **Utilizar correctamente el equipo de protección personal (EPP):** Para prevenir la exposición a agentes patógenos, es imperativo que el personal asistencial utilice dispositivos como guantes, mascarillas, mandiles descartables y gafas de protección. La utilización del Equipo de Protección Personal (EPP) es obligatoria y debe ser renovada cuando corresponda (Adarme, 2023).
- **Cerrar adecuadamente las bolsas al 80% de su capacidad:** Previo a la plenitud del recipiente, es imperativo que las bolsas sean debidamente cerradas mediante nudos o dispositivos apropiados para prevenir derrames o exposiciones involuntarias. Esta disposición también promueve el transporte y almacenamiento subsecuente.

- **Notificar incidentes relacionados con residuos peligrosos:** Se debe notificar inmediatamente a los encargados de bioseguridad o gestión ambiental del establecimiento sobre cualquier accidente, derrame o exposición indebida. Esta transmisión de información facilita la activación de protocolos de respuesta y prevención (Adarme, 2023)..

Personal de limpieza y mantenimiento:

- **Transportar los residuos internamente sin comprometer su integridad:** El personal está obligado a transportar los desechos desde las áreas generadoras hasta el depósito temporal, asegurándose de que las bolsas no se fracturen ni se mezclen los tipos de residuos. Este transporte debe llevarse a cabo utilizando vehículos cerrados, robustos y fácilmente desinfectables (Quevedo, 2023).
- **Respetar las rutas y los horarios establecidos para la recolección interna:** Es imperativo adherirse rigurosamente a las rutas de recolección establecidas para prevenir el cruce de áreas críticas como las salas de atención o las áreas de limpieza. De manera similar, es imperativo que el transporte se ejecute en los horarios previamente establecidos para prevenir acumulaciones o desbordamientos (Quevedo, 2023).
- **Desinfectar y mantener limpios los contenedores y espacios de almacenamiento:** El mantenimiento periódico de la limpieza de tacos, carros y almacenes temporales constituye una obligación esencial para prevenir la proliferación de vectores y la generación de olores incómodos. Adicionalmente, asegura condiciones de salud apropiadas para el conjunto del personal (Quevedo, 2023).
- **Verificar que los residuos estén rotulados, sellados y correctamente clasificados:** Previo al traslado, el personal encargado de la limpieza debe verificar que las bolsas poseen el rótulo pertinente, estén adecuadamente selladas y no

contengan residuos incompatibles. Esta comprobación contribuye a prevenir incidentes y sanciones derivadas de una gestión inadecuada.

- **Utilizar EPP durante todas las fases de manipulación:** Como parte de su rutina, el personal de limpieza debe usar guantes resistentes, mascarilla, delantal impermeable y, de ser necesario, botas y gafas protectoras. Estos elementos deben ser entregados por el establecimiento y cambiados con regularidad (Quevedo, 2023).

Personal administrativo y responsables de gestión ambiental:

- **Implementar y supervisar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS):** La entidad comercial debe disponer de un PMRS actualizado que detalle las responsabilidades, rutas, frecuencias, proveedores permisos y protocolos de contingencia correspondientes. Es deber de los administradores garantizar la adherencia al plan y su revisión periódica (Palomino, 2022).
- **Organizar capacitaciones periódicas para todo el personal:** La actualización continua de los conocimientos es fundamental para preservar un nivel elevado de cumplimiento. Es imperativo coordinar talleres, conferencias y simulacros que incorporen contenido técnico y práctico en relación con la gestión de residuos sólidos, la bioseguridad y la normativa actual.
- **Supervisar las actividades en cada etapa del manejo de residuos:** El personal asignado tiene la obligación de supervisar de manera constante las prácticas llevadas a cabo por los diversos equipos, rectificar errores, documentar descubrimientos e implementar estrategias de prevención. Esta vigilancia garantiza que el sistema opere de manera articulada (Palomino, 2022).
- **Mantener registros documentados de la gestión de residuos:** Todos los datos relativos a la generación, recolección, incidentes, programas de capacitación y evaluaciones deben ser documentados y archivados, lo cual facilita la

implementación de un control eficaz, evidencia el cumplimiento y posibilita la realización de auditorías, tanto internas como externas.

- **Coordinar con empresas autorizadas para la disposición final de residuos:** Resulta imprescindible que el establecimiento establezca acuerdos con operadores oficialmente registrados ante DIGESA para el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de naturaleza perjudicial. El monitoreo de estos contratos también constituye una función esencial (Palomino, 2022).

2.1.2.4. Condiciones mínimas requeridas para el cumplimiento de la norma

Para garantizar la eficacia en la aplicación de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, es esencial que las instituciones sanitarias posean condiciones mínimas operativas, logísticas, infraestructurales y humanas, que faciliten la implementación efectiva de cada fase en la gestión de residuos sólidos.

Las condiciones que se deben cumplir incluyen: la disponibilidad de tachos codificados por color y utilización específica, la provisión continua de bolsas de alta resistencia, la presencia de almacenes temporales apropiados (ventilados, señalizados y seguros), y la provisión de equipos de protección personal (guantes, mascarillas, mandiles, entre otros) para todo el personal implicado. Adicionalmente, debe establecerse una periodicidad específica de recolección interna y un acuerdo formal con una entidad autorizada para el tratamiento y disposición final de residuos peligrosos (MINSA, 2019).

Es imperativo que el centro de salud disponga de documentación técnica reciente, tales como el Plan de Gestión de Residuos Sólidos, protocolos de contingencia en situaciones de derrames o accidentes, y un registro diario de la generación de residuos. Además, es imperativo disponer de personal capacitado y con roles claramente definidos, junto con una supervisión periódica y retroalimentación institucional.

La ausencia de estas condiciones mínimas puede propiciar violaciones sistemáticas de la regulación, comprometer la salud del personal, los pacientes y la comunidad en su

conjunto, además de contribuir a la contaminación ambiental. Por consiguiente, la consolidación de las condiciones estructurales y funcionales del establecimiento se erige como una tarea esencial para garantizar una administración ambientalmente responsable y legalmente alineada (MINSA, 2019).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

- a. **Acondicionamiento de residuos sólidos:** Se refiere al conjunto de protocolos que aseguran la adecuada gestión de los residuos sólidos en el lugar de generación. Incorpora su categorización, empaquetado y rotulación, con la finalidad de reducir los riesgos sanitarios y ambientales (García et al., 2019).
- b. **Almacenamiento de residuos sólidos:** El almacenamiento de desechos sólidos se refiere al procedimiento de conservación temporal en condiciones seguras previo a su recolección y disposición final (Antolínez et al., 2021).
- c. **Centro de salud:** Un centro de salud constituye una entidad sanitaria encargada de proporcionar servicios de atención médica a la población. Dentro del marco de la administración de residuos sólidos, estas entidades producen desechos hospitalarios que demandan una gestión especial en consonancia con la normativa vigente (Quinto et al., 2023).
- d. **Conocimientos básicos del manejo de residuos sólidos:** Se alude al grado de conocimiento y capacitación del personal sanitario en relación con la identificación, segregación, almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos hospitalarios, en conformidad con la legislación sanitaria vigente (Chavarro et al., 2019).
- e. **Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos:** Se refiere a los conocimientos técnicos pertinentes a cada etapa del proceso de gestión de residuos sólidos, abarcando la generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final (Chavarro et al., 2019).

- f. **Disposición final de residuos sólidos:** La disposición final representa la fase final en la gestión de residuos sólidos e implica su eliminación a través de métodos apropiados que prevengan repercusiones adversas en la salud pública y el medio ambiente. Las técnicas predominantes incluyen el enterramiento en rellenos sanitarios, la incineración y el tratamiento especializado en función del tipo de residuo (Verde, 2019b).
- g. **Grado de cumplimiento de la Norma Técnica:** El nivel de adhesión a la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA alude a la medida en que un centro de salud acata las directrices establecidas para la gestión apropiada de residuos sólidos en el entorno hospitalario. Se realiza una evaluación mediante auditorías, inspecciones y verificaciones de normas operativas (Oliden, 2021).
- h. **Manejo de residuos sólidos:** La gestión de desechos sólidos comprende un compendio de procedimientos técnicos y administrativos orientados a la administración de los residuos desde su generación hasta su disposición final. Su propósito es asegurar la seguridad sanitaria y la salvaguarda del medio ambiente (Junco et al., 2018).
- i. **Nivel de conocimiento:** El nivel de conocimiento se refiere al nivel de comprensión y dominio del personal sanitario respecto a la normativa y los procedimientos vinculados a la correcta gestión de residuos sólidos en el entorno hospitalario (Rodríguez, 2019).
- j. **Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos:** La Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA estipula las directrices y protocolos indispensables para la administración de residuos sólidos en instituciones sanitarias. El objetivo es reducir los riesgos biológicos y ambientales a través de una gestión apropiada de los residuos producidos en dichas instituciones (Bustamante et al., 2023).

- k. **Personal de salud:** El personal sanitario se compone de profesionales y técnicos que ofrecen servicios en el ámbito de la salud, abarcando médicos, enfermeros, técnicos de laboratorio y personal administrativo. Estos empleados tienen la obligación de adherirse a los protocolos de gestión de residuos sólidos en sus respectivas áreas laborales (Chancafe, 2021).
- l. **Recolección de residuos sólidos:** La recolección de residuos sólidos se refiere al procedimiento sistemático de extracción de los residuos desde los puntos intermedios de almacenamiento hasta el almacenamiento central o su disposición final. Esta puede ser realizada tanto internamente, dentro del establecimiento sanitario, como externamente, por entidades especializadas (García et al., 2019).
- m. **Residuos hospitalarios:** Los desechos hospitalarios se refieren a aquellos producidos en instituciones sanitarias y comprenden materiales contaminados, desechos punzocortantes, medicamentos en desuso y material biológico. Debido a su grado de riesgo, necesitan un tratamiento especial en conformidad con la legislación sanitaria vigente (Herrera et al., 2023).
- n. **Residuos sólidos:** Los residuos sólidos constituyen materiales descartados derivados de actividades antropogénicas y, en caso de un manejo inadecuado, pueden generar consecuencias adversas en la salud humana y en el medio ambiente. Dentro del contexto hospitalario, estos desechos se categorizan en tres categorías principales: biocontaminados, especiales y comunes (Velásquez et al., 2023).
- o. **Residuos sólidos hospitalarios:** Los desechos sólidos hospitalarios se refieren a aquellos producidos específicamente en instituciones sanitarias. Segregación de desechos sólidos Procedimiento para la segregación de residuos sólidos.
- p. **Transporte interno:** El transporte interno implica la transferencia de desechos sólidos dentro del centro sanitario, desde las zonas de generación hasta los puntos

de almacenamiento intermedio o central. Se lleva a cabo conforme a protocolos de bioseguridad para prevenir la contaminación cruzada y prevenir la contaminación cruzada (Vigo et al., 2023).

- q. **Tratamiento de residuos sólidos:** El manejo de desechos sólidos comprende la serie de procedimientos físicos, químicos o biológicos que se implementan con el objetivo de disminuir el volumen, la seguridad o el impacto ambiental de dichos residuos. Los procedimientos más frecuentemente empleados incluyen la incineración, el autoclave y la encapsulación (Gutiérrez et al., 2024).

2.3. MARCO NORMATIVO

La **Constitución Política del Perú (1993)** reconoce en su **Artículo 2, inciso 22**, el derecho de todas las personas a vivir en un entorno saludable. Asimismo, en su **Artículo 66**, se establece que los recursos naturales son patrimonio del Estado y deben ser administrados y preservados de manera sostenible.

La **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611** define los principios fundamentales para la protección del entorno, estableciendo que toda actividad que genere residuos tiene la responsabilidad de manejarlos de forma adecuada, reduciendo riesgos y fomentando su tratamiento de manera responsable.

