



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**Tesis**

Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en  
el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024

**Para optar el Grado Académico de  
Maestro en Salud Pública**

**Presentado por:**

**Autor:** López Bulnes, Jorge Luis


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9583-1143>

**Asesor:** Dr. Yacarini Martínez Antero Enrique

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4716-4371>

**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
		<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Jorge Luis López Bulnes Egresado(a) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis “Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024” Asesorado por el docente: Antero Enrique Yacarini Martínez Con DNI 17620568 Con ORCID 0000-0003-4716-4371 tiene un índice de similitud de (13) (TRECE)% con código oid: 14912:503446469 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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.

**En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo:**

---

---

---

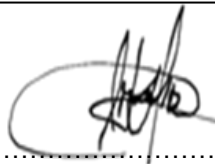
---

---

---

---

---



.....  
 Firma de autor 1  
 Jorge Luis López Bulnes  
 DNI: 08153969



.....  
 Firma  
 Dr. Antero Enrique Yacarini Martínez  
 DNI: 17620568

Lima, 25 de septiembre de 2025

### **Dedicatoria**

A mis dos madres en su memoria a mi familia, quienes son mi mayor apoyo e inspiración para el logro de mis metas

## **Agradecimiento**

A Dios, por darme la oportunidad de haber participado de esta experiencia académica

A quienes de manera incondicional apoyaron en este logro de investigación.

Agradecimiento especial al Dr. Antero Enrique Yacarini Martínez quien fue mi asesor y quien fue el guía y orientador de este trabajo presentado

## INDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>X</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>XI</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>XII</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
<i>Planteamiento del problema.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2. Formulación del problema.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.1. Problema general.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2. Problemas específicos.....</i>	<i>16</i>
<i>1.3. Objetivos de la investigación.....</i>	<i>17</i>
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>17</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>17</i>
<i>1.4. Justificación de la investigación.....</i>	<i>17</i>
<i>1.4.1. Justificación Teórica.....</i>	<i>17</i>
<i>1.4.2. Justificación Metodológica.....</i>	<i>18</i>
<i>1.4.3. Justificación Práctica.....</i>	<i>19</i>
<i>1.5. Limitaciones de la investigación.....</i>	<i>19</i>
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
<i>2.1. Antecedentes .....</i>	<i>20</i>
<i>2.1.1. Antecedente Internacionales .....</i>	<i>20</i>
<i>2.1.2. Nacionales.....</i>	<i>23</i>
<i>2.2. Bases Teóricas .....</i>	<i>26</i>
<i>2.2.1. Riesgo Ocupacional.....</i>	<i>26</i>
<i>2.2.2. Residuos Sólidos .....</i>	<i>29</i>
<i>2.3. Formulación de la hipótesis.....</i>	<i>34</i>
<i>2.3.1. Hipótesis genera.....</i>	<i>34</i>
<i>2.3.2. Hipótesis específicas.....</i>	<i>35</i>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>36</b>
<i>3.1. Método de la investigación .....</i>	<i>36</i>
<i>3.2. Enfoque de la investigación .....</i>	<i>36</i>
<i>3.3. Tipo de la investigación.....</i>	<i>37</i>
<i>3.4. Diseño de la investigación .....</i>	<i>37</i>

<i>3.5. Población, muestra y muestreo-Población:</i> .....	38
<i>3.6. Variables y operacionalización</i> .....	39
<b>3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	<b>41</b>
<i>3.7.1 Técnica</i> .....	41
<i>3.7.2. Descripción de instrumentos.</i> .....	41
<i>3.7.3. Validación de instrumentos.</i> .....	43
<i>3.8. Procesamiento y análisis de datos</i> .....	45
<i>3.9. Aspectos éticos</i> .....	46
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>47</b>
<i>4.1 Resultados</i> .....	47
<i>4.1.1. Análisis descriptivo de resultados</i> .....	47
<i>4.1.1.1 Escala valorativa de las variables</i> .....	47
<i>4.1.2. Análisis a nivel inferencial</i> .....	49
<i>4.1.3. Prueba de hipótesis</i> .....	49
4.1.3.1. Prueba de hipótesis general.....	50
4.1.3.2. Prueba de hipótesis específica 1 .....	51
4.1.3.3. Prueba de hipótesis específica 2 .....	53
4.1.3.4. Prueba de hipótesis específica 3 .....	55
<i>4.1.4. Discusión de resultados</i> .....	56
<i>5.1. Conclusiones</i> .....	60
<i>5.2. Recomendaciones</i> .....	61
<b>REFERENCIAS:</b> .....	<b>63</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>67</b>
<i>Anexo 1. Matriz de Consistencia</i> .....	67
<i>Anexo 2: Instrumentos</i> .....	69
<i>Anexo 3: Validez del instrumento</i> .....	74
<i>Anexo 4. Formato de consentimiento informado</i> .....	79
<i>Anexo 5</i> .....	84
<i>Anexo 6. Reporte de similitud de Turnitin</i> .....	87

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Análisis descriptivo de Riesgo ocupacional.....	47
<b>Tabla 2</b> Análisis descriptivo de Residuos sólidos.....	48
<b>Tabla 3</b> Prueba de Normalidad.....	49
<b>Tabla 4</b> relacional de la V.1 Residuos Sólidos y V.2 Riesgo Ocupacional.....	50
<b>Tabla 5</b> Contingencia del riesgo ocupacional según los residuos sólidos.....	51
<b>Tabla 6</b> relación de la V.1 Residuos Sólidos y D1 Riesgo Químico.....	52
<b>Tabla 7</b> Contingencia de riesgo químico según residuos sólidos.....	53
<b>Tabla 8</b> relación de la V.1 Residuos sólidos y D.2 Riesgo biológico.....	54
<b>Tabla 9</b> Contingencia de riesgo biológico según residuos sólidos.....	54
<b>Tabla 10</b> relación de la V.1 Residuos sólidos y D.3 Riesgo mecánico.....	55
<b>Tabla 11</b> Contingencia del riesgo mecánico según los residuos sólidos.....	56

## Índice de Figuras

<b>Figura 1 El esquema del estudio.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 2 Baremos (niveles, grados) de la variable: Alta, Media, Baja. ....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 3 Baremos (niveles, grados) de la variable: Alta, Media, Baja .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 4 Confiabilidad Kuder Richardson .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 5 Confiabilidad con KR 20 .....</b>	<b>45</b>

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre la exposición respiratoria o inhalatoria a residuos sólidos y el riesgo ocupacional asociado al manejo de desechos con operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte 2024. **Metodología:** Estudio relacional, no experimental, transversal. Se trabajó con toda la población (trabajadores municipales), se utilizó dos instrumentos la técnica de la encuesta y observacional. **Resultados:** En el análisis estadístico descriptivo se observa que el 48% de los integrantes de la muestra tienen un nivel medio de conocimiento sobre la gestión de los residuos sólidos, el 34% un nivel bajo y el 18% un nivel alto, en tanto sobre la variable riesgo ocupacional el 46% tiene un nivel medio de conocimiento, el 29% un nivel alto y 25% un nivel bajo. En cuanto a la estadística inferencial se utilizó la prueba de normalidad de los datos, (Kolmogorov-Smirnov) por tener la información de 120 participantes. **Conclusiones:** Aplicada la prueba de Chi-cuadrado se observa que existe una relación estadísticamente significativa entre la Gestión de Residuos Sólidos y la reducción del Riesgo Ocupacional en operadores de limpieza ( $p = 0.045 < 0.05$ ). Esto sugiere que una mejor gestión de residuos está asociada a condiciones laborales más seguras en los distritos evaluados de Lima Norte, respaldando la hipótesis alterna ( $H_a$ )."

