



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERÍA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN SALUD**  
**OCUPACIONAL**

**Trabajo Académico**

Conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal  
de Enfermería. Hospital de Tumbes, 2025

**Para optar el Título de**  
Especialista en Enfermería en Salud Ocupacional

**Presentado por:**

**Autora:** Idrogo Chunga, Elda Meyling


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-2735-8988>

**Asesor:** Mg. Reyes Quiroz, Marco Antonio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-5993-6916>

**Lima – Perú**

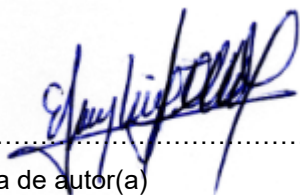
**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, **Idrogo Chunga, Elda Meyling** con DNI/CE N° 46384016, Código ORCID N° 0009-0002-2735-8988 egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académica de Enfermería, de la especialidad en **Enfermería en Salud Ocupacional**, de la Universidad Privada Norbert Wiener; declaro que el Trabajo Académico titulado “Conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería. Hospital de Tumbes, 2025”, Asesorado por el docente: Mg. Marco Antonio Reyes Quiroz con DNI: 25553575 ORCID N° 0009-0005-5993-6916 tiene un índice de similitud de (14) (catorce) % con código OID: 14912:537567542 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin..

Asimismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
Firma de autor(a)

IDROGO CHUNGA, ELDA MEYLING

DNI : 46384016



.....  
Firma del Asesor

REYES QUIROZ, MARCO ANTONIO

DNI: 25553575

Lima, 7 de diciembre del 2025

**Dedicatoria**

A mi familia, por ser mi motor y mi refugio en las etapas de este camino.

A la Red Asistencial Tumbes, por brindarme el espacio para crecer profesionalmente.

A la Universidad Norbert Wiener, por su valiosa formación académica y guía en este proceso.

**Agradecimiento**

A Dios por la salud, sabiduría y constancia para culminar este proyecto.

A mi familia, por su apoyo incondicional y paciencia en todo momento.

A la Red Asistencial Tumbes, por permitirme desarrollar mi experiencia profesional.

A la Universidad Norbert Wiener, a mi asesor y docentes por su guía académica y por fomentar en mí una formación en conocimiento, ética y compromiso con la sociedad.

**ÍNDICE**

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Resumen	vii
Abstract	Viii
<b>1. EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Teórica	4
1.4.2. Metodológica	5
1.4.3. Práctica	5

1.5. Delimitación de la investigación	5
1.5.1. Temporal	6
1.5.2. Espacial	6
1.5.3. Población o unidad de análisis	6
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases teóricas	12
2.3. Formulación de hipótesis	32
2.3.1. Hipótesis general	32
2.3.2. Hipótesis específicas	32
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
3.1. Método de la investigación	33
3.2. Enfoque de la investigación	33
3.3. Tipo de investigación	33
3.4. Diseño de la investigación	33
3.5. Población, muestra y muestreo	34
3.6. Variables y operacionalización	35
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.7.1. Técnica	36

3.7.2. Descripción de instrumentos	38
3.7.3. Validación	37
3.7.4. Confiabilidad	38
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	38
3.9. Aspectos éticos	39
<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>	41
4.1. Cronograma de actividades	41
4.2. Presupuesto	42
<b>5. REFERENCIAS</b>	43
<b>ANEXOS</b>	50
Anexo 1: Matriz de consistencia	51
Anexo 2: Consentimiento informado	52
Anexo 3: Cuestionario de conocimiento manejo de residuos sólidos	54
Anexo 4: Lista de verificación sobre manejo de residuos sólidos	58
Anexo 5: Validación de cuestionario manejo residuos sólidos	60
Anexo 6: Validación lista de verificación manejo de residuos sólidos	70
Anexo 7: Confiabilidad de cuestionario manejo residuos sólidos	80
Anexo 8: Confiabilidad lista de verificación manejo de residuos sólidos	81

## RESUMEN

**Introducción:** El manejo inadecuado de residuos sólidos hospitalarios representa un problema creciente en salud pública y medio ambiente, especialmente en regiones con limitaciones estructurales como Tumbes. El personal de enfermería, al estar directamente involucrado en la generación y manipulación de estos residuos, cumple un rol clave en su adecuada gestión. El conocimiento sobre normativas, clasificación y procedimientos influye directamente en las prácticas implementadas.

**Objetivo:** Determinar el conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería. Hospital de Tumbes, 2025

**Metodología:** Estudio cuantitativo, de tipo aplicado, nivel correlacional, diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo conformada por 96 profesionales de enfermería, aplicándose un censo. Se emplearon dos instrumentos validados: un cuestionario sobre conocimiento y una lista de verificación de prácticas. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, usando el coeficiente de correlación de Spearman y la prueba chi cuadrado con un nivel de significancia de 0,05.

**Palabras claves:** Desechos de Servicios de Salud; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Enfermería; Gestión Ambiental.

## ABSTRACT

**Introduction:** Inadequate management of hospital solid waste represents a growing problem in public health and environment, especially in regions with structural limitations such as Tumbes. Nursing personnel, being directly involved in the generation and handling of these wastes, play a key role in their proper management. Knowledge of regulations, classification and procedures directly influences the practices implemented.

**Objective:** To determine the knowledge about solid waste and its relationship to management among nursing staff. Tumbes Hospital, 2025.

**Methodology:** Quantitative study, applied type, correlational level, non-experimental and cross-sectional design. The population consisted of 96 nursing professionals, applying a census. Two validated instruments were used: a knowledge questionnaire and a practice checklist. The data were analyzed by descriptive and inferential statistics, using Spearman's correlation coefficient and the chi-square test with a significance level of 0.05.

**Key words:** Health Care Waste; Health Knowledge, Attitudes, Practice; Environmental Management.

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema:

El manejo inadecuado de residuos sólidos constituye un problema ambiental y de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022 se generaron más de 2 mil millones de toneladas de residuos sólidos a nivel global, de los cuales el 15% correspondía a residuos peligrosos, principalmente provenientes del sector salud (1, 2). Estos residuos, al no manejarse adecuadamente, pueden transmitir infecciones, liberar sustancias tóxicas al ambiente y contribuir a la contaminación del suelo y el agua (3).

En América Latina, el manejo de residuos hospitalarios presenta desafíos significativos. Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), solo el 60% de los residuos hospitalarios son gestionados correctamente en la región, mientras que el resto se mezcla con residuos domésticos, lo que incrementa los riesgos para trabajadores de limpieza y la población general (4). Entre los principales factores asociados a este problema se encuentran la falta de conocimiento sobre la normativa vigente, el inadecuado entrenamiento del personal y la insuficiencia de infraestructura para la segregación y disposición final de los desechos (5, 6).

En el contexto peruano, según el INEI (7) se generan aproximadamente 23 mil toneladas de residuos sólidos peligrosos al año en el sector salud, de las cuales menos del 3% recibe un tratamiento especializado conforme a la normativa vigente. Un informe general sobre residuos en América Latina menciona que en Perú solo entre el 10% y el

15% de los residuos peligrosos reciben un manejo adecuado (8). La normativa nacional, como el Decreto Supremo N.º 014-2017-SA, establece los lineamientos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios, pero estudios recientes indican que el nivel de cumplimiento varía considerablemente entre regiones debido a la falta de capacitación y recursos (9). Esto es especialmente preocupante en zonas menos desarrolladas como Tumbes, donde la falta de infraestructura adecuada y personal capacitado exacerban el problema (10).

A nivel local, en los hospitales de Tumbes, la gestión y manejo de residuos sólidos enfrenta múltiples dificultades. Un estudio realizado en 2022 reveló que solo el 40% del personal de salud cuenta con conocimientos básicos sobre la segregación y manejo de residuos peligrosos, lo que contribuye a una mala práctica generalizada (11). Además, factores como la alta rotación del personal y la escasa supervisión agravan la situación, aumentando los riesgos de exposición a agentes patógenos y la contaminación ambiental (12). Las consecuencias incluyen no solo el impacto ambiental, sino también un incremento en las enfermedades ocupacionales y la transmisión de infecciones dentro de los centros de salud (13).

En este contexto, resulta crucial investigar la relación entre el conocimiento y el manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de los hospitales de Tumbes. Comprender esta relación permitirá identificar posibles deficiencias en la aplicación de las normas de segregación, las cuales podrían estar siendo ejecutadas de manera inadecuada o inconsistente en la práctica cotidiana. De este modo, se podrán reconocer las brechas existentes en el conocimiento y proponer estrategias orientadas a optimizar la gestión de estos desechos, fortaleciendo la seguridad ambiental, sanitaria y ocupacional dentro de los establecimientos de salud.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería del Hospital de Tumbes, 2025?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?

¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?

¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería del Hospital de Tumbes, 2025.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.

Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.

Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

Desde una perspectiva teórica, el manejo de residuos sólidos hospitalarios es fundamental para prevenir riesgos sanitarios y ambientales, tal como lo señala la NTS 144-MINSA-2018/DIGESA y diversos estudios internacionales liderados por la OMS. Louis Pasteur y Robert Koch en su descubrimiento del modelo germinal de las enfermedades demostraron que los residuos biocontaminados podían ser vehículo de transmisión de agentes patógenos, lo cual dio origen a la asepsia, antisepsia y a la bioseguridad como base teórica del manejo de residuos sólidos hospitalarios moderno.

Además, esta investigación, enmarcada en la disciplina de la enfermería, se fundamenta en la Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem, que plantea que es deber de los profesionales de la salud cultivar comportamientos que favorezcan el bienestar propio y de la comunidad. En tal sentido, la gestión adecuada de residuos sólidos es un autocuidado profesional y colectivo, al evitar la ocurrencia de riesgos biológicos y al proteger el medio del hospital. Así, la teoría de Orem sostiene la intención de avanzar el conocimiento y habilidades del personal de enfermería para una administración responsable y segura de los residuos hospitalarios. El conocimiento del personal de salud, y de enfermería particularmente, sobre las normativas y procedimientos es un factor clave en el manejo adecuado de los residuos.

La presente investigación ha realizado una minuciosa recopilación teórica que permite acceder a información actualizada sobre el manejo de los residuos sólidos. Asimismo, las teorías citadas son congruentes con el contexto de la ciudad de Tumbes y busca aportar con ideas útiles que permitan gestionar con mejores resultados los residuos sólidos hospitalarios.

### **1.4.2. Metodológica**

Esta investigación adquiere relevancia metodológica porque propone un diseño sólido que permitirá, con base en evidencias concretas, analizar la relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas de manejo de residuos sólidos hospitalarios. Con ello, se busca aportar información útil para fortalecer políticas y programas de capacitación dentro del sector salud.

Un atributo único de este estudio es la construcción original de las herramientas. La autora elaboró tanto el cuestionario como la lista de verificación basándose en las directrices normativas nacionales e internacionales relacionadas con la gestión de residuos hospitalarios y en la última evidencia científica. Dichos instrumentos, luego de ser sometidos a los mencionados procedimientos de validación por juicio de expertos y prueba piloto, evidenciaron ser pertinentes y confiables, lo cual avala su aplicación como instrumentos válidos para la evaluación de conocimientos y prácticas en el ámbito hospitalario. Se optó por un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y corte transversal, ya que ofrece la posibilidad de identificar y medir la relación entre variables en un contexto real, sin necesidad de intervenir o modificarlas.

### **1.4.3. Práctica**

Las implicaciones prácticas del estudio se sustentan en el manejo inadecuado de residuos sólidos en los hospitales que generan infecciones, contaminación ambiental y son plausibles de sanciones legales. Al identificar brechas en el conocimiento y las prácticas del personal de enfermería, permitirá implementar estrategias de capacitación y de mejora de los protocolos existentes. Los beneficios del estudio serán directos para la institución, al reducir riesgos para la salud pública, e indirectos al contribuir a la sostenibilidad ambiental en la región de Tumbes.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

El estudio se realizará durante el año 2025 y la recolección de datos abarcará un periodo de tres meses iniciando en setiembre y culminando en noviembre, dicho tiempo se considera suficiente para analizar la situación actual del manejo de residuos sólidos en el hospital.

### **1.5.2. Espacial**

El espacio geográfico donde se realizará la investigación es la región Tumbes, específicamente las instalaciones del Hospital EsSalud II-1 Alberto Cortez Jiménez, esto permitirá un análisis enfocado en las características y condiciones específicas del entorno regional.

### **1.5.3. Población o unidad de análisis**

Está considerado como unidad de análisis el personal de enfermería del hospital EsSalud II-1 Alberto Cortez Jiménez, los cuales en sus respectivos servicios desempeñan funciones de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes:

#### 2.1.1. A nivel Internacional:

Anjum et al., (14) en el año 2025, en Pakistán, el objetivo del estudio fue “determinar la relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas de gestión de residuos bioquímicos en enfermeras”. El estudio fue analítico transversal, participaron 200 enfermeras permanentes seleccionadas mediante muestreo no probabilístico, se aplicó un cuestionario estandarizado. El 50 % demostró conocimiento insatisfactorio y el 50 % adoptó prácticas deficientes, la falta de formación previa fue reportada por el 90 %. Por otro lado, las enfermeras con un nivel de conocimiento satisfactorio tenían 5.32 veces más probabilidad de presentar prácticas adecuadas en la gestión de residuos biomédicos, en comparación con aquellas con conocimientos deficientes (OR = 5.32; IC 95 %: 3.22–8.64;  $p < 0.001$ ). Se concluye que el nivel de conocimiento mostró asociación significativa con prácticas de manejo más adecuadas de residuos bioquímicos.

