

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



**Manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del  
Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023**

Trabajo Académico para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional  
de Enfermería: Emergencias y desastres

**Autor:**

Violeta Joulmina Chuquispuma Torres

**Asesor:**

Mg. Neal Reyes Gastañadui

Lima, 15 de octubre de 2024

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, Mg. Neal Reyes Gastañadui, docente de la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS DEL PERSONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA, 2023”** de la autora Violeta Joulmina Chuquispuma Torres tiene un índice de similitud de 17 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 15 días del mes de octubre del año 2024.



---

Mg. Neal Reyes Gastañadui

**Manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de  
salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de  
Lima, 2023**

Trabajo Académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad  
Profesional de Enfermería: Emergencias y desastres



---

**Dra. Janet Arévalo Ipanaque**

**Lima, 15 de octubre de 2024**

## Tabla de Contenido

Resumen.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Desarrollo de las Perspectivas Teóricas.....	6
Metodología .....	26
Población y Muestra .....	26
Tipo y Diseño de Investigación.....	27
Identificación de Variables.....	27
Operacionalización de Variables.....	28
Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos .....	29
Proceso de Recolección de Datos.....	30
Procesamiento y Análisis de Datos .....	30
Consideraciones Éticas .....	31
Administración del Proyecto de Investigación .....	32
Referencias bibliográficas.....	34
Apéndice .....	39

## Resumen

Los residuos sólidos sanitarios (RSS), son el conjunto de restos que se generan en la atención hospitalaria, son considerados de alta peligrosidad puesto que forman parte del reservorio de microorganismos de enfermedades infecciosas, puede generar contagios de enfermedades entre las personas que son expuestas para su manipulación ya sea dentro de la institución hospitalaria como fuera de ella; los potenciales daños que estos residuos significan para la salud hace que sea necesaria la implementación de medidas preventivas para el manejo en sus diferentes etapas; el trabajo académico tiene como objetivo: Identificar el manejo de residuos sólidos por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional, 2023; un estudio de metodología cuantitativa, descriptiva, la muestra estará conformada por 250 profesionales de la salud, como instrumento es una guía de Observación donde evalúa desde la gestión hasta el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de acuerdo con la norma NTS N°0144 “Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en los EESS y SMA”. En cuanto a la confiabilidad se aplicó el instrumento a una muestra que sirvió como piloto, y se determinó mediante el estadístico de Kuder Richarson (KR20), dando un valor de 0,95; se procederá a realizar el análisis descriptivo como primera instancia, lo cual se presentará en tabla de frecuencias respectivamente

Palabra clave: Residuos sólidos, Emergencia, Manejo

## Capítulo I

### Planteamiento del problema

#### Identificación del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) sostiene que los residuos sólidos sanitarios (RSS), son el conjunto de restos que se generan en la atención hospitalaria, son considerados de alta peligrosidad puesto que forman parte del reservorio de microorganismos de enfermedades infecciosas, puede generar contagios de enfermedades entre las personas que son expuestas para su manipulación ya sea dentro de la institución hospitalaria como fuera de ella; los potenciales daños que estos residuos significan para la salud hace que sea necesaria la implementación de medidas preventivas para el manejo en sus diferentes etapas.

En el mundo, entre uno de los más grandes peligros ambientales están los residuos sólidos, y se configuran no solo como un peligro al ambiente sino como un peligro social por las afecciones que causan a la población en general. Las investigaciones plasman una relación directa entre el manejo de residuos sólidos y los riesgos de la salud, dejando evidencia que estos son los principales elementos de transmisión de enfermedades bacterianas y parasitarias, debido a los agentes patógenos existentes en los RSS, o los vectores que encuentran un lugar ideal en estos para reproducirse y alimentarse. Por otro lado, también están latentes los peligros a lesiones e infecciones ante la presencia de elementos punzo cortantes y penetrantes en ellos, sumado a esto la contaminación que se genera en la eliminación por quema es otra forma de afección puesto que deteriora el sistema respiratorio de las personas que son expuestas a esta forma de tratamiento de residuos (OMS, 2021).

Al ser los RSS por sí mismos un problema, la inexistencia de procedimientos para su correcto manejo junto a otros determinantes de la salud y la falta de educación a la ciudadanía

hace que el problema sea mayor. Tanto los procedimientos de manejo y la educación a la ciudadanía se han visto con un avance incipiente en países en vías de desarrollo y específicamente en América Latina y el Caribe, lograr mejoras en estas regiones requiere voluntad y compromiso de los gobernantes, así como fuertes inversiones en la implementación de procedimientos de manejo adecuado y educación a la población (Organización Panamericana de Salud [OPS], 2021a).

La realidad nacional peruana no es ajena a esta problemática, el manejo de los residuos sólidos es un tema que merece atención especial por parte de los gobernantes y por parte de los profesionales involucrados, uno de los reportes basados en una investigación muestra cifras que por sí solas encienden las alarmas frente a la forma como se aborda esta problemática. El servicio de emergencia del Hospital San Juan de Kimbiri, ubicado en la zona del VRAEM en el departamento de Cuzco puso en evidencia que más del 50% del personal no cumplía con las medidas de bioseguridad específicamente en la eliminación correcta de residuos sólidos (Uscamaita, 2022a).

Las implicancias del manejo inadecuado representan un problema serio en el Perú, esto no solo para el personal de salud que está expuesto constantemente a riesgos ambientales, biológicos, químicos o físicos, sino también a las personas que entran en contacto con los residuos o personas que fueron afectadas por enfermedades infectocontagiosas. Las cifras reportadas con respecto a los residuos sólidos calculan entre un 46% a 47% de residuos biocontaminados, esto hace evidente la necesidad de tomar acciones (Ministerio de Salud [MINSA], 2018).

El incumplimiento de las medidas de bioseguridad representa un peligro latente para los profesionales de la salud, debido a que son los que se exponen a ese alto porcentaje de desechos. Por otro lado, también se encuentran en peligro los pacientes quienes al ser expuestos directa o

indirectamente sufren las consecuencias del mal manejo o incumplimiento de las normas de bioseguridad. Los indicadores que nos pueden dar indicios de este problema es la prevalencia de las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) en el sur del país reportadas en el año 2015 las cuales fueron de 5 % y 7%; cifras que son relativamente altas al ser comparadas con las tasas de prevalencia de IIH a nivel nacional las cuales representaban el 4.4% (Dreyfus, 2022).

El servicio de emergencia del hospital nacional donde se efectuará esta investigación no es ajeno a esta realidad problemática, la investigadora al observar al profesional de enfermería asistencial pudo evidenciar indicios de que los profesionales de enfermería no realizan una correctamente aplicación de las medidas de bioseguridad, esta situación genera la necesidad de realizar esta investigación.

## **Formulación del Problema**

### ***Problema General***

¿Cómo es el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023?

### ***Problemas específicos***

¿Cómo es el cumplimiento manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023?

¿Cómo es el manejo de los residuos sólidos en la ruta o transporte interno dentro del establecimiento por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023?

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Identificar el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023.

### ***Objetivos Específicos***

Identificar el cumplimiento manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023.

Identificar el manejo de los residuos sólidos en la ruta o transporte interno dentro del establecimiento por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023.

Identificar el manejo de los residuos sólidos en su almacenamiento central y su disposición Final por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023

## **Justificación**

### ***Justificación Teórica***

Por su importancia teórica, el trabajo académico permitirá tener información acorde a las tendencias actuales respecto el manejo de residuos sólidos hospitalarios, en realidades específicas, mediante una revisión bibliográfica actualizada, la información obtenida se pondrá a disposición de los profesionales del área de enfermería y especialistas que laboran en la unidad de cuidados intensivos. Al mismo tiempo, servirá como punto inicial para otros estudios sobre el mismo tema.

### ***Justificación Metodológica***

El presente trabajo cuenta con un instrumento adaptado, con validez y confiabilidad. El mismo que será puesto a disposición para futuras investigaciones con propósitos similares, por

otro lado, a través de análisis estadístico se busca identificar los factores de riesgos asociados internos y externos.