Por su parte, la **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Ley N° 27314** regula el tratamiento de los desechos en el país, clasificando los residuos generados en los establecimientos de salud como peligrosos. En consecuencia, exige que estos sean segregados, almacenados, recolectados, transportados y dispuestos de forma segura y conforme a los estándares establecidos.

La **Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA** detalla los lineamientos específicos para la administración de los residuos sólidos hospitalarios, abarcando su clasificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento con el propósito de reducir los riesgos sanitarios y ambientales.

En complemento, el **Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM**, reglamento de la Ley N° 27314, refuerza las disposiciones relativas al manejo de residuos hospitalarios, estableciendo normativas precisas para su disposición final y prohibiendo prácticas inadecuadas que puedan derivar en contaminación.

El **Decreto Supremo N° 013-2006-SA** establece regulaciones sobre la gestión de los establecimientos de salud, exigiendo que estos cuenten con sistemas de manejo de residuos sólidos, almacenamiento seguro y programas de formación para su personal.

Finalmente, la **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783** garantiza la protección de los trabajadores que manipulan residuos hospitalarios, exigiendo el uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP) y la implementación de protocolos de bioseguridad para reducir los riesgos laborales.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe una relación significativa entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.
- Existe una relación significativa entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.
- El nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025, es medio, provincia de El Collao, Puno - 2025.

- El grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025, se encuentra predominantemente en el nivel de “cumple parcialmente”.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La investigación se llevó a cabo en el Centro de Salud de Pilcuyo, ubicado en la provincia de El Collao, región Puno, Perú. Este centro asistencial pertenece al primer nivel de atención y brindó servicios a una población predominantemente rural, lo que lo convirtió en un contexto adecuado para examinar la gestión y el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios, conforme a lo establecido en la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA.

3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo compuesta por los 32 trabajadores del Centro de Salud de Pilcuyo, incluyendo tanto al personal de salud como al personal de apoyo. El estudio abarcó las siguientes áreas o servicios del centro de salud:

Tabla 01: Población total de la investigación

Servicios	Trabajadores del centro de salud	Nro
Consultorios externos	Personal médico, de enfermería y técnicos responsables de la atención ambulatoria.	6
Atención de emergencias	Personal que brinda atención a pacientes en estado crítico antes de su posible derivación.	4
Servicio de enfermería	Encargado de los procedimientos médicos básicos, inmunizaciones, curaciones y control de pacientes.	5
Laboratorio básico	Personal técnico responsable de la toma y análisis de muestras biológicas.	2
Farmacia	Área encargada del almacenamiento y dispensación de medicamentos.	2
Área de odontología	Personal a cargo de la atención bucodental preventiva y curativa.	2
Servicio de obstetricia	Personal a cargo de la atención prenatal, parto institucional y planificación familiar.	3
Área de saneamiento ambiental	Personal responsable de la gestión de residuos hospitalarios y medidas de bioseguridad.	3
Administración y apoyo	Personal encargado de la gestión, logística y mantenimiento del establecimiento.	5
Total		32

Fuente: Registros administrativos proporcionados por la Oficina de Administración del Centro de Salud de Pilcuyo.

3.2.2. MUESTRA

Se utilizó un muestreo no probabilístico, tomando como muestra al 100% de la población objetivo, es decir, a los 32 trabajadores del centro de salud. Este enfoque garantiza una evaluación completa y representativa del contexto específico del establecimiento.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. TÉCNICAS

Se emplearon técnicas de encuesta y observación. La encuesta permitió evaluar el grado de conocimiento del personal respecto a la normativa vigente, mientras que la observación desempeñó un papel crucial en la evaluación del cumplimiento de los procedimientos normativos en la gestión de residuos sólidos.

3.3.2. INSTRUMENTO

- **Cuestionario estructurado:** Fue diseñado para medir el nivel de conocimiento del personal de salud sobre los lineamientos de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA. Se aplicó un cuestionario diferenciado según el tipo de personal, considerando a los trabajadores administrativos, de limpieza y al personal profesional de salud. Esto permitió evaluar de manera más precisa el nivel de conocimiento de cada grupo en relación con la normativa vigente.
- **Fichas de observación:** Fueron elaboradas con base en la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, específicamente en las etapas del manejo de residuos sólidos. Estas fichas incluyen indicadores específicos que permitieron evaluar el cumplimiento normativo.

Materiales y equipos utilizados:

- **Material de oficina:** Hojas, bolígrafos, carpetas, impresiones de cuestionarios y fichas de observación.
- **Dispositivos electrónicos:** Computadora portátil para la digitalización de datos e impresora para la reproducción de encuestas.

- **Software de procesamiento de datos:** Microsoft Excel y SPSS para el análisis estadístico de los resultados.
- **Equipos de bioseguridad (si aplica):** Guantes y mascarillas en caso de realizar observaciones en áreas con manejo de residuos biológicos.

3.3.3. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO

- **Primer objetivo específico:** “Identificar la relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos”. Para ello, se diseñó un cuestionario estructurado (Anexo 02) que midió los conocimientos básicos del personal de salud, abarcando los ítems del 1 al 12. Asimismo, se utilizó una ficha de observación (Anexo 03) para recopilar información sobre el cumplimiento de la norma técnica en el manejo de residuos sólidos. Una vez recolectada la información, los datos fueron organizados y procesados en Microsoft Excel. Posteriormente, se aplicó un análisis estadístico mediante el software SPSS. Finalmente, para determinar la relación entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de la norma técnica, se empleó estadística inferencial utilizando la prueba de correlación de Rho de Spearman.
- **Segundo objetivo específico:** “Identificar la relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica”. Para alcanzar este objetivo, se diseñó un cuestionario estructurado (Anexo 02) compuesto por 24 preguntas específicas sobre el conocimiento del personal en cada etapa del manejo de residuos sólidos, correspondientes a los ítems del 13 al 36. Del mismo modo, se empleó una ficha de observación (Anexo 03) para recopilar información sobre el cumplimiento de la norma técnica en cada una de las etapas del proceso. El cuestionario fue aplicado al personal del centro de salud y las respuestas obtenidas fueron registradas y organizadas en una base de datos en Microsoft Excel. Posteriormente, los datos fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS,

aplicando estadística inferencial y la prueba de correlación de Rho de Spearman, para determinar la relación entre las variables.

- **Tercer objetivo específico:** “Evaluar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos”. Para ello, se elaboró un cuestionario estructurado (Anexo 02) compuesto por 36 preguntas cerradas tipo Likert, diseñado para medir distintos niveles de conocimiento del personal de salud. Previamente a su aplicación, el instrumento fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos. Los datos recopilados fueron tabulados en Microsoft Excel y posteriormente analizados utilizando el software estadístico SPSS. Para la interpretación de los resultados, el nivel de conocimiento fue clasificado en tres categorías: "alto", "medio" y "bajo", de acuerdo con los puntajes obtenidos.
- **Cuarto objetivo específico:** “Determinar el grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos”. Con este fin, se diseñó una ficha de observación estructurada (Anexo 03) conformada por 28 ítems que incluyeron indicadores específicos para cada etapa del manejo de residuos sólidos. Una vez recolectada la información, los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y analizados mediante el software estadístico SPSS. Se utilizó un diseño estadístico descriptivo, aplicando escalas de cumplimiento que permitieron clasificar los resultados en tres categorías: "cumple", "cumple parcialmente" y "no cumple". Finalmente, se elaboró un informe detallado que presentó un análisis integral del grado de cumplimiento de la norma técnica en el establecimiento de salud.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 02: Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Barómetro
Nivel de conocimiento	Conocimientos básicos	Clasificación de residuos sólidos.	Ordinal	Alto: 97 - 108 puntos Medio: 81 - 96 puntos Bajo: 54 - 80 puntos Bajo: Menos de 54 puntos
		Conocimiento de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.		
		Identificación de residuos tipo A (riesgo biológico).		
		Existencia del plan de manejo.		
		Reconocimiento de símbolos normativos (biológicos, especiales, comunes).		
	Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos	Protección del personal encargado.		
		Composición de residuos (especiales, biocontaminados, comunes).		
		Acondicionamiento		
		Segregación y almacenamiento primario		
		Almacenamiento intermedio		
Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos	Acondicionamiento	Recolección y transporte interno	Ordinal	Cumple: 25 - 28 puntos Cumple parcialmente: 21 - 24 puntos Bajo: 14 - 20 puntos No cumple: Menos de 14 puntos
		Almacenamiento central		
	Tratamiento			
	Recolección, transporte externo y disposición final			
	Correcta clasificación de residuos (comunes, peligrosos, especiales).			
Segregación y Almacenamiento Primario	Acondicionamiento	Uso adecuado de recipientes (rígidos, señalizados, con bolsas de color).	Ordinal	Bajo: 14 - 20 puntos No cumple: Menos de 14 puntos
		Sellado y preparación de residuos para su traslado.		
	Segregación adecuada según categorías normativas.			
Segregación y Almacenamiento Primario	Almacenamiento Primario	Uso de bolsas de colores específicos (rojo, negro, amarillo).	Ordinal	Bajo: 14 - 20 puntos No cumple: Menos de 14 puntos
		Uso de bolsas de colores específicos (rojo, negro, amarillo).		

	Identificación y manejo seguro de residuos peligrosos y biocontaminados.
	Ubicación adecuada del área (restringida, ventilada, iluminada).
Almacenamiento Intermedio	Tiempo de almacenamiento dentro de los límites permitidos (máximo 48 horas).
	Limpieza y desinfección de los contenedores y el área de almacenamiento.
	Realización de la recolección en horarios establecidos.
Recolección y Transporte Interno	Condiciones de los carros utilizados (limpios, en buen estado).
	Uso de equipo de protección personal (EPP) por parte del personal encargado.
	Acceso adecuado para transporte externo y disposición final.
Almacenamiento Central	Registro del volumen y tipo de residuos almacenados.
	Condiciones óptimas del área (señalización, ventilación, control de acceso).
Tratamiento y Disposición Final	Cumplimiento del tratamiento según normativa.
	Mantenimiento y operación adecuada de equipos de tratamiento.
	Gestión y verificación de la disposición final en lugares autorizados.

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

- **Enfoque de investigación:** Se adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se buscó medir y analizar las variables relacionadas con el nivel de conocimiento y el cumplimiento normativo, utilizando datos numéricos para su evaluación objetiva.

- **Diseño de investigación:** La investigación fue de tipo no experimental, con un enfoque descriptivo y correlacional. No se intervinieron las variables, sino que se describió y examinó la relación existente entre el grado de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la norma técnica.
- **Tipo de investigación:** Se trató de un estudio de tipo transversal, dado que la recolección de datos se realizó en un único momento en el tiempo, permitiendo así captar una fotografía del comportamiento de las variables durante el periodo de estudio.
- **Nivel de investigación:** El nivel fue correlacional, ya que se buscó identificar y analizar el vínculo existente entre el conocimiento del personal de salud y el grado de cumplimiento de la **Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA**.

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

4.1.1. RESULTADOS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE “NIVEL DE CONOCIMIENTO”

Tabla 03: Nivel de conocimientos según sus dimensiones del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, 2025.