Hamed et al., (15) en el año 2025, en Egipto, el estudio tuvo como objetivo "establecer la relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas en la gestión de residuos sanitarios de personal de enfermería luego de un periodo de capacitación". El diseño fue cuasi-experimental con pre prueba y post prueba, se aplicó un cuestionario y una lista de verificación a 75 enfermeros escogidos por conveniencia. Los resultados mostraron un incremento estadísticamente significativo en el nivel de conocimiento post intervención (media pretest:  $9.48 \pm 4.99$  vs. posttest:  $14.59 \pm 4.38$ ;  $p < 0.001$ ), así como

en las prácticas (media pretest:  $38.57 \pm 11.16$  vs. posttest:  $63.91 \pm 22.38$ ;  $p < 0.001$ ). Además, la correlación entre conocimiento y práctica aumentó de manera significativa tras la intervención (de  $r = 0.45$  a  $r = 0.62$ ;  $p < 0.001$ ). El estudio concluyó que existe asociación significativa entre el conocimiento y la práctica y que los programas educativos estructurados mejoran significativamente el conocimiento y las prácticas del personal de enfermería respecto al manejo de residuos biomédicos, contribuyendo a entornos hospitalarios más seguros.

Hutajulu et al., (16) en el año 2025, en Indonesia. Tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre el nivel de conocimiento de las enfermeras y su cumplimiento en el manejo de residuos médicos en hospitales públicos”. El estudio fue de tipo transversal, realizado en hospitales del distrito de Toba. La población estuvo conformada exclusivamente por enfermeras que laboraban en los servicios hospitalarios, seleccionadas mediante muestreo aleatorio. Se aplicó un cuestionario estructurado y observación directa del manejo de residuos. Los resultados mostraron que las enfermeras con mayor conocimiento sobre gestión de residuos médicos presentaron un cumplimiento significativamente mejor en las prácticas seguras de eliminación y segregación. El análisis multivariado evidenció una asociación significativa ( $OR = 1.560$ ;  $p = 0.019$ ) entre conocimiento y práctica, indicando que un mayor conocimiento incrementa 1.5 veces la probabilidad de un adecuado manejo de los residuos. Se concluye que la educación continua en gestión de residuos hospitalarios influye directamente en el comportamiento práctico del personal de enfermería.

Akbor et al., (17) en el año 2024, en Etiopía. Tuvo como propósito determinar la relación entre el nivel de conocimiento, la actitud y la práctica en la prevención de infecciones, incluyendo el manejo de residuos sólidos hospitalarios, entre profesionales de enfermería en Etiopía. Se trató de un estudio transversal analítico realizado en

hospitales públicos de Bahir Dar, con una muestra de 282 enfermeros seleccionados mediante muestreo estratificado. La información fue recolectada mediante un cuestionario validado que evaluó tres dimensiones: conocimiento, actitud y práctica en la gestión de residuos y control de infecciones. Los resultados mostraron que el 68,2 % de los enfermeros presentaron un conocimiento adecuado y el 56,4 % demostraron prácticas seguras. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la práctica ( $\chi^2 = 16,22$ ;  $p < 0,001$ ), indicando que un mayor conocimiento se traduce en un manejo más apropiado de los residuos hospitalarios. Los autores concluyen que fortalecer la capacitación continua del personal de enfermería y asegurar el suministro de insumos es esencial para consolidar prácticas seguras y sostenibles en la gestión de residuos hospitalarios.

Khalil, (18) en el año 2024, en Tanta-Egipto. Tuvo como objetivo “Evaluar la relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas de enfermería respecto al manejo de residuos biomédicos en hospitales rurales”. El estudio fue descriptivo correlacional, aplicado a 325 enfermeras que laboraban en hospitales dependientes de la Universidad de Tanta. Se empleó un cuestionario validado que midió conocimiento teórico y prácticas reales sobre segregación, almacenamiento y eliminación de residuos biomédicos. Los resultados mostraron que el 68.9 % de las enfermeras poseía un nivel de conocimiento medio y solo el 34.5 % realizaba prácticas óptimas. Se halló una correlación positiva significativa entre conocimiento y práctica ( $p < 0.001$ ), confirmando que las enfermeras con mayor conocimiento presentan mejores comportamientos en la gestión de residuos. Se concluye que las intervenciones educativas son esenciales para fortalecer las competencias prácticas del personal de enfermería en el manejo seguro de los desechos hospitalarios.

Qadir et al., (19) en el año 2024, en Pakistan. Tuvieron como objetivo “Evaluar la relación entre conocimiento y prácticas de gestión de residuos biomédicos entre enfermeras de planta hospitalaria”, con atención especial en cómo el conocimiento influencia el manejo. Fue un estudio transversal descriptivo-analítico en un hospital terciario de Dera Ismail Khan. Participaron 152 enfermeras a quienes se les aplicó un cuestionario KAP (conocimientos, actitudes y prácticas) previamente validado. Se utilizó la prueba de asociación de chi cuadrado. El 33 % del personal de enfermería alcanzó conocimiento adecuado; el 41 % informó buenas prácticas. Se halló correlación significativa estadísticamente entre actitud y práctica ( $p = 0.05$ ), aunque el conocimiento también se asoció de forma relevante con las prácticas en análisis bivariados. Se concluye que un mayor nivel de conocimiento está vinculado a prácticas más seguras en la gestión de residuos biomédicos.

Manikandan et al., (20) en el año 2023, en India. El objetivo fue “determinar la relación entre los niveles de conocimiento, actitud y práctica en la gestión de residuos biomédicos en personal de enfermería”. El estudio fue correlacional, en el cual se seleccionaron 100 enfermeros del hospital de Kollam en un muestreo por conveniencia, a quienes se les aplicó un cuestionario de conocimiento y una lista de chequeo. Se identificó una correlación positiva significativa entre conocimiento y práctica,  $Rho (\rho) = 0.59$ ,  $p < 0.01$ . Se concluye que mayores niveles de conocimiento y actitud positiva se asociaron significativamente a prácticas más seguras en la gestión de residuos biomédicos.

Dev y Thressiamma, (17) en el año 2019, en Kerala-India. Tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre el conocimiento y la práctica sobre el manejo de residuos biomédicos en enfermeras de centros de salud primaria”. El estudio fue descriptivo correlacional, desarrollado en 10 centros rurales del estado de Kerala con una muestra de

100 enfermeras. Se aplicó un cuestionario estructurado basado en las directrices nacionales de gestión de residuos. Los hallazgos mostraron que el 61 % de las enfermeras tenía un nivel de conocimiento adecuado y el 56 % demostraba prácticas correctas. El análisis de correlación reveló una asociación significativa entre conocimiento y práctica ( $r = 0.52$ ;  $p < 0.01$ ). Se concluye que el fortalecimiento del conocimiento técnico de las enfermeras contribuye directamente a la mejora de las prácticas de segregación, almacenamiento y disposición final de los residuos sanitarios.

### **2.1.2. A nivel Nacional**

Anampa et al. (21), en Nuevo Chimbote en el año 2024, el objetivo del estudio fue “examinar la relación entre el grado de conocimiento y las prácticas vinculadas al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal profesional de Enfermería de un hospital público durante el año 2024”. La investigación fue de enfoque descriptivo-correlacional y con diseño transversal, asimismo contó con una muestra de 38 enfermeros. Los resultados mostraron que el 57,9% de los participantes realizaba un manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios; en cuanto al conocimiento, el 55,3% se ubicó en un nivel regular y el 36,8% en un nivel bueno. El estudio concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y las prácticas de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de enfermería ( $p = 0,009$ ).

Rosales et al., (22) en Trujillo en el año 2023, el objetivo fue “analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos hospitalarios y el riesgo laboral en los enfermeros de un hospital provincial en Perú”. El estudio fue de diseño metodológico no experimental, de tipo transversal, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo compuesta por 26 enfermeros. Los hallazgos revelaron que un 61.5 % de los participantes demostraron un manejo óptimo de los residuos sólidos, mientras que un 65.4 % presentaron niveles altos

de riesgo laboral. Se identificó una correlación directa y significativa entre ambas variables, con un coeficiente de 0.546 ( $p < 0,01$ ). En conclusión, se estableció que una mejora en la gestión de residuos sólidos está asociada con una reducción en los riesgos de accidentes laborales para los enfermeros, especialmente en áreas críticas como los servicios de emergencia.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Conceptualización de las Variables**

El conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos refleja la capacitación y las habilidades del personal de salud para aplicar prácticas y seguir protocolos diseñados para el manejo adecuado de estos desechos. Este conocimiento es crucial, ya que influye directamente en la efectividad de las estrategias implementadas, así como en la capacidad de responder de manera adecuada a las situaciones de riesgo. (23)

El manejo o la gestión de los residuos sólidos en hospitales se define como el conjunto de actividades que incluyen la recolección, transporte, tratamiento, disposición final y monitoreo de los desechos generados en los establecimientos de salud. Este proceso no solo contempla la manipulación física de los residuos, sino que también incluye el diseño e implementación de políticas y normativas que aseguren un mejor manejo, con sostenibilidad y con el menor impacto posible sobre el ambiente y la salud pública (24).

### **2.2.2. Teorías y Enfoques Conceptuales**

La Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen (25) ofrece un marco relevante para comprender cómo el conocimiento influye en las prácticas del manejo de los residuos sólidos entre los trabajadores de la salud en específico en el profesional de Enfermería.

Según esta teoría, las actitudes hacia un comportamiento específico, las normas subjetivas y el control percibido sobre la acción determinan la intención de realizar dicho comportamiento. Aplicada al manejo de residuos hospitalarios, esta teoría sugiere que un mayor conocimiento no solo mejora las actitudes hacia prácticas sostenibles, sino que también refuerza la percepción de capacidad para gestionar adecuadamente los residuos, promoviendo un comportamiento más responsable y efectivo.

Por su parte, la Teoría del Aprendizaje Organizacional de Argyris y Schön (26) sobre cómo aprenden las organizaciones destaca lo importante que es la cultura dentro de una empresa y aprender siempre para mejorar cómo se gestionan las cosas. En hospitales donde los riesgos y cambios con los desechos sólidos son complicados y siempre cambiantes, crear un lugar donde todos aprendan y se adapten es muy importante para tener un manejo excelente y bajar los riesgos en el trabajo.

### **2.2.3. Gestión de Residuos Sólidos en el Ámbito Hospitalario**

La gestión de residuos en los hospitales no es solo la segregación y la disposición final de los residuos, sino que también supone la planificación de sistemas integrales que contemplen la totalidad del ciclo de vida de los residuos. Modelos como el Ciclo de Vida de Residuos (27) sirven como una estructura que permite llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental desde el momento de su generación hasta su disposición final, especificando aquellos puntos determinantes donde se pueden hacer las mejoras pertinentes. En este sentido, la formación y el conocimiento del personal sanitario que trabaja en estos modelos son fundamentales para la puesta en marcha de las estrategias de la gestión de residuos.

A su vez, la Norma Técnica de Salud NTS 144-MINSA-2018/DIGESA establece una serie de indicaciones sobre el manejo de los residuos en los establecimientos de salud

en Perú. Esta nueva normativa enfatiza la importancia de disponer de buenos protocolos, mantener la formación continua del personal interviniente y establecer un enfoque integral que aborde la minimización, segregación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos de manera segura y ambientalmente responsable (28).

#### **2.2.4. Evolución Histórica de la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios**

La manera de gestionar residuos sólidos en hospitales ha seguido un proceso de cambio evidente y notorio impulsado por el progreso alcanzado en salud pública y un aumento considerable del conocimiento y reconocimiento de la realidad del impacto medioambiental y sanitario de una mala gestión. A finales del siglo diecinueve, la mayoría de los hospitales no contaba con un sistema formal para el tratamiento de desechos, ello propició la aparición de brotes de enfermedades infecciosas en la población asignada a los mismos. A partir de la segunda mitad del siglo veinte, con el crecimiento de los movimientos medioambientales y con la institucionalización de normativas ambientales, la gestión de residuos hospitalarios comenzó a ser regulada con mayor formalidad y rigor (29).

Ya en las décadas de los años 1980 y 1990, el foco se orientó hacia la segregación de los residuos, con clasificaciones que diferenciaban entre residuos ordinarios, biocontaminados y especiales. En estos años, las organizaciones internacionales como la OMS y los programas gubernamentales comenzaron a escribir guías y a formar recursos para adquirir un manejo adecuado. El caso de Perú, en el año 2012, establece la regulación y la supervisión de la gestión de residuos como culminación de la implementación de disposiciones específicas como la NTS N° 096-MINSA/DIGESA, la cual estableció un sistema de estándares para proteger la salud y el medio ambiente. Esta norma técnica fue

posteriormente mejorada y actualizada con la NTS 144/MINSA/DIGESA del año 2018 (28).