### ***Justificación Práctica y Social***

A partir de los resultados, se podrá describir y mostrar una realidad sobre las variables de estudios, estos resultados se harán llegar a la institución, para que se pueda implementar planes de mejora a nivel institucional y a nivel de servicio, en beneficio primero del profesional de enfermería, para la implementación de programas de educación continua si fuera el caso.

## **Desarrollo de las Perspectivas Teóricas**

### **Antecedentes de la investigación**

#### ***Antecedentes internacionales***

Sarmiento (2022) realizó un estudio con el objetivo de determinar la aplicabilidad de las medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería durante la estancia hospitalaria. El estudio fue desarrollado con enfoque cuantitativo, transeccional y prospectivo, en una muestra conformada por 55 profesionales licenciados en enfermería, los datos fueron recolectados mediante la técnica de la observación. Los resultados reportaron que la aplicabilidad de las medidas de bioseguridad por parte de los profesionales de enfermería durante la estadía hospitalaria fue alto en un 46.94% en la dimensión lavado de manos, la dimensión calzado de guantes presentó un cumplimiento medio en un 69.39% y un nivel alto solo en un 20.41%, para la dimensión uso de respirador presentó un cumplimiento medio en un 57,14 %, y un nivel alto en un 26,53 %; la dimensión uso de mandilón también tuvo el mismo comportamiento al presentar un nivel medio de cumplimiento en un 42,86 % y un nivel alto en un 28,57 %. El autor concluye que la aplicación de las medidas de bioseguridad en la población evaluada es cumplida en un nivel medio en un alto porcentaje en todas las dimensiones evaluadas.

Boroneo-Cantalicio y Borneo-Cantalicio (2022) realizaron un estudio con el objetivo de estimar la relación entre la aplicación de los protocolos de bioseguridad por COVID-19 y los conocimientos sobre el tema en los trabajadores del hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari de la ciudad de Huánuco. La investigación fue abordada con un enfoque cuantitativo, es transversal y descriptiva correlacional. Los participantes en el estudio fueron trabajadores de salud pertenecientes al hospital y que se encontraron laborando en el año 2020. Los datos respecto a la variable conocimientos se recopilaron a través de un cuestionario auto administrado, la guía de observación fue aplicada mediante la técnica de la observación, los coeficientes de correlación fueron estimados a través de la prueba no paramétrica del coeficiente de correlación de Spearman. Los resultados descriptivos mostraron a un 97.8% de la población cumpliendo a cabalidad los protocolos de bioseguridad por COVID 19, con respecto a la variable conocimientos se pudo evidenciar un nivel regular de conocimiento en un 62.2%. Los resultados respecto al análisis de correlación mostraron relación alta directa y significativa en la puntuación global de ambas variables ( $Rho=0.76$ ,  $p=0.000$ ); la aplicación de protocolos de bioseguridad se relacionó significativamente con todas las dimensiones del conocimiento, como el conocimiento de la enfermedad ( $Rho=0.71$ ,  $p=0.000$ ), conocimiento de bioseguridad ( $Rho=0.86$ ,  $p=0.000$ ), conocimientos de la universalidad ( $Rho=0.83$ ,  $p=0.000$ ), conocimiento de uso de barreras ( $Rho=0.35$ ,  $p=0.020$ ), y conocimiento de medios de eliminación ( $Rho=0.41$ ,  $p=0.006$ ). Los autores concluyen la investigación afirmando la relación entre la aplicación de medidas de bioseguridad y los conocimientos.

Del Busto (2022) realizó una investigación en Lima, con el objetivo de hacer una identificación del nivel de cumplimiento del conjunto de condiciones respecto a la bioseguridad en el manejo de los residuos sólidos, el estudio fue cuantitativo descriptivo, la recolección de los

datos se hizo a través de una lista de cotejo, la cual fue construida tomando como base la Norma Técnica Sanitaria NTS N° 096. Por otro lado, los investigadores optaron por recopilar información respecto al conocimiento sobre bioseguridad en los trabajadores de la institución de salud a través de un cuestionario. Los resultados globales muestran a un 33.3% de los participantes con un cumplimiento muy bueno, 50.3% con cumplimiento bueno, 13.5% cumplimiento regular y 2.8% con mal cumplimiento; los porcentajes de cumplimiento en la dimensión manejo de residuos sólidos los porcentajes fueron de 57.6%, 33.9% y 8.5% para las categorías bueno regular y malo, en la dimensión recolección y transporte de los residuos sólidos fue de 93.2% y 6.8% en la categoría bueno y regular; y para la disposición final el 100% de los participantes tuvo un cumplimiento muy bueno. En cuanto a los conocimientos se reportó un conocimiento malo en el 27.55%, regular en el 68.87% y bueno solo en un 3.58%. Los autores concluyen la investigación afirmando que existe una brecha en el cumplimiento de las medidas de bioseguridad y por otro lado existe la necesidad de fortalecer el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto a las medidas de bioseguridad.

Bravo y Silva (2021) realizaron un estudio en internos de Enfermería de la Universidad Señor de Sipán en la ciudad de Chiclayo en el año 2021 con el objetivo de determinar la relación entre las actitudes y los conocimientos en el manejo de residuos; la técnica de recopilación de datos para este estudio de enfoque cuantitativo fue la encuesta, el cuestionario de conocimientos que consto de 20 ítems y la escala de actitudes de 14 ítems fueron auto administradas a los internos de enfermería. El 65.4% de los participantes reportó un nivel de conocimiento medio, 27.2% conocimiento alto y un 7.4% conocimiento bajo en el manejo de residuos sólidos. El 81.5% evidenció una actitud positiva y un 18.5% una actitud negativa en el manejo de residuos sólidos. El análisis de correlación mostró una relación baja directa y significativa entre los

conocimientos y las actitudes ( $Rho=0.326$ ,  $p=0.003$ ), los resultados a través de tablas de contingencia mostraron que el 100% de las personas con bajo conocimiento presentaron actitudes negativas hacia el manejo de residuos sólidos; también se pudo evidenciar que del 100% de personas con conocimientos medios el 15.1% presentó actitud negativa, de los 22 que presentaron conocimientos en el nivel alto 1 de los internos presentó actitud negativa, representando el 4.5%. los autores concluyen la investigación mostrando la necesidad de impartir cursos didácticos relacionados al manejo de residuos sólidos y también la necesidad de que los estudiantes se comprometan en este tema muy importante.

Mamani y Salazar (2019) realizaron un estudio de Arequipa en el Hospital Central de Majes exactamente en personal del servicio de emergencias de dicho nosocomio, el objetivo con el que se abordó la investigación fue para determinar la influencia de las intervenciones de enfermería en las prácticas y conocimientos de bioseguridad. La investigación fue abordada con un enfoque cuantitativo y con diseño cuasi experimental. La recolección de datos se realizó en dos etapas, la primera etapa previa a la intervención se realizó aplicando la guía de entrevista, el cuestionario de conocimientos y un check list de evaluación de las prácticas; posteriormente se realizaron las capacitaciones las cuales tuvieron una duración de dos meses, al final de los dos meses se efectuaron las mismas mediciones del primer momento. Los conocimientos medidos inicialmente tuvieron una distribución de 24% para el nivel alto y 76% para el nivel medio, después de las capacitaciones un 80% se encontró en el nivel alto y un 20% en el nivel medio. Las prácticas de bioseguridad en la primera evaluación fueron cumplidas siempre por un 28% y a veces en un 72%, posterior a la intervención las prácticas de bioseguridad fueron cumplidas siempre por el 100% de los participantes. Los investigadores concluyen la investigación haciendo énfasis en la importancia de implementar intervenciones para mejorar los

conocimientos y prácticas del personal de enfermería en cuanto a bioseguridad y así mejorar las atenciones y los cuidados propios en las instituciones hospitalarias.