Palabras clave:

Exposición a residuos sólidos, riesgo ocupacional, operadores de limpieza, manejo de desechos, salud ocupacional, Lima Norte, seguridad en el trabajo.

### **Abstract**

**Objective:** To determine the relationship between respiratory or inhalation exposure to solid waste and occupational risk associated with waste management among cleaning operators in two districts of North Lima 2024. **Methodology:** A correlational, non-experimental, cross-sectional study. The study involved the entire population (municipal workers) and used two instruments: a survey and an observational approach. **Results:** Descriptive statistical analysis showed that 48% of the sample members had a medium level of knowledge about solid waste management, 34% had a low level, and 18% a high level. Regarding the occupational risk variable, 46% had a medium level of knowledge, 29% a high level, and 25% a low level. For inferential statistics, the Kolmogorov-Smirnov normality test was used, as the data were collected from 120 participants. **Conclusions:** The chi-square test showed a statistically significant correlation between solid waste management and occupational risk reduction among cleaning operators ( $p = 0.045 < 0.05$ ). This suggests that better waste management is associated with safer working conditions in the evaluated districts of North Lima, supporting the alternative hypothesis ( $H_a$ ).

### **Keywords:**

Solid waste exposure, occupational risk, sanitation workers, waste management, occupational health, Lima Norte, workplace safety.

## Introducción

La exposición a residuos sólidos representa una problemática significativa en la salud ocupacional, especialmente en contextos urbanos donde los operadores de limpieza desempeñan funciones fundamentales para el bienestar colectivo. Estos trabajadores están en contacto constante con desechos que pueden contener agentes biológicos, químicos y físicos potencialmente dañinos. En este contexto, la presente investigación titulada “Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte – 2024”, busca identificar y analizar los riesgos que enfrentan estos operadores durante el desempeño de sus labores.

El **Capítulo I** aborda el planteamiento del problema, donde se define el concepto de exposición a residuos sólidos y su relación directa con los riesgos ocupacionales. Se justifica la necesidad de la investigación ante la escasa atención a esta problemática en los distritos evaluados.

El **Capítulo II**, correspondiente al marco teórico, presenta antecedentes nacionales e internacionales, así como los fundamentos conceptuales que respaldan la investigación, permitiendo una comprensión amplia del tema.

En el **Capítulo III**, se detalla la metodología utilizada, destacando el enfoque cuantitativo, el diseño no experimental y el uso de herramientas estadísticas para el análisis de datos, lo que garantiza la objetividad y precisión en los resultados.

Finalmente, el **Capítulo IV** expone los resultados obtenidos y su análisis descriptivo, permitiendo contrastar la hipótesis planteada y formular recomendaciones prácticas que contribuyan a mejorar la salud laboral de los operadores de limpieza.

## CAPITULO I: EL PROBLEMA

### **Planteamiento del problema**

La exposición a residuos sólidos se refiere a la interacción directa o indirecta con desechos sólidos que pueden contener sustancias peligrosas, como metales pesados, químicos tóxicos, microorganismos patógenos, entre otros. Esta exposición puede ocurrir durante el manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos (2)

El riesgo ocupacional se refiere a la probabilidad de que los operadores de limpieza sufran daños o lesiones en el trabajo debido a la exposición a residuos sólidos. Esto puede incluir enfermedades respiratorias, infecciones, lesiones musculoesqueléticas, entre otros (3). Una utilización inapropiada de desperdicios sólidos en salubridad conlleva a ser un factor muy riesgoso por las consecuencias y los efectos dañinos para la salud, por ello la gestión de los desechos ha sido de importancia e irrelevante en las últimas décadas frente al desconocimiento de las amenazas para el cuidado de la salud de parte de los operadores que se exponen dentro de su entorno laboral (3)

Los residuos provenientes de las actividades son los que han causado mayor preocupación en todo el país, en las regiones y a nivel global, debido que todo ello constituye un riesgo para el entorno y la estabilidad

sanitaria (2). Asimismo, el tratamiento de los residuos supone varios riesgos y complicaciones, debido a la condición contaminante de determinados componentes y su heterogeneidad (4)

La inseguridad de manifestaciones a fluidos que pueden estar contaminados con bacterias patógenas sigue siendo el riesgo más común y evitable (5). El riesgo ocupacional se refiere a la probabilidad de que los operadores de limpieza sufran daños o lesiones en el trabajo debido a la exposición a residuos sólidos. Esto puede incluir enfermedades respiratorias, infecciones, lesiones musculoesqueléticas, entre otros (5). El operador debe trabajar con toda su indumentaria denominada equipo de seguridad individual; esto se manifiesta en unos zapatos, chaqueta, pantalón, mascarilla y guantes. Sin embargo, se puede ver los operadores no están usando este traje, simplemente siguen con su rutina diaria mientras recogen bolsas de basura y corren hacia el compactador para transportarlas en diversas condiciones climáticas. Esto pone en riesgo al trabajador ya que no está protegido con una indumentaria necesaria para cumplir con la labor que se realiza a diario poniendo en riesgo su vitalidad; si bien actualmente existen leyes, normativas y demás reglamento que protegen a los operadores de toda amenaza de riesgo a la salud ya que ellos son parte fundamental para conservar una población aseada; estos operarios no serán considerados si están enfermos ellos mueren (7)

El entorno laboral se considera la base más importante en el crecimiento de una nación a nivel mundial. Desarrollar una nación cuyo objetivo es incentivar y conservar un elevado beneficio corporal, intelectual y colectivo en los empleados; precaver todo afecto a la estabilidad de la salubridad ocasionado por las causas de la vida laboral y amenazas de daño, adaptando la actividad laboral a los empleados (8)

La manipulación inadecuada de desperdicios es de interés a nivel mundial por el daño amplio a la contaminación ambiental, otra acción es la exposición al peligro que tienen los operadores de limpieza al interactuar con estos desperdicios, y todo esto se convierte en un problema socio ambiental (9)

Por lo expuesto, los trabajadores que desarrollan dicha actividad podrían sufrir lesiones, resbalones, influenza común, patologías transmisibles como adquisición del bacilo de Koch, inflamaciones al hígado, daños a los huesos y al músculo. Aun así, el operador no presente daños corporales o perjuicios materiales en el desarrollo laboral, durante el avance de los años puede padecer patologías ocupacionales como una autoestima muy reducida, alteraciones de comportamiento, alteraciones en la estructura músculo esquelética que influirá sobre la mitigación en la calidad de vida afectando lo que es producción laboral, obteniendo daños y pérdidas a nivel económico para el operador, la comunidad y para el país (11)

El aumento promedio anual en la producción de desechos se ha considerado entre un 3,2 al 4,5% en los diferentes territorios con un alto desarrollo y entre el dos por ciento y el tres por ciento en las naciones en vía de crecimiento (12)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) muestra una preocupación constante por la estabilidad en el ámbito laboral, un tema que debería ser prioritario para todas las instituciones a nivel mundial. Según un informe de la OIT en 2019, aproximadamente 2.78 millones de habitantes fallecen anualmente a nivel global debido a actividades laborales, de las cuales alrededor de 2,4 millones están relacionadas con diversas condiciones laborales (14)

Cuando se trata de residuos sólidos, rápidamente se puede llegar al rechazo, pero la gente tiene que convivir con ellos todos los días, no sólo en casa, sino en cualquier habitación o calle, al costado de la carretera, en los mercados, en el parque; al contrario, en todas partes. Lo anterior son productos de diversas actividades físicas del día a día, dando grave problema a la hora de su acumulación, tratamiento o disposición final (14)