### **2.2.5. Principales Autores y Precusores del Manejo de Residuos**

Dentro de los autores y/o instituciones principales que han dado origen a la teoría y la práctica sobre la gestión de residuos hospitalarios, se encuentra la Organización Mundial de la Salud (OMS) (30), cuyos manuales han constituido material de referencia a nivel mundial en la materia. Brundtland es uno de los autores, ya que en su informe *Nuestro Futuro Común*, de 1987, incide sobre la importancia de incorporar el término sostenibilidad a todos los procesos humanos, incluido el de la gestión de residuos, haciendo hincapié en el hecho de que hay una relación inextricable entre los humanos y la biosfera (31).

A nivel del Perú, en consecuencia, investigadores y gestores públicos han liderado la gestión de residuos desarrollando propuestas que garantizaban, por una parte, una sensibilidad a las necesidades respectivas y, por otra, una alineación con las políticas nacionales, de forma que además contribuían a la mejora de la capacidad institucional frente a los desafíos a los cuales se enfrentaban.

### **2.2.6. Gestión de Residuos Sólidos en el Ámbito Hospitalario**

El manejo de residuos sólidos en un medio hospitalario es una actividad con alta responsabilidad, ya que aquellos generan un riesgo biológico y químico importante. Los residuos hospitalarios representan un conjunto de residuos que se categorizan comúnmente en residuos comunes, residuos biocontaminados y residuos especiales. Cada uno tiene un manejo, tratamiento y disposición final determinada por sus características (25).

El principio de la segregación en la fuente se encuentra entre los métodos más efectivos para una correcta categorización desde el momento de su generación. Esta práctica minimiza la contaminación cruzada con los residuos comunes y asimismo entrega la posibilidad de una disposición final de los mismos en condiciones de seguridad (25).

El modelo de gestión integral no solo incluye las etapas que operativamente forman parte de la gestión, sino que los modelos integrales se orientan en la aplicación de las políticas organizacionales, la capacitación del personal de salud (32). En el caso de Perú, la NTS 144-MINSA-2018/DIGESA amplía la clasificación de residuos hospitalarios, incluyendo residuos biocontaminados (clase A), residuos especiales (clase B) y residuos comunes (clase C), detallando los subtipos dentro de cada categoría para mejorar su manejo y tratamiento. Además, estandariza las condiciones de seguridad para la recolección y transporte de residuos sólidos hospitalarios, estableciendo requisitos técnicos para su almacenamiento y minimización (28).

#### **2.2.7. El conocimiento del Personal de Salud sobre la Gestión de Residuos**

El grado de conocimiento del personal de salud es una variable sumamente importante para los programas de gestión de residuos hospitalarios con éxito; a la órbita de los aspectos normativos, también se identifican competencias en procedimientos y destrezas técnicas para la manipulación de residuos de forma segura y libre de riesgos de enfermedades infecciosas. La formación adecuada incrementa no sólo el cumplimiento normativo y la menor incidencia de accidentes laborales, sino también una pequeña disminución de la contaminación ambiental (33).

Los programas de formación suelen incluir módulos específicos de clasificación, almacenamiento, transporte interno y externo, así como procedimientos para establecer

una acción en un estado de emergencia, como, por ejemplo, los vertidos o la exposición accidental. Sin embargo, los últimos estudios realizados en hospitales de distintas zonas del país han puesto de manifiesto notables déficit en el grado de formación del personal, en especial en contextos rurales con escaso acceso a programas educativos (34).

### **2.2.8. Riesgos Asociados al Manejo Inadecuado de Residuos Sólidos Hospitalarios**

Es sabido que el manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios genera riesgos graves para el personal de salud y el medio ambiente. Entre los peligros más destacados se encuentran los riesgos biológicos, derivados de la exposición a agentes patógenos presentes en los desechos biocontaminados, y los riesgos químicos, relacionados con la manipulación incorrecta de sustancias tóxicas o corrosivas (35). Según la OMS, entre el 10 % y el 25 % de los desechos hospitalarios son considerados peligrosos, representando una amenaza directa para la salud pública y los ecosistemas (30).

La ausencia de protocolos adecuados puede derivar en accidentes laborales, como pinchazos con objetos punzocortantes contaminados, lo que incrementa el riesgo de transmisión de enfermedades como el VIH y la hepatitis B y C. Además, la disposición inadecuada de residuos químicos y farmacéuticos puede provocar contaminación del agua, del suelo y del aire, afectando la biodiversidad y generando impactos a largo plazo en las comunidades cercanas (30).

### **2.2.9. Estrategias para Fortalecer la Gestión de Residuos**

Mediante estas estrategias se favorece la utilización de sistemas innovadores que tienen como función la segregación de la basura y la esterilización de residuos, entre otros, los cuales contribuyen a la reducción de residuos y a la reducción de riesgos (36). También fomenta una cultura organizativa en la línea de la sostenibilidad y potencia la

conciencia de la necesidad de reducir la desechabilidad de residuos; reutilizar los fluctuantes o no contaminados, y reciclar los materiales comunes. Ahora bien, las evaluaciones habituales y el control de la conformidad marcan el término de la gestión, para garantizar la oficina y segura (37).

#### **2.2.10. Marco Normativo Aplicable en Perú**

La normativa peruana vinculada a la gestión de residuos de hospitales, como la NTS N° 144/MINSA/DIGESA, no solo regula la gestión de residuos mediante normas orientadas a ello, sino que también tiene como propósito la promoción de una cultura de responsabilidad social en materia de la sanidad. Así, el marco regulador establece condiciones técnicas para la producción, segregación, acopio, transporte y eliminación final de residuos. Fomenta, además, la educación y formación del personal sanitario para actuar con responsabilidad (28).

El marco regulador persiste, sin embargo, en significar la importancia de poder realizar una separación correcta de los residuos de acuerdo a su categoría — biocontaminados, comunes y especiales— como una de las medidas básicas para impedir la mezcla de materiales peligrosos con residuos ordinarios. Esto reduce la carga de tratamiento de residuos y reduce la contaminación ambiental. También requiere la existencia de equipos especializados dentro de cada institución sanitaria a los efectos de garantizar la correcta aplicación de los protocolos así establecidos (28).

Sin embargo, el reto no radica únicamente en la existencia de estas normativas, sino en su difusión adecuada y cumplimiento riguroso. Factores como la falta de recursos, la supervisión irregular y el desconocimiento de las regulaciones pueden debilitar los esfuerzos por garantizar un manejo seguro y eficiente de los residuos hospitalarios (37).

### **2.2.11. Etapas para el manejo de los residuos sólidos en Establecimientos de salud (EESS), Servicios médicos de apoyo (SMA) y Centros de Investigación (CI)**

El manejo de residuos sólidos contempla una serie de etapas, las cuales tienen que ir completándose desde el inicio hasta el final, en ellas se presentan todos los pasos para garantizar la seguridad sanitaria, la prevención de riesgos y la conservación de la salud ambiental. Esas etapas son:

***Acondicionamiento:*** El acondicionamiento de los residuos sólidos, la primera y fundamental etapa del manejo de residuos sólidos en cualquier establecimiento sanitario, sirve para garantizar el manejo seguro, eficiente y ambientalmente responsable con los residuos generados en el local sanitario, los servicios médicos de apoyo o los centros de investigación. Esta etapa implica establecer las condiciones físicas y logísticas para el posterior tratamiento o procesamiento de residuos sólidos, de forma que se puedan prevenir riesgos sanitarios, contaminación cruzada e incidencia al medio ambiente (28).

El objetivo es permitir trabajar en las condiciones propicias y adecuadas donde se manejan los residuos desde su propia generación. Para ello se lleva a cabo la adecuación de los espacios que se tienen, la dotación de equipos y un proceso de los procedimientos de forma que se adopte el cumplimiento de los estándares reguladores, de forma que el no acondicionamiento pueda conllevar fallos en otras etapas y riesgos durante el manejo de los residuos peligrosos o la biocontaminación (28).

El diseño del acondicionamiento tiene que estar basado en tres pilares imprescindibles: la seguridad, la funcionalidad y el cumplimiento de las normativas, estos pilares aseguran que las instalaciones y los equipos elegidos son aptos para contener, manipular y transportar los residuos sólidos manteniendo las óptimas condiciones (30).

En lo que respecta a la seguridad, la infraestructura debe tener como misión ofrecer protección tanto para el personal que se encargue como para el medioambiente, recomendándose el uso de materiales que sean capaces de resistir golpes, derrames o agentes corrosivos, en lo que atañe a la funcionalidad, el acondicionamiento ha de permitir un recorrido adecuado de los residuos hacia las fases de tratamiento inmediatamente posteriores, no permitiendo su acumulación o ninguna interferencia que pudiese poner riesgo la operación (30). En lo que a cumplimiento normativo se refiere, las instalaciones y los procedimientos deben cumplir con la normativa local e internacional, tal y como es el caso de la OMS y de las autoridades ambientales locales (30).

Los espacios de almacenamiento y los contenedores tienen que estar dispuestos estratégicamente, de tal forma que sean accesibles pero lejos de las áreas más vulnerables como lo son los quirófanos o las zonas de preparación de alimentos. Estos espacios deben contar con ventilación adecuada, con buena iluminación y con señalización adecuada de acuerdo a las características del residuo. Asimismo, se deben emplear recipientes específicos para cada tipo de residuo: bolsas de polietileno codificadas por color (rojo para biocontaminados, amarillo para especiales y negro para comunes) y contenedores rígidos para materiales punzocortantes o infecciosos. Los materiales utilizados en estos recipientes deben cumplir con estándares de resistencia y sellado hermético. La señalización es crucial para evitar errores en la segregación inicial. Se recomienda el uso de pictogramas y etiquetas que identifiquen claramente el contenido, así como advertencias para manipulación. Una infraestructura óptima pierde su efectividad si el personal no está capacitado. Por ello, el acondicionamiento incluye programas de formación en manejo seguro, protocolos de contingencia y prácticas de limpieza y desinfección de los espacios y equipos (28).

**Segregación:** constituye una etapa crítica en la gestión integral de residuos sólidos, este proceso se define como la clasificación y separación adecuada de los residuos en el lugar y momento de su generación, con base en sus características físicas, químicas y biológicas, así como en el riesgo que representan para la salud humana y el medio ambiente. La segregación efectiva no solo facilita el manejo posterior de los desechos, sino que también minimiza el volumen de residuos peligrosos y reduce costos operativos (28).

Una segregación adecuada previene la exposición del personal sanitario y de limpieza a agentes biológicos o químicos peligrosos, limita la posibilidad de contaminación cruzada y asegura que cada tipo de residuo sea gestionado conforme a sus requerimientos específicos. La segregación ha de fundarse en simplicidad, exactitud y normatividad. La estandarización de tipos de contenedores y códigos de color permitirá la correcta aplicación de los procedimientos de segregación en todos los niveles del sistema de salud (30).

La simplicidad hace referencia a utilizar procedimientos que sean claros y comprensibles para todo el personal sanitario, independientemente del nivel de preparación de cada uno; por otro lado, la asegura que se depositen residuos en los contenedores correspondientes, con ello se impide errores que pudieran poner en riesgo la salud del paciente o conllevar dificultades para su manejo posterior; finalmente, la normatividad es la necesidad de ceñirse a la normativa nacional e internacional en la tipología de residuos que se segregarán. Por ejemplo, las directrices de la OMS y la normativa local de cada país (30).

La clasificación es importante para poder determinar las características y las condiciones del manejo posterior de los residuos que se generen. Además, la clasificación permite dividir los residuos en las siguientes categorías (30):

Residuos comunes, Comprenden aquellos residuos que no son peligrosos, asimilables a los residuos municipales, es decir que incluyen materiales reciclables como papel, plástico y vidrio, siempre que no hayan estado en contacto con agentes contaminantes. Residuos biocontaminados, materiales que contienen agentes infecciosos o que han estado en contacto con fluidos corporales, como guantes, gasas y jeringas. Residuos especiales o peligrosos, se refiere a desechos que presentan características corrosivas, tóxicas, inflamables o radioactivas, tales como químicos, baterías y materiales farmacológicos caducos (28).

La implementación de sistemas de segregación debe incluir: Capacitación continua, incluye la formación práctica y teórica para el personal sobre la clasificación correcta de los residuos y las consecuencias de un manejo deficiente. También, el uso de códigos de color, es decir contenedores estandarizados por colores, rojo para residuos biocontaminados, amarillo para especiales y negro para comunes, acompañados de etiquetas claras y resistentes. No descuidar la supervisión y auditorías para verificar el cumplimiento de los protocolos establecidos, identificar deficiencias y corregir malas prácticas (28).

***Almacenamiento primario:*** Consiste en la disposición temporal de residuos sólidos dentro de las áreas de generación, utilizando contenedores adecuados que cumplan con los estándares de seguridad, higiene y normatividad. Dicho procedimiento es clave para evitar la contaminación cruzada, combatir la generación de vectores como roedores, insectos, etc., y asegurarse de que dichos residuos no sean un peligro para nadie en el lugar donde se originan. Este proceso es también central para facilitar el resto de los procesos posteriores, desde el transporte interno a las operaciones de almacenaje intermedio (28).