Fernández (2019) realizó un estudio en el Hospital de San Juan de Lurigancho de Lima, el mismo que tuvo como objetivo determinar la relación existente entre los riesgos laborales y el manejo de residuos sólidos en el área de centro quirúrgico del centro hospitalario. La investigación fue de nivel aplicativo con enfoque cuantitativo y diseño correlacional, el instrumento de recolección de datos fue una lista de cotejo de 12 ítems para el manejo de residuos sólidos con valor  $KR-20=0.823$ , y una escala de tipo likert de 12 ítems para medir el riesgo laboral con valor Alfa de Crombach de 0.849. Los resultados mostraron que el manejo de residuos sólidos un 52.63% lo realizaron en un nivel regular, 28.95 en un nivel óptimo y deficiente en un 18.42%. Por otro lado, el riesgo laboral se encontró en un nivel medio para el 55.26% de los participantes, alto para el 26.32% y bajo para el 18.42%. El análisis de correlación evidencia una relación alta y significativa a un nivel del 1% ( $Rho=0.647$ ,  $P=0.001$ ), el análisis por dimensiones evidenció el mismo comportamiento. Los autores concluyen la investigación enfatizando la necesidad de implementar medidas que lleven a un nivel óptimo el manejo de residuos.

Lozano y Castillo (2018) realizaron una investigación en el Hospital I Moche de EsSalud, el objetivo del estudio fue determinar cómo estaba relacionada la adherencia a las prácticas de bioseguridad con los conocimientos y las actitudes del personal de salud de esta institución. La investigación fue correlacional y transversal con enfoque cuantitativo. Los datos se recopilaban con el cuestionario de conocimientos conformado por 10 ítems, la escala de actitudes para la aplicación de medidas de bioseguridad compuesta por 20 ítems, y el cuestionario de adherencia compuesta por 7 ítems, los valores Alfa de Crombach para la confiabilidad de cada instrumento

fueron de 0.720, 0.706 y 0.707 respectivamente. Los resultados mostraron que los conocimientos tuvieron una mayor frecuencia en la categoría regular 67.4%, seguido de la categoría bueno 18.6% y la categoría deficiente con 14%. Las actitudes se categorizaron de forma dicotómica teniendo un mayor porcentaje en la actitud desfavorable 67.4% y favorable en un 32.6%. Con respecto a la variable adherencia se pudo evidenciar que el 86% no se adhería a las prácticas de bioseguridad y la adherencia se evidenció solo en el 14%. La adherencia se asoció significativamente con la actitud ( $\chi^2=8.82$ ,  $p=0.004$ ), comportamiento similar se observó entre la adherencia y el nivel de conocimientos ( $\chi^2=10.83$ ,  $p=0.004$ ). Los autores concluyen que mejorar los conocimientos y las actitudes podría mejorar la adherencia a las prácticas de bioseguridad.

Ansari et al. (2019) en Estados Unidos han realizado una investigación, con el objetivo de realizar la evaluación asociativa dinámica entre las tasas de generación de residuos sólidos hospitalarios (HSWGR), la composición de los residuos sólidos hospitalarios (HSWC), el índice de desempeño ambiental (EPI), y el ingreso bruto interno producto (PIB) per cápita en algunos países en desarrollo por primera vez, una revisión sistemática, los resultados de este estudio mostraron que investigadores de India, China, Pakistán, Brasil e Irán habían encontrado más evidencia sobre los problemas de salud, económicos y ambientales en HSW que los otros países en desarrollo. La literatura mostró que el HSWGR más alto y más bajo reportado (en nivel promedio nacional) pertenecía a Etiopía (6,03) e India (0,24) kg cama-1 día-1, respectivamente. También se ha demostrado que todos los países estudiados, excepto Serbia, tienen niveles más altos de residuos peligrosos en sus HSWC, según el estándar de la OMS. Además, la cantidad y calidad de los HSW en los países en desarrollo dependen del servicio brindado por el hospital, el tipo de hospital, el sistema de HSWM y el nivel económico y cultural regional. El análisis de asociación mostró que el EPI y el PIB per cápita de los países en desarrollo estaban

significativamente asociados (valor  $p < 0,05$ ) con HSWGR, HSW no peligrosos y HSW peligrosos según los coeficientes de Spearman iguales a 0,389, 0,118, -0,118 y 0,122., 0,216 y -0,346, respectivamente. Sin embargo, se puede concluir que el PIB per cápita y el EPI tienen una correlación débil con los RSH peligrosos y los RSH no peligrosos. Por otro lado, los riesgos peligrosos existentes para la salud, el medio ambiente de dioxinas y furanos a través de los HSW deben ser gestionados y controlados con la implementación de políticas y programas que se orienten al desarrollo sostenible. Como punto final, creemos que el presente estudio puede considerarse como una guía para futuros estudios sobre HSWM en países en desarrollo.

## **Marco Conceptual**

### ***Condiciones de Bioseguridad en Emergencia***

**Bioseguridad.** Al conjunto de precauciones y medidas que son diseñadas para garantizar la seguridad y proteger la salud de las personas, así como para prevenir la propagación de agentes biológicos, como microorganismos patógenos, virus, bacterias y otros agentes infecciosos que pueden representar un riesgo para la salud humana o animal se denomina bioseguridad. Esta disciplina se aplica en entornos como laboratorios de investigación, hospitales, clínicas veterinarias, instalaciones de producción de alimentos y cualquier otro lugar donde se manejen o trabajen con agentes biológicos potencialmente peligrosos (OMS, 2018).

La bioseguridad involucra una serie de prácticas y procedimientos, así como la utilización de los llamados equipos de protección personal (EPP) y medidas de control de infecciones para minimizar el riesgo de exposición las personas a agentes biológicos y prevenir la diseminación de enfermedades infecciosas. El objetivo principal que tiene la bioseguridad es garantizar la seguridad tanto de quienes trabajan con estos agentes como del público en general (OPS, 2021b).

### ***Principios de Bioseguridad.***

***Universalidad.*** Los procedimientos de bioseguridad deben aplicarse de manera uniforme en todos los entornos donde se brinde atención médica, y esto muy independientemente del nivel de riesgo o la ubicación geográfica (OMS, 2018a).

***Evaluación de Riesgos.*** Se debe llevar a cabo una evaluación profunda y minuciosa de los riesgos en el lugar de trabajo para identificar y clasificar los peligros biológicos e instaurar medidas adecuadas que permitan controlarlos (Tamariz, 2018a).

***Control de Infecciones.*** Se deben implementar medidas efectivas que permitan controlar las infecciones, y que se incluyan prácticas como: la higiene de manos, el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP), la esterilización de superficies y equipos, y la gestión segura de desechos infecciosos (OMS, 2018b).

***Uso de Barreras de Protección.*** Es muy importante que el personal de salud utilice barreras físicas como guantes, batas, mascarillas y gafas de protección para evitar la exposición a fluidos corporales, sangre y otros materiales que pueden ser potencialmente infecciosos (Tamariz, 2018b).

***Manejo de Desechos.*** Se debe garantizar un manejo seguro y adecuado de los desechos biológicos y se pueda evitar la contaminación ambiental y la propagación de enfermedades (Sánchez y Pérez, 2021).

*Establecimientos Generadores de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos.* Existen lugares privados, sociales, públicos y también algunos que pueden estar dispuestos de manera fija o móvil que se relacionan con los servicios de salud pudiendo prestar servicios para atención médica de manera ambulatoria o que sean dispuestas para que los seres humanos sean internados o que sean utilizados como bioetarios en donde se generan residuos sólidos peligrosos (Herrera Rojas y Lazo, 2020).

Según Tamariz (2018c) los distintos establecimientos de salud sean estos, clínicas, centros de salud, hospitales, u otros centros donde se brinda atención ambulatoria, se consideran lugares cuyo fin principal es mejorar y proteger la salud, ejecutándose acciones que van orientadas a:

- ✓ Prevenir enfermedades
- ✓ Realizar diagnósticos de manera oportuna
- ✓ Realizar tratamientos
- ✓ Recuperar
- ✓ Rehabilitar
- ✓ Promover la salud.

Contradictoriamente, muchas veces en estos lugares las instalaciones se convierten en factores de riesgo muy peligrosos y con mucha trascendencia al transmitir infecciones al cuerpo laborar de salud, visitantes, pacientes y comunidad en general, ocasionando grandes pérdidas al sistema de salud por la elevación de costos, y no solo al sistema de salud sino pérdidas económicas a las instituciones y al país por ser muchos de ellos incapacitantes en la fuerza laboral (OMS, 2018c).