A nivel internacional se tiene la preocupación por el uso de desechos, aplicando técnicas y normativa para regular peligros en el puesto de trabajo que se ocasionan en los trabajadores, ya que la exposición frente a riesgos en el trabajo es un constante problema que convive en su actividad y se hace de importancia sensibilizar a los empleados la utilización adecuada del residuo sólido (15)

Se propone este plan de investigación para identificar los riesgos ocupacionales asociados con la manipulación de diferentes desechos que realizan los operadores del área de aseo en dos distritos de Lima Norte. El objetivo es recopilar datos sobre las condiciones laborales de estos trabajadores, exponiendo las situaciones a las que están sujetos, con el fin de proponer un plan de acción preventiva que reduzca la incidencia de incidentes y daños laborales, así como la transmisión de enfermedades. Este enfoque busca evitar accidentes y mantener protegida la salubridad en los operadores de limpieza, considerados una población vulnerable (15)

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿En qué medida se relaciona una exposición a residuos sólidos con el riesgo ocupacional durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación de riesgo químico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?
- ¿Cuál es la relación de riesgo biológico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?
- ¿Cuál es la relación de riesgo mecánico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?

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

#### 1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la exposición respiratoria o inhalatoria a residuos sólidos con el riesgo ocupacional durante el manejo de desechos por operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte en el año 2024

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.
- Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.
- Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

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

#### **1.4.1. Justificación Teórica.**

Administrar desechos con rango nacional abarca aspectos técnicos de las operaciones vinculadas con los residuos sólidos y el recurso humano requerido, por lo que el conocimiento de su funcionamiento permite la planificación necesaria para su adecuada operación en beneficio de los empleados y residentes. En la investigación radica la importancia de la creación del entendimiento sobre la administración de desechos sólidos a manera de sistema en atención de salubridad, que inicia en el momento de su generación y continua su gestión en diversas unidades estructurales hasta asegurar su destino para su manipulación o eliminación correcta. Por lo tanto, implementar actividades de mejora en la administración de desechos

sólidos nunca se trata sólo de controlar los riesgos, excepto igualmente de reducirlos desde el origen hasta la disposición final. Actualmente Lima genera alrededor de 70 toneladas de residuos patógenos, asimismo, cuando se mezclan con residuos normales ello alcanza un volumen superior.

#### **1.4.2. Justificación Metodológica.**

El objetivo principal de este estudio es fomentar la concientización sobre la importancia de la salud de los operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte, quienes están constantemente expuestos a riesgos derivados del manejo de residuos sólidos. La metodología propuesta tiene como fin abordar de manera integral los riesgos ocupacionales y promover un cambio en la actitud de los trabajadores mediante un enfoque preventivo y educativo.

Para obtener datos representativos sobre las condiciones laborales y la exposición a riesgos, se utilizaron dos herramientas principales:

##### **1. Cuestionario para la variable 1 (Exposición a residuos sólidos y riesgos ocupacionales):**

El cuestionario fue el instrumento clave para evaluar la percepción, conocimiento y prácticas de los operadores de limpieza en relación con los riesgos a los que están expuestos en su labor diaria. Este cuestionario incluye preguntas estructuradas que permitirán analizar la exposición a factores de riesgo como sustancias químicas, agentes biológicos y materiales cortantes, así como el uso de equipos de protección personal (EPP). Además, se recogieron datos sobre la frecuencia de accidentes laborales, enfermedades relacionadas con el trabajo y la formación que reciben los trabajadores en materia de seguridad.

##### **2. Lista de chequeo para la variable 2 (Condiciones laborales y medidas preventivas):**

Para la segunda variable, se usó una lista de chequeo que permitió realizar una evaluación objetiva de las condiciones laborales en el lugar de trabajo, y verificar la implementación de medidas preventivas y la disponibilidad de EPP adecuados. Esta lista de chequeo se centrará en aspectos clave como la limpieza y organización de los espacios de trabajo, la accesibilidad de materiales de

protección, la capacitación recibida por los trabajadores y la existencia de protocolos de seguridad para el manejo de desechos.

La implementación de esta metodología está orientada a obtener resultados que no solo proporcionen una visión precisa de las condiciones actuales en los lugares de trabajo, sino que también sirvan como base para un proceso de sensibilización. A través de los resultados obtenidos, se buscó sensibilizar a los operadores de limpieza sobre la importancia de adoptar prácticas seguras y saludables en el manejo de los residuos, fomentando así un cambio en su actitud hacia el cuidado de su salud y seguridad laboral.

Además, los resultados del estudio también estuvieron dirigidos a mejorar el sentido de pertenencia de los trabajadores hacia la ciudad. Al concienciar sobre la relación directa entre su trabajo y el bienestar colectivo, se espera que los operadores de limpieza se sientan más comprometidos con su labor y, en consecuencia, se reduzcan los riesgos ocupacionales. Este sentido de pertenencia contribuyó a una mejor convivencia laboral y al desarrollo de una cultura de seguridad en el manejo de desechos sólidos.

#### **1.4.3. Justificación Práctica.**

En esta propuesta se aplicó instrumentos los cuales sirvieron para el análisis de condición de riesgo y medición de precaución que beneficiaran a los trabajadores de limpieza también mejorara el ambiente de trabajo por consiguiente originó disminución en los accidentes y riesgos del área laboral.

#### **1.5. Limitaciones de la investigación.**

Hubo restricciones en el alcance geográfico limitado ya que el estudio se realizó únicamente en dos distritos de Lima Norte, lo cual restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otros distritos o regiones del país con diferentes condiciones laborales, ambientales o socioeconómicas. Asimismo, la falta de medición cuantitativa de agentes contaminantes. No se incluyeron instrumentos de medición directa (como sensores de partículas en el aire o pruebas biológicas), lo que limita la precisión en la evaluación de los niveles reales de exposición respiratoria, química o biológica.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedente Internacionales

**Brown (4) (2022)** Bogotá, realizó un estudio con objetivo principal “Plantear alternativas para el manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos en la Isla de San Andrés”. Esta investigación empleó diseños proyectivos y no experimentales, centrándose en la calidad, criterios y variables sin la participación directa de los sujetos del estudio. Con las técnicas de entrevista y observación. Además, se implementaron estrategias donde se educa y recibe sensibilización del ambiente a fin de promover el reciclaje. El estudio utilizó métodos como la revisión de literatura, observación no participante y cuestionarios. También se realizó una visita al sitio para evaluar las fortalezas, debilidades y opiniones de las partes interesadas y las comunidades locales. En conclusión, el proyecto busca ofrecer alternativas de liderazgo y gestionar para la mejora en la administración de los desechos sólidos municipales de la Isla San Andrés. Con entrevistas y otras técnicas de investigación, se recopiló información relevante sobre la vida de los residentes.