Los recipientes utilizados en este proceso han de ser elegidos teniendo en cuenta criterios técnicos que respondan a las características concretas de los residuos. Por ejemplo, los envases de residuos biocontaminados han de ser herméticos, con capacidades de no perforación y claramente rotulados con los correspondientes códigos internacionales de riesgo. Utilizar los envases rojos para residuos biológicos forma parte del proceso estandarizado como una forma de asegurar el cumplimiento normativo y con la idea de dar claridad a la operativa (28).

Especificaciones de los contenedores (28):

Material: Plástico rígido o metálico, resistente a golpes y corrosión.

Capacidad: Adaptada al volumen promedio generado, evitando el sobrellenado.

Diseño: Evitar los derrames o pérdidas de líquidos, garantizando su manipulación con seguridad.

El funcionamiento de esta fase dependerá del estricto cumplimiento de unos protocolos que garanticen seguridad y eficiencia como son: la ubicación, esto es, la instalación de contenedores donde se genera el residuo, para evitar manipular y transportar residuos dentro de las áreas de trabajo. Por otro lado, la frecuencia de la recogida, pues hay que establecer un cronograma de recogidas que eviten que existan acumulaciones que generan riesgos para la salud laboral. También la etiqueta y el registro, puesto que todos los recipientes deben tener etiquetas que indican el tipo de residuo, la fecha de generación y el área generadora; ello facilita el seguimiento y la trazabilidad (28).

Uno de los principales problemas en esta fase es el diseño de los espacios en el que se generan los residuos que permiten la colocación de contenedores sin que estos obstruyan el trabajo, y además la falta de formación puede ocasionar que se produzcan

errores de manipulación que comprometen la seguridad de la recogida. La incorporación de tecnologías, como por ejemplo la colocación de sensores de llenado en los contenedores, comienza a ser una solución que permite un seguimiento y control del residuo en tiempo real; de este modo se optimizan los ciclos de recogida y se minimizan los riesgos derivados de la manipulación tardía (1).

***Almacenamiento intermedio:*** El almacenamiento intermedio se define como la disposición ordenada y temporal de los residuos sólidos, en lugares determinados, con separación con respecto de donde se generan, que sirve para el transporte interno o externo. A diferencia del almacenamiento primario, en el almacenamiento intermedio hay un volumen mayor de residuos y una logística que busca evitar acumulaciones descontroladas y mantener las adecuadas condiciones sanitarias en la instalación (28). Este almacenamiento intermedio es muy importante, en el entorno hospitalario y científico en el que hay una cantidad importante de residuos peligrosos, para evitar riesgos de exposición a agentes biológicos o químicos, controlar los olores y vectores, y garantizar que los residuos generados no interfieran en lo que se realiza (28).

Aun así, las zonas del almacenamiento intermedio deben cumplir grandes exigencias técnicas y normativas: separación física con zona sensible como quirófano o laboratorio como zona de alimentación, diseño de lo que son sistemas de ventilación que minimicen la retención de gases dañinos y olores poco deseables, suelos y paredes recubiertos de materiales resistentes y fáciles de limpiar y con sistemas de ventilación que eviten infiltraciones al subsuelo, equipados con sistemas de seguridad que tengan cerraduras y señalizaciones concretas para evitar la entrada a zonas no permitidas.

Este dimensionamiento del lugar tiene que ser proporcional a la cantidad de residuos generados en el establecimiento, teniendo en cuenta los picos en la producción y el riesgo a la falta de transporte externo en caso de que no haya existido durante un

tiempo determinado. Además, debe tener los protocolos bien definidos, es decir que los residuos que provienen de las áreas generadoras deben ser transportados y ubicados en contenedores o recipientes perfectamente definidos a partir de la correspondiente normativa. Aunque los residuos ya deben estar segregados, esta etapa puede incluir una revisión para asegurarse de que se han separado correctamente, minimizando fallas humanas. Se llevará un registro detallado del tipo y cantidad de residuos y sus fechas de entrada y salida para mantener la trazabilidad. Las áreas deben ser desinfectadas periódicamente, con eliminación de residuos líquidos o sólidos que hayan sido derramados (28).

***Recolección y transporte interno:*** Esta instancia no abarca solo un mero traslado físico; también comprende un desplazamiento organizado y preciso, con controles estrictos y una planificación destinada a minimizar los impactos negativos en la salud del personal y su entorno más inmediato. Entre sus características, para ser considerado seguro y eficiente, abarca diversos factores, como: equipos de transporte –carros, contenedores– resistentes a los impactos, impermeables y fáciles de limpiar, confeccionados, de ser posible, a partir de materiales no porosos que eviten la acumulación de sustancias peligrosas. Todos los recipientes deben contar con tapas herméticas para evitar los derrames y la exposición a olores desagradables. Asimismo, debe contar con una identificación clara a través de códigos visuales o textuales que indiquen de qué tipo de residuo se trata (28).

La planificación de las rutas de transporte interno debe evitar el cruce con áreas críticas como quirófanos, laboratorios o áreas de preparación de alimentos. Además, deben ser las más directas posibles para disminuir el tiempo de exposición de los residuos y el riesgo de eventos adversos. En función de la tipología y la cantidad de residuos generados, se deben establecer horarios de recolección que eviten excesos en la

acumulación de residuos en los puntos de generación. Un ritmo equilibrado minimiza los riesgos de su almacenamiento temporal. El personal que realiza el transporte interno debe estar adecuadamente formado en la manipulación de los residuos, con un énfasis particular en los residuos biocontaminados, los químicos y los corto punzantes, así como en la utilización de los equipos de protección personal (EPP) como guantes resistentes, mascarillas y calzado cerrado, para prevenir accidentes (28).

Incluye también una multitud de acciones que deben realizarse correctamente: los equipos deben ser registrados antes de la recolección para comprobar su limpieza, funcionalidad y correcta identificación; los residuos deben ser retirados de los recipientes primarios de forma controlada y sin salpicaduras ni derrames; los recipientes defectuosos deben ser rechazados y excluidos; los residuos en el proceso de recolección deben ser transportados manteniendo el recipiente cerrado y bien sujeto, evitando movimientos que comprometan su integridad; los residuos en el área de almacenamiento intermedio o final deben descargarse respetando siempre los criterios establecidos, evitando así romper la cadena de segregación y las acumulaciones peligrosas (28).

***Almacenamiento central o final:*** Las instalaciones de almacenamiento central poseen una misión de suma importancia en el ciclo, dado que garantizan un ambiente seguro, manteniendo los residuos alejados tanto de la población como de los ecosistemas cercanos. Para su buen funcionamiento requiere de ciertas características esenciales, tales como: buena ventilación, superficies impermeables y accesibilidad (28).

En cuanto a la infraestructura, hay algunos puntos importantes que destacar:

**Diseño y ubicación:** Estas instalaciones deben estar en lugares fáciles de acceder para el transporte, pero lejos de zonas sensibles como hospitales, áreas residenciales o fuentes de agua.

**Superficies impermeables:** Es crucial que los pisos y paredes eviten cualquier tipo de filtración hacia el suelo o aguas subterráneas.

**Almacenamiento segregado:** Cada tipo

de residuo debe tener su espacio; por ejemplo, los residuos biocontaminados, los químicos peligrosos y los residuos no peligrosos no deben mezclarse, ya que esto aumenta los riesgos. Condiciones específicas: Algunos residuos, como los restos anatómicos, necesitan cámaras refrigeradas para evitar su descomposición. Ventilación adecuada: Esto es indispensable para evitar que se acumulen gases tóxicos en el lugar. Mantenimiento de contenedores: Las bolsas y recipientes deben mantenerse en buen estado, sin derrames ni roturas. Esto requiere inspecciones frecuentes y reemplazos inmediatos si algo se deteriora (28).

Además, el almacenamiento central debe funcionar siguiendo protocolos estrictos, tales como: Llevar un inventario detallado de los residuos, registrando cuándo ingresan y cuánto tiempo llevan almacenados, para que nunca superen el tiempo permitido. Contar con personal capacitado que supervise las actividades, use equipo de protección personal (EPP) y esté preparado para manejar emergencias como derrames o incidentes. Acceso restringido: Solo el personal autorizado debería poder entrar al área, para reducir el riesgo de manipulaciones indebidas o vandalismo (28).

**Valorización:** La valorización busca convertir lo que normalmente consideramos "desechos" en recursos con valor económico, energético o ambiental. Esto cobra importancia dado que no solo reduce la presión sobre los rellenos sanitarios y otros sistemas de disposición final, sino que también sigue los principios de la economía circular.

Este enfoque propone que los residuos dejen de ser un problema ambiental para transformarse en materia prima útil para nuevos procesos productivos. En términos prácticos, la valorización engloba varias técnicas y estrategias diseñadas para recuperar materiales o energía de los residuos sólidos. Estas prácticas se dividen en dos categorías principales: Valorización material: Comprende el reciclaje y el compostaje. Y la

Valorización energética: Incluye métodos como la generación de biogás o electricidad mediante procesos térmicos.

El éxito de estas estrategias depende de varios factores, por ejemplo, una correcta separación de los residuos, la calidad del material recuperado y la infraestructura disponible para procesarlos. Entre los métodos de valorización más importantes se destacan el reciclaje, el compostaje, la digestión anaeróbica, la valorización energética y el proceso del upcycling (28).

El reciclaje se refiere al proceso de recuperar materiales como plásticos, metales, vidrio y papel, de manera que puedan volver a utilizarse en ciclos productivos y para llevar a cabo este proceso es necesario que los residuos sean separados de manera cuidadosa y que en numerosos casos se restrinjan los tratamientos para garantizar la pureza de los materiales reciclados (evitar contaminaciones cruzadas), mientras que el compostaje transforma los residuos, que pueden ser restos de comida o podas de jardín, en compost, un abono natural lleno de nutrientes que mejora la calidad de los suelos agrícolas y por su parte la digestión anaeróbica tenemos que es el proceso que transforma los residuos orgánicos en biogás, una forma de energía renovable, y en digestato, un fertilizante útil (28).

También se tiene la valorización energética, especialmente para los residuos no reciclables que tienen un alto poder calorífico, las opciones para estos residuos incluyen la incineración o la gasificación; ambos métodos generan electricidad y calor, reduciendo significativamente el volumen de los desechos; sin embargo, son controversiales debido a sus posibles impactos ambientales. Finalmente, el Upcycling, este método es muy creativo, dado que transforma residuos en productos con mayor valor que el original; por ejemplo, hacer muebles con palets de madera, ropa con telas recicladas o incluso piezas

de arte. Aunque muchas veces se realiza de forma artesanal, el upcycling es una gran oportunidad para reducir desechos y fomentar emprendimientos sostenibles. (28).

***Tratamiento de residuos sólidos:*** el tratamiento de residuos sólidos incluye una serie de procesos físicos, químicos o biológicos que alteran las características de los desechos, ya sea para reducirlos, reutilizarlos o disponer de ellos de manera controlada. Este proceso busca modificar o estabilizar los residuos para facilitar su disposición final. Las técnicas más habituales son: La incineración, un proceso térmico que disminuye el volumen de los residuos, transformándolo en cenizas, gases y energía. El compostaje, a pesar de ser un método de recuperación, se considera una fase de estabilización biológica de los residuos orgánicos en la medida que se trata de la actividad de transformación mayormente considerada en este contexto. La transformación mecánica, que abarca acciones como la trituración y la compactación, que hacen que la materia en desecho tenga un volumen menor, facilitando su manejo y transporte. El Tratamiento Químico, la aplicación de procedimientos químicos para neutralizar, oxidar o estabilizar los residuos peligrosos, como pueden ser los metales pesados o las sustancias tóxicas. La Estabilización y Solidificación, procesos que convierten los residuos líquidos o peligrosos en formas más estables y menos contaminables; las tecnologías avanzadas de separación, con métodos como la separación magnética, la flotación o tecnologías de espectroscopía avanzada que obtienen una separación más precisa de los residuos y una mejora en lo que respecta a la calidad de la materia deseada recuperada para su posterior reutilización (28).

***Recolección y Transporte externo de los residuos sólidos:*** La etapa del transporte externo implica el traslado de los residuos una vez segregados y almacenados en los puntos de generación hasta las instalaciones de tratamiento o eliminación final. Este proceso implica un diseño logístico detallado y normas técnicas específicas para

garantizar la manipulación de los materiales potencialmente peligrosos o contaminantes (28).

La recolección se inicia con un vehículo recolector del tipo camión compactador, un contenedor hecho para el tipo de residuo que se transporta. El tipo de vehículo que se utilizará dependerá del tipo de residuo que se transporte, su volumen y su peligrosidad. La optimización de las citas es fundamental para conseguir reducir los costos de operación y las emisiones de gases contaminantes. El transporte externo debe ser eficiente respecto de la distancia y la accesibilidad, evitando obstrucciones y cumpliendo la normativa local (28).

En esta fase es importante disminuir al máximo las pérdidas, fugas, derrames y emisiones de gases tóxicos mediante el uso de contenedores herméticos o de un sellado de los vehículos. Este hecho es más importante en el caso de residuos peligrosos o infecciosos (28).

***Disposición final de residuos sólidos:*** constituye la fase final y más significativa del tratamiento integral de desechos, la cual resulta determinante para la sostenibilidad ambiental y para la salud pública. A menudo considerado como insignificante, este proceso implica complejidades técnicas, normativas y sociales que demandan un análisis escrupuloso y decisiones razonadas (28).