Dimensiones de la variable Independiente	Alto		Medio		Bajo		Total	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Conocimientos básicos	11	34%	17	53%	4	13%	32	100%
Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos	10	31%	19	59%	3	9%	32	100%

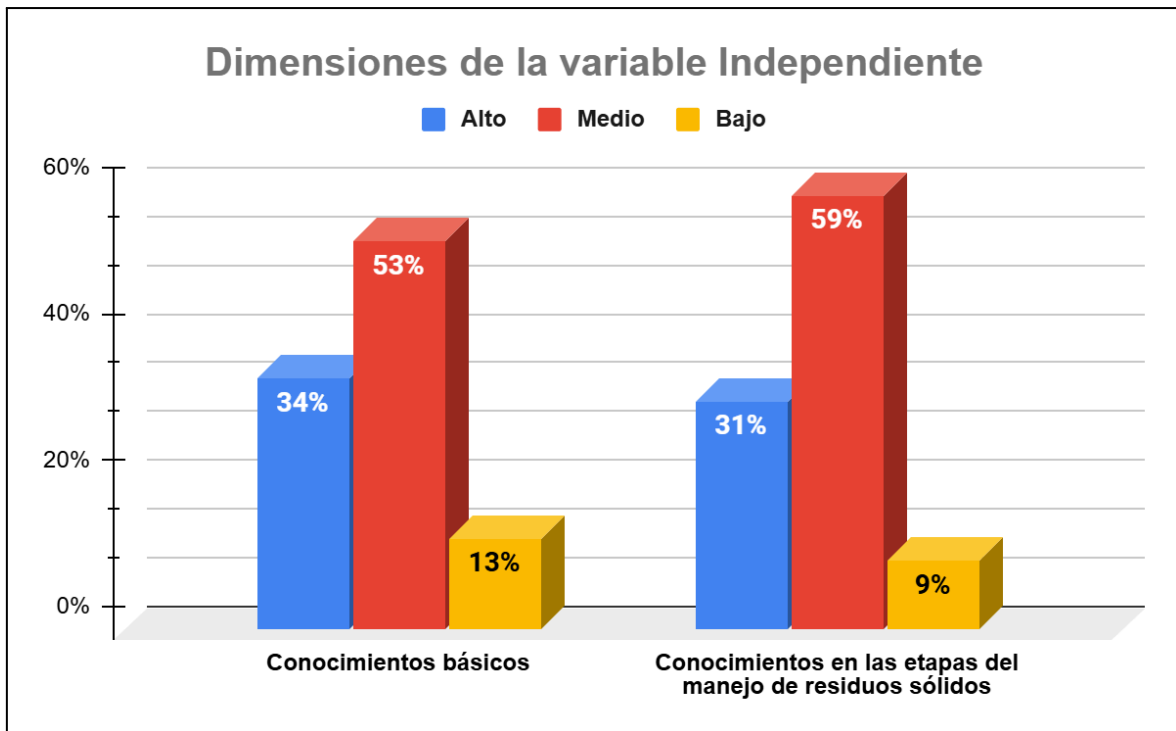


Figura 01: Nivel de conocimientos según sus dimensiones del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, 2025.

Dimensión 01 - Conocimientos básicos: Los resultados evidencian que, respecto a la dimensión “Conocimientos básicos”, el 53% del personal de salud del Centro de Salud de Pilcuyo presenta un nivel de conocimiento medio, lo que indica que tienen un conocimiento mayoritario sobre aspectos fundamentales del manejo de residuos sólidos hospitalarios, como la clasificación general, los riesgos biológicos, y el reconocimiento parcial de los símbolos de identificación, así como una noción general de la normativa vigente. El 34% del personal presenta un nivel alto, debido a que demostraron dominio en los fundamentos normativos y técnicos del manejo de residuos sólidos. Identifican correctamente las categorías de residuos, conocen los riesgos que implican, y asocian adecuadamente los símbolos correspondientes a cada tipo de residuo. Por otro lado, el 13% obtuvo un nivel bajo, ya que presentan dificultades para identificar conceptos elementales relacionados con la clasificación, los riesgos y las señales visuales

asociadas. Además, desconocen aspectos básicos de la normativa nacional sobre el manejo de residuos sólidos. Esto podría deberse a la falta de actualización profesional, escasa participación en capacitaciones o poca experiencia en la temática.

Dimensión 02 - Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos:

Respecto a esta dimensión, el 59% del personal presenta un nivel de conocimiento medio, lo que indica que conocen las etapas del manejo de residuos sólidos de forma general, incluyendo el acondicionamiento, la segregación, el almacenamiento, el transporte y la disposición final. Sin embargo, este conocimiento no siempre se refleja en un dominio técnico profundo, lo que puede traducirse en prácticas inadecuadas o inconsistentes con lo establecido en la norma. El 31% del personal alcanzó un nivel alto, debido a que demostró conocimiento completo sobre el proceso integral del manejo de residuos, desde el acondicionamiento inicial hasta la disposición final. Este grupo comprende la importancia de utilizar contenedores adecuados, aplicar una segregación correcta, mantener condiciones apropiadas en las zonas de almacenamiento, cumplir con los tiempos establecidos, y seguir rutas y procedimientos seguros para el transporte. Finalmente, el 9% obtuvo un nivel bajo, ya que no identifica con claridad las etapas ni los procedimientos establecidos. Desconocen aspectos importantes como la infraestructura adecuada para el almacenamiento intermedio, la periodicidad del transporte interno, el tiempo máximo de permanencia de los residuos en el almacenamiento central, o las medidas de seguridad requeridas. Este desconocimiento representa una debilidad en el cumplimiento normativo y un posible riesgo para la salud pública.

4.2. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

4.2.1. RESULTADOS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE “NORMA TÉCNICA DE SALUD SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS”

Tabla 04: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud según sus dimensiones en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Dimensiones de la variable Dependiente	Cumple		Cumple parcialmente		No cumple		Total	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
	Acondicionamiento	10	31%	16	50%	6	19%	32
Segregación y Almacenamiento Primario	9	28%	17	53%	6	19%	32	100%
Almacenamiento Intermedio	12	38%	17	53%	3	9%	32	100%
Recolección y Transporte Interno	7	22%	20	63%	5	16%	32	100%
Almacenamiento Central	8	25%	18	56%	6	19%	32	100%
Tratamiento y Disposición Final	11	34%	16	50%	5	16%	32	100%

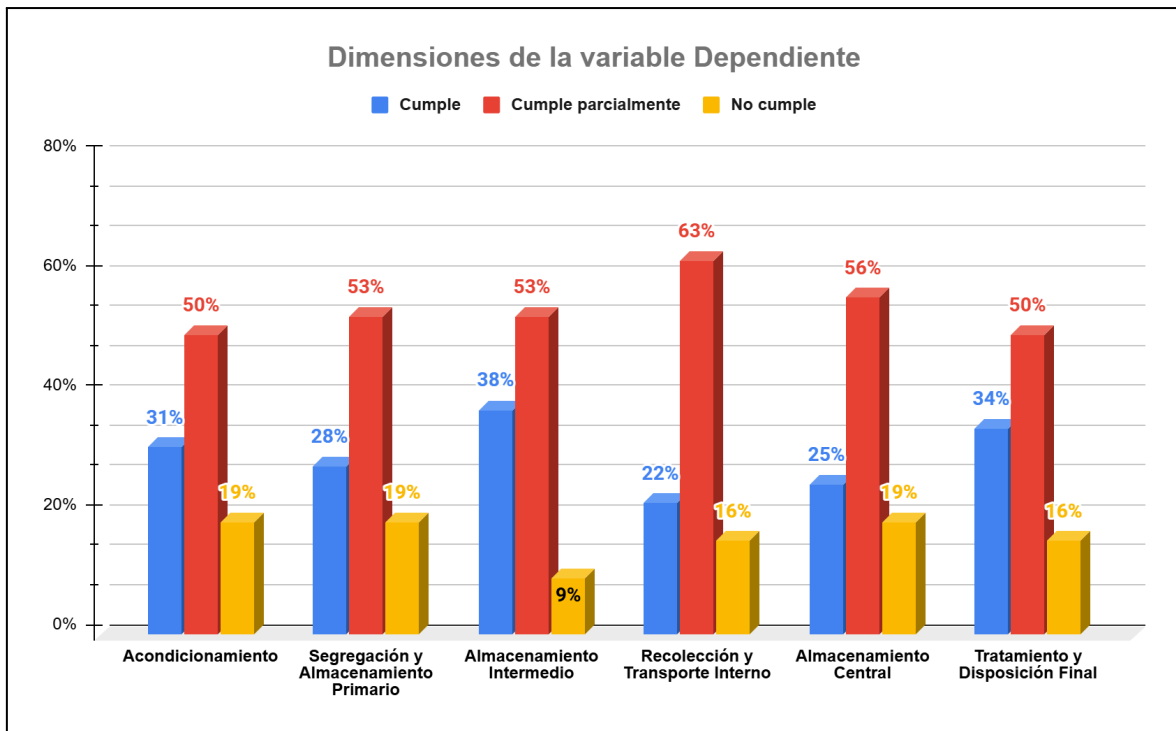


Figura 02: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud según sus dimensiones en el Centro de Salud de Pilcuayo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Dimensión 01 - Acondicionamiento: Los resultados muestran que el 31% del personal cumple con los criterios de acondicionamiento, lo cual refleja que una parte del equipo identifica adecuadamente los residuos sólidos según su clasificación (comunes, peligrosos y especiales) y utiliza recipientes y bolsas apropiadas. El 50% cumple parcialmente, lo que sugiere que, aunque existen buenas prácticas, se presentan deficiencias como el uso inadecuado de recipientes, bolsas sin sellado correcto o falta de señalización clara. El 19% no cumple, evidenciando problemas en el correcto acondicionamiento inicial, lo que puede aumentar los riesgos biológicos y operativos en el manejo posterior.

Dimensión 02 - Segregación y Almacenamiento Primario: En esta dimensión, el 28% cumple plenamente con la normativa, lo que indica que aplican correctamente la segregación de residuos según categorías, emplean los colores adecuados en las bolsas (rojo, negro y amarillo) y siguen protocolos visibles. Sin embargo, el 53% cumple

parcialmente, posiblemente por fallas como la falta de señalización en los recipientes o la ausencia de protocolos visibles en algunas áreas. El 19% no cumple, lo cual implica una deficiente separación de residuos desde el origen, lo que compromete la seguridad del proceso y su conformidad normativa.

Dimensión 03 - Almacenamiento Intermedio: Aquí, el 38% del personal cumple, asegurando que el área está correctamente ubicada, con infraestructura adecuada (ventilación, punto de agua, iluminación) y registros de limpieza. El 53% cumple parcialmente, lo que podría deberse a una ubicación no totalmente restringida o a señalización insuficiente, así como falta de control en el tiempo de almacenamiento (más de 48 horas). El 9% no cumple, lo que representa un riesgo considerable, ya que esta etapa es clave para evitar la contaminación cruzada y garantizar condiciones sanitarias adecuadas.

Dimensión 04 - Recolección y Transporte Interno: Solo el 22% cumple con todos los criterios establecidos, lo que revela que una pequeña parte del personal realiza el transporte interno de residuos en horarios adecuados, usando carros en buen estado, sin derrames y con el uso correcto de equipos de protección personal. El 63% cumple parcialmente, lo cual puede deberse al incumplimiento de horarios establecidos o a deficiencias en la desinfección de los carros. El 16% no cumple, lo que pone en evidencia debilidades graves que pueden poner en riesgo la salud del personal y la correcta gestión de los residuos dentro del establecimiento.

Dimensión 05 - Almacenamiento Central: Respecto al almacenamiento central, el 25% cumple con lo establecido en la norma, manteniendo el área accesible para la recolección externa, con señalización, ventilación y registros diarios del volumen y tipo de residuos. El 56% cumple parcialmente, probablemente por falta de mantenimiento en la señalización, acceso restringido limitado o registros incompletos. El 19% no cumple, lo cual representa

un problema estructural serio, ya que el almacenamiento final previo a la disposición debe ser estrictamente controlado para evitar exposición al personal y contaminación.