***La Bioseguridad en Servicio de Emergencia.*** En los servicios de emergencia la bioseguridad juega un rol importante y vital protegiendo de manera directa la salud de los trabajadores de los establecimientos de salud, a los pacientes y a la comunidad en general de posibles exposiciones a agentes biológicos y enfermedades infecciosas. Los servicios de emergencia, como las salas de urgencias de hospitales y las unidades de atención pre hospitalaria, pueden enfrentar situaciones donde la identificación y el control de riesgos biológicos son fundamentales (Uscamaita, 2022b).

La bioseguridad en servicios de emergencia es esencial para garantizar la atención médica segura y efectiva, especialmente en situaciones donde la rapidez y la eficacia son críticas. Los protocolos de bioseguridad ayudan a prevenir que se transmitan las enfermedades infecciosas y a proteger la salud tanto del personal de emergencia como de los pacientes (OPS, 2021c).

***La Bioseguridad en el Manejo de Residuos.*** El manejo de residuos sólidos se refiere al conjunto de actividades y procesos destinados a la recopilación, transporte, tratamiento, y disposición final de los desechos generados por la sociedad, este proceso incluye la separación de residuos reciclables, la gestión de residuos peligrosos de manera segura, y la minimización de la cantidad de residuos que terminan en vertederos, con el objetivo de preservar el medio ambiente y la salud pública, así como fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales para reducir el impacto negativo en el entorno (OMS, 2020).

La bioseguridad en el manejo de residuos en los hospitales es un tema de mucha importancia, y esto debido a los potenciales riesgos que representan para la salud del ser humano y el medio ambiente. A continuación, se presenta un análisis de algunos aspectos clave relacionados con este tema:

***Protección de la Salud.*** La puesta en práctica de medidas de las medidas de bioseguridad para el manejo de los residuos en hospitales tiene como objetivo principal proteger la salud de los trabajadores de las instituciones prestadoras de servicios de salud, los pacientes y la población en general al reducir la probabilidad el riesgo en ser expuestos a agentes patógenos (Villanueva et al., 2023).

***Prevención de Infecciones.*** El tratamiento adecuado que se puede dar a los residuos biológicos contribuye a que las infecciones nosocomiales (infecciones adquiridas en el hospital) puedan reducir significativamente su propagación y por ende la prevención, lo que se convierte en algo fundamental cuando hablamos de la seguridad de los pacientes (Herrera y Lazo, 2020).

***Cumplimiento de regulaciones.*** La bioseguridad en el tratamiento y/o manejo de residuos en hospitales suele estar regulada por leyes y normativas locales y nacionales, lo que fomenta el cumplimiento de estándares y procedimientos establecidos (Villanueva et al., 2023).

***Minimización de Impacto Ambiental.*** La segregación, tratamiento y eliminación adecuados de los residuos biológicos también generan un impacto positivo en la salud del medio ambiente al prevenir la contaminación de suelos y aguas subterráneas (Tamariz, 2018c).

La bioseguridad en el manejo de residuos en hospitales es esencial para que se pueda proteger la salud pública y la del medio ambiente, pero enfrenta desafíos relacionados con el cumplimiento, la inversión de recursos y la uniformidad en las prácticas. Es fundamental abordar estos desafíos de manera efectiva para garantizar un manejo eficiente y seguro de los residuos en entornos hospitalarios. La formación continua, la supervisión y la inversión en infraestructura y recursos son aspectos críticos para mejorar la bioseguridad en este contexto (Abarca y Escobar-Mamani, 2018).

### ***Manejo de los Residuos Sólidos en cada Tipo de Servicio.***

***Acondicionamiento.*** El acondicionamiento de los residuos sólidos es una etapa crucial en la gestión de desechos, pero presenta desafíos. Aunque reduce el volumen y mejora la manipulación, puede contribuir a la generación de residuos de un solo uso. Además, la falta de uniformidad en las prácticas de acondicionamiento y la necesidad de tecnologías sostenibles son preocupaciones. Es fundamental equilibrar la eficiencia en la gestión de residuos con la reducción de residuos innecesarios y la promoción de soluciones ambientalmente responsables para minimizar el impacto ambiental (ECOGLOBO, 2018).

***Segregación.*** La segregación de los residuos sólidos es una etapa clave en la gestión de desechos, permitiendo su clasificación y tratamiento adecuado. Sin embargo, la falta de conciencia y participación pública puede obstaculizar este proceso. Además, la infraestructura y la capacitación pueden ser insuficientes en algunas regiones, lo que dificulta la segregación eficiente. La gestión deficiente de residuos mezclados aumenta la carga en vertederos y dificulta la recuperación de recursos. Es esencial promover la educación ambiental y mejorar la infraestructura para fomentar la segregación efectiva de residuos sólidos (GIANT, 2022a).

***Almacenamiento Primario.*** El almacenamiento primario de residuos sólidos es un componente crucial en la gestión de desechos, pero plantea desafíos. La falta de instalaciones adecuadas y la falta de regulación pueden dar lugar a vertederos no controlados, causando contaminación ambiental. Además, la acumulación de residuos en estos sitios puede emitir gases de efecto invernadero y lixiviados tóxicos. Para abordar estos problemas, se necesita una planificación cuidadosa, inversión en infraestructura de manejo de residuos y una regulación efectiva que promueva prácticas de almacenamiento primario seguras y sostenibles (Padilla y Lora, 2020).

***Almacenamiento Intermedio.*** Hablar del almacenamiento intermedio de los residuos sólidos es fundamental para que se pueda dar una gestión adecuada, permitiendo la consolidación y preparación para la disposición final. Sin embargo, puede generar problemas si no se administra eficazmente. La inexistencia de control y monitoreo puede resultar en riesgos ambientales y de salud pública, especialmente en instalaciones inadecuadas. Además, el almacenamiento prolongado puede dar lugar a la formación de lixiviados y la liberación de gases nocivos. Se requiere una gestión rigurosa, cumplimiento de regulaciones y consideración de alternativas sostenibles para minimizar impactos negativos durante esta fase (GIEN, 2022b).

***Manejo de los Residuos Sólidos en la ruta o transporte interno dentro del establecimiento.***

***Transporte o Recolección Interna.*** Según la norma técnica NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA Norma técnica de salud (2018). Se debe tener en cuenta lo siguiente:

El recolección interna o transporte de residuos sólidos es una etapa esencial en la gestión de desechos, pero presenta desafíos significativos.

***Fase de Generación.*** La reducción en la fuente es a menudo pasada por alto, lo que resulta en una mayor carga de residuos a recolectar y transportar.

***Fase de Recolección.*** La falta de capacitación, equipo de protección y condiciones laborales adecuadas para los trabajadores de recolección puede exponerlos a riesgos de salud y seguridad.

***Fase de Almacenamiento Temporal.*** Si los residuos se almacenan inadecuadamente en los lugares de generación, pueden generar malos olores, atraer plagas y presentar riesgos ambientales.

**Fase de Transporte.** La falta de mantenimiento de vehículos y la sobrecarga pueden aumentar el riesgo de accidentes, mientras que las rutas ineficientes contribuyen a la contaminación y los costos adicionales.

**Fase de Descarga.** La falta de supervisión en estaciones de transferencia puede dar lugar a prácticas de segregación deficientes y problemas de salud y seguridad.

La recolección interna y el transporte de residuos sólidos es una fase crítica que requiere atención a la reducción en origen, la seguridad de los profesionales o personal que representa la fuerza laboral, el manejo adecuado de residuos en el lugar de generación y la eficiencia en la recolección y el transporte para minimizar impactos ambientales y costos innecesarios (ECOGLOBO, 2018).

#### ***Manejo de los Residuos Sólidos en su Almacenamiento Central y su Disposición Final.***

**Almacenamiento Final.** Hablar del almacenamiento final que se da a los residuos sólidos es la última fase de su gestión, y a menudo es la menos deseable. Su crítica radica en varios aspectos:

**Impacto Ambiental.** Los vertederos mal gestionados pueden contaminar el suelo y el agua, liberar gases de efecto invernadero y contribuir a la pérdida de biodiversidad.