El proceso abarca el confinamiento permanente y controlado de los residuos en lugares especialmente diseñados para minimizar los impactos ambientales. A diferencia de las fases anteriores como la recolección o el reciclaje, el proceso de disposición de residuos aborda objetos de desecho irreutilizables e intratables, lo que supone un reto por el hecho de garantizar una interacción lo más baja posible, o incluso nula, con el medio

ambiente y las comunidades humanas, disminuyendo así los peligros sanitarios y ambientales (30).

Además, plantea cuestiones de justicia ambiental, puesto que este tipo de instalaciones suelen estar ubicadas precisamente en áreas socioeconómicamente vulnerables, lo que añade además un tema ético en el que se cruzan intereses económicos, políticos y ambientales. El diseño y operación de estos lugares, que se conocen como rellenos sanitarios, implica una rigurosa planificación científica. Se trata de sitios complejos con exigencias de ingeniería que deben ser implementadas para proteger el subsuelo, el agua subterránea y el aire (38).

#### **2.2.12. Competencias Prácticas para el Manejo Seguro de Residuos**

La competencia técnica del equipo responsable del tratamiento de residuos es un aspecto fundamental para el éxito de las estrategias de gestión. Las competencias son una combinación de teoría y práctica, actuando como fundamento del rendimiento, a fin que sean de tipo eficiente y de tipo seguro (1, 2, 30).

Conocimientos técnicos: El equipo debe ser capaz de identificar y clasificar el residuo y de conocer los riesgos inherentes a cada tipo, así como la normativa aplicable a ellos. Este tipo de conocimiento teórico es fundamental para poder tomar decisiones acertadas en las situaciones operativas complejas (2).

Capacidades operativas: La correcta manipulación de los residuos requiere habilidades específicas, la correcta utilización del Equipamiento de Protección Personal (EPP), la utilización de técnicas de segregación en el punto de generación. Las habilidades operativas son responsables de la protección del trabajador, pero son también responsables de la eficiencia operativa (4).

Capacidades de gestión: el manejo seguro de los residuos implica un nivel más elevado que el manual. Es necesario identificar los riesgos, poder planificar la actividad o participar en la evaluación de los resultados. El equipo competente debe tener capacidad para poder hacer seguimiento de los procesos, hacer auditorías internas y realizar actuaciones en emergencias como los derrames o las exposiciones accidentales (30).

Ética profesional y responsabilidad social: Más allá de las habilidades técnicas, el compromiso del personal con la salud pública y la sostenibilidad ambiental amplifica el impacto positivo de su trabajo (1).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

#### **2.3.1. Hipótesis General**

Hi. Existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.

H<sub>0</sub>. No existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.

#### **2.3.2. Hipótesis Específicas**

Hi. Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.

Hi. Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.

Hi. Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Método de la investigación**

El enfoque será hipotético-deductivo, ya que se partirá de una hipótesis que será puesta a prueba a través de la recolección y el análisis de datos, con el propósito de confirmarla o descartarla. (39)

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

El enfoque será cuantitativo, ya que se empleará la estadística inferencial para evaluar y verificar la hipótesis planteada. (39).

#### **3.3 Tipo de la investigación**

La investigación será de tipo aplicada, ya que busca dar solución a un problema práctico vinculado con la gestión de residuos sólidos en un hospital y, con ello, contribuir a mejorar las prácticas del personal de salud.(39).

#### **3.4 Diseño de la investigación**

El diseño será no experimental, ya que no se realizará manipulación de variables (39).

El estudio tendrá un corte será Transversal, pues las unidades muestrales serán evaluadas en un único momento (39).

El nivel de alcance será correlacional, ya que se pretende analizar la relación entre las variables, sin establecer causa – efecto (39).

### 3.5 Población, muestra y muestreo

**Población:** Constituida por 96 profesionales de enfermería que laboran en el Hospital Carlos Alberto Cortez Jiménez de EsSalud Tumbes.

**Muestra:** Dado que el número total de enfermeros del hospital es limitado y accesible, no se seleccionará un subconjunto representativo, sino que se trabajará con el total de la población. Se incluirá a la totalidad de profesionales en enfermería que laboran en el nosocomio que cumplan con los criterios de inclusión establecidos y que acepten participar del estudio firmando el consentimiento informado (39).

**Muestreo:** No se empleará ningún tipo de muestreo, se optará por aplicar un censo; es decir que se incluirá a todos los miembros de la población objetivo de estudio. Esta estrategia permitirá tener una visión amplia e integral del conocimiento y manejo de los residuos sólidos que poseen dichos profesionales, así como de la relación entre ambas variables (39).

#### **Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión**

Personal de enfermería del Hospital EsSalud Alberto Cortez Jiménez que labora en modalidad presencial y que desee participar voluntariamente del estudio, previa firma del consentimiento informado.

#### **Criterio de exclusión:**

Personal de enfermería en Teletrabajo o en licencia prolongada.

Personal de enfermería en trabajo administrativo.

Personal de enfermería involucrado en estudios similares cuya participación pueda generar sesgos.

Personal de enfermería con conflicto de intereses.

### 3.6 Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medida	Valores
Conocimiento	Grado de comprensión que posee el personal de salud sobre las normas y procedimientos de gestión de residuos sólidos (23).	Evaluación del conocimiento mediante un cuestionario denominado Cuestionario del conocimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, elaborado por la autora del presente estudio sometido a jueces expertos, el cual contiene 15 preguntas, en las dimensiones: Dimensión 1: Conocimiento de normatividad, Dimensión 2: Conocimiento de clasificación y la Dimensión 3: Conocimiento de procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la normatividad</li> <li>- Conocimiento de clasificación</li> <li>- Conocimiento de procedimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir conocimiento Normas Residuos Sólidos</li> <li>- Medir conocimiento de tipos de residuos</li> <li>- Medir conocimiento de procedimientos</li> </ul>	Ordinal	Alto: 12 – 15 pts. Medio: 8 - 11 pts. Bajo: 0 – 7 pts.
Manejo de residuos sólidos	Conjunto de acciones orientadas al manejo adecuado de los residuos generados por actividades en salud (24).	Observación directa y autoevaluación de las prácticas realizadas por el personal de enfermería en el manejo de residuos sólidos, a través de la Lista de verificación sobre manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, elaborado por la autora del presente estudio sometido a jueces expertos, la cual contiene 18 preguntas, en sus dimensiones: Clasificación, Uso recipientes, Medidas de bioseguridad y Conformidad de procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de residuos</li> <li>- Uso adecuado de recipientes</li> <li>- Medidas de bioseguridad</li> <li>- Conformidad con los procedimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir correcta segregación en puntos de generación</li> <li>- Medir el uso adecuado de recipientes según tipo de residuo</li> <li>- Medir cumplimiento de medidas de bioseguridad</li> <li>- Medir cumplimiento a Procedimientos del manejo de Residuos Sólidos</li> </ul>	Nominal	Adecuado: 16 a 18 ítems ( $\geq 88.9\%$ ) Inadecuado: 0 a 15 ítems ( $<88.9\%$ )

### **3.7 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos en el presente estudio, se emplearán técnicas e instrumentos diseñados específicamente para evaluar el conocimiento y el manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería del Hospital EsSalud Alberto Cortez Jiménez, en el año 2025. Antes de realizar la recolección de datos, se gestionará el permiso correspondiente con las autoridades del Hospital EsSalud Alberto Cortez Jiménez, asegurando el cumplimiento de los requisitos institucionales para la ejecución del estudio. Además, se solicitará la participación voluntaria del personal de salud mediante la firma de un consentimiento informado (Anexo 2), en el cual se explicará detalladamente el objetivo del estudio, los procedimientos, la confidencialidad de la información proporcionada y el derecho de los participantes a retirarse en cualquier momento sin repercusiones.

#### **3.7.1 Técnicas**

Para evaluar el conocimiento, se va a emplear la técnica de encuesta, que permite recopilar datos de forma estructurada a través de preguntas predefinidas. Para conocer el manejo de los residuos sólidos se recogerán datos mediante la técnica de observación directa, para ello, se realizará el registro de las conductas y prácticas de los enfermeros a lo largo de su jornada habitual de trabajo.

#### **3.7.2 Instrumentos**

Para la variable conocimiento, se utilizará un cuestionario de 15 ítems (Anexo 3), diseñado por la autora para evaluar las tres dimensiones de la variable: conocimiento de normatividad, conocimiento sobre clasificación y conocimientos sobre los procedimientos sobre la gestión de residuos sólidos entre el personal de enfermería. Las preguntas se presentan en formato de opción múltiple, garantizando claridad y objetividad

en las respuestas. Se consideró “alto” a los que tenían 12–15 puntos ( $\geq 80\%$ ), “medio” a los que tenían 8–11 puntos (53.3–73.3 %) y “bajo” a los que tenían 0–7 puntos ( $< 53.3\%$ ).

Para la variable manejo, se utilizará una lista de verificación, creada también por la autora, de 18 criterios (Sí = 1 / No = 0) (Anexo 4); basado en normativas y protocolos establecidos para la gestión de residuos sólidos en entornos de salud, y que evalúa las siguientes dimensiones. Clasificación, Uso de recipientes, Medidas de Bioseguridad y Conformidad con los procedimientos. Este listado permitirá reflejar minuciosamente las actuaciones individuales del personal, garantizando un análisis de lo más objetivo; “adecuado” se consideró la realización de 16–18 ítems ( $\geq 88.9\%$ ) y “no adecuado” la realización de 0–15 ítems ( $< 88.9\%$ ). Estos cortes se eligieron priorizando seguridad y utilidad operacional: un umbral estricto para prácticas (manejo) y un umbral basado en la literatura educativa para conocimientos.

### **3.7.3 Validación**

El proceso de validación de contenido se realizó mediante juicio de expertos, siguiendo el método de Lawshe modificado (40). Se elaboraron dos instrumentos: el Cuestionario del conocimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y la Lista de verificación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. Para la evaluación, se contó con la participación de tres especialistas con amplia experiencia profesional y académica en el área de Salud Ocupacional y gestión de residuos hospitalarios. Cada experto valoró la pertinencia, relevancia y claridad de los ítems, y emitió sugerencias de mejora. El índice de validez de contenido (IVC) obtenido para el cuestionario fue de 0,978 (Anexo 5) y para la lista de verificación, de 0,982 (Anexo 6), lo que indica una muy alta concordancia entre jueces y confirma que ambos instrumentos presentan validez de contenido suficiente para ser aplicados en el estudio.

### **3.7.4 Confiabilidad**

La confiabilidad de los instrumentos se evaluó mediante una prueba piloto realizada con 15 enfermeros del hospital, número que representa más del 10% de la población total, cumpliendo así con las recomendaciones metodológicas para estudios de este tipo. La muestra piloto se seleccionó por conveniencia, incluyendo profesionales que cumplieran los criterios de inclusión, pero que no formarían parte de la muestra definitiva, garantizando así la independencia de los resultados. Para ambos instrumentos, al tratarse de ítems dicotómicos (respuestas correctas/incorrectas), se aplicó el coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20), recomendado en la literatura para medir la consistencia interna de este tipo de escalas. El cuestionario alcanzó un valor de 0,717 (Anexo 7) y la lista de verificación un valor de 0,882 (Anexo 8), ambos por encima del umbral de 0,70 señalado por autores como Nunnally y Bernstein (41) como aceptable para investigaciones en ciencias sociales y de la salud, lo que indica que los instrumentos presentan una confiabilidad adecuada.

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

La información recolectada tanto del cuestionario como de la lista de verificación será organizada y codificada para su respectivo análisis. Los programas estadísticos especializados para datos como el SPSS v22 serán utilizados para que el proceso de tabulación sea más rápido y para que la gestión de datos sea más precisa.

La información que se obtenga de los cuestionarios y listas de verificación será organizada en una hoja de cálculo. Cada pregunta tendrá un valor que será codificado numéricamente para poder llevar a cabo el análisis estadístico de la misma. Las respuestas que indiquen como está el conocimiento se guardarán en la hoja de datos con valores que vayan de menores a mayores (1= Bajo, 2= Medio, 3= Alto); al igual que las que indiquen

como se maneja los servicios de recolección de los residuos sólidos será (1= Inadecuado, 2= Adecuado).

En el análisis descriptivo, para evaluar el conocimiento y las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos del personal de salud, se aplicará la distribución de frecuencias, la representación será con gráficos de barras o circulares.

En el análisis inferencial, para determinar la relación entre las variables de interés y analizar las diferencias según las dimensiones de la variable conocimiento, se emplearán pruebas estadísticas acordes con el nivel de medición de cada variable. La variable conocimiento se medirá en escala ordinal (categorías: alto, medio y bajo), mientras que la variable manejo de residuos será nominal dicotómica (adecuado/inadecuado). Para evaluar la asociación entre ambas variables, se utilizará la prueba chi cuadrado de independencia, complementada con el estadístico V de Cramer para estimar la fuerza de la asociación. Asimismo, para contrastar diferencias en las dimensiones del conocimiento según el manejo de residuos, se empleará también la prueba chi cuadrado, dado que permite comparar proporciones en tablas de contingencia. En todos los casos, la comprobación de hipótesis se realizará considerando un nivel de significancia del 5% ( $p < 0,05$ ).