Dimensión 06 - Tratamiento y Disposición Final: Finalmente, el 34% del personal cumple con los lineamientos normativos, lo que indica que los residuos reciben un tratamiento adecuado, con equipos operativos, mantenimiento periódico, y procesos que minimizan los riesgos ambientales y sanitarios. El 50% cumple parcialmente, lo que puede deberse a tratamientos incompletos, falta de mantenimiento de equipos o ausencia de evidencia documentada de auditorías. El 16% no cumple, señalando la falta de cumplimiento con requisitos fundamentales como la disposición segura, el uso de empresas autorizadas o el cumplimiento de los plazos normativos establecidos.

4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

Tabla 05: Relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

			Nivel de conocimiento	Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento	Coefficiente de correlación	1.000	.861**
n		Sig. (bilateral)		0
		N	32	32
	Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos	Coefficiente de correlación	.861**	1.000
		Sig. (bilateral)	0	
		N	32	32

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

Contrastación de Hipótesis General:

Hipótesis nula (H0): No existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Hipótesis alterna (H1): Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Los resultados del análisis estadístico evidencian que existe una correlación positiva muy fuerte entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo. El coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue de 0.861, con un nivel de significancia bilateral de 0.000, valor que se encuentra por debajo del nivel crítico de 0.01, lo cual confirma que la correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se concluye que a mayor nivel de conocimiento del personal, mayor es el grado de cumplimiento de la norma técnica, lo que permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna planteada en esta investigación.

Discusión: Este hallazgo coincide plenamente con los resultados de Verde (2019), quien en su estudio realizado en el Puesto de Salud Nicolás Garatea reportó una correlación positiva muy alta ($r = 0.960$; $p = 0.000$) entre el conocimiento y el cumplimiento del manejo de residuos sólidos hospitalarios. El autor también concluyó que dicha relación se mantenía en todas las dimensiones del manejo (acondicionamiento, segregación y almacenamiento), indicando que el conocimiento técnico se traduce efectivamente en la práctica.

Asimismo, se encuentra concordancia significativa con Alania (2023), quien identificó una relación positiva entre el nivel de conocimiento y las prácticas de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital II-1 de llave, con un coeficiente de correlación de $r = 0.704$ y un valor $p = 0.000$. Esta evidencia reafirma que el conocimiento del personal influye de manera significativa en la implementación adecuada de las normas de manejo. De forma similar, Anampa e Izaguirre (2024) también reportaron una relación estadísticamente significativa ($p = 0.009$) entre el conocimiento y las prácticas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, con un coeficiente de $r = 0.498$, lo cual refuerza la premisa de que el incremento en los conocimientos se asocia con una mejora en la práctica diaria.

Aunque en menor grado de correlación, Castro (2020) aporta un antecedente útil al analizar el nivel de conocimiento del personal de salud en diversas dimensiones como clasificación y prevención de residuos hospitalarios. Si bien no evaluó el cumplimiento normativo, sus hallazgos permiten observar que el conocimiento técnico está presente en distintos niveles, lo cual respalda indirectamente la importancia del mismo para lograr un manejo adecuado.

Por otro lado, Pacheco (2023), en un estudio aplicado a estudiantes de Medicina Humana, encontró que el nivel de conocimiento predominante fue medio (53.39 %) y que este variaba según sexo, edad y ciclo académico. Si bien su investigación no aborda el cumplimiento de normas técnicas, permite comprender que el conocimiento profesional aún en formación presenta variabilidad que podría trasladarse posteriormente al ejercicio laboral y afectar el cumplimiento de estándares.

En contraste con los resultados anteriores, Adarme (2023) reportó que no existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del personal asistencial y el cumplimiento de la norma técnica. En su estudio, los valores de p fueron mayores a 0.05, lo cual lo llevó a rechazar la hipótesis alternativa. Este hallazgo puede explicarse por factores contextuales, como la falta de seguimiento, carencias en la supervisión o la limitada aplicabilidad del conocimiento adquirido, lo cual resalta que saber qué hacer no siempre garantiza que se haga correctamente.

Finalmente, si bien el estudio de Quevedo (2023) no evaluó la relación entre conocimiento y cumplimiento de forma directa, sí resalta que la ausencia de un modelo de gestión y de liderazgo institucional limita el cumplimiento normativo, incluso cuando existe conocimiento en el personal. De forma semejante, Palomino (2022), en un estudio sobre disposición final de residuos sólidos municipales, señala que el cumplimiento normativo puede verse afectado por deficiencias estructurales como la falta de cobertura o el inadecuado manejo de lixiviados, lo que coincide con el presente trabajo en cuanto a que

el cumplimiento no solo depende del conocimiento, sino también de las condiciones operativas e institucionales.

4.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 01

Tabla 06: Relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

		Norma Técnica de Salud sobre el Conocimiento manejo de residuos básicos sólidos		
			os básicos	sólidos
Rho de Spearman	Conocimientos básicos	Coeficiente de correlación	1.000	.790**
n		Sig. (bilateral)		0
		N	32	32
	Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	.790**	1.000
		Sig. (bilateral)	0	
		N	32	32

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

Contrastación de Hipótesis Específica 01:

Hipótesis nula (H0): No existe una relación significativa entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Hipótesis alterna (H1): Existe una relación significativa entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Los resultados obtenidos muestran que existe una correlación positiva muy fuerte entre los conocimientos básicos del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo. El análisis mediante la correlación de Rho de Spearman arrojó un coeficiente de 0.790, con un valor de significancia bilateral de 0.000, el cual es menor al nivel crítico de 0.01, lo que indica que la correlación es estadísticamente significativa.

Es decir, a medida que el personal de salud demuestra un mayor conocimiento básico sobre la normativa y clasificación de residuos sólidos, también se evidencia un mayor cumplimiento de los lineamientos establecidos en la norma técnica.

Por lo tanto, a mayor conocimiento básico del personal, mayor es el grado de cumplimiento normativo, lo cual permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna planteada para esta hipótesis específica.

Discusión: Una relación similar entre las variables conocimientos básicos y cumplimiento normativo fue identificada por Verde (2019), quien encontró una correlación de $r = 0.960$ en el Puesto de Salud Nicolás Garatea. En su estudio, el 61.5 % del personal mostró un conocimiento alto, y esto se reflejaba en mejores prácticas operativas. Tal como en Pilcuyo, estos resultados indican que los conocimientos fundamentales sobre el manejo de residuos sólidos no sólo están presentes, sino que efectivamente se aplican en el cumplimiento de la norma técnica, reforzando la importancia de promover una capacitación continua.

Asimismo, el estudio de Quevedo (2023) también muestra una conexión entre conocimientos básicos y cumplimiento normativo, al reportar que los aspectos de manejo fueron calificados como "aceptables" según los criterios técnicos de la Ficha N.º 04.

Aunque su investigación se basó en una evaluación técnica más que en pruebas estadísticas, permite observar cómo el cumplimiento práctico puede considerarse un reflejo del conocimiento básico del personal. Esta coincidencia con los resultados obtenidos en Pilcuyo refuerza la validez de los hallazgos y sugiere que mejorar el conocimiento básico puede traducirse en un cumplimiento más eficaz.

En cuanto a los niveles de conocimiento básico del personal, Castro (2020) aporta datos comparables: el 25 % al 30 % del personal tiene conocimiento muy bueno, el 35 % bueno, y entre 10 % y 30 % deficiente. En Pilcuyo, si bien no se detallan los porcentajes exactos en este apartado, la existencia de una correlación fuerte indica que esos conocimientos están siendo aplicados. Este tipo de distribución demuestra que, cuando los conocimientos básicos se fortalecen en el colectivo laboral, el cumplimiento mejora progresivamente, lo que coincide con los resultados obtenidos en esta tesis.

Otra evidencia útil proviene del estudio de Pacheco (2023), donde se analizó el nivel de conocimientos básicos en estudiantes de Medicina sobre el manejo de residuos hospitalarios. Se encontró que algunas preguntas fundamentales, como la relacionada con la etapa de descarte en áreas de emergencia, solo alcanzaron un 29.08 % de respuestas correctas, reflejando debilidad en conocimientos esenciales. Aunque su muestra fue de estudiantes, este hallazgo advierte que el conocimiento básico debe fortalecerse desde la formación académica, ya que de no hacerlo, el futuro cumplimiento normativo en el campo laboral podría verse afectado.

También se encuentra una relación indirecta en el estudio de Palomino (2022), quien abordó el vínculo entre conocimiento y cumplimiento normativo en el contexto de residuos sólidos municipales. El autor reportó que el 10 % de los residuos no se disponen adecuadamente debido a falta de conocimiento o involucramiento ciudadano. Esta situación es comparable a la del personal de salud en Pilcuyo, ya que en ambos casos el

bajo nivel de conocimientos básicos influye negativamente en el cumplimiento normativo, resaltando la importancia de la educación y la conciencia técnica en todos los actores. Por el contrario, los resultados de Adarme (2023) discrepan con los hallazgos de este estudio, al indicar que no existe una relación significativa entre conocimientos básicos y cumplimiento normativo, reportando un chi cuadrado de 7.865 con un valor $p = 0.097 (> 0.05)$. Esta discrepancia puede explicarse por múltiples factores, como conocimientos puramente teóricos que no se traducen en la práctica, desmotivación del personal o falta de condiciones para aplicar lo aprendido. A diferencia del estudio en Pilcuyo, donde sí se refleja una relación fuerte, en el caso de Adarme, el conocimiento no se vincula con la acción, lo cual refuerza la necesidad de acompañar la capacitación con condiciones estructurales que permitan el cumplimiento efectivo.

4.3.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 02

Tabla 07: Relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

			Conocimientos	
			en las etapas	Norma Técnica de
			del manejo de	Salud sobre el
			residuos	manejo de residuos
			sólidos	sólidos
Rho de	Conocimientos en	Coefficiente de	1.000	.844**
Spearma	las etapas del	correlación		
n	manejo de	Sig. (bilateral)		0
	residuos sólidos	N	32	32
	Norma Técnica de	Coefficiente de	.844**	1.000
	Salud sobre el	correlación		
	manejo de	Sig. (bilateral)	0	
	residuos sólidos	N	32	32

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

Contrastación de Hipótesis Específica 02:

Hipótesis nula (H0): No existe una relación significativa entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Hipótesis alterna (H1): Existe una relación significativa entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Los resultados obtenidos evidencian que existe una correlación positiva muy fuerte entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud en el Centro de Salud de Pilcuyo. El coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue de 0.844, con un valor de significancia bilateral de 0.000, lo cual es menor al nivel de significancia de 0.01, indicando que la correlación encontrada es estadísticamente significativa.

Es decir, a medida que el personal de salud incrementa su conocimiento sobre las distintas etapas del manejo de residuos sólidos como el acondicionamiento, segregación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final también mejora su nivel de cumplimiento con la normativa vigente. Por lo tanto, un mayor conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos se asocia con un mayor grado de cumplimiento normativo, lo que permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna planteada para esta hipótesis específica.

Discusión: Una evidencia muy similar a esta relación entre conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y cumplimiento de la norma técnica fue presentada por Verde (2019). El autor obtuvo correlaciones significativas en todas las dimensiones del manejo: acondicionamiento ($r = 0.940$), segregación ($r = 0.693$) y almacenamiento ($r = 0.337$), todas con $p < 0.05$. Al igual que en Pilcuyo, se concluyó que un mayor conocimiento sobre cada etapa se traduce en una ejecución más adecuada de las prácticas exigidas por la normativa. Esta coincidencia valida la importancia de evaluar el conocimiento por dimensión, ya que cada etapa tiene impacto directo en el cumplimiento total de la norma.

El estudio de Quevedo (2023) también respalda esta relación entre conocimiento en las etapas del manejo y cumplimiento técnico, al reportar que las siete etapas fueron evaluadas y calificadas como “aceptables” bajo criterios normativos. Aunque no se aplicó un análisis estadístico de correlación, el hecho de que el cumplimiento se dé por etapas

indica que cuando el personal conoce correctamente cada fase del proceso, logra un desempeño técnico conforme a la norma. Este análisis, como en el presente estudio, permite concluir que el conocimiento técnico en etapas operativas se refleja en el grado de cumplimiento.