**Salud Pública.** Los vertederos cercanos a comunidades pueden exponer a los residentes a riesgos en su salud debido a la contaminación de las fuentes de agua y del aire.

**Escasez de Espacio.** La disponibilidad de terrenos adecuados para vertederos está disminuyendo, lo que plantea problemas de espacio y aumenta los costos de transporte a ubicaciones más lejanas (NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA Norma técnica de salud, 2018).

**Desperdicio de Recursos.** La disposición final no aprovecha los recursos contenidos en los residuos, como materiales reciclables o potencial de generación de energía.

Para abordar estos problemas, es fundamental promover alternativas sostenibles, como el reciclaje, la disminución en el origen y la recuperación de energía, y garantizar una gestión responsable y regulada de los vertederos para minimizar su impacto negativo en la salud pública y el medio ambiente.

**Tratamiento.** El tratamiento de residuos sólidos es una parte fundamental de la gestión de desechos, pero presenta desafíos y oportunidades:

**Beneficios Ambientales.** Los tratamientos avanzados, como la incineración controlada o la digestión anaeróbica, pueden reducir la contaminación ambiental y aprovechar recursos (GIANT, 2022).

**Complejidad Tecnológica.** La inversión y la infraestructura requeridas para algunos tratamientos pueden ser costosas y complicadas de implementar en comparación con la disposición final.

**Seguridad y Salud.** La manipulación de residuos en instalaciones de tratamiento puede exponer a trabajadores a riesgos de salud, lo que requiere medidas de seguridad adecuadas.

Educación y aceptación pública: La comprensión y la aceptación pública de los tratamientos de residuos pueden ser desafiantes, especialmente en comunidades cercanas a instalaciones de tratamiento.

**Eficiencia Energética.** Algunos métodos de tratamiento pueden requerir un alto consumo de energía, lo que plantea preguntas sobre la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Para una gestión adecuada, efectiva y sostenible de residuos sólidos, es importante equilibrar los beneficios ambientales y la eficiencia con la seguridad, la educación pública y la aceptación. Las soluciones deben adaptarse a las necesidades y regulaciones locales para minimizar impactos negativos en el medio ambiente y la salud (ECOGLOBO, 2018).

***Principio del Formulario.***

***Recolección y Transporte Externo.*** La etapa de recolección y transporte externo de residuos sólidos es una fase esencial pero compleja de la gestión de desechos urbanos:

Eficacia vs. Eficiencia: Enfrenta el equilibrio entre una recolección frecuente para evitar desbordamientos y una gestión eficiente de costos.

***Impacto Ambiental.*** Los vehículos de recolección emiten gases de efecto invernadero y la distancia de transporte puede aumentar la huella de carbono.

***Contaminación y Seguridad.*** La manipulación y el transporte inadecuados pueden causar derrames, exposición de trabajadores y contaminación del aire y el agua.

Gestión de Residuos Especiales. La recogida selectiva y el manejo adecuado de residuos peligrosos y electrónicos requieren infraestructura y capacitación adicionales.

***Participación Comunitaria.*** La educación y la colaboración con la comunidad son fundamentales para fomentar prácticas de disposición adecuadas (NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018).

El éxito de esta fase depende de la planificación, la inversión en vehículos eficientes y el cumplir a cabalidad las regulaciones de seguridad y las regulaciones ambientales para garantizar una recolección y transporte de residuos sólidos externo eficaz y respetuoso con el medio ambiente (Padilla Cruz & Lora Loza, 2020).

**Profesionales de la Salud.** El personal de salud en un hospital puede variar según el tipo y tamaño del hospital, así como las necesidades de atención médica de la comunidad que atiende. Sin embargo, en general, el personal de salud en un hospital suele incluir a los siguientes profesionales (OMS, 2021a).

**Médicos.** Los médicos son esenciales en cualquier hospital y pueden incluir médicos generales, especialistas en diversas ramas de la medicina (como cirujanos, pediatras, ginecólogos, cardiólogos, etc.), y médicos residentes en formación

**Enfermeros y enfermeras.** El personal de enfermería desempeña un papel crucial en el cuidado de los pacientes. Esto incluye enfermeros registrados (RN), enfermeros practicantes (NP) y enfermeros auxiliares (McGonigle y Mastrian, 2021).

**Técnicos de Laboratorio Clínico.** Realizan análisis de sangre, orina y otros tipos de pruebas de laboratorio para ayudar en el diagnóstico de enfermedades

**Farmacéuticos.** Responsables de preparar y dispensar medicamentos según las indicaciones de los médicos.

**Terapeutas.** Esto puede incluir terapeutas físicos, ocupacionales y del habla, que trabajan en la rehabilitación de pacientes con diversas afecciones

**Radiólogos y Técnicos de Radiología.** Realizan y ayudan en la interpretación de radiografías y otros exámenes de diagnóstico por imágenes

**Personal de Salud Mental.** Psicólogos, psiquiatras y trabajadores sociales que brindan apoyo a pacientes con problemas de salud mental

**Personal de Apoyo Administrativo y de Recepción.** Este personal se encarga de la administración del hospital, programación de citas, atención al público y tareas de gestión

*Personal de Limpieza y Mantenimiento.* Garantizan que el hospital esté limpio y funcione sin problemas, lo que es fundamental para la prevención de infecciones (Eruchalu et al., 2021).

### **Bases teóricas**

La investigación se sustenta en el Modelo de Promoción de la Salud de Margaret A. Newman.

El Modelo de Promoción de la Salud de Margaret A. Newman es una teoría de enfermería que se enfoca en el proceso de transformación y crecimiento del individuo en respuesta a situaciones de salud. Aunque este modelo no se diseñó específicamente para abordar la bioseguridad en el hospital, se puede analizar de manera crítica su relación con este tema y sus posibles implicaciones (Raile y Marriner, 2018a).

### ***Énfasis en el Crecimiento y la Adaptación***

El modelo de Margaret A. Newman se centra en cómo los individuos se adaptan y crecen a través de la experiencia de la enfermedad y la atención de salud. En el contexto de la bioseguridad en el hospital, esta perspectiva puede ser valiosa para comprender cómo los pacientes se adaptan a las medidas de seguridad y prevención de infecciones. Los enfermeros pueden utilizar este enfoque para evaluar la capacidad de los pacientes para adaptarse a las prácticas de bioseguridad y para proporcionar el apoyo necesario durante este proceso (Chacón y Rugel, 2018; Raile y Marriner, 2018b).

### ***Concepto de Salud como Expansión de la Conciencia***

Newman sostiene que la salud es una expansión de la conciencia, y que la enfermería debería centrarse en ayudar a los individuos a alcanzar un mayor nivel de conciencia y bienestar. En el contexto de la bioseguridad, esto podría interpretarse como ayudar a los pacientes a

comprender la importancia de las medidas de prevención de infecciones y cómo estas prácticas contribuyen a su bienestar. Los enfermeros pueden desempeñar un papel crucial al educar a los pacientes sobre la bioseguridad y promover su conciencia sobre los riesgos y el conjunto de medidas de protección (Camisón et al., 2006; Raile y Marriner, 2018c).

### ***Aspectos Emocionales y Espirituales***

El modelo de Newman considera aspectos emocionales y espirituales como componentes integrales de la salud. Esto es relevante en el contexto de la bioseguridad, ya que las medidas de prevención de infecciones pueden generar estrés, ansiedad y preocupación en los pacientes.

El Modelo de Promoción de la Salud de Margaret A. Newman puede proporcionar una perspectiva valiosa sobre la adaptación y el crecimiento de los pacientes en el escenario de la bioseguridad en el hospital. Aunque no se diseñó específicamente para abordar la bioseguridad, su énfasis en la conciencia, la adaptación y los aspectos emocionales y espirituales puede ser relevante para comprender y apoyar a los pacientes en la implementación de medidas de prevención de infecciones (Raile y Marriner, 2018d).

### **Definición de Términos**

#### ***Bioseguridad***

La bioseguridad se define a un conjunto de procedimientos y medidas que fueron diseñados específicamente para realizar la prevención o control de los riesgos que están asociados con la exposición a agentes físicos, químicos y/o biológicos y que puedan poner en peligro la salud de las personas, los organismos vivos o al mismo medio ambiente (OMS, 2020).