### **3.9 Aspectos éticos**

El estudio acatará los principios éticos de la investigación científica para que se respeten los derechos y la dignidad de los participantes y evitar toda posibilidad de perjudicarlos. Por ello, antes de comenzar la recolección de datos se obtendrá el consentimiento del Hospital EsSalud Alberto Cortez Jiménez, cumpliendo todas las exigencias de la institución.

Los trabajadores de la salud podrán decidir participar de manera voluntaria y tendrán la oportunidad de firmar un documento de consentimiento informado que les explica en qué consiste el estudio, así como los procedimientos, la confidencialidad de los datos y la razón del estudio. Igualmente, se les comunicará que podrán renunciar a su participación en cualquier momento sin que ello les acarree alguna consecuencia negativa y se les solicitará que escriban su firma si estuvieran dispuestos a participar.

Sus datos serán completamente confidenciales, respondiendo plenamente a la confidencialidad y se usarán solamente con fines académicos y científicos. Además, se programará el estudio en jornadas que no interrumpan la rutina del trabajador y los desvíen de la atención que merecen cada uno de los pacientes que ingresan a la institución. Por último, el proyecto de estudio se guiará por las directrices éticas que establece la Declaración de Helsinki, entre otras normas éticas.

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1.Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2025					
	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.
Búsqueda de la realidad problemática	X					
Identificación de las fuentes bibliográficas	X					
Situación problemática y marco teórico	X	X				
Importancia y justificación de la investigación	X	X				
Planteamiento de problemas y objetivos		X				
Enfoque y diseño de investigación		X	X			
Población, muestra y muestreo		X	X			
Técnicas e instrumentos de recolección de datos		X	X			
Aspectos bioéticos			X			
Métodos de análisis de información			X	X		
Aspectos administrativos del estudio				X		
Elaboración de los anexos				X		
Aprobación del proyecto					X	X
Sustentación del trabajo						X

## 4.2.Presupuesto

	Rubros	Unidad	Cantidad	Costo (S/.)	
				Unitario	Total
Servicios	Tiempo	Hoja	150	2.00	300.00
	Internet	Horas	250	2.00	500.00
	Encuadernación	Unidad	06	35.00	210.00
	Viático	Unidad	80	10.00	800.00
	Movilidad	Unidad	30	25.00	750.00
	Subtotal				2,560.00
Recursos materiales	Papel bond	Millar	01	50.00	50.00
	Lapiceros	Unidad	10	2.00	20.00
	Archivadores	Docena	05	20.00	100.00
	Memoria USB 1Tb	Unidad	01	85.00	85.00
	Subtotal				255.00
Nº	ÍTEMS				COSTO (S/.)
<b>1</b>	<b>Servicios</b>				<b>2,560.00</b>
<b>2</b>	<b>Recursos materiales</b>				<b>255.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>2,815.00</b>

## 5. REFERENCIAS

1. WHO. Global analysis of healthcare waste in the context of COVID-19: status, impacts and recommendations. Geneva: World Health Organization; 2022.
2. WHO. Healthcare waste Geneva: World Health Organization; 2024 [accesado 24 noviembre 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>.
3. Bank TW. What a waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050: The World Bank; 2024 [accesado 24 noviembre 2024]. Disponible en: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>.
4. OPS. Residuos sólidos: Organización Panamericana de la Salud; 2024 [accesado 24 noviembre 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/residuos-solidos>.
5. Bolan S, Padhye L, Kumar M, Antoniadis V, Sridharan S, Tang Y, et al. Review on distribution, fate, and management of potentially toxic. Environmental Pollution [Internet]. 2023 [accesado 25 noviembre 2024]; 321(121080). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121080>.
6. Chisholm J, Zamani R, Negm A, Daiem M, Dibaj M, Akrami M. Sustainable waste management of medical waste in African developing countries: A narrative review. Waste Management & Research [Internet]. 2021 [accesado 25 noviembre 2024]; 39(9):1149-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0734242X211029175>.
7. INEI. Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2023. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2023.
8. Brooks A, Jambeck J, Mozo-Reyes E. Plastic Waste Management and Leakage in Latin America and the Caribbean: Inter-American Development Bank; 2020 [accesado 25 noviembre 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0002873>.
9. Reyes-Vega C, Valiente-Saldaña Y. Gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir impactos secundarios en Hospital de Perú: Revisión sistemática. Koinonía [Internet]. 2023 [accesado 23 noviembre 2024]; 8. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2976>.

10. GRT. Diagnóstico de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios Gobierno Regional Tumbes para la programación multianual de inversiones 2022-2024. Tumbes: Gobierno regional de Tumbes. Gerencia Regional de Planeamiento Presupuesto y Acondicionamiento territorial; 2021.
11. Carril V, Vásquez A. Evaluación de los procesos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios en el departamento de Tumbes. Manglar [Internet]. 2013 [accesado 23 noviembre 2024]; 10(2):67-76. Disponible en: <https://revistas.untumbes.edu.pe/index.php/manglar/issue/view/1>.
12. CEPLAN. Reporte 2024. Riesgos y oportunidades globales y nacionales para el Perú 2024-2034. 5 ed. Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos; 2023.
13. Flores E. Propuesta de un sistema de gestión en el amnejo de residuos sólidos hospitalarios para mejorar la calidad ambiental en el hospital Regional "JAMO" II-2 Tumbes 2018. Pimentel: Universidad Señor de Sipán; 2020.
14. Anjum M, Majeed S, Zubairy M. KAP Analysis of Nurses Regarding Biochemical Waste Management at Nishtar Hospital, Multan. Biological and clinical sciences research journal [Internet]. 2025; 6(2). Disponible en: <https://doi.org/10.54112/bcsrj.v6i2.1596>.
15. Hamed A, Sefouhi L, Ibrahim M, Attia A, Barakat A, Elsayed E. From knowledge to impact: revolutionizing nursing practices in biomedical waste management for sustainable healthcare excellence. BMC Nursing [Internet]. 2025; 24(469). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03073-1>.
16. Hutajulu S, Fitriani A, Nuraini A. Nurse Compliance with Medical Waste Management Protocols: An Observational Study at Indonesian Hospitals. The Open Public Health Journal [Internet]. 2025 [accesado 7 noviembre 2025]; 18:e18749445415226. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/0118749445415226250927084726>.
17. Akbor J, Mallick D, Jahan F, Khatum S, Singha R. Knowledge and Practice of Biomedical Waste Management among Nurses at a Tertiary Level Hospital in Bangladesh. Nursing and Health Sciences Journal [Internet]. 2024 [accesado 7 noviembre 2025]; 4(3):244-52. Disponible en: <https://doi.org/10.53713/nhsj.v4i3.389>.

18. Khalil A, Essa H, Hassan L, El-Gamal S. Knowledge and Practices of Nursing Staff Regarding Biomedical Waste Management at Rural Health Units in Tanta City Tanta Scientific Nursing Journal. 2024;32(277-305).
19. Qadir S, Bano R, Iqbal A, Saddozai M, Gul M, Younis M, et al. The Knowledge, Attitude and Practice of Nurses, Technicians and Sanitary Workers Regarding Biomedical Waste Management at Healthcare Establishments of Dera Ismail Khan, Pakistan. Pakistan Journal Health Sciences. 2024;5(5):34-9.
20. Manikandan S, Prasad K, Beema H, Seena A, Vijayan L. Knowledge, Attitude & Practice (KAP) among Staff Nurses regarding Biomedical Waste Management (BMW): A Correlational Study Design. International Journal of Science and Healthcare Research [Internet]. 2023; 8(3):179-86. Disponible en: <https://doi.org/10.52403/ijshr.20230327>.
21. Anampa Y, Izaguirre N. Conocimiento y práctica del manejo de residuos sólidos hospitalarios del profesional de Enfermería de un hospital público. NuevoChimbote, 2024: Universidad Nacional del Santa; 2024.
22. Rosales R, Calvo C, Santa F. Manejo de residuos sólidos hospitalarios y riesgo laboral del enfermero. Rev Cient Salud UNITEPC [Internet]. 2023 [accesado 3 diciembre 2024]; 10(2):17-25. Disponible en: <https://doi.org/10.36716/unitepc.v10i2.628>.
23. Sornoza C, García R. Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos en el mercado central del cantón Jipijapa. Ciencia Latina Rev Cient Multidisciplinar [Internet]. 2023 2 enero 2025; 7(1):7943. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5022](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5022).
24. Toledo J, Quintero C. Gestión de residuos sólidos urbanos en México: Un caso de estudio desde la perspectiva organizacional. Rev adm empres [Internet]. 2022 2 enero 2025; 62(3):e2020-0759. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220302>.
25. Hagger M, Cheung M, Azjen I, Hamilton K. Perceived behavioral control moderating effects in the theory of planned behavior : A meta-analysis. Health Psychology [Internet]. 2022; 41(2):155-67. Disponible en: <https://doi.org/10.1037/hea0001153>.
26. Auqui-Caceres M, Furlan A. Revitalizing double-loop learning in organizational contexts: A systematic review and research agenda. European Management Review

- [Internet]. 2023 [accesado 2 enero 2025]; 20(4):741-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/emre.12615>.
27. Davidson M, Furlong R, McManus M. Developments in the life cycle assessment of chemical recycling of plastic waste – A review. *Journal Cleaner Production* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 293(126163). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126163>.
28. MINSA. NTS N° 144/2018/DIGESA v.01. Norma Técnica de Salud: Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación. Lima: Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental; 2018.
29. Missemmer A, Franco M. Municipal Housekeeping and the Origins of the Economics of the Urban Environment (1900s–1920s). *Review of Political Economy* [Internet]. 2022 [accesado 2 enero 2025]; 36(1):97-115. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09538259.2022.2146447>.
30. OMS. Gestión segura de los residuos sólidos de la atención de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022.
31. Hajian M, Kashani S. Evolution of the concept of sustainability. From Brundtland Report to sustainable development goals. *Sustainable Resource Management* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 1-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824342-8.00018-3>.
32. Mohammed M, Shafiq N, Elmansoury A, Al-Mekhlafi A-B, Rached E, Zawawi N, et al. Modeling of 3R (Reduce, Reuse and Recycle) for Sustainable Construction Waste Reduction: A Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). *Sustainability* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 13(19):10660. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su131910660>.
33. Kenny C, Priyadarshini A. Review of Current Healthcare Waste Management Methods and Their Effect on Global Health. *Healthcare* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 9(3):284. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare9030284>.
34. Vela R, Coronel A, Palomino G. Disposición final de residuos sólidos hospitalarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 5(3):2622-46. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.478](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.478).

35. Adelodun B, Ajibade F, Ibrahim R, Ighalo J, Bakare H, Kumar P, et al. Insights into hazardous solid waste generation during COVID-19 pandemic and sustainable management approaches for developing countries. *J Mater Cycles Waste Manag* [Internet]. 2021 [accesado 2 enero 2025]; 23:2077-86. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10163-021-01281-w>.
36. Bharti B, Li H, Ren Z, Zhu R, Zhu Z. Recent advances in sterilization and disinfection technology: A review. *Chemosphere* [Internet]. 2022 [accesado 3 enero 2025]; 308:[136404 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.136404>.
37. Slutzman J, Bockius H, Gordon I, Greene H, Hsu S, Huang Y, et al. Waste audits in healthcare: A systematic review and description of best practices. *Waste Managment & Research* [Internet]. 2023 [accesado 3 enero 2025]; 4(1):3-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0734242X221101531>.
38. Pasetto R, Malini G. Promoting environmental justice in contaminated areas by combining environmental public health and community theatre practices. *Futures* [Internet]. 2022 [accesado 4 enero 2025]; 142(103011). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103011>.
39. Argimon J, Jiménez J. *Métodos de investigación clínica y epidemiología*. 4 ed. Barcelona, España: Elsevier, S. L; 2013.
40. Tristán\_López A. Modificación al modelo de Lawshe ára el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*. 2008;6:35-44.
41. Nunnally J, Bernstein I. *Psychometric Theory*. 3 ed. New York: McGraw-Hill; 1994.

## **ANEXOS**

## ANEXO 01. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>General</b> ¿Cuál es el conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería del Hospital de Tumbes, 2025?</p> <p><b>Específicos</b> ¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital?</p>	<p><b>General</b> Determinar el conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería del Hospital de Tumbes, 2025.</p> <p><b>Específicos</b> Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.</p> <p>Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.</p> <p>Identificar la relación entre el conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital</p>	<p><b>General</b> Existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.</p> <p><b>Específicos</b> Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión normatividad y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión clasificación y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.</p> <p>Existe relación estadísticamente significativa del conocimiento en su dimensión procedimientos y el manejo de residuos sólidos del personal de enfermería de un Hospital.</p>	<p><b>Variable 1</b> Conocimiento sobre de Residuos Sólidos.</p> <p><b>Dimensiones</b> Conocimiento de la normatividad.</p> <p>Conocimiento sobre clasificación.</p> <p>Conocimiento de procedimientos</p> <p><b>Variable 2</b> Manejo de residuos sólidos</p> <p><b>Dimensiones</b> Clasificación de residuos</p> <p>Uso adecuado de recipientes</p> <p>Medidas de bioseguridad</p> <p>Conformidad con los procedimientos</p>	<p><b>Método Investigación:</b> Método hipotético-deductivo.</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental Corte transversal</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Población y muestra:</b> Población constituida por 96 profesionales de enfermería que laboran en el Hospital II-1 Carlos Alberto Cortez Jiménez de EsSalud Tumbes.</p> <p>Muestra determinada por censo de enfermeros</p>

## ANEXO N° 02. Consentimiento Informado

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadora: Lic. Idrogo Chunga, Elda Meyling

Título: Conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería. Hospital Tumbes, 2025.