**Jurado (21) (2022)** Ecuador, como objetivo principal “identificar diversos tipos contaminantes en donde se exponen los operadores”. Se empleó una investigación descriptiva no experimental y documental con

un método descriptivo bibliográfico para detallar la información necesaria sobre la restricción en riesgos de labor de trabajo. La muestra tuvo 134 operarios donde trabajan directamente con desechos sólidos. Se utilizaron métodos como Biogavales y la revisión bibliográfica para evaluar los riesgos biológicos. Se utilizaron informaciones necesarias relacionadas al estudio, asimismo, como encuestas. Los resultados obtenidos mediante el método Biogaval revelaron que tres de los doce agentes biológicos identificados presentan un nivel de riesgo biológico inaceptable, lo que requiere acciones correctivas inmediatas. Con base en esto, en el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos se han identificado diversos agentes biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores. Según la metodología Biogaval-Neo 2018, se detectaron virus como el de la rabia, dengue y hepatitis A, B y C, además de bacterias como **Escherichia coli**, **Salmonella typhi**, **Clostridium tetani**, **Shigella spp**, **Entamoeba histolytica**, entre otros. Estos microorganismos representan un riesgo ocupacional, lo que subraya la importancia de medidas preventivas en su manejo.

**Moreno (34) (2021) Ecuador**, empleó en su trabajo de estudio el objetivo principal “Determinar la incidencia de la cadena de suministro en la eficiencia del sistema de manejo de residuos sólidos en el cantón Pelileo en Ecuador”. Utilizando un diseño metodológico cuantitativo con un enfoque investigativo exploratorio correlacional. Este enfoque permitió comprender la realidad problémica con resultados obtenidos. La muestra consistió en 4,444 trabajadores de la Corporación Urbana Pelileo, se seleccionaron con un muestreo no probabilístico. Se validó el instrumento utilizado mediante la confiabilidad de Cronbach, con un valor alfa igual a 0.972, indicando la alta confiabilidad estadística. Esta investigación se centró en gestores y operadores de sistemas de gestión de desechos, y al analizar los datos se usó un software estadístico SPSS, y también se usó el programa Excel para organizar los resultados descriptivos. Los hallazgos indicaron una tasa óptima al recoleccionar desechos, según tiempos en servicio e industrias, fue de 31,547 toneladas por día. El volumen diario óptimo fue de 31,547 toneladas. Se observó que el día de mayor recolección fue el martes, con un promedio de 30.35 toneladas, mientras que la eficiencia media fue del 34.54%. La eficiencia más alta se registró el sábado, alcanzando el 50.52%. Estos resultados

proporcionaron información relevante sobre gestionar desechos, destacando lo importante y lo eficiente en la recolección y el manejo de desechos.

**Valdepeña (44) (2021) Colombia**, El objeto de esta investigación ha sido “Examinar las condiciones de labor o peligros en recolectores de residuos”. Para la revisión bibliográfica, se consultaron 17 artículos de investigación primaria relacionados con la literatura científica en español o inglés, que incluían enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, con diseños correlacionales, transversales y longitudinales, y que abordaban condiciones laborales, riesgos para la salud y ambientales. Cada artículo se registró en un libro de datos en Excel. Las conclusiones destacaron las condiciones precarias enfrentadas por los recolectores de residuos, resaltando la falta de investigación específica sobre este grupo. Se enfatizó la importancia de garantizar la bioseguridad en la recolección de residuos mediante el manejo de equipamiento, materiales de protección. Se reconoció que los operadores de desechos sólidos se exponen a muchos riesgos de diferentes fuentes, aun así, en esta área de estudio no ha recibido suficiente atención se justifica la necesidad de realizar más investigaciones sobre esta población laboral.

**Villaquirán (48) (2020) Colombia**, con su objetivo principal “Analizar las condiciones de higiene ambiental en un depósito de recolección de desechos en Cali”. La investigación fue de condición cuantitativo descriptivo transversal para identificar objetivos, procedimientos, materiales, impactos ambientales, amenazas y accidentes relacionados con seguridad además de salud ocupacional. Se emplearon herramientas en investigación como la observación directa, investigación de campo, la fotografía además del estudio de datos recopilados. En la empresa objeto de estudio, que contaba con 10 empleados (4 administrativos y 6 operativos), se desarrolló una herramienta de inventario para el depósito de residuos reciclables. Esta herramienta, que incluía un manual de cómo gestionar y usar los desperdicios, esta se hizo en forma digitalizada en hoja de cálculo de Google y aplicada a siete empleados. Los datos recopilados se analizaron mediante gráficos univariados y bivariados en hojas de cálculo de Excel. Se encontró que el 51% de las preguntas evaluadas se cumplieron satisfactoriamente, mientras que

el 49% restante no llegó a cumplir requerimientos para la evaluación. Emplear estas herramientas permitió recopilar información para evaluar amenazas e inseguridades según la Guía Técnica Colombiana GTC 45, así como para evaluar, controlar y reducir los riesgos laborales. Se propuso buscar medidas de mejora con la mitigación sobre el ambiente y reducir los riesgos laborales.

### **2.1.2. Nacionales**

**Ticona. (43) (2022)** Tuvo como objetivo “Explicar el impacto de poder gestionar a los desechos sólidos MDD- 2022 en el distrito de Tambopata”. La investigación se dio mediante una condición no experimental y se aplicó en un nivel de explicación, utilizando la representatividad de 277 empleados, y estos trabajan con diferentes áreas ocupacionales. Como resultado revelan que el 66.8% de la población considera que el poder manejar desechos sólidos es insuficiente, mientras que el 33.2% opina que es la mejor opción. En cuanto al riesgo laboral, el 85.6% de los empleados presenta un alto riesgo, seguido por un riesgo moderado (4%) y un mínimo riesgo (1%). Solo el 10.5% de los empleados se encuentra en la categoría de bajo riesgo. En resumen, el uso de desechos producidos internamente en las instalaciones de salud expone a los trabajadores a un alto riesgo y plantea preocupaciones en cuanto a la salud pública. Por tanto, se sugiere que estas instituciones prioricen estos asuntos asignando más presupuesto para garantizar la estabilidad laboral y la salud ambiental.

**Lloja (26) (2020)** Tuvo como principal trabajo “Identificar los principales riesgos laborales en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios y proponer acciones de mejora en el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna”. El tipo de investigación básica descriptiva con un diseño no experimental, realizaron una encuesta a los trabajadores del hospital. De acuerdo en los resultados, una encuesta realizada al personal hospitalario, se encontró que el 37,1% tenía años de vida de 21 y 30, el 54,3% fueron damas y el 42,9% estaban contratados, con el 45,7% trabajando menos de un año. Se registró que el 68,6% del personal había experimentado accidentes laborales, siendo los causados por objetos cortantes el 42,9%,

aunque solo el 34,3% reportó dichos accidentes. En caso de accidentes de mayor gravedad, el 65,7% informaría a su superior inmediato. Además, el 60% del personal solo había asistido a una conferencia sobre protección y salud laboral, mientras el 14,3% recibió orientación continua sobre la manipulación de desechos por parte del hospital. Por otro lado, el 74,3% estaba familiarizado con los tipos de desechos generados, destacando que el 17,1% consideraba que las agujas eran los desechos más peligrosos. El 80% conocía que los objetos punzantes debían ser almacenados en contenedores de seguridad biológica, y el 94,3% sabía que los desechos manchados de plasma se debían guardar en contenedores y bolsas de color rojo. Según la lista de control de gestión de desechos, se observó que la tasa de cumplimiento en la clasificación y acumulación primaria de desechos sólidos en el hospital era del 60% para el área pediátrica y del 100% para la unidad neonatal. En conclusión, existe mucho riesgo en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, presentando mayor frecuencia por accidentes con los objetos punzocortantes en un 42,9 %.