#### ***Residuos***

Los residuos de bioseguridad son desechos generados en entornos médicos, de laboratorio o industriales que han estado en contacto con materiales biológicos, químicos o

radiactivos. Estos residuos pueden incluir elementos como agujas, jeringas, cultivos celulares, tejidos, sangre y otros materiales potencialmente infecciosos o peligrosos (OPS, 2021d).

### ***Barreras***

Las barreras de bioseguridad son medidas o dispositivos diseñados para prevención de la exposición accidental a agentes químicos, biológicos o radiactivos en entornos donde se manipulan o trabajan con materiales peligrosos. Estas barreras pueden incluir sistemas de contención como guantes, gafas protectoras, batas, cabinas de seguridad biológica y áreas de aislamiento (MINSA, 2018).

### ***Punzocortantes***

Los punzocortantes de bioseguridad son objetos o instrumentos afilados utilizados en entornos médicos, de laboratorio o de atención de la salud, como agujas, jeringas, bisturís y lancetas, que pueden causar lesiones punzantes o cortantes. Estos objetos por lo general entran en relación con fluidos corporales y materiales biológicos potencialmente infecciosos (OMS, 2018).

## **Metodología**

### **Descripción del Lugar de Ejecución**

La investigación se realizará en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, donde se atiende múltiples emergencias, hospital referente a nivel local y nacional, cuanto con diferentes servicios como son, unidades críticas, de cirugía y medicina, sala de observación, trauma shock.

Donde se desarrolla diferentes actividades, de atención al paciente y se cumplen las medidas de bioseguridad, y por la particularidad del servicio, se cuenta el personal operario para el manejo de residuos sólidos.

### **Población y Muestra**

#### ***Población***

La población estará conformada por 250 personal de salud que labora en el área de emergencia del hospital nacional.

#### ***Muestra***

El muestreo será de tipo censal, donde toda la población forma parte del estudio y estará conformada por 250 personales de salud del servicio de emergencia

#### ***Criterios de Inclusión***

Profesionales de enfermería (licenciados y técnicos)

Personal de limpieza

#### ***Criterios Exclusión***

Profesionales médicos

Personal de apoyo y administrativo

Personal de salud mental

Técnicos de laboratorio

### **Tipo y Diseño de Investigación**

Este estudio es de tipo cuantitativo, y otorga una base muy sólida para la toma de decisiones basada en evidencia empírica, de diseño no experimental, debido que no existe manipulación e variables; de tipo descriptivo, este tipo de estudio de investigación valioso que combina la descripción detallada de fenómenos con la búsqueda de explicaciones y relaciones subyacentes, naturaleza transversal, este diseño permite recopilar datos en un momento específico, brindando una instantánea representativa de una población o fenómeno en un determinado periodo de tiempo (Hernández et al., 2018).

### **Identificación de Variables**

Variable 1. Manejo de residuos solidos

## Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escalas de medición
Manejo de residuos solidos	El manejo de residuos sólidos se refiere al conjunto de actividades y procesos destinados a la recopilación, transporte, tratamiento, y disposición final de los desechos generados por la sociedad, este proceso incluye la separación de residuos reciclables, la gestión de residuos peligrosos de manera segura, y la minimización de la cantidad de residuos que terminan en vertederos, con el objetivo de preservar el medio ambiente y la salud pública, así como fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales para reducir el impacto negativo en el entorno (OMS, 2020)	Cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTS N°144 Muy malo (0% a 20%) Malo (20% a 40%) Regular (40% a 60%) Bueno (60% a 80%) Muy bueno (80% a 100%)	Manejo de los Residuos Sólidos en cada tipo de servicio  Manejo de los Residuos Sólidos en la ruta o transporte interno dentro del establecimiento  Manejo de los Residuos Sólidos en su Almacenamiento Central y su Disposición Final	Acondicionamiento 1-4 Segregación 5 – 8 Almacenamiento Primario 9-16 Almacenamiento Intermedio 17-27  Almacenamiento Intermedio 28-37  Almacenamiento Final 38-39 Almacenamiento Final 40 Recolección y transporte externo 41-42	Nominal

## **Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos**

### ***Técnica***

La técnica para abordar esta investigación será la observación.

### ***Instrumento***

El instrumento es tomado de la investigación realizada por (Del Busto, 2022) el instrumento de medición es una guía de Observación donde evalúa desde la gestión hasta el manejo de los residuos sólidos hospitalarios de acuerdo con la norma NTS N°0144 “Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en los EESS y SMA”. La evaluación del instrumento se realiza a través de medidas basadas en valores de los percentiles los mismos que son medidas de posición que representan cantidades porcentuales en determinadas posiciones de las puntuaciones globales de la escala. Las recomendaciones de valoración en base a los percentiles es la siguiente:

Muy malo (0% a 20%)

Malo (20% a 40%)

Regular (40% a 60%)

Bueno (60% a 80%)

Muy bueno (80% a 100%)

La discretización de los valores se hace en función a los valores del primer cuartil el cual equivale al percentil veinticinco (P25), el cuartil dos que equivale al valor de la mediana equivale al percentil cincuenta (P50), y el cuartil 3 que equivale al percentil setenta y cinco (P75).

### **Validez y Confiabilidad**

La validación por juicio de expertos del instrumento no se realizó, debido a que es tomado de la norma NTS N°0144 “Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en los EEES y SMA; presentada por el MINSA.

En cuanto a la confiabilidad se aplicó el instrumento a una muestra que sirvió como piloto, y se determinó mediante el estadístico de Kuder Richardson (KR20), dando un valor de 0,95 [ver apéndice B] el mismo que indica que el instrumento es confiable de acuerdo con este valor de la consistencia interna.

### **Proceso de Recolección de Datos**

El proyecto se presentara al comité de ética de la universidad para su aprobación, posteriormente a la institución donde se realizara el estudio para obtener los permisos respectivos, para la recolección de los datos. Se tendrá los cuestionarios validados, para esto la investigación se presentará a la universidad para su aprobación por el comité de ética, posterior a su aprobación, se identificará a la población de estudio, posteriormente se procederá a observar y llenar la guía de observación, la recopilación de los datos será de forma presencial, durante los turnos de mañana y tarde, la muestra será codificada con un respectivo número, para un mejor control y evitar los sesgos en la recolección de los datos, cabe mencionar que la recolección de los datos se realizarán según el cronograma establecido en el trabajo y estará a cargo de la investigadora, se dispondrá de 4 meses para recolectar la información. El presente plan de recolección de datos cumplirá con los principios éticos de consentimiento informado, privacidad y protección de datos personales

### **Procesamiento y Análisis de Datos**

Una vez recolectado la información o la data, se procederá a preparar la base de datos en el programa estadístico para ciencias sociales IBM SPSS versión 27, para lo cual se descartará

todos los valores perdidos, y se procederá a realizar el análisis descriptivo como primera instancia, lo cual se presentará en tabla de frecuencias respectivamente.

### **Consideraciones Éticas**

Esta investigación será efectuada en pleno cumplimiento de los procesos declarados y establecidos por la institución, por otro lado, las consideraciones bioéticas en el caso de estudios con personas serán cumplidas en estricta conformidad. Los principios que se tomarán en cuenta serán:

Principio de justicia: todas las personas que participen en esta investigación tendrán la posibilidad de resolver ser evaluadas en las mismas condiciones y tiempo establecido.

Principio de no maleficencia: Los datos eran tratados cautelosamente y se tomaran todas las medidas de seguridad para evitar filtros y daños a las personas evaluadas.

Respeto: Todos los participantes son libres de participar en el estudio y con plena decisión de firmar o no el consentimiento informado.