---

### Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Conocimiento sobre residuos sólidos y su relación con el manejo en el personal de Enfermería. Hospital Tumbes, 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lic. Idrogo Chunga, Elda Meyling. El propósito de este estudio es determinar la relación entre el conocimiento y manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital. Su ejecución permitirá establecer la relación que existe entre el conocimiento y manejo de residuos sólidos en el personal de enfermería de un Hospital.

### Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente: Se explicará el procedimiento a realizar para la toma del instrumento, se firmará el consentimiento informado y se procederá con el llenado de un cuestionario y una lista de verificación.

La encuesta y la observación puede demorar unos 25 minutos. Los resultados se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

### Riesgos

Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario y se le realizará una observación de su desempeño durante su labor en el servicio de enfermería.

### Beneficios

Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación (de manera individual o grupal), que puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

### Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

#### Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

#### Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la aplicación del instrumento, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con la investigadora principal Elda Meyling Idrogo Chunga, al número de teléfono 982165840 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe)

#### CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Investigador

Nombres:

Elda Meyling Idrogo Chunga

DNI:

DNI: 46384016

**ANEXO N° 03. Cuestionario del conocimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**CUESTIONARIO**

**Instrucciones:**

A continuación, encontrará un cuestionario diseñado para evaluar su conocimiento sobre residuos sólidos en el ámbito hospitalario. Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la alternativa que considere correcta. Este cuestionario es de carácter anónimo, y sus respuestas serán utilizadas exclusivamente con fines académicos y de investigación. No hay respuestas correctas o incorrectas, por lo que se le solicita responder con sinceridad.

**Dimensión 1: Conocimiento de normatividad (5 preguntas)**

1. ¿Qué norma regula la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación en establecimientos de salud en Perú?
  - A. NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA**
  - B. Ley N° 27314
  - C. DS N° 023-2018-SA
  - D. DS N° 001-2020-MINSA
  
2. Según la normativa, ¿cuál es el objetivo principal de la segregación de residuos?
  - A. Ahorrar bolsas y contenedores
  - B. Prevenir riesgos para la salud y el ambiente**
  - C. Reducir el tiempo en la limpieza
  - D. Evitar sanciones administrativas

3. Según la normativa vigente, ¿cuánto tiempo puede almacenarse un residuo biocontaminado en un hospital?
- A. 1 día
  - B. 2 días**
  - C. 7 días
  - D. 10 días
4. ¿Qué institución supervisa el cumplimiento de la normativa sobre residuos sólidos?
- A. SUNASS
  - B. DIGESA**
  - C. MINAM
  - D. OSINERGMIN
5. Según la normativa, ¿cuál es la prioridad en la gestión de residuos?
- A. Minimizar la generación de residuos**
  - B. Transporte seguro
  - C. Almacenamiento temporal
  - D. Disposición final

**Dimensión 2: Conocimiento de clasificación (5 preguntas)**

6. ¿Cuál es el color de los recipientes destinados a residuos biocontaminados?
- A. Verde
  - B. Rojo**
  - C. Negro
  - D. Amarillo
7. ¿Cuántos son los tipos de residuos sólidos hospitalarios?
- A. Dos

- B. Tres**
  - C. Cuatro
  - D. Cinco
8. ¿Qué tipo de residuos pertenecen al grupo de residuos comunes?
- A. Papel impreso**
  - B. Materiales con fluidos corporales
  - C. Agujas usadas
  - D. Químicos caducados
9. ¿Según normativa qué símbolo debe llevar el contenedor rígido para punzocortantes?
- A. Un círculo rojo
  - B. Una calavera
  - C. Símbolo de bioseguridad**
  - D. Una etiqueta verde
10. ¿Qué residuos se eliminan en contenedores rígidos, herméticos y resistentes a perforación?
- A. Residuos de medicamentos vencidos
  - B. Cortopunzantes**
  - C. Envases plásticos usados
  - D. Residuos radioactivos

**Dimensión 3: Conocimiento de procedimientos (5 preguntas)**

11. ¿Cuándo debe realizarse la segregación de los residuos sólidos en un hospital?
- A. Al finalizar el turno
  - B. Inmediatamente después de su generación**
  - C. En el área de limpieza
  - D. En el almacenamiento intermedio

12. ¿Qué característica debe tener un recipiente para residuos peligrosos?
- A. Ser de color transparente
  - B. Tener tapa hermética y estar etiquetado**
  - C. Ser reutilizable
  - D. Ser pequeño y portátil
13. ¿Cómo deben transportarse los residuos biocontaminados dentro del hospital?
- A. En carretillas abiertas
  - B. En recipientes cerrados y etiquetados**
  - C. Mezclados con otros residuos
  - D. En bolsas plásticas comunes
14. ¿Qué residuos se eliminan en contenedores rígidos, herméticos y resistentes a perforación?
- A. 6 horas**
  - B. 8 horas
  - C. 12 horas
  - D. 24 horas
15. ¿Qué procedimiento se realiza antes de la disposición final de residuos químicos peligrosos?
- A. Desinfección
  - B. Neutralización**
  - C. Compactación
  - D. Trituración

## ANEXO N° 04. Lista de verificación sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

### LISTA DE VERIFICACIÓN

**Instrucciones:**

Esta lista de verificación tiene como objetivo evaluar las prácticas individuales relacionadas con el manejo de residuos sólidos realizadas por el personal de salud. Por favor, marque con una "X" en la columna correspondiente según si la acción indicada fue realizada (Sí) o no realizada (No). La evaluación se llevará a cabo de manera discreta, garantizando la confidencialidad de la información registrada.

Dimensión	Indicador	Criterio Evaluado	Sí	No
<b>Clasificación</b>	Correcta clasificación de residuos comunes.	¿El trabajador reconoce y clasifica correctamente los residuos comunes?		
	Correcta clasificación de residuos biocontaminados.	¿El trabajador reconoce y clasifica correctamente los residuos biocontaminados?		
	Correcta clasificación de residuos especiales o peligrosos.	¿El trabajador reconoce y clasifica correctamente los residuos especiales o peligrosos?		
	Correcta clasificación de residuos punzocortantes.	¿El trabajador reconoce y clasifica correctamente los residuos punzocortantes?		
<b>Uso Recipientes</b>	Uso adecuado de recipientes de residuos comunes.	¿El trabajador sólo deposita residuos comunes en recipientes de color negro?		
	Uso adecuado de recipientes de residuos biocontaminados.	¿El trabajador sólo deposita residuos biocontaminados en recipientes color rojo?		

	Uso adecuado de recipientes de residuos especiales o peligrosos.	¿El trabajador sólo deposita residuos especiales o peligrosos en recipientes de color amarillo?		
	Uso adecuado de recipientes de residuos punzocortantes.	¿El trabajador utiliza recipientes rígidos rotulados y con tapa sólo para residuos punzocortantes?		
<b>Medidas de bioseguridad</b>	Uso de guantes en el manejo de residuos sólidos.	¿El trabajador utiliza guantes durante la manipulación de residuos?		
	Manejo seguro del residuo punzocortante	¿El trabajador utiliza mascarilla y mandil al realizar actividades de segregación?		
	Realiza lavado o desinfección de manos.	¿El trabajador se lava o desinfecta las manos luego de manipular los residuos sólidos?		
	No manipula los residuos de los contenedores.	¿El trabajador no introduce las manos en bolsas ya cerradas o contenedores llenos?		
	Recipientes cerrados durante su manejo.	¿El trabajador mantiene los recipientes cerrados después de depositar los residuos sólidos?		
<b>Conformidad de procedimientos</b>	Cumplimiento de procedimiento de la segregación de los residuos sólidos.	¿El trabajador realiza la segregación en el lugar y momento en que se genera el residuo?		
	Cumplimiento de la capacidad de los recipientes de residuos sólidos.	¿El trabajador no permite que los recipientes superen las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad?		
	Reporte inmediato de incidentes relacionados con el manejo de residuos.	¿El trabajador reporta cualquier incidente relacionado con residuos sólidos?		
	Identificación visual de los tipos de residuos.	¿El trabajador reconoce correctamente los símbolos o etiquetas en los recipientes?		
	Capacitación previa en manejo de residuos sólidos.	¿El trabajador ha recibido capacitación y aplica lo aprendido?		

**ANEXO N° 05. Validación de Instrumento “Cuestionario conocimiento sobre Residuos Sólidos Hospitalarios”**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO**

N°	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Variable 1: Conocimiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Conocimiento de la normatividad</b>							
1	¿Qué norma regula la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación en establecimientos de salud en Perú?	X		X		X		
2	Según la normativa, ¿cuál es el objetivo principal de la segregación de residuos?	X		X		X		
3	Según la normativa vigente, ¿cuánto tiempo puede almacenarse un residuo biocontaminado en un hospital?	X		X		X		
4	¿Qué institución supervisa el cumplimiento de la normativa sobre residuos sólidos?	X		X		X		

5	Según la normativa, ¿cuál es la prioridad en la gestión de residuos?	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Conocimiento de clasificación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
6	¿Cuál es el color de los recipientes destinados a residuos biocontaminados?	X		X		X		Deberías ampliar a los 3 tipos de residuos
7	¿Cuántos son los tipos de residuos sólidos hospitalarios?	X		X		X		
8	¿Qué tipo de residuos pertenecen al grupo de residuos comunes?	X		X		X		
9	Según la normativa, ¿qué símbolo debe aparecer en los recipientes de residuos peligrosos?	X		X		X		Es relevante el símbolo por que
10	¿Qué residuos se eliminan en contenedores rígidos, herméticos y resistentes a perforación?	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Conocimiento de procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
11	¿Cuándo debe realizarse la segregación de los residuos sólidos en un hospital?	X		X		X		
12	¿Qué característica debe tener un recipiente para residuos peligrosos?	X		X		X		

13	¿Cómo deben transportarse los residuos biocontaminados dentro del hospital?	X		X		X		
14	¿Cuál es el tiempo máximo de realizar la recolección interna de transporte interna de residuos peligrosos?	X		X		X		
15	¿Qué procedimiento se realiza antes de la disposición final de residuos químicos peligrosos?	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: ( X )

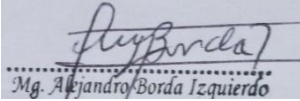
Aplicable después de corregir: ( )

No aplicable: ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. / Mg. Alejandro Borda Izquierdo

DNI: 08300283

Especialidad del validador: Salud Ocupacional



Mg. Alejandro Borda Izquierdo

18 de julio de 2025

Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO**

Nº	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Variable 1: Conocimiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Conocimiento de la normatividad</b>							
1	¿Qué norma regula la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación en establecimientos de salud en Perú?	X		X		X		
2	Según la normativa, ¿cuál es el objetivo principal de la segregación de residuos?	X		X		X		
3	Según la normativa vigente, ¿cuánto tiempo puede almacenarse un residuo biocontaminado en un hospital?	X		X		X		
4	¿Qué institución supervisa el cumplimiento de la normativa sobre residuos sólidos?	X		X		X		
5	Según la normativa, ¿cuál es la prioridad en la gestión de residuos?	X		X		X		

	<b>Dimensión 2: Conocimiento de clasificación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
6	¿Cuál es el color de los recipientes destinados a residuos biocontaminados?	X		X		X		
7	¿Cuántos son los tipos de residuos sólidos hospitalarios?	X		X		X		
8	¿Qué tipo de residuos pertenecen al grupo de residuos comunes?	X		X		X		
9	Según la normativa, ¿qué símbolo debe aparecer en los recipientes de residuos peligrosos?	X		X		X		
10	¿Qué residuos se eliminan en contenedores rígidos, herméticos y resistentes a perforación?	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Conocimiento de procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
11	¿Cuándo debe realizarse la segregación de los residuos sólidos en un hospital?	X		X		X		
12	¿Qué característica debe tener un recipiente para residuos peligrosos?	X		X		X		
13	¿Cómo deben transportarse los residuos biocontaminados dentro del hospital?	X		X		X		

14	¿Cuál es el tiempo máximo de realizar la recolección interna de transporte interna de residuos peligrosos?	X		X		X		
15	¿Qué procedimiento se realiza antes de la disposición final de residuos químicos peligrosos?	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: ( X )

Aplicable después de corregir: ( )

No aplicable: ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Mg.Magali susana Villafuerte Crespo

DNI: 06584506

Especialidad del validador: Salud Pública, con Mención en Salud Ocupacional y Comunitaria