En cuanto a la relación entre conocimiento por etapa y cumplimiento de la norma técnica, Castro (2020) evidenció que existen diferencias en el dominio por dimensión. En la etapa de clasificación, el 30 % del personal tenía conocimiento deficiente, el 25 % muy bueno, el 25 % bueno y el 20 % regular. Esta distribución refleja, al igual que en Pilcuyo, que no todas las etapas del manejo son igualmente comprendidas, lo que implica que el cumplimiento puede ser más fuerte en unas fases y más débil en otras. Esta relación directa es clave para identificar puntos críticos que deben ser reforzados desde la capacitación.

También en relación con las variables conocimiento en etapas del manejo de residuos sólidos y cumplimiento normativo, Pacheco (2023) analizó el rendimiento académico en preguntas específicas sobre la eliminación de residuos punzocortantes y su disposición correcta. Se observó un bajo nivel de respuestas acertadas, lo que indica vacíos de conocimiento en etapas críticas. Aunque su estudio fue en estudiantes de medicina, sus resultados coinciden con los de Pilcuyo al evidenciar que la falta de conocimiento en etapas específicas limita la correcta aplicación de la norma técnica, especialmente cuando no se refuerzan estos contenidos desde la formación.

El estudio de Palomino (2022) también establece una conexión entre conocimiento técnico de las etapas y cumplimiento normativo, particularmente desde una perspectiva estructural. Su investigación determinó que la vida útil de las celdas transitorias estaba por agotarse, comprometiendo la disposición final de residuos. Aunque el personal pueda tener conocimiento sobre esta etapa, si no existen medios físicos adecuados para aplicar lo aprendido, el cumplimiento se ve limitado. Esta conclusión complementa los resultados

de Pilcuyo al demostrar que el conocimiento debe ir acompañado de condiciones logísticas reales para ser efectivo.

En contraste con todos los anteriores, Adarme (2023) concluyó que no existe una relación significativa entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica, tras obtener un chi cuadrado de 12.538 y un valor p de 0.097. Esta diferencia puede deberse a factores contextuales como la falta de infraestructura, supervisión deficiente o desmotivación laboral, que impiden que el conocimiento adquirido se aplique en la práctica. A diferencia de Pilcuyo, donde el conocimiento por etapas se refleja en el cumplimiento normativo, en el estudio de Adarme esta relación está condicionada por aspectos externos que neutralizan la aplicación del conocimiento técnico.

4.3.4. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 03

Tabla 08: Nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Nivel de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Alto	11	32,81%
Medio	18	56,25%
Bajo	4	10,94%
Total	32	100,00%

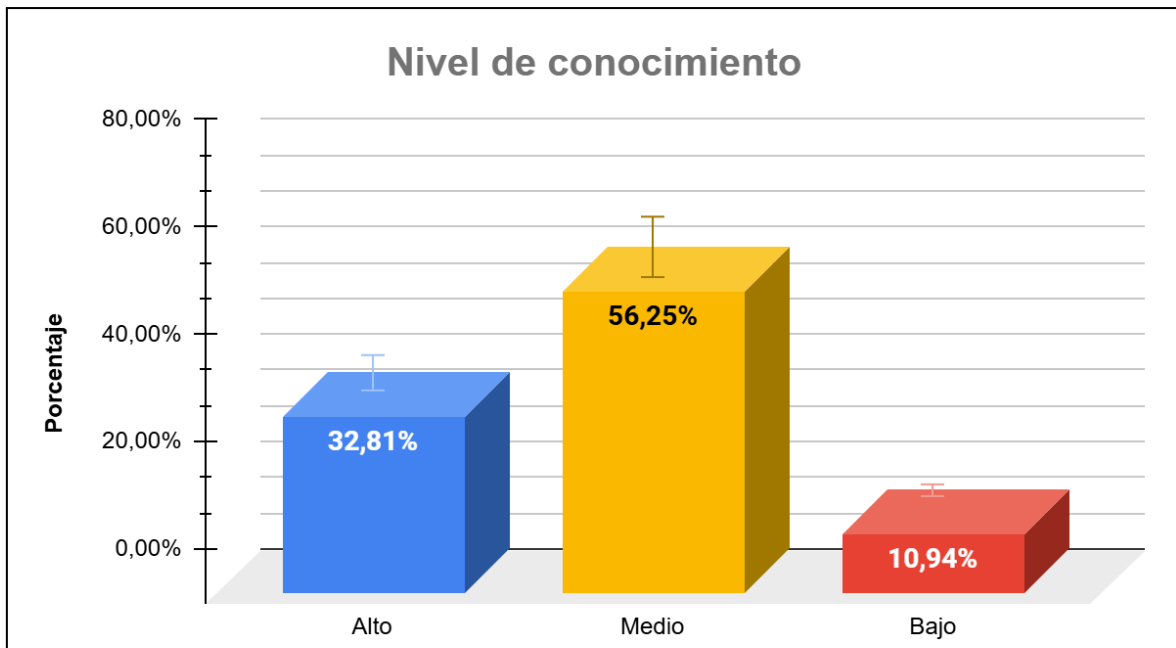


Figura 03: Nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Contrastación de Hipótesis Específica 03:

Hipótesis nula (H0): El nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025, es alto , provincia de El Collao, Puno - 2025.

Hipótesis alterna (H1): El nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025, es medio, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Los resultados obtenidos evidencian que el 56,25% del personal de salud presenta un nivel de conocimiento medio sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo. Este resultado indica que la mayoría del personal posee una comprensión aceptable sobre los fundamentos del manejo de residuos sólidos, sin embargo, aún no alcanza un dominio pleno de los aspectos normativos y técnicos. Por otro lado, el 32,81% presenta un nivel alto, lo cual representa una proporción importante de trabajadores que sí demuestran un conocimiento profundo y actualizado sobre las disposiciones de la

norma técnica. Finalmente, un 10,94% tiene un nivel bajo de conocimiento, lo cual representa un grupo minoritario pero significativo que requiere capacitaciones urgentes para mejorar sus competencias.

Es decir, predomina un nivel de conocimiento medio en el personal evaluado, lo cual revela la necesidad de fortalecer las acciones de formación y actualización en esta temática.

Por tanto, con base en los resultados observados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que el nivel de conocimiento del personal de salud no es alto, sino mayoritariamente medio, en relación con el manejo de residuos sólidos según la normativa vigente.

Discusión: Un estudio que coincide estrechamente con esta distribución del nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos hospitalarios es el de Anampa & Izaguirre (2024), quienes encontraron que el 55.3 % del personal tenía un nivel regular, el 36.8 % un nivel bueno y el 7.9 % un nivel deficiente. Esta similitud en la tendencia permite validar que el conocimiento medio es el predominante en varios contextos sanitarios y que los márgenes de conocimiento bajo siguen siendo un aspecto a reducir mediante programas de capacitación técnica.

De forma similar, Alania (2023) encontró que el 51.72 % del personal tenía un conocimiento alto, el 39.66 % conocimiento regular y el 8.62 % conocimiento bajo. Aunque en su caso el nivel alto superó al medio, la proporción de personal con conocimiento bajo es comparable con el presente estudio (10.94 %). Esto sugiere que, aunque el conocimiento general puede ser aceptable, persisten vacíos en ciertos grupos de trabajo, lo que debe abordarse desde la gestión de recursos humanos y los planes de formación institucional.

Los resultados del estudio de Castro (2020) también ofrecen coincidencias, pues en su análisis sobre el nivel de conocimiento general y por dimensiones (clasificación,

prevención, control sanitario), se observó que entre 25 % y 30 % del personal alcanzaba un nivel alto, en tanto que el resto se ubicaba en niveles medio o bajo. Estos porcentajes coinciden con el 32.81 % de nivel alto registrado en Pilcuyo, lo cual sugiere que las características del conocimiento técnico del personal pueden mantenerse dentro de ciertos rangos en diferentes regiones. Este paralelismo permite sustentar la confiabilidad de los datos obtenidos en esta tesis.

Por su parte, Pacheco (2023) identificó que el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos hospitalarios varía significativamente según sexo, edad y ciclo académico, con presencia de niveles alto, medio y bajo. Aunque su estudio fue aplicado a estudiantes en formación, los resultados confirman que el conocimiento técnico no es homogéneo, ni siquiera dentro de una misma institución o grupo profesional, lo que también se refleja en el presente estudio, donde hay una distribución escalonada del nivel de conocimiento.

El estudio de Verde (2019) contrasta en parte con los resultados de Pilcuyo, al reportar que el 61.5 % del personal tenía un nivel de conocimiento alto y el 38.5 % medio, sin casos de nivel bajo. A pesar de que ambos estudios coinciden en que el conocimiento guarda relación con la calidad del manejo de residuos, la proporción de personal con conocimiento alto es mayor en el estudio de Verde, lo que puede deberse a una mejor implementación de programas de capacitación o mayor experiencia institucional en ese centro de salud.

En el caso de Aguilar (2022), se encontró que el personal tenía un nivel de conocimiento alto en dimensiones específicas, como 60 % en acondicionamiento, 50 % en segregación y 42 % en almacenamiento. No obstante, el autor también evidenció que parte del personal con conocimiento alto no aplicaba correctamente lo aprendido, lo que sugiere una brecha entre el saber y el hacer. Aunque en Pilcuyo no se observó este desfase con detalle, los niveles medios y bajos de conocimiento sí podrían estar influyendo en la aplicación práctica del manejo normativo, tal como señala Aguilar.

Por otro lado, Castro (2020) también reportó una intervención educativa que incrementó el nivel de conocimiento de 87.5 % a 100 % en profesionales de UCI, lo que indica que el conocimiento alto puede lograrse con estrategias adecuadas de capacitación continua, algo que el Centro de Salud de Pilcuyo podría replicar, especialmente en las áreas con personal que hoy presenta niveles bajos de conocimiento (10.94 %).

Los resultados de Quevedo (2023), aunque centrados en el volumen de generación de residuos y la falta de cultura organizacional, permite establecer que las limitaciones en el conocimiento operativo y estratégico del personal afectan la toma de decisiones sobre el manejo de residuos. En este sentido, los niveles de conocimiento hallados en Pilcuyo podrían reflejar también ese tipo de limitaciones en el uso adecuado de los recursos, más allá del conocimiento teórico.

Finalmente, aunque el estudio de Adarme (2023) no emplea escalas de conocimiento alto, medio o bajo, sí concluye que el conocimiento del personal no es suficiente ni se aplica correctamente, ya que no guarda relación con el cumplimiento ni con la prevención de riesgos. Este hallazgo discrepa con los resultados de Pilcuyo, donde se observa una base aceptable de conocimientos (89.06 % entre nivel medio y alto). La diferencia podría deberse a que, en el caso de Adarme, las capacitaciones eran superficiales o poco prácticas, lo cual resalta la necesidad de una formación con enfoque aplicado y acompañada por supervisión técnica.