**Ortega. (36) (2020)** Tuvo como objetivo “Diagnosticar riesgos de carácter laboral a los que se enfrentan empleados en el sitio asistencial Tipo C Las Palmas en el desarrollo de gestionar residuos del área de salud”. Se emplearon un tipo de trabajo descriptivo y explicativo, asimismo, un diseño no experimental transeccional. Se involucró a cuarenta y un trabajadores utilizando una lista de chequeo – Matriz de reconocimiento de peligros y estimación de riesgos de labor en las clasificaciones de puestos de trabajo, basada en la metodología del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, para evaluar riesgos en 7 zonas, identificando sectores críticos como laboratorios, vacunación, y áreas de asistencia y prestación. A lo largo del análisis, se identificaron 11 accidentes laborales, con 3 ocurridos en el año 2019. De estos, el 12,2% se debieron a salpicaduras de fluidos, mientras que el 9,8% estuvo relacionado con el contacto con membranas mucosas, pinchazos y el manejo de material contaminado, incluyendo el descarte de agujas en el envase. Por otro lado, el uso de bisturí fue responsable del 4,9% de los incidentes, y el porcentaje más bajo, de 2,4%, se registró durante el retiro de las hojillas del bisturí, así como en la manipulación y reenfundado de residuos hospitalarios. A pesar de que el personal cuenta con

conocimiento sobre la clasificación de desechos y ha recibido capacitación en bioseguridad, gestión de residuos hospitalarios y desinfección, los accidentes siguen ocurriendo. Esto se atribuye principalmente al exceso de confianza, la presión derivada del alto volumen de pacientes atendidos y la falta de equipamiento adecuado de protección personal.

**Huamán. (19) (2019)** Se propuso identificar los “Riesgos de labor en operadores de aseo público en el municipio, provincia de Cajamarca”. Esta investigación tuvo enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, que permite explicar la existencia observada y presentar los resultados obtenidos en una situación específica. La población en estudio consistió en 42 trabajadores, y la muestra incluyó a todos los trabajadores, incluidos delegados y trabajadores subcontractados. Para recopilar datos sobre riesgos biológicos, se utilizó un cuestionario evaluado por expertos en el tema, obteniendo la confiabilidad de 0,75 con la escala de Kuder-Richardson. Los riesgos físicos se evaluaron midiendo la exposición al ruido con un sonómetro, mientras que los riesgos ergonómicos se evaluaron mediante la metodología REBA (Evaluación Rápida del Cuerpo Entero). Los riesgos psicosociales se evaluaron mediante una serie de preguntas sobre componentes de riesgo a la salud, validándolo. El proceso de datos se aplicó usando el estadístico SPSS versión 21, los resultados revelaron que, en provincia de Cajamarca, el 50% de los operadores de limpieza pública se encontraban en alto riesgo de perturbaciones psicosociales, mientras que el 52% estaban en alto riesgo biológico. Además, el 57% creía que los trabajadores estuvieron expuestos a niveles elevados en ruido como riesgos físicos. En conclusión, los trabajadores de la municipalidad de Cajamarca enfrentan un nivel significativo de riesgo laboral en cada una de las cuatro áreas analizadas.

**Salazar. (41) (2019)** realizó un estudio con el objetivo de “Implementar un programa de seguridad y salud en el trabajo y esto puede ocasionar mitigación en riesgos laborales en un relleno sanitario conteniendo desechos sólidos ubicado en Wamachuco en el 2018”. La investigación tiene un diseño correlacional

transversal cuantitativo, aplicado y causal. La muestra consistió en veintiocho trabajadores laborando en un relleno sanitario con desechos en la ciudad de Huamachuco. Para recolectar datos sobre las variables de la investigación, se desarrollaron dos cuestionarios validados y con confiabilidad. El análisis de esta investigación se desarrolló utilizando el programa en estadística, SPSS versión 23. Los logros fueron mostrados con tablas de estadísticos. La adopción de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional ha permitido disminuir en un 82,1% los riesgos laborales que enfrentan los trabajadores del botadero municipal de residuos sólidos en dicha ciudad. Además, el análisis estadístico mediante la prueba Tau-b de Kendall arroja un coeficiente de contingencia de  $\tau = 0,808$ , con un nivel de significancia inferior al 1% ( $P < 0,01$ ). Estos resultados respaldan la validez de la hipótesis planteada y conducen al rechazo de la hipótesis nula. Se concluye que estos residuos son determinados como factor de riesgo de importancia con quienes manipulan desechos, y pueden contribuir a la degradación ambiental.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Riesgo Ocupacional**

#### **Marco legal de la salud ocupacional**

Según el artículo 100 del Capítulo 7 de la Ley General de la Salud N.º 26842, se menciona sobre aquel personal involucrado en actividades relacionadas con el extraer, producir, transportar y comercializar bienes y servicios debe tomar medidas necesarias para cuidar la salud y seguridad de los trabajadores además de otros operadores con su desarrollo de labor. Además, se menciona que Ley de Seguridad y Ambiente de Trabajo 29783, junto con las Normas Básicas Ergonómicas y Procedimentales para evaluar Riesgos Ergonómicos en el Trabajo y Seguridad, complementan esta disposición. Esto permitirá identificar peligros y evaluar riesgos en el lugar de trabajo de los operadores de limpieza en los distritos de Comas y Carabaylo (30)

El riesgo ocupacional es un problema constante que existe en todo tipo de puestos de actividad laboral y de

colaboradores que desarrollan cualquier acción humana, como labores básicas siendo el conducir un vehículo o iniciar un negocio, conlleva peligros, así sean pequeños ya que todos implican el mismo riesgo.

(16)

## Básicos

### a) Plan de riesgos laborales:

Documento que define la composición de organización, responsabilidades, actividades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos vitales para que la gestión adecuada implemente acciones para abordar los riesgos identificados en el desarrollo de su trabajo esto permitirá en la tesis desarrollar estrategias de prevención y control (11)

### b) Peligro:

Un peligro es una condición determinante o característica de una situación que, bajo determinadas circunstancias puede provocar efectos adversos, enfermedades o incluso lesiones.

(12)

### c) Identificación de peligros:

Proceso de determinar la existencia y las características de los peligros. (14)

### d) Evaluación de Riesgos:

Actividad donde su objetivo es evaluar la gravedad del riesgo actual y ayudar a evaluar si el riesgo se acepta. (20)

### e) Riesgo:

Posibilidad cuando una persona se lesiona o resulta herido. (33)

### f) Accidente del Trabajo:

Un accidente de trabajo es cualquier tipo de lesión en la que una persona sufre algún tipo de lesión en el trabajo, resultado en incapacidad o muerte. (37)

### g) Incidente:

Un incidente es un suceso que causó o pudo haber causado un accidente. (37)

h) Consecuencia:

Las consecuencias son los productos de una actividad, en este caso un incidente, que puede tomarla forma de daño, enfermedad o destrozos a la propiedad del lugar de trabajo, que son los efectos que probablemente ocurran después del incidente (46).

i) Probabilidad: Eventualidad de un acontecimiento se dé, en este suceso, es una circunstancia de importanciavinculada al peligro, siendo temporal y se muestra por evento (33).

j) Riesgo a la salud:

Potencial de efectos adversos, estos afectan la salud humana causados por peligros como agentesquímicos, físicos o biológicos, esto permitirá informar políticas y decisiones en salud pública (2).