**18 de julio de 2025**



.....  
Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO**

N°	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Variable 1: Conocimiento	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Conocimiento de la normatividad</b>							
1	¿Qué norma regula la Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación en establecimientos de salud en Perú?	X		X		X		
2	Según la normativa, ¿cuál es el objetivo principal de la segregación de residuos?	X		X		X		
3	Según la normativa vigente, ¿cuánto tiempo puede almacenarse un residuo biocontaminado en un hospital?	X		X		X		
4	¿Qué institución supervisa el cumplimiento de la normativa sobre residuos sólidos?	X		X		X		Podría ser DIGESA/DIRESA
5	Según la normativa, ¿cuál es la prioridad en la gestión de residuos?	X		X			X	Sugerencia escrita en el ítem

	<b>Dimensión 2: Conocimiento de clasificación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
6	¿Cuál es el color de los recipientes destinados a residuos biocontaminados?	X		X		X		
7	¿Cuántos son los tipos de residuos sólidos hospitalarios?	X		X		X		
8	¿Qué tipo de residuos pertenecen al grupo de residuos comunes?	X		X		X		
9	Según la normativa, ¿qué símbolo debe aparecer en los recipientes de residuos peligrosos?	X		X			X	Sugerencia escrita en el ítem
10	¿Qué residuos se eliminan en contenedores rígidos, herméticos y resistentes a perforación?	X		X			X	Borrar la palabra biocontaminado
	<b>Dimensión 3: Conocimiento de procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
11	¿Cuándo debe realizarse la segregación de los residuos sólidos en un hospital?	X		X		X		
12	¿Qué característica debe tener un recipiente para residuos peligrosos?	X		X		X		
13	¿Cómo deben transportarse los residuos biocontaminados dentro del hospital?	X		X		X		

14	¿Cuál es el tiempo máximo de realizar la recolección interna de transporte interna de residuos peligrosos?	X		X		X		Sugerencia de redacción en el ítem
15	¿Qué procedimiento se realiza antes de la disposición final de residuos químicos peligrosos?	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: ( )

Aplicable después de corregir: (X)

No aplicable: ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Ariadna Velazco Cornelio

DNI:09445803

Especialidad del validador: Enfermera Ocupacional, Ex miembro de Comité de Gestión y MRSH HNGAI

**18 de julio de 2025**

.....  
  
 Firma del experto informante

**IVC del “Cuestionario conocimiento sobre Residuos Sólidos Hospitalarios”  
mediante el método de Lawshe modificado (42).**

Ítem	Pertinencia				Relevancia				Claridad				IVCg
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,67	0,89
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,67	0,89
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,67	0,89
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
												<b>IVCt 0,978</b>	

**ANEXO N° 06. Validación de Lista de verificación sobre Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: LISTA DE VERIFICACIÓN**

**Lista de verificación sobre Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: LISTA DE VERIFICACIÓN**

N°	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable 2: Manejo de residuos sólidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Clasificación de residuos</b>							
1	Correcta clasificación de residuos comunes.	X		X		X		
2	Correcta clasificación de residuos biocontaminados.	X		X		X		
3	Correcta clasificación de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		
4	Correcta clasificación de residuos punzocortantes.	X		X		X		

	<b>Dimensión 2: Uso adecuado de recipientes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
5	Uso adecuado de recipientes de residuos comunes.	X		X		X		
6	Uso adecuado de recipientes de residuos biocontaminados.	X		X		X		
7	Uso adecuado de recipientes de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		
8	Uso adecuado de recipientes de residuos punzocortantes.	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Medidas de bioseguridad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	Uso de guantes en el manejo de residuos sólidos.	X		X		X		
10	Uso de mascarilla y mandil durante las actividades de segregación.	X		X		X		
11	Realiza lavado o desinfección de manos.	X		X		X		
12	No manipula los residuos de los contenedores.	X		X		X		
13	Recipientes cerrados durante su manejo.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Conformidad con los procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
14	Cumplimiento de procedimiento de la segregación de los residuos sólidos.	X		X		X		
15	Cumplimiento de la capacidad de los recipientes de residuos sólidos.	X		X		X		
16	Reporte inmediato de incidentes relacionados con el manejo de residuos.	X		X		X		

17	Identificación visual de los tipos de residuos.	X		X		X		
18	Capacitación previa en manejo de residuos sólidos.	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: (X )

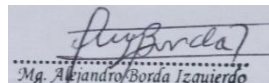
Aplicable después de corregir: ( )

No aplicable: ( )

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr. / Mg. Alejandro Borda Izquierdo

**DNI:** 08300283

**Especialidad del validador:** Salud Ocupacional



Mg. Alejandro Borda Izquierdo

**18 de julio de 2025**

.....  
Firma del experto informante

**Lista de verificación sobre Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: LISTA DE VERIFICACIÓN**

N°	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable 2: Manejo de residuos sólidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Clasificación de residuos</b>							
1	Correcta clasificación de residuos comunes.	X		X		X		
2	Correcta clasificación de residuos biocontaminados.	X		X		X		
3	Correcta clasificación de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		
4	Correcta clasificación de residuos punzocortantes.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Uso adecuado de recipientes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
5	Uso adecuado de recipientes de residuos comunes.	X		X		X		
6	Uso adecuado de recipientes de residuos biocontaminados.	X		X		X		
7	Uso adecuado de recipientes de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		

8	Uso adecuado de recipientes de residuos punzocortantes.	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Medidas de bioseguridad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	Uso de guantes en el manejo de residuos sólidos.	X		X		X		
10	Uso de mascarilla y mandil durante las actividades de segregación.	X		X		X		
11	Realiza lavado o desinfección de manos.	X		X		X		
12	No manipula los residuos de los contenedores.	X		X		X		
13	Recipientes cerrados durante su manejo.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Conformidad con los procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
14	Cumplimiento de procedimiento de la segregación de los residuos sólidos.	X		X		X		
15	Cumplimiento de la capacidad de los recipientes de residuos sólidos.	X		X		X		
16	Reporte inmediato de incidentes relacionados con el manejo de residuos.	X		X		X		
17	Identificación visual de los tipos de residuos.	X		X		X		
18	Capacitación previa en manejo de residuos sólidos.	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: (X )

Aplicable después de corregir: ( )

No aplicable: ( )

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Magali Susana Villafuerte Crespo

**DNI:** 06584506

**Especialidad del validador:** Salud Pública, con Mención en Salud Ocupacional y Comunitaria

**18 de julio de 2025**



.....  
Firma del experto informante

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Académico Profesional de Enfermería**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: LISTA DE VERIFICACIÓN**

N°	Dimensiones / ITEMS	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable 2: Manejo de residuos sólidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<b>Dimensión 1: Clasificación de residuos</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>		
1	Correcta clasificación de residuos comunes.	X		X		X		
2	Correcta clasificación de residuos biocontaminados.	X		X		X		
3	Correcta clasificación de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		
4	Correcta clasificación de residuos punzocortantes.	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Uso adecuado de recipientes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
5	Uso adecuado de recipientes de residuos comunes.	X		X		X		
6	Uso adecuado de recipientes de residuos biocontaminados.	X		X		X		
7	Uso adecuado de recipientes de residuos especiales o peligrosos.	X		X		X		

8	Uso adecuado de recipientes de residuos punzocortantes.	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Medidas de bioseguridad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
9	Uso de guantes en el manejo de residuos sólidos.	X		X		X		
10	Uso de mascarilla y mandil durante las actividades de segregación.		X		X		X	Sugerencia en el ítem
11	Realiza lavado o desinfección de manos.	X		X		X		
12	No manipula los residuos de los contenedores.	X		X		X		
13	Recipientes cerrados durante su manejo.	X		X		X		
	<b>Dimensión 4: Conformidad con los procedimientos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
14	Cumplimiento de procedimiento de la segregación de los residuos sólidos.	X		X		X		
15	Cumplimiento de la capacidad de los recipientes de residuos sólidos.	X		X		X		
16	Reporte inmediato de incidentes relacionados con el manejo de residuos.	X		X		X		
17	Identificación visual de los tipos de residuos.	X		X		X		
18	Capacitación previa en manejo de residuos sólidos.	X		X		X		

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable: ( )

Aplicable después de corregir: (X)

No aplicable: ( )

**Apellidos y nombres del juez validador:** Ariadna Velazco Cornelio

**DNI:** 09445803

**Especialidad del validador:** Enfermera Ocupacional, ex miembro de Comité de GyMRSH - HNGAI

**18 de julio de 2025**



.....  
Firma del experto informante

**IVC de la “Lista de verificación sobre Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios”  
mediante el método de Lawshe modificado (42).**

Ítem	Pertinencia				Relevancia				Claridad				IVCg
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	Exp 1	Exp 2	Exp 3	IVCi	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	0	0,67	1	1	0	0,67	1	1	0	0,67	0,67
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>IVCt 0,982</b>													

## ANEXO N° 07. Confiabilidad del Instrumento “Cuestionario conocimiento sobre Residuos Sólidos Hospitalarios”

### PRUEBA PILOTO

	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	SUMA P	(SUMA P - PROM SUMA P) <sup>2</sup>
ENFERMERO 1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	23,04
ENFERMERO 2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	17,64
ENFERMERO 3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	5	10,24
ENFERMERO 4	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6	4,84
ENFERMERO 5	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	7	1,44
ENFERMERO 6	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	23,04
ENFERMERO 7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6	4,84
ENFERMERO 8	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0,04
ENFERMERO 9	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	10	3,24
ENFERMERO 10	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0,04
ENFERMERO 11	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	10	3,24
ENFERMERO 12	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	5	10,24
ENFERMERO 13	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	3,24
ENFERMERO 14	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	10	3,24
ENFERMERO 15	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0,04
	PROMEDIO DE LA SUMA P															8,2	108,4
SUMA BUENAS	3	4	2	7	3	15	3	13	9	15	10	13	12	7	7	n	15
SUMA MALAS	12	11	13	8	12	0	12	2	6	0	5	2	3	8	8	vt	7,226666667
P	0,2	0,27	0,13	0,47	0,2	1	0,2	0,87	0,6	1	0,67	0,87	0,8	0,47	0,47		
Q	0,8	0,73	0,87	0,53	0,8	0	0,8	0,13	0,4	0	0,33	0,13	0,2	0,53	0,53	KR20	0,716921455
P*Q	0,16	0,2	0,12	0,25	0,16	0	0,16	0,12	0,24	0	0,22	0,12	0,16	0,25	0,25		
SUMA P*Q	2,391111111																
	$Vt = \frac{\sum (\text{items positivos} - \text{promedio suma})^2}{N^{\circ} \text{ encuestas}}$																
	$KR20 = \left( \frac{n}{n-1} \right) \frac{\sigma_t^2 - \sum p_i q_i}{\sigma_t^2}$																

### Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	15	100,0
Excluido <sup>a</sup>	0	,0
Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,717	15

## ANEXO N° 08. Confiabilidad del Instrumento “Lista de verificación sobre Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios”

	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18	SUMA P	(SUMA P - PROM)
ENFERMERO 1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	11	2,151111111
ENFERMERO 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	71,68444444
ENFERMERO 3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	6,084444444
ENFERMERO 4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	7	6,417777778
ENFERMERO 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	12,48444444
ENFERMERO 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	71,68444444
ENFERMERO 7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	8	2,351111111
ENFERMERO 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	30,61777778
ENFERMERO 9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	6,417777778
ENFERMERO 10	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10	0,217777778
ENFERMERO 11	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10	0,217777778
ENFERMERO 12	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	8	2,351111111
ENFERMERO 13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	6,417777778
ENFERMERO 14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	7	6,417777778
ENFERMERO 15	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10	0,217777778
	PROMEDIO DE LA SUMA P																		9,5333333	225,7333333
SUMA BUENAS	3	3	2	2	9	12	4	7	9	14	12	15	14	14	14	2	4	3	n	15
SUMA MALAS	12	12	13	13	6	3	11	8	6	1	3	0	1	1	1	13	11	12	vt	15,04888889
P	0,2	0,2	0,13	0,13	0,6	0,8	0,27	0,47	0,6	0,93	0,8	1	0,93	0,93	0,93	0,13	0,27	0,2		
Q	0,8	0,8	0,87	0,87	0,4	0,2	0,73	0,53	0,4	0,07	0,2	0	0,07	0,07	0,07	0,87	0,73	0,8	KR20	0,892329761
P*Q	0,16	0,16	0,12	0,12	0,24	0,16	0,2	0,25	0,24	0,06	0,16	0	0,06	0,06	0,06	0,12	0,2	0,16		
SUMA P*Q	2,51555556																			
Vt =	$\frac{\sum (\text{items positivos} - \text{promedio suma})^2}{\text{N}^\circ \text{ encuestas}}$																			
	$KR20 = \left(\frac{n}{n-1}\right) \frac{\sigma_r^2 \sum p_i q_i}{\sigma_t^2}$																			

### Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	15	100,0
Excluido <sup>a</sup>	0	,0
Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,882	18






# 14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-04-01	2%
3	Internet	hdl.handle.net	<1%
4	Internet	repositorio.udh.edu.pe	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-09-25	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Científica del Sur on 2024-11-30	<1%
7	Trabajos entregados	uwiener on 2023-10-24	<1%
8	Internet	apirepositorio.unu.edu.pe	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Científica del Sur on 2025-07-05	<1%
10	Internet	repositorio.unac.edu.pe	<1%
11	Internet	repositorio.upsc.edu.pe	<1%