4.3.5. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 04

Tabla 09: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos	Frecuencia	Porcentaje
Cumple	10	29,69%
Cumple parcialmente	17	54,17%
No cumple	5	16,15%
Total	32	100%

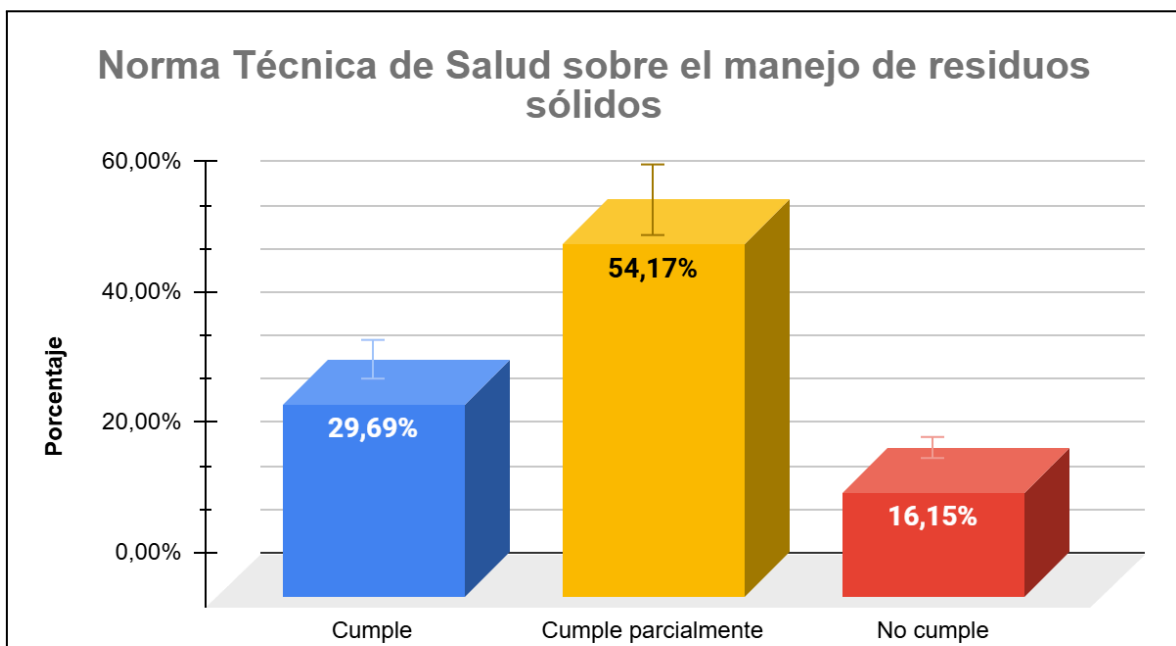


Figura 04: Grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.

Contrastación de Hipótesis Específica 04:

Hipótesis nula (H0): El grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025, se encuentra entre los niveles de “no cumple”.

Hipótesis alterna (H1): El grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025, se encuentra predominantemente en el nivel de “cumple parcialmente”.

Los resultados muestran que el 54,17% del personal de salud cumple parcialmente con la Norma Técnica de Salud N.° 144-MINSA/2018/DIGESA, lo cual indica que si bien aplican algunos de los procedimientos establecidos como el uso de recipientes adecuados, la segregación básica de residuos o el cumplimiento parcial de tiempos de almacenamiento, no lo hacen de forma completa ni constante, evidenciando deficiencias en la implementación integral de la normativa. Por otro lado, el 29,69% del personal cumple plenamente con lo establecido por la norma técnica, lo cual refleja una adecuada capacitación y aplicación sistemática de las buenas prácticas, desde el acondicionamiento hasta la disposición final. Finalmente, el 16,15% no cumple con la normativa, lo que evidencia un riesgo importante, ya que este grupo presenta serias limitaciones en el cumplimiento de procedimientos fundamentales, lo cual podría deberse a falta de formación, supervisión o compromiso institucional.

Es decir, el nivel predominante de cumplimiento de la norma técnica se sitúa en el nivel de “cumple parcialmente”, lo que evidencia que, si bien existe conocimiento y ciertas prácticas implementadas, aún no se alcanza un cumplimiento óptimo y generalizado.

Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que el grado de cumplimiento de la norma técnica se encuentra predominantemente en el nivel de “cumple parcialmente”.

Discusión: Este hallazgo es respaldado por Aguilar (2022), quien también identificó que el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA es predominantemente parcial, al reportar porcentajes de cumplimiento del 58 % en general, 60 % en acondicionamiento, 50 % en segregación y solo 42 % en almacenamiento. El autor concluye que este grado de cumplimiento insuficiente representa un riesgo sanitario y ambiental que exige acciones correctivas urgentes desde la gestión institucional.

Del mismo modo, Alania (2023) identificó que las prácticas relacionadas con el cumplimiento de la Norma Técnica son adecuadas sólo en el 43,10 % del personal evaluado, mientras que el resto presentó prácticas regulares o inadecuadas. Esto refleja que, a pesar de la existencia de la norma, su aplicación no es constante ni uniforme, lo cual guarda estrecha relación con los resultados obtenidos en Pilcuyo.

Por su parte, Anampa & Izaguirre (2024) demostraron que un 42,1 % del personal de enfermería presenta prácticas inadecuadas en el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, lo que sugiere que más allá del conocimiento teórico, existen barreras en la puesta en práctica de los lineamientos normativos. Este antecedente confirma que el cumplimiento normativo sigue siendo una tarea pendiente en el sector salud.

En el caso de Verde (2019), se observó que el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud presenta deficiencias específicas en dimensiones como almacenamiento, donde el 92,3 % del personal tuvo un manejo considerado como malo. Aun así, el autor encontró una correlación positiva entre el conocimiento y el cumplimiento, lo que sugiere que si se refuerzan las dimensiones más débiles, la aplicación de la norma puede mejorar considerablemente.

Asimismo, Quevedo (2023) evaluó técnicamente el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud mediante fichas de verificación, calificándolo como aceptable tanto en la gestión como en el manejo de residuos. Este resultado, si bien es más favorable que el de Pilcuyo, permite contrastar las diferencias institucionales que pueden influir en el nivel de cumplimiento, como el liderazgo, la infraestructura y la cultura organizacional.

Desde el enfoque comunitario, Palomino (2022) señaló que solo el 10 % de los residuos municipales eran valorados adecuadamente, lo que representa una forma parcial de cumplimiento de las estrategias de gestión de residuos sólidos. Aunque su investigación no aborda directamente el ámbito hospitalario, comparte la preocupación sobre las limitaciones estructurales y técnicas que dificultan el cumplimiento efectivo de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA en distintos niveles del sistema.

Castro (2020) no midió directamente el cumplimiento normativo, pero su hallazgo de que entre 20 % y 30 % del personal tenía un conocimiento deficiente sugiere una probable dificultad para alcanzar el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA. Esto refuerza la idea de que el cumplimiento está vinculado no sólo al conocimiento, sino también a la aplicación constante y supervisada de lo aprendido.

En ese mismo sentido, Pacheco (2023) encontró que más del 55 % de las respuestas de su muestra eran incorrectas, lo que indica un bajo nivel de conocimiento. Si estos estudiantes ingresaran al campo laboral sin el refuerzo adecuado, es probable que su desempeño comprometa el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA, lo cual valida la importancia de evaluar y fortalecer este aspecto desde la formación profesional.

Finalmente, Adarme (2023) halló un cumplimiento deficiente de la norma, con un valor de $p = 0.638$, y concluyó que el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud no está garantizado por el conocimiento del personal, sino que se ve afectado por la ausencia de

recursos, seguimiento y condiciones institucionales. Este antecedente, aunque más crítico, pone en evidencia que los desafíos en torno al cumplimiento normativo son comunes en muchos establecimientos del país.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Existe una correlación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo. El coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue de 0.861 con un valor de significancia de 0.000, lo que indica que la relación es altamente significativa. Es decir, a medida que el personal de salud incrementa su nivel de conocimiento respecto a la normativa, clasificación y procedimientos adecuados del manejo de residuos sólidos, también mejora de manera consistente su nivel de cumplimiento con los lineamientos técnicos establecidos. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

SEGUNDA: Se evidenció una correlación positiva muy fuerte y significativa entre los conocimientos básicos del personal de salud y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.790 y un valor de significancia de 0.000, lo cual confirma que esta relación es estadísticamente significativa. Es decir, a medida que el personal demuestra mayor dominio sobre conceptos generales como la clasificación de residuos, simbología y el conocimiento de la normativa vigente, se eleva proporcionalmente el cumplimiento de las prácticas requeridas por la norma técnica. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

TERCERA: Los resultados revelan una correlación positiva muy fuerte y significativa entre el conocimiento del personal sobre las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud, con un coeficiente de Rho de Spearman de 0.844 y una significancia de 0.000. Esto indica que, a medida que el personal adquiere un mejor entendimiento y manejo de cada una de las etapas del proceso incluyendo el acondicionamiento, segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, también aumenta de forma significativa el nivel de cumplimiento normativo en el establecimiento. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

CUARTA: El nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025, se caracteriza por ser mayoritariamente de nivel medio, con un 56,25% de trabajadores ubicados en esta categoría. Asimismo, un 32,81% presenta un nivel alto de conocimiento, evidenciando un dominio adecuado de los conceptos normativos y técnicos; mientras que solo un 10,94% refleja un nivel bajo, lo cual representa una proporción reducida, pero que requiere atención. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que el nivel predominante de conocimiento es medio.

QUINTA: El grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos por parte del personal del Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno – 2025, es predominantemente de tipo parcial, con un 54,17% del total de trabajadores que cumple con la norma de forma incompleta. Por otro lado, un 29,69% cumple plenamente con los lineamientos establecidos, aplicando correctamente los procedimientos en todas las etapas del manejo; mientras que un 16,15% no cumple, lo que representa una alerta para el fortalecimiento institucional. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que el cumplimiento predominante de la norma es parcial.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al Ministerio de Salud, se recomienda diseñar e implementar un plan nacional de fortalecimiento de capacidades en gestión de residuos sólidos, con enfoque diferenciado para establecimientos de salud de primer nivel de atención ubicados en zonas rurales. Este plan debe contemplar módulos teóricos y prácticos, materiales adaptados al contexto local y seguimiento técnico, con el objetivo de mejorar el conocimiento del personal y garantizar un cumplimiento sostenido de la normativa N.º 144-MINSA/2018-DIGESA.

SEGUNDA: A la Dirección Regional de Salud Puno (DIRESA), se recomienda organizar jornadas periódicas de actualización normativa dirigidas al personal de salud del Centro de Salud de Pilcuyo, priorizando el fortalecimiento de conocimientos básicos como la clasificación de residuos, el reconocimiento de símbolos y las responsabilidades individuales dentro del proceso. Estas capacitaciones deben ser validadas mediante evaluaciones antes y después de su desarrollo, garantizando así su efectividad.

TERCERA: A la jefatura del Centro de Salud de Pilcuyo y al personal de salud, se recomienda implementar un programa interno de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos, basado en la norma técnica vigente. Este programa debe reforzar el conocimiento práctico sobre las etapas de manejo (acondicionamiento, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final), e incluir espacios de simulación, rotulación estandarizada, y supervisión participativa. Además, se

recomienda que el personal de salud asuma un rol proactivo en la mejora continua, manteniéndose informado y comprometido con el cumplimiento normativo.

CUARTA: A la Red de Salud El Collao, se recomienda realizar un diagnóstico anual del nivel de conocimientos del personal de los establecimientos de su jurisdicción, empleando instrumentos estructurados y comparables. Con base en los resultados, se deben implementar programas de formación diferenciados, priorizando al personal que evidencien niveles bajos de conocimiento. Asimismo, se sugiere promover espacios de aprendizaje colaborativo, donde los trabajadores con mayor dominio puedan compartir buenas prácticas con sus compañeros.