## Administración del Proyecto de Investigación

### Cronograma de ejecución

Actividad	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Desarrollo del planteamiento del problema	X				
Desarrollo del marco teórico	X				
Elaboración y validación de los instrumentos	X				
Revisión de los instrumentos		X			
Ejecución de la prueba piloto		X			
Análisis estadístico de la prueba piloto		X			
Primera presentación			X		
Levantamiento de observaciones realizadas por los dictaminadores			X		
Ejecución del instrumento				X	
Análisis estadístico					X
Interpretación de los resultados					X
Desarrollo de la discusión					X
Presentación final					X

**Presupuesto**

D	Partidas y Subpartidas	cantidad	costo s./	total s./
1	Personas	01	100.0	100.0
	Honorarios del Investigador	01	300.0	300.0
	Honorarios del Revisor lingüístico	01	400.0	400.0
	Honorarios Revisores APA	01	300.0	300.0
	Honorarios Estadista	01	300.0	300.0
	Honorarios Encuestadores	01	300.0	300.0
2	Bienes	4	500.0	2000.0
	Formatos de solicitud	50	0.10	50.0
	Cd	05	2.5	7.5
	Otros			100.0
3	Servicios	03	100.0	300.0
	Inscripción y dictaminación del proyecto	01	50.0	50.0
	Inscripción del proyecto y asesoría de tesis	03	100.0	300.0
	Dictaminación del informe final de la tesis	01	350.0	350.0
	Derechos de sustentación, documentación y derecho de graduación	01	250.0	250.0
	Impresión y anillados de ejemplares del estudio final	500	0.20	100.0
	Fotostática	500	0.10	50.0
	Viáticos		30.0	600.0
<b>TOTALES</b>				<b>5575.50</b>

### Referencias bibliográficas

- Abarca Fernández, D., y Escobar-Mamani, F. (2018). Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento a la práctica. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 20(3), 315–324. <https://doi.org/10.18271/ria.2018.395>
- Ansari, M., Ehrampoush, M. H., Farzadkia, M., y Ahmadi, E. (2019). Dynamic assessment of economic and environmental performance index and generation, composition, environmental and human health risks of hospital solid waste in developing countries; A state of the art of review. *Environment International*, 132, 105073. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105073>
- Boroneo-Cantalicio, M., y Borneo-Cantalicio, E. (2022). Conocimiento y aplicación de protocolos de bioseguridad en profesionales de salud en tiempos de COVID-19. *Revista Peruana de Ciencias de La Salud*, 4(3), e389. <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.3.389>
- Bravo, A., & Silva, G. (2021). *Conocimiento y actitudes en el manejo de residuos sólidos en internos de enfermería de la universidad Señor de Sipán 2021* [Tesis de título, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/10927>
- Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2006). Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. In *OHSAS*. Pearson.
- Chacón, J., y Rugel, S. (2018). Artículo de Revisión . Teorías , Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad. *Revista Espacios*, 39(50), 14–23. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>
- Del Busto, D. (2022). *Cumplimiento de las condiciones de bioseguridad en el manejo de residuos sólidos en el hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta, ESSalud la Libertad*

2016 [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio institucional.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/12185>

Dreyfus, E. (2022). *Evaluación de riesgos sanitarios relacionado al manejo de residuos solidos hospitalarios generados en el hospital Amazónico de Yarinacocha-Provincia de Coronel Portillo- - Ucayali* [Tesis de título, Universidad Nacional de Ucayali]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/5900>

ECOGLOBO. (2018). *Biocontaminados - Gestión y Recojo Residuos sólidos y líquidos*.

ECOGLOBO.SAC.

[https://biocontaminados.com/?gclid=Cj0KCQjw9fqkBhDSARIsAHlcQYSzwpRn39b83Yuy8UrtkUVigNqRZp2y45icg4do8NImRRzTItEeArQaAsyzEALw\\_wcB](https://biocontaminados.com/?gclid=Cj0KCQjw9fqkBhDSARIsAHlcQYSzwpRn39b83Yuy8UrtkUVigNqRZp2y45icg4do8NImRRzTItEeArQaAsyzEALw_wcB)

Eruchalu, C. N., Pichardo, M. S., Bharadwaj, M., Rodriguez, C. B., Rodriguez, J. A., Bergmark , R. W., Bates, D. W., & Ortega, G. (2021). The Expanding Digital Divide: Digital Health Access Inequities during the COVID-19 Pandemic in New York City. *Journal of Urban Health*, 98(2), 183–186. <https://doi.org/10.1007/s11524-020-00508-9>

Fernández, N. (2019). *Manejo de residuos sólidos y el riesgo laboral del profesional de enfermería en el centro quirúrgico, hospital San Juan de Lurigancho 2019* [Tesis de título, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio institucional.

<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5059>

GIENT. (2022). *Tratamiento de residuos médicos | equipo de residuos médicos*. Gient.

[https://www.gient.net/es/inicio/?gclid=Cj0KCQjw9fqkBhDSARIsAHlcQYRG9YWIOaWNCwo2YMeARoZtWM18K1vtWTCR7lq1ZD0oPxY5f1VEW04aAhQBEALw\\_wcB](https://www.gient.net/es/inicio/?gclid=Cj0KCQjw9fqkBhDSARIsAHlcQYRG9YWIOaWNCwo2YMeARoZtWM18K1vtWTCR7lq1ZD0oPxY5f1VEW04aAhQBEALw_wcB)

Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, L. (2018). *Metodología de la investigación* (4th ed.). McGraw-Hill.

- Herrera Rojas, M., y Lazo Ramos, R. S. (2020). Sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir el impacto ambiental en un hospital de seguridad social de Tacna – 2018. *REVISTA VERITAS ET SCIENTIA - UPT*, 8(2), 1192–1201.  
<https://doi.org/10.47796/ves.v8i2.136>
- Lozano, A., y Castillo, D. (2018). Knowledge and attitudes of adherence to hospital biosecurity. Hospital I Moche - EsSalud. *SCIÉENDO*, 21(2), 165–177.  
<https://doi.org/10.17268/sciencdo.2018.017>
- Mamani, N., & Salazar, L. (2019). *Intervención de enfermería en los conocimientos y prácticas de bioseguridad en el personal de enfermería del servicio de emergencias del hospital Central Majes 2019* [Tesis de título, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/13898>
- McGonigle, D. y Mastrian, K. (2021). *Nursing Informatics and the Foundation of Knowledge* (5a ed.). Jones & Bartlett Learning.
- NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA NORMA TÉCNICA DE SALUD: “GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO y CENTROS DE INVESTIGACIÓN,” Pub. L. No. 144-MINSA/2018/DIGESA, MINSA (2018). <https://www.aob.odinstitucion/minsa/normas-legales/189280-021-2017-sa>
- MINSA. (2018). *CIISB / Centro de Intercambio de Información Sobre Seguridad de la Biotecnología del Perú / Ley de Bioseguridad*. Ministerio de Salud Del Perú.  
<https://bioseguridad.minam.gob.pe/normatividad/ley-de-bioseguridad/>

- OMS. (2020). *OMS: Garantizar la seguridad de los trabajadores de la salud para preservar la de los pacientes*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>
- OMS. (2021a). *Global strategy on digital health 2020-2025*. World Health Organization. <http://apps.who.int/bookorders>.
- OMS. (2021b). *La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI)*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
- OMS (2018). *OPS/OMS / Documentos Técnicos - Bioseguridad y mantenimiento*. Organización Mundial de La Salud. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13115:documentos-tecnicos-bioseguridad-y-mantenimiento&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13115:documentos-tecnicos-bioseguridad-y-mantenimiento&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
- OPS. (2021). *OPS/OMS / Bioseguridad y mantenimiento*. Organización Panamericana de La Salud. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5460:2011-bioseguridad-mantenimiento&Itemid=3952&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5460:2011-bioseguridad-mantenimiento&Itemid=3952&lang=es#gsc.tab=0)
- Padilla Cruz, M. E. del R., & Lora Loza, M. G. (2020). Relación entre conocimiento y práctica sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. *Establecimiento de Salud Primavera*, 2018. *UCV-Scientia.*, 11(1), 58–64. <https://doi.org/10.18050/ucv-scientia.v11i1.2405>
- Raile, M., & Marriner, A. (2018). Modelos y teorías en enfermería. In *Barcelona* (Séptima). Elsevier. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Sánchez, R., & Pérez, I. (2021). Centro para el Desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Salud Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud. *Humanidades Medicas*, 21(1), 239–258.
- Sarmiento, E. (2022). Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria. *Investigación e Innovación*, 3(1), 22–27.  
<https://doi.org/10.33326/27905543.2022.3.1608>
- Tamariz Chavarria, F. D. (2018). Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. *Horizonte Médico (Lima)*, 18(4), 42–49.  
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n4.06>
- Uscamaita, M. (2022). *Nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad en los internos de medicina humana en los hospitales del Cusco 2017* [Tesis maestría, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/5143>
- Villanueva, R. L., Melgar, A. E., Sánchez, F. O. y Baldoce, Y. A. (2023). Mejora de la gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5802–5820. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4885](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4885)