### **Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo de Operadores de gobierno local en Perú**

Dichas normativas establecen medidas específicas en el cuidado de accidentes de trabajo y patogenicidades

lo cual ponen en riesgo a los trabajadores. Se sugiere asignar recursos financieros para garantizar la adecuación y un continuo desarrollo de Gestión, en conformidad con la legislación y regulaciones, asegurando así la seguridad y salud en el trabajo. Este reglamento tiene como base a una evaluación situacional que debe ser verificada y en la cual se debe desarrollar la preparación necesaria para actuar adecuadamente ante una emergencia. Esto incluye:

- Identificar emergencias en función de características sociales y geográficas del área.
- Establecer un medio de comunicación rápido y preciso entre trabajadores y responsables de la respuesta, designando a una persona de contacto para situaciones urgentes.
- Definir los procedimientos a seguir de cada situación identificada, colocando responsabilidades en cada etapa.

- Establecer fechas para la preparación y simulación necesaria en entornos específicos.

### **2.2.2. Residuos Sólidos**

La normativa legal relacionada con los residuos sólidos incluye la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 (2003), específicamente el artículo 80, incisos 3 y 3.1. Estos incisos destacan en actividades con importancia para los municipios locales respecto a limpieza, recolección y tratamiento público de desechos sólidos. La prioridad establecida está en la limpieza de la ciudad a través del uso de vehículos recolectores (28).

Se refiere a residuos sólidos a materiales y desechos no deseables de la actividad humana que son considerados inútiles o desechables por sus productores debido a su descomposición o mal estado, pero que pueden ser útiles para otros. Los residuos pueden generarse en los hogares, empresas, institucionales o de determinadas fuentes industriales (40).

Son componentes, sólido o semisólido que son eliminados por fabricantes. Una persona puede generar residuos sólidos producto de sus quehaceres diarios. Estos se consideran económicamente inútiles y coloquialmente se los denomina “basura”. Ley de Residuos Municipales N° 27314 (2004) (20).

Marco Legal de Residuos sólidos: El artículo 80, apartado 3 y 3.1 de la Ley Orgánica Municipal N° 27972 (2003) describe las funciones exclusivas del gobierno local y prevé servicios públicos de limpieza, recolección y procesamiento. Asimismo, manejan camiones recolectores adecuados para enfatizar la limpieza de la ciudad. (28).

La identificación de desechos se lleva mediante estudios dirigidos a determinar la cantidad, componentes y presencia de humedad de desperdicios depositados con una ubicación geográfica específica. Una vez recopilados estos datos, se puede elaborar acciones técnicas y operativas para gestionar residuos, además de planes de salud pública y financieros. La investigación sobre la identificación de desechos municipales desempeña una acción clave en el avance sobre este ámbito. El

desarrollar herramientas de gestión de desechos, inversiones además de otros recursos permitirá tomar decisiones integrales en el corto y mediano plazo respecto a gestionar desechos (34).

### **Gestión de los desechos sólidos en Perú**

Algunas estrategias diseñadas para mitigar los impactos ambientales incluyen el gestionar desechos, lo cual implica supervisar además de controlar actividades en todas las etapas de la cadena de valor de los materiales reciclables. Un concepto fundamental en gestionar desechos se da en el orden asociado con el monitoreo, almacenar, recolección, transferir, transportar, procesar además de disponer desechos en una manera coordinada, considerando el principio en salud pública, conservación, estética además de algunas condiciones ambientales relacionadas (43).

El Ministerio de Ambiente (MINAM) , en colaboración con la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIGESA), tiene a su cargo las regulaciones aspectos que se relacionan con gestionar desechos y servicios de disposición técnica. Esto implica integrar actividades como el reciclaje además de la reutilización en la infraestructura del manejo de residuos (9).

Ahora, los gobiernos locales están obligados a identificar la ubicación geográfica de su infraestructura de residuos como parte en su planeamiento local de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (PIGARS). Por otro lado, los municipios son responsables en proporcionar servicios de limpieza pública, donde incluyen, recolectar y evacuar, según se establece en la Ley N° 1501 de 2020. Sin embargo, al priorizar la recolección sobre el tratamiento y al solo considerar la disposición sin aplicar primero la estrategia jerárquica mencionada anteriormente, El volumen de desechos que se generó disminuyó en Perú a 23,260 toneladas diarias (9).

### **Manejo de desechos sólidos**

Método de control en movimiento donde se direccionan los desechos con el fin de un logro de gestión. Dependiendo de la situación local, las autoridades deberían considerar posibles estrategias asignando

recursos que se implementen por periodo.

#### 1. Generación

Ocurre en el momento en que se generan los desechos por actividad humana, ya sean domésticas, comerciales o industriales, lo importante es proporcionar datos estimados sobre la cantidad de residuos que se obtendrán, asimismo, para poder utilizar los residuos como indicador y desarrollar programas efectivos de manejo de estos desechos. (38)

#### 2. Segregación de la fuente

Segregación significa clasificar los desechos según su tipo y composición para luego ser eliminados específicamente. Facilita su uso, procesamiento, venta y en definitiva facilitar las operaciones de reciclaje y valoración de residuos. Por tanto, se propone que los gobiernos locales comiencen a operar plantas de procesamiento en los vertederos con el fin de que los recicladores organizados realicen sus actividades. (12).

#### 3. Almacenamiento

Es un proceso en que los residuos se acumulan temporalmente bajo ciertas condiciones y responsabilidades del productor. Los contenedores deben estar codificados por colores y estar hechos de materiales impermeables, livianos y duraderos que sean fáciles de manejar durante el transporte. Este almacenamiento debe ser comunicado a la población y promovido por los gobiernos locales (48)

#### 4. Comercialización de residuos sólidos

Implica la comercialización de desechos por entidades especializadas en esta región, con el objeto social de lograr la reutilización de residuos. Estas empresas deben obtener un estricto permiso de DIGESA, que exige cumplir condiciones para asegurar la salud y la preservación del ambiente (4)

## 5. Recolección y transporte

Es el recojo de desechos acumulados y llevados de forma protegida a las instalaciones donde se tratan, depende de la institución competente. La prestación de servicios debe organizarse para que esté libre de olores, olores desagradables, polvo, ruidos molestos y desorden (38)

## 6. Transferencia

La entrega es el enlace entre una instalación de almacenamiento de periodo corto y un lugar aprobado para su disposición final a través de un medio de transporte de mayor capacidad que el punto de recogida. Los desechos no deben permanecer en estos almacenes más de 12 horas por riesgo de disgregación (4)

## 7. Tratamiento

Después de su recolección y transporte antes de su disposición final (o vertedero), los desechos sólidos sufren cambios que modifican sus propiedades físicas, lo que resulta en beneficios técnicos, operativos, económicos y ambientales (38)

## 8. Disposición final

En la etapa final, los desechos que no se reutilizan después del tratamiento son aislados dentro de una infraestructura debidamente autorizada según el tipo de desecho para evitar efectos adversos sobre el ambiente y la salud pública. Sin embargo, ante la falta de servicios públicos saneamiento en determinadas zonas, las personas usan otro tipo de lugares como vertederos informales, provocando graves daños al ecosistema (43)

### **Conceptos de las dimensiones:**

**Riesgo químico:** se refiere a las condiciones en las que la exposición a agentes químicos puede causar

daño a la salud o al medioambiente. Este riesgo depende de factores como la naturaleza de los compuestos químicos, su concentración y la vía de exposición. (39)

**Riesgo biológico:** se refiere a la posibilidad de que una persona se exponga a agentes biológicos que pueden causar enfermedades o afectar la salud. Estos agentes incluyen microorganismos como virus, bacterias, hongos y parásitos, así como toxinas derivadas de organismos vivos. (1)

**Riesgo mecánico:** Se refiere a los peligros derivados de la interacción entre personas y máquinas, herramientas o equipos industriales, que pueden causar lesiones como atrapamientos, cortes, golpes o fracturas. (15)