QUINTA: Al personal de salud del Centro de Salud de Pilcuyo, se recomienda fortalecer su compromiso con el cumplimiento estricto de la Norma Técnica de Salud N.º 144-MINSA/2018-DIGESA, aplicando de manera responsable y constante cada uno de los procedimientos establecidos. Es fundamental que el personal asegure el uso correcto de recipientes y bolsas codificadas, cumpla con los tiempos de almacenamiento permitidos y utilice en todo momento los equipos de protección personal. Asimismo, se sugiere que participen activamente en los procesos de supervisión interna, reporten deficiencias operativas y se mantengan actualizados mediante espacios de capacitación o autoformación.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, D., Gutierrez, S., Escobar, F., & Huata, P. (2018). Manejo de residuos sanitarios: Un programa educativo del conocimiento a la práctica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. <https://doi.org/10.18271/ria.2018.395>
- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P. F., & Zepeda, F. (2020). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0010235>
- Adarme, M. A. (2023). Conocimiento y cumplimiento de la norma técnica de salud N°144-MINSA DIGESA manejo de residuos sólidos, en personal asistencial Red de Salud Moquegua—2021. *Universidad José Carlos Mariátegui*. <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/2070>
- Aguilar, E. (2022). Conocimiento y práctica en el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de enfermería en los servicios ginecoobstétricos en un instituto de salud, Lima-2022. *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95890>
- Alania, D. (2023). Evaluación del nivel de conocimiento y las prácticas sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital II-1 de Ilave, periodo 2023. *Universidad Privada San Carlos*. https://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/972/Dante_ALANIA_MALL_EA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alayo, A. E., & Huaman, K. S. (2021). *Manejo de residuos sólidos hospitalarios para la mejora de la gestión ambiental del hospital “César Vallejo Mendoza”—Santiago de Chuco*. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28280/Alayo%20Velasquez%2c%20Ayumi%20Emilia%20-%20Huaman%20Solano%2c%20Karen%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Anampa, Y. A., & Izaguirre, N. D. (2024). Conocimiento y práctica del manejo de residuos sólidos hospitalarios del profesional de Enfermería de un hospital público. Nuevo Chimbote, 2024. *Universidad Nacional del Santa*.
<http://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4552>
- Antolínez, M. F., Tamayo, G., Lerma, P. R., & Castro, D. (2021). Conocimientos y prácticas del manejo de los residuos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas, Neiva. *Revista Médica de Risaralda*.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-06672015000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Bustamante, R. A., Diaz, F. A., Díaz, C., & Yi, S. P. (2023). Manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2994>
- Castro, L. E. (2020). Nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos hospitalarios por los colaboradores en el Núcleo Asistencial San Juan de Ccarhuacc, Yauli – Huancavelica 2020. *Universidad César Vallejo*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63830>
- Castro, Y. M. (2020). *Nivel de conocimiento y cumplimiento de la Norma Técnica de Salud respecto a residuos sólidos en profesionales sanitarios—Lima 2020*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/6c577e1a-4592-492f-ac24-2bd147d5b4f1/content>
- Chancafe, J. G. (2021). Análisis medioambiental del manejo de residuos sólidos de los mercados abiertos en Perú, una revisión narrativa. *Revista de Ciencias*, 25(2).
<https://doi.org/10.25100/rc.v25i2.12514>
- Chavarro, B. C. D., Correa, M. A. B., Riascos, B. S., Salazar, C. A. O., Arenas, D. V., Urrea, L. A. M., & Bambague, G. (2019). Conocimientos sobre residuos

- hospitalarios en estudiantes de enfermería. 2019. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(4), 417-421.
- Decreto Supremo N° 014. (2017). *Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Ministerio del Ambiente.
<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/>
- DIGESA. (2022). *Digesa realizó asistencia técnica en la gestión y manejo de residuos sólidos frente a los efectos del Fenómeno El Niño*. Dirección General de Salud Ambiental.
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/818338-digesa-realizo-asistencia-tecnica-en-la-gestion-y-manejo-de-residuos-solidos-frente-a-los-efectos-del-fenomeno-el-nino>
- García, J., Hernández, F., Rodríguez, G., & Mago, N. (2019). Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”. *Salud de los Trabajadores*.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1315-01382010000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- García, R. M., Socorro, A. R., & Vanessa, A. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Revista Universidad y Sociedad*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202019000100265&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Guevara, L. (2021). Estimación del conocimiento sobre gestión de residuos sólidos en los trabajadores del hospital regional docente de Cajamarca, 2021. *Universidad Privada del Norte*.
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29030/TESIS-LILIBET.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez, E. M., García, T. E., Roca, K. L., & Valiente, Y. M. (2024). Gestión de residuos

- sólidos y la contaminación ambiental en el sector urbano. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3156>
- Herrera, M. G., Valiente, Y. M., Garibay, J. V., & Herrera, S. (2023). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal: Revisión sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2540>
- Junco, R. de los Á., Suárez, M. T., Prieto, V. I., & Weng, Z. (2018). Caracterización de los desechos sólidos en instituciones de salud como etapa básica para el plan de manejo. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032015000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Llorente, S., Arcos, P., & González, R. (2020). Evaluación de la gestión hospitalaria de residuos sanitarios en el Principado de Asturias. *Revista Española de Salud Pública*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-5727199700020010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Mejía, J. P. (2022). *Plan de manejo de residuos sólidos en el hospital de huari distrito de Huari región Ancash 2020*. <https://repositorio.unjpsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5876>
- Mendoza, C. P. (2021). Conocimientos y prácticas sobre gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios de los trabajadores de establecimientos de salud tipo I-3 de la ciudad de Ayacucho, 2021. *Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga*. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/6326>
- MINSA. (2019). *Norma Técnica de Salud: «Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional»*. Ministerio de Salud. http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/residuos/Residuos_EESSySMA.pdf

- Ñaupari, J. W. (2022). Evaluación ambiental de los residuos hospitalarios generados por el hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión ubicado en el distrito de Yanacancha de la provincia de Pasco-2022. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3644>
- Oliden, M. F. (2021). Conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Lima—2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94358>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Desechos de la atención de salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Pacheco, P. J. (2023a). Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios por alumnos de una Universidad Peruana. *Universidad Peruana Los Andes*. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5762>
- Pacheco, P. J. (2023b). Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios por alumnos de una Universidad Peruana. *Universidad Peruana Los Andes*. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5762>
- Padilla, M. E. D. R., Lora, M. G. (2019). Relación entre conocimiento y práctica sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. Establecimiento de Salud Primavera, 2018. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://doi.org/10.18050/ucv-scientia.v11i1.2405>
- Palomino, L. G. (2022). Evaluación ambiental de la disposición final de residuos sólidos generados por la población de Yanahuanca, distrito de Yanahuanca provincia de Daniel Alcides Carrión—2022. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4671>
- Phocco, R. Y. (2019). *Relación del nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de la normatividad de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el hospital Carlos Monge Medrano—Juliaca* 2018.

<https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/7906>

Quevedo, A. P. (2023). Evaluación del manejo de residuos sólidos biocontaminados de acuerdo a la Norma Técnica de Salud N°144—MINSA /2018/DIGESA en el Hospital Ernesto German Guzmán Gonzales de Oxapampa – Pasco – 2023. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*.

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4538>

Quinto, Y., Jaramillo, L. M., & Cardona, J. A. (2023). Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios, Chocó, Colombia, 2012. *Médicas UIS*.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-03192013000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Reyes, C. L., & Valiente, Y. M. (2023). Gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir impactos secundarios en Hospital de Perú: Revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2976>

Rodriguez, P. R. (2019). Nivel de conocimiento de las normas técnicas para el manejo integral de residuos en el Servicio de Alimentación del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón – Puno, 2018. *Universidad Nacional del Altiplano*. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/13408>

Rosales, R. A., Calvo, C. C., & Santa, F. F. (2023). Manejo de residuos sólidos hospitalarios y riesgo laboral del enfermero. *Revista Científica de Salud UNITEPC*. <https://doi.org/10.36716/unitepc.v10i2.628>

Sánchez, M. del P., Cruz, J. G., & Maldonado, P. C. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: Un análisis desde la perspectiva de la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>

Solís, H. M. (2024). Gestión de residuos sólidos y su relación con la inversión pública en

- municipalidades del Perú. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias*. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i22.260>
- Urure, I. N., Pacheco, L. A., Llerena, K. L., & Berrocal, P. L. (2024). Conocimiento y prácticas sobre manejo de residuos sólidos en estudiantes de una universidad pública del Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202402.d003>
- Vargas, C. M., Gutiérrez, J. A., Vélez, D. A., Gómez, M. A., Aguirre, D. A., Quintero, L. A., & Franco, J. C. (2021). Gestión del manejo de residuos sólidos: Un problema ambiental en la universidad. *Pensamiento & Gestión*. <https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>
- Velásquez, F. E., Olivera, M. F., Diaz, F. A., & Mantilla, J. E. (2023). Gestión de residuos sólidos: Una revisión documental. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2974>
- Verde, Y. S. (2019a). Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019. *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39860>
- Verde, Y. S. (2019b). Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39860>
- Vigo, C. J., Rojas, V. W., Yache, E. J., & Ordinola, J. M. (2023). Escasa normatividad regulatoria de residuos sólidos de la construcción civil y contaminación ambiental, Trujillo, Perú. *Iustitia Socialis. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Criminológicas*, 8. <https://doi.org/10.35381/racji.v8i2.2899>

ANEXOS

Anexo 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA: Evaluación del nivel de conocimiento y cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Método
problema general	objetivo general	hipótesis general	independiente	independiente	Enfoque de investigación: Cuantitativo.
¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025? 2025	Determinar la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	Nivel de conocimiento	Conocimientos básicos Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos	Diseño de investigación: No experimental, de tipo descriptivo y correlacional. Tipo de investigación: Transversal.
problema específico	objetivo específico	hipótesis específicas	dependiente	dependiente	Nivel de investigación: Correlacional.
¿Cuál es la relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?	Identificar la relación entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.	Existe una relación significativa entre los conocimientos básicos y el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025	Norma Técnica de Salud sobre el manejo de residuos sólidos	Acondicionamiento Segregación y Almacenamiento o Primario Almacenamiento o Intermedio Recolección y Transporte Interno	Técnica: Se emplearán técnicas de encuesta y observación. Instrumento: Cuestionario y Ficha de observación

<p>¿Cuál es la relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?</p>	<p>¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?</p>	<p>¿Cuál es el grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025?</p>	<p>Identificar la relación entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la norma técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.</p>	<p>Evaluar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.</p>	<p>Determinar el grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.</p>	<p>Existe una relación significativa entre el conocimiento en las etapas del manejo de residuos sólidos y el cumplimiento de la Norma Técnica en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025.</p>	<p>El nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025, es medio.</p>	<p>El grado de cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo, provincia de El Collao, Puno - 2025, se encuentra predominantemente en el nivel de "cumple parcialmente".</p>	<p>Almacenamiento Central Tratamiento y Disposición Final</p>	
---	---	---	--	--	---	--	--	---	---	--

Anexo 02: Cuestionario sobre el nivel de conocimiento del personal de salud

Introducción: El presente cuestionario tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimiento del personal de salud sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Sus respuestas nos permitirán analizar el grado de comprensión y aplicación de la normativa en el Centro de Salud de Pilcuyo.

Instrucciones:

1. Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
2. Seleccione una sola opción por pregunta.
3. Responda todas las preguntas de manera honesta y basada en su experiencia o conocimiento.
4. No deje ninguna pregunta sin responder.

Gracias por su colaboración. Su participación es esencial para el éxito de este estudio.

Nº	Dimensión 01: Conocimientos básicos	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
1	Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres tipos según su categoría.			
2	La norma que regula la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios en Perú es la NTS N° 144.			
3	Los residuos sólidos de tipo A son considerados como de riesgo biológico.			
4	El hospital cuenta con un plan de manejo adecuado para los residuos sólidos.			
5	El siguiente símbolo es utilizado para identificar residuos con riesgo biológico.			
6	El hospital cumple con todos los procedimientos establecidos en la norma para el manejo adecuado de residuos sólidos.			
7	El personal encargado del manejo de residuos sólidos está debidamente protegido según las disposiciones de la norma.			
8	Este símbolo es utilizado para identificar residuos especiales.			
9	El siguiente símbolo es empleado para identificar residuos comunes.			
10	Los residuos sólidos especiales incluyen solventes, ácidos, mercurio de termómetros, jeringas contaminadas y otros materiales peligrosos.			
11	Los residuos biocontaminados incluyen gasas con sangre, guantes, órganos, agujas y vacunas vencidas.			