## **Apéndice**

## Apéndice A: Instrumentos de recolección de datos

### Guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN			
#	El personal responsable recaba los manifiestos por la EPS-RS, luego del tratamiento y disposición final con las firmas y sellos correspondientes		
	CARACTERISTICAS A VERIFICA	SI	NO
ACONDICIONAMIENTO			
1	El personal hace uso de materiales, recipientes e insumos necesarios y adecuados para la recepción o depósito de las diversas clases de residuos que genera.		
2	El personal utiliza recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido.		
3	El personal hace uso de bolsas de polietileno de alta densidad según especificaciones		
4	El personal manipula adecuadamente los recipientes que con el símbolo que identifica su peligrosidad		
SEGREGACIÓN			
5	El personal muestra un adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios en las diferentes áreas generadoras		
6	El personal realiza una segregación adecuada de los residuos biocontaminados con los residuos comunes		
7	El personal realiza una segregación adecuada de los diferentes tipos de residuos en el servicio		
8	El personal utiliza los colores de bolsas y recipientes adecuados para identificar los diferentes tipos de RSH en el servicio		
ALMACENAMIENTO PRIMARIO			
9	El personal almacena los residuos biocontaminados en bolsas de color rojo		
10	El personal almacena los residuos comunes en bolsas de color negro		
11	El personal almacena los residuos punzocortantes en cajas rígidas con el logo de bioseguridad de acuerdo a NTS N° 144-MINSA/DIGESA		
12	El personal almacena los residuos sólidos biocontaminados en recipientes de plástico debidamente identificados		
13	El personal recolecta los residuos sólidos biocontaminados en bolsas de color rojo		

14	El personal almacena los residuos punzocortantes hasta la mitad en los recipientes plásticos en donde se recolectan los residuos punzo cortantes donde son llenados hasta la mitad con Solución de Hipoclorito de Sodio al 0.5%.		
15	El personal realiza el almacenamiento primario de los RSH en zonas preestablecidas provenientes de las diferentes áreas generadoras		
16	El personal cambia la Solución de Hipoclorito de Sodio al 0.5% cambia por lo menos cada 15 días		
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO			
17	El personal realiza el almacenamiento intermedio en ambientes de acceso restringido y debidamente señalizados		
18	El personal hace uso de la zona de almacenamiento intermedio que está ubicada en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia. No compartida con otros usos		
19	El personal realiza el almacenamiento intermedio en lugares que cuenta con iluminación y ventilación adecuada.		
20	El personal realiza el almacenamiento intermedio y luego procede a su asepsia personal		
21	El personal realiza el almacenamiento intermedio en un ambiente debidamente identificado de acuerdo a la NTS N° 144-MINSA/DIGESA		
22	El personal hace uso de bolsas debidamente identificadas para almacenar residuos comunes		
23	El personal almacena los residuos líquidos infecciosos en recipientes plásticos.		
24	El personal almacena los residuos líquidos infecciosos después de ser recolectados en bolsas rojas		
25	El personal almacena en bolsas rojas los residuos líquidos infecciosos dentro de cajas plásticas retornables		
26	El personal coloca etiquetas para identificar los diferentes tipos de RSH		
27	El personal deposita los RSH en lugar definido para el almacenamiento temporal		
RECOLECCION Y TRANSPORTE INTERNO			
28	El personal realiza la recolección de los RSH en horas de menos aglomeración de personas dentro del Hospital.		
29	El personal evacua lo RSH a través de una ruta interna previamente determinadas, señalizadas y establecidas dentro del Hospital		
30	El personal hace uso de transporte mecánico para el manejo interno de los RSH		

31	El personal encargado del manejo interno de los RSH utiliza botas de hule		
32	El personal encargado del manejo interno de los RSH utiliza guantes de cuero		
33	El personal encargado del manejo interno de los RSH utiliza uniforme		
34	El personal encargado del manejo interno de los RSH utiliza delantal impermeable.		
35	El personal encargado del manejo interno de los RSH utiliza mascarilla.		
36	El personal encargado del manejo interno de los RSH periódicamente recibe las dosis contra la hepatitis B y tétano		
37	El personal hace uso de los vehículos contenedores o coches debidamente diferenciados para cada tipo de residuos (comunes, biocontaminados y especiales)		
ALMACENAMIENTO CENTRAL O FINAL			
38	El personal hace uso de un área exclusiva para este fin (> a 150 litros x día de RSH).		
39	El personal en el almacenamiento central deposita los RSH en los contenedores debidamente señalizados para cada tipo de residuos (Común, Biocontaminados y Especiales)		
TRATAMIENTO			
40	El personal responsable aplica el tratamiento adecuado según lo establecido en la NTS N° 144-MINSA/DIGESA		
RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO			
41	El responsable de los residuos sólidos del hospital cada vez que entrega RSH a la EPSRS, genera un manifiesto de residuos sólidos		
42	El personal responsable recaba los manifiestos por la EPS-RS, luego del tratamiento y disposición final con las firmas y sellos correspondientes		



## Apéndice D: Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la Investigación:** [Manejo de residuos sólidos hospitalarios el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional, 2023]

**Investigador Principal:** [Lic. Violeta Joulmina Chuquispuma Torres]

**Nombre del Participante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Introducción:**

Usted está siendo invitado/a participar en un estudio de investigación. Antes de decidir participar, es importante que comprenda completamente la naturaleza del estudio y sus implicaciones. Por favor, tómese su tiempo para leer y hacer preguntas sobre el estudio. Su participación es voluntaria y su consentimiento informado es esencial.

**Descripción del Estudio:**

Este estudio tiene como objetivo Identificar el manejo de residuos sólidos por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional, 202. La recolección de datos se llevará a cabo a través de la observación.

**Confidencialidad:**

Los datos recopilados se mantendrán estrictamente confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación. Los resultados se reportarán de manera agregada, y su identidad será protegida en todo momento.

**Riesgos y Beneficios:**

No se esperan riesgos graves como resultado de su participación en este estudio. Los beneficios potenciales incluyen [mencionar cualquier beneficio directo o contribución a la investigación].

**Derecho a Retirarse:**

Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas. Su decisión de retirarse no afectará su atención médica ni ningún otro servicio al que tenga derecho.

**Consentimiento:**

Al proporcionar mi firma a continuación, certifico que he leído y comprendido la información proporcionada en este consentimiento informado. Estoy de acuerdo en participar voluntariamente en este estudio y autorizo la recopilación de datos de acuerdo con lo descrito.

**Firma del Participante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Firma del Investigador Principal:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

### Apéndice E: Matriz de consistencia

**Título:** manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Variable 1</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Enfoque: Cuantitativo</b>
¿Cómo es el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023?	Identificar el manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023	<b>Manejo de residuos solidos</b>	<b>No es necesario</b>	<b>Diseño: no experimental</b> <b>Tipo: Descriptivo</b> <b>Corte: Transversal</b>  <b>Población: 250 usuarios internos y externos</b>  <b>Muestra: 250</b>
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivo específicos</b>	<b>Variable 2</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Técnica: La observación</b>
	Identificar el cumplimiento manejo de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud del Servicio de Emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023 Identificar el manejo de los residuos	<b>No se presenta</b>	<b>No es necesario</b>	<b>Instrumento: Guía de observación en base a la norma 0144 del MINSA</b>

	<p>sólidos en la ruta o transporte interno dentro del establecimiento por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023</p> <p>Identificar el manejo de los residuos sólidos en su almacenamiento central y su disposición Final por el personal de salud en el servicio de emergencia de un hospital nacional de Lima, 2023</p>			
--	--	--	--	--