**Acondicionamiento:** Se define como el proceso de preparación física que busca mejorar el rendimiento y la capacidad funcional del cuerpo mediante ejercicios sistemáticos. (9)

**Prevención:** Es el conjunto de acciones destinadas a evitar la aparición, reaparición o agravamiento de enfermedades, accidentes o problemas sociales mediante la manipulación de factores de riesgo. (21)

**Disposición:** Se refiere a la organización, ordenación o preparación de elementos en un sistema, ya sea físico, normativo o conceptual. (20)

### **Teoría científica de exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional**

Se basa en la comprensión de cómo los operadores donde manejan desechos sólidos se exponen a diversos peligros y riesgos para su salud y seguridad. Aquí hay algunos puntos clave que suelen considerarse en esta teoría:

**Identificación de peligros:** Se identifican los diversos tipos de residuos sólidos con los que se trabaja y los peligros asociados con ellos, como productos químicos tóxicos, agentes infecciosos, objetos afilados, materiales inflamables, entre otros. (33)

**Evaluación de riesgos:** Se evalúa cómo estos peligros pueden afectar a los trabajadores. Esto implica

considerar la probabilidad de exposición, la magnitud del daño potencial y la frecuencia a estar expuestos.

Medidas de control: Se desarrollan e implementan medidas para controlar riesgos identificados, incluyendo el usar (EPP), prácticas de trabajo seguras, capacitación adecuada, controles de ingeniería, entre otros.

Monitoreo y revisión: Se establecen procedimientos para monitorear continuamente la exposición y los riesgos, así como para revisar los protocolos en controlar según requerimiento. Esto garantiza que se mantenga un entorno de trabajo seguro a lo largo del tiempo.

Educación y capacitación: Se brinda capacitación a operadores sobre riesgos asociados con residuos sólidos además de cómo protegerse a sí mismos. Esto incluye el reconocimiento de peligros, la forma adecuada de manipular los materiales, y lo importante de cómo desarrollar los procesos de seguridad.

Legislación y regulación: Se promulgan leyes y regulaciones que establecen estándares mínimos de seguridad y salud ocupacional con relación a gestionar desechos. Esto incluye normativas sobre lo que es eliminación adecuada de desechos, de la protección del personal.

En resumen, la teoría científica de exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional implica una comprensión detallada de los peligros asociados manejar desechos, además de medidas proactivas en la prevención de patogenicidades de origen ocupacional (36)

## **2.3. Formulación de la hipótesis.**

### **2.3.1. Hipótesis genera**

Existe relación respiratoria o inhalatoria a exposición de residuos sólidos y riesgo ocupacional en el manejo de desechos en operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte 2024

### 2.3.2. Hipótesis específicas

1. Existe relación de riesgo químico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024
2. Existe relación de riesgo biológico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.
3. Existe relación de riesgo mecánico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Método de la investigación

En este trabajo se usó la metodología hipotética – deductiva. Este enfoque busca determinar la veracidad o falsedad de una hipótesis basándose en la veracidad o falsedad de las observaciones resultantes. Estas observaciones se refieren a objetos y propiedades observables, deducidas de las hipótesis, cuya veracidad o falsedad se puede establecer de manera inmediata. Esta metodología constituye lo primero en hacer con inferencia lógico-deductivas para tener conclusiones partiendo de la hipótesis. (37)

### 3.2. Enfoque de la investigación

En enfoque cuantitativo, se usó un diseño no experimental basándose con la observación de los operadores que se encargan de limpiar además de recoleccionar desechos sólidos, con situaciones no provocadas intencionalmente, relacionándolas con el riesgo ocupacional

Siguiendo la perspectiva de Hernández-Sampieri & Mendoza, el enfoque cuantitativo se caracteriza por su objetividad, ya que lo estudiado sigue un método predecible con cierta estructura, permitiendo generalizar resultados, dando confirmación a predicciones similares. Dado que se usó un instrumento que, al ser aplicado, generó una serie de datos que se procesaran por un estadístico para su análisis e inferencia, la investigación se consideró de enfoque cuantitativo (17).

### 3.3. Tipo de la investigación

Es un estudio aplicado en base al objetivo que menciona el aplicar los conocimientos obtenidos. Su finalidad es la solución de problemas prácticos para transformar condiciones de un hecho que preocupa.

Alcance: Es relacional.

Los estudios relacionales buscan identificar y analizar la relación entre dos o más variables.

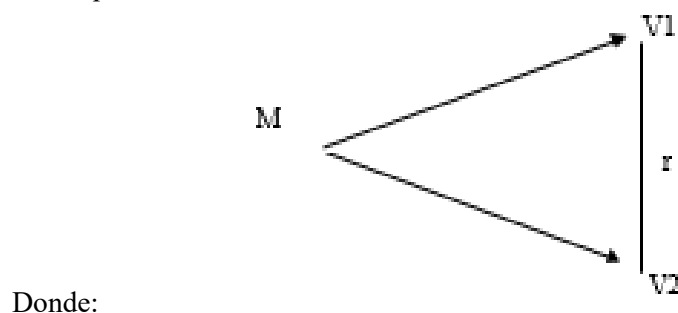
Por otro lado, los estudios identifican las causas que provocan determinados fenómenos. Su interés principal radica en explicar por qué se relacionan dos o más variables (37).

### 3.4. Diseño de la investigación

El estudio adoptó el diseño no experimental, esto es donde los datos no serán sometidos a intervención experimental. En su lugar, fueron obtenidos directamente de la población sin alterar ni manipular la muestra. esta recolección de datos se dio primero con la técnica de encuesta aplicando un instrumento cuestionario para la variable riesgo ocupacional y para la variable residuo sólido se dio observando la situación que existe con operadores de limpieza encargados de recolectar residuos sólidos, sin que esta situación sea provocada intencionalmente en relación con el riesgo ocupacional, para ello se usó un instrumento como la lista de chequeo (37).

Se clasificó como un estudio correlacional, ya que la literatura indica que estos estudios se ocupan en analizar la existencia relacional entre las variables seleccionadas. También se consideró transversal, ya que este tipo de estudios implica la recolección de datos (7).

Figura 1 El esquema del estudio



M: Muestra de estudios

V2: Observación a la variable riesgos ocupacionales

V1: Observación a la variable residuos sólidos

r: Relación existente de variables de estudio

### **3.5. Población, muestra y muestreo-Población:**

Esta incluyó a los 120 operadores de limpieza entre 18 a 62 años de ambos sexos que trabajan en la gestión de desechos en los distritos de Comas y Carabayllo, con un total de 60 operadores en cada distrito.

Cálculo del tamaño de muestra: Se consideró como muestra a la población total de operadores considerando los criterios de selección

Número de muestra final (n): Dado que la población es con tamaño reducido, se procedió a encuestar a todos los trabajadores y esto hace que no sea necesario el que se calcule el tamaño de muestra.

#### **Criterios de inclusión y exclusión:**

**Inclusión:** Fueron 120 operadores en limpieza que estuvieron dispuestos a firmar un acuerdo de confidencialidad y que aceptaron su participación de manera voluntaria de la municipalidad de Comas y de la municipalidad de Carabayllo.

**Exclusión:** Se refiere a los operadores que se nieguen a formar parte de la investigación, así como a aquellos que estén en descanso médico o de vacaciones.