12	Los residuos comunes están compuestos por materiales como botellas, restos de comida, metales, cartón y papeles.			
Nº	Dimensión 02: Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
	Acondicionamiento			
13	El acondicionamiento de residuos se realiza constantemente y cumpliendo con la norma vigente.			
14	Los recipientes para residuos cortopunzantes deben ser rígidos y llenarse hasta $\frac{3}{4}$ de su capacidad.			
15	Cada área del hospital cuenta con los recipientes y bolsas correspondientes según su color.			
	Segregación y Almacenamiento Primario			
16	Los residuos se desechan en recipientes de acuerdo con su clasificación.			
17	Los colores utilizados para la segregación de residuos cumplen con los estándares normativos.			
18	En el almacenamiento primario, los residuos tipo A, piezas anatómicas patológicas y residuos radiactivos se acondicionan por separado en bolsas y contenedores de seguridad.			
	Almacenamiento Intermedio			
19	El almacenamiento intermedio cuenta con infraestructura adecuada, incluyendo señalización, ventilación y punto de agua.			
20	Los recipientes llenos son recolectados, limpiados y desinfectados de manera oportuna.			
21	En esta etapa, los residuos se almacenan temporalmente según la cantidad generada y sin exceder los límites permitidos.			
22	El almacenamiento intermedio se encuentra en una zona restringida y alejada de áreas de pacientes y visitantes.			
23	El almacenamiento intermedio se inspecciona regularmente para verificar su cumplimiento normativo.			
	Recolección y Transporte Interno			
24	La recolección y transporte interno de residuos se realiza en horarios establecidos.			
25	Las rutas de transporte interno están claramente señalizadas para evitar riesgos.			
26	Los carros utilizados para el transporte de residuos se limpian y desinfectan al final de cada jornada.			

27	El personal encargado del transporte interno utiliza equipos de protección personal adecuados.			
	Almacenamiento Central			
28	Los residuos sólidos tipo A permanecen en el almacenamiento central por un período máximo de 48 horas.			
29	El almacenamiento central está ubicado en una zona accesible para vehículos de recolección externa.			
30	El almacenamiento central cuenta con medidas de seguridad, como señalización y control de acceso, para evitar accidentes.			
	Tratamiento			
31	El tratamiento utilizado en el hospital es ambientalmente adecuado y cumple con las normativas vigentes.			
32	El tratamiento de residuos está detallado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del hospital.			
33	El tratamiento minimiza los riesgos para la salud y el medio ambiente, según la normativa vigente.			
	Recolección, Transporte Externo y Disposición Final			
34	El hospital cuenta con empresas autorizadas para la recolección y transporte externo de residuos.			
35	Los manifiestos de residuos sólidos se gestionan dentro de los plazos establecidos por la normativa.			
36	La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios se realiza en lugares autorizados y según la normativa.			

Anexo 03: Ficha de observación


**FICHA DE OBSERVACIÓN: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NTS N°
144-MINSA/2018/DIGESA**

Esta ficha de observación tiene como finalidad evaluar el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud de Pilcuyo. La evaluación se basa en la observación directa de los procesos, infraestructura y prácticas realizadas por el personal.

Nro	Acondicionamiento	Cumple (✓)	No cumple (x)	Observación
1	Los residuos sólidos están correctamente acondicionados según su clasificación (comunes, peligrosos, especiales).			
2	Los recipientes para residuos cortopunzantes son rígidos y se llenan solo hasta ¾ de su capacidad.			
3	Cada área cuenta con bolsas y recipientes identificados con el color correspondiente.			
4	Los recipientes cuentan con señalización clara y visible sobre el tipo de residuo que deben contener.			
5	Las bolsas de residuos están correctamente selladas antes de ser trasladadas.			
	Segregación y Almacenamiento Primario			
6	Los residuos son segregados de manera adecuada según las categorías definidas (comunes, biocontaminados, especiales).			
7	Los colores de las bolsas para la segregación (rojo, negro, amarillo) son los indicados por la norma.			
8	Los residuos radiactivos y biológicos son almacenados en contenedores de seguridad.			
9	Existen protocolos visibles sobre cómo realizar la segregación correctamente en cada área.			
	Almacenamiento Intermedio			
10	El área de almacenamiento intermedio está ubicada en un espacio restringido, lejos de pacientes y visitantes.			
11	La infraestructura del almacenamiento intermedio cuenta con ventilación, iluminación y un punto de agua.			
12	Los residuos no permanecen en el almacenamiento intermedio más de 48 horas.			
13	El área cuenta con señalización adecuada para prevenir el ingreso no autorizado.			

14	Existen registros de limpieza y desinfección del área de almacenamiento intermedio.			
	Recolección y Transporte Interno			
15	La recolección interna se realiza en horarios establecidos y de manera ordenada.			
16	Los carros utilizados para el transporte interno están en buenas condiciones, limpios y desinfectados.			
17	El personal encargado de la recolección utiliza equipo de protección personal (guantes, mascarillas, botas).			
18	Se verifica que no haya derrames durante el transporte interno.			
	Almacenamiento Central			
19	El almacenamiento central está ubicado en una zona de fácil acceso para el transporte externo.			
20	El área está señalizada, ventilada y restringida al personal autorizado.			
21	Existe un registro diario del volumen y tipo de residuos almacenados.			
	Tratamiento			
22	El tratamiento de los residuos se realiza de acuerdo con las disposiciones normativas.			
23	Los equipos de tratamiento reciben mantenimiento periódico y están operativos.			
24	El tratamiento minimiza riesgos sanitarios y ambientales.			
	Recolección, transporte externo y disposición final			
25	El transporte externo está a cargo de una empresa autorizada.			
26	Los manifiestos de residuos sólidos son entregados en los tiempos establecidos por la normativa.			
27	La disposición final de residuos se realiza en lugares autorizados y de manera segura.			
28	Existe evidencia de auditorías o verificaciones a la empresa encargada del transporte externo.			

Anexo 04: Validez del instrumento por experto


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

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Gomez Quirope Lidia Nieves
- 1.2 Grado académico: Ingeniero Ambiental Colegiado
- 1.3 Título de la Investigación: Evaluación del nivel de conocimiento y cumplimiento de la norma técnica sobre el manejo de residuos sólidos en el centro de salud de Pilayo, Provincia de el Collao, Puno - 2025
- 1.4 Denominación del instrumento: Cuestionario sobre el nivel de conocimiento del personal de salud, y Ficha de observación, Evaluación de cumplimiento de la NTS N° 144: MINSA/2018/DIGESA

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

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

VALORACIÓN

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

Lugar y fecha: Puno, 28 de enero del 2025



Lidia N. Gomez Quispe

Lidia N. Gomez Quispe
MIEMBRO AMBIENTAL
CIP. 335069
Firma del experto

Nombre: Lidia Nieves Gomez Quispe
DNI: 71727994

Anexo 05: Base de datos

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD																																					
N°	Dimensión 01: Conocimientos básicos																		Dimensión 02: Conocimientos en las etapas del manejo de residuos sólidos																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	1	3	1	1	1	3	3	3	1	2	3	2	1	1	3	3	1	2	1	
2	1	1	2	3	2	3	2	1	1	3	1	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	1	2	2	3	2	3	1	3	2	1	3	3	2	3	3	
3	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	1	3	1	3	3	3	2	1	1	3	1	1	2	1	1	2	
4	1	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	3	1	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	2	1	2	1	2	3	1	2
5	1	1	2	3	1	3	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	1	3	3	1	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2
6	2	2	1	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	1	1	2	2	2	1	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	2	2	
7	1	1	3	2	1	1	3	3	2	2	3	1	1	2	3	2	1	3	1	2	3	1	3	3	1	2	2	1	3	2	1	1	3	2	1	1	
8	2	1	1	2	1	3	2	2	3	1	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	2	2	2	2	
9	2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	3	2	1	3	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	
10	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	1	1	2	3	1	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	
11	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	2	2	3	3	
12	3	1	3	3	1	2	1	3	2	1	3	3	2	1	1	3	2	1	1	1	3	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3	2
13	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	2	1	3	2	1	2	1	3	2	1	3	2	3	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	1	2	3
14	1	1	1	1	2	3	3	1	1	3	1	1	3	2	1	1	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	2	2

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA

N°	Acondicionamiento						Segregación y Almacenamiento Primario						Almacenamiento Intermedio						Recolección y Transporte Interno						Almacenamiento Central						Tratamiento						Recolección, Transporte Externo y Disposición Final					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28														
1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2														
2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2														
3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2														
4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2														
5	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2														
6	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2														
7	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1														
8	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1														
9	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1														
10	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1														
11	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1														
12	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1														

Anexo 06: Evidencias



Figura 05: Inadecuado manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud de Pilcuyo: disposición final sin clasificación ni tratamiento.



Figura 06: Contenedor institucional en mal estado y sin señalización normativa en el perímetro del establecimiento.



Figura 07: Evidencia de quema y acumulación de residuos sólidos en zona autorizada del Centro de Salud de Pilcuyo.



Figura 08: Contenedores internos para papel/cartón y plásticos, correctamente señalizados según el código de colores normativo.

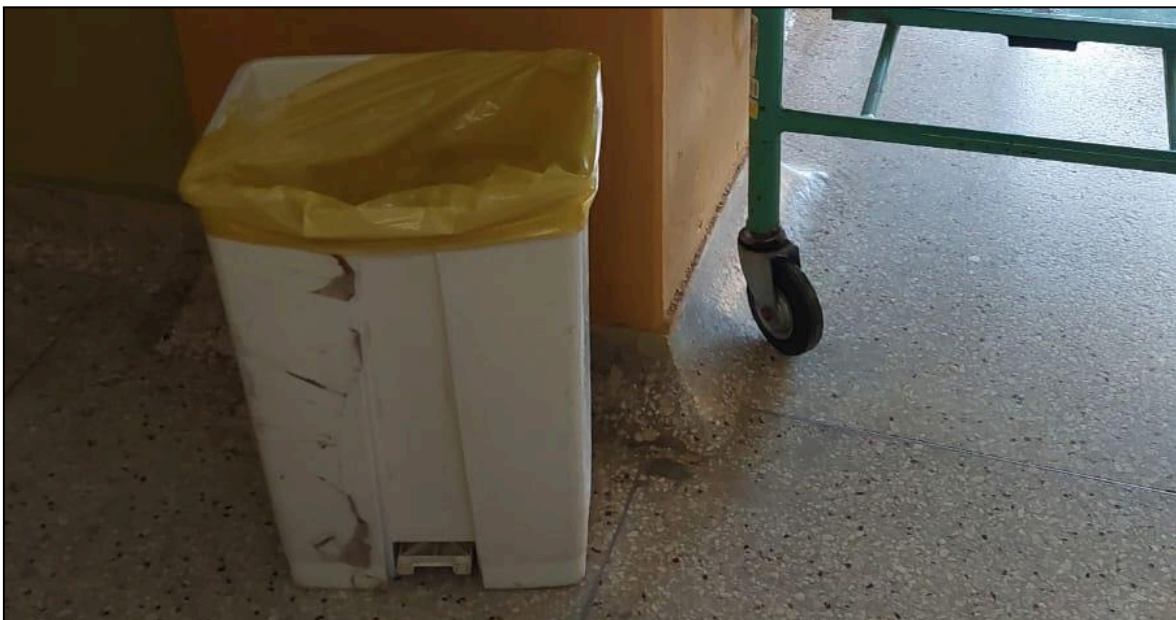


Figura 09: Contenedor con bolsa amarilla para residuos comunes en área asistencial, presenta deficiencias de limpieza y mantenimiento.