### 3.6. Variables y operacionalización

<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Escala valorativa (niveles o rangos)</i>
V2: Variable Riesgo Ocupacional	La posibilidad de que un trabajador experimente un daño específico como resultado de su labor se define como riesgo ocupacional. Para evaluar un riesgo desde la perspectiva de su gravedad, se considerará tanto la probabilidad de que ocurra el incidente como la severidad del mismo. Este concepto se refiere a una situación que, aunque no haya ocurrido aún, se presenta como plausible y podría concretarse en un futuro cercano, representando un riesgo para la salud en los operadores. (8)	Se evaluó a través de un cuestionario validado por juicio de expertos.	1.Riesgo químico  2.Riesgo biológico  3.Riesgo mecánico	1.Exposición a ácidos 2. Exposición a detergentes 3. Exposición a medicamentos  1. Exposición a insectos 2. Exposición a parásitos 3. Exposición a fluidos  1.Exposición a caída de objetos 2. Exposición a objetos punzocortantes 3.Exposición de un mal manejo de las herramientas	Cualitativo Ordinal  Cualitativo Ordinal  Cualitativo Ordinal	Baja (0-7) Media (8-13) Alta (14-20)  Baja (0-2) Media (3-5) Alta (6-7)  Baja (0-2) Media (3-5) Alta (6-7)  Baja (0-2) Media (3-4) Alta (5-6)

<p>V1: Residuo sólido</p>	<p>Exposición, resultados en estado sólido, que los generadores tiran a la basura, asimismo por creador se entiende a la persona que generan residuos sólidos como resultado de sus actividades cotidianas. Ley N° 27314. (10)</p>	<p>Para la medición se esta variable se evaluó con una lista de chequeos de exposición a residuos sólidos.</p>	<p>1.Acondicionamiento  2.Prevenición  3.Disposición</p>	<p>1.Caracterización 2. Reciclaje  1.Utilización de equipamiento de apoyo particular 2.Realización de curaciones de heridas por accidentes  1.Almacenamiento primario en punto de acopio 2. Almacenamiento final en relleno sanitario</p>	<p>Cualitativo Ordinal  Cualitativo Ordinal  Cualitativo Ordinal</p>	<p>Baja (0-6) Media (7-12) Alta (13-18)  Baja (0-2) Media (3-4) Alta (5-6)  Baja (0-2) Media (3-4) Alta (5-6)  Baja (0-2) Media (3-4) Alta (5-6)</p>
-----------------------------------	--	--	--	---	--	--

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

- Variable 2: Riesgo Ocupacional

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario de Riesgo Ocupacional que será validada por juicio de expertos.

- Variable 1: Residuo sólido

Técnica: Observación

Instrumento: Lista chequeo a exposición en residuos sólidos

#### 3.7.2. Descripción de instrumentos.

La ficha técnica del instrumento, “Cuestionario de Riesgo Ocupacional”. (V. 2) (Huamán L. Riesgos laborales de los trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Cajamarca. 2019). (21)

Población: 120 trabajadores de limpieza pública de los municipios de Comas y Carabaylo.

Tiempo: 3 días calendario.

Momento: Se explicó brevemente la forma de llenado a los trabajadores que serán encuestados.

Lugar: Vía pública en el caso de trabajadores de entre las avenidas 22 de agosto y Micaela Bastidas en el distrito de Comas y entre las cuadras 01 a la 15 de Santo Domingo en la circunscripción de Carabaylo Lima Norte Región Lima.

Número de ítems del instrumento:

Dimensiones: Riesgo químico (1,2,3,4,5,6,7).

Riesgo biológico (8,9,10,11,12,13,14).

Riesgo mecánico (15,16,17,18,19,20)

Alternativas de respuesta: Si ( 1 ) No ( 0 )

**Figura 2** Baremos (niveles, grados) de la variable: Alta, Media, Baja.

OBJETIVO GENERAL	
Nivel	Intervalo
Baja	0-7
Media	8-13
Alta	14-20

1 OBJETIVO ESPECÍFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-5
Alta	6-7

2 OBJETIVO ESPECÍFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-5
Alta	6-7

3 OBJETIVO ESPECÍFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-4
Alta	5-6

La ficha técnica del instrumento - Lista de Chequeo de Exposición a Residuos Sólidos”. (V. 1) (Huamán L. Riesgos laborales de los trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Cajamarca 2019). (21)

Población: 120 trabajadores de limpieza pública de los municipios de Comas y Carabayllo.

Tiempo: 3 días calendario

Momento: Se explicó brevemente la forma como se realizó mediante la observación de sus actividades a los trabajadores que fueron evaluados.

Lugar: Vía pública en el caso de trabajadores de entre las avenidas 22 de agosto y Micaela bastidas en el distrito de Comas y entre las cuadras 01 a la 15 de Santo Domingo en la circunscripción de Carabayllo Lima Norte Región Lima.

Tiempo de llenado: 17 a 20 minutos

Número de ítems:

Dimensiones. Acondicionamiento (1,2,3,4,5,6)

Prevenición (7,8,9,10,11,12)

Disposición (13,14,15,16,17,18)

Alternativas de respuestas: Si ( 1 ) No ( 0 ) observaciones

**Figura 3** Baremos (niveles, grados) de la variable: Alta, Media, Baja

OBJETIVO GENERAL	
Nivel	Intervalo
Baja	0 - 6
Media	7-12
Alta	13-18

1 OBJETIVO ESPECÍFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-4
Alta	5-6

2 OBJETIVO ESPECIFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-4
Alta	5-6

3 OBJETIVO ESPECIFICO	
Nivel	Intervalo
Baja	0-2
Media	3-4
Alta	5-6

Cada instrumento aplicado cumple un propósito específico y responde a una lógica de evaluación distinta. En el cuestionario de Riesgos Ocupacionales, los ítems evalúan la presencia de prácticas preventivas, condiciones seguras y acceso a información relevante por parte del trabajador. Por ello, un puntaje alto refleja mayor cumplimiento de medidas de protección, lo que se interpreta como menor exposición al peligro y una condición favorable. Por otro lado, la lista de chequeo sobre Gestión de Residuos Sólidos evalúa el grado de implementación de condiciones y protocolos adecuados en el entorno laboral. En este caso, también, un puntaje elevado indica mayores niveles de cumplimiento en la gestión segura de los residuos sólidos. Aunque ambos instrumentos utilizan escalas acumulativas de puntuación, es importante señalar que el sentido de la interpretación es coherente entre ellos, a mayor puntaje, mejor cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional, ya sea desde la perspectiva del trabajador o del ambiente de trabajo.

### 3.7.3. Validación de instrumentos.

En este estudio se usaron 2 instrumentos: “Cuestionario de riesgo ocupacional” y “Ficha de cotejo de residuos sólidos”

El instrumento fue validado individualmente por cinco expertos en el área, quienes realizaron su evaluación de manera independiente. Para la validación, se establecieron parámetros como la claridad de los ítems, la pertinencia con los objetivos de investigación y la relevancia de las preguntas en el contexto de estudio. Cada experto asignó una valoración cuantitativa entre 80% y 90%, lo que indica una alta aceptación del instrumento. Anexo (3)

Los baremos fueron calculados dividiendo el rango total de preguntas entre los tres niveles: bajo, medio y alto.

#### 3.7.4. Confiabilidad de instrumentos

En el aseguramiento de la representatividad de instrumentos en el grupo poblacional de operadores de limpieza pública se desarrolló en el caso del instrumento cuestionario de riesgo ocupacional conformado por 20 preguntas que está referido a la variable del estudio, asimismo se aplicó la confiabilidad con la medición de la prueba estadística Kuder Richardson. Esta medida permite determinar la consistencia interna del instrumento, evaluando la homogeneidad entre los ítems que lo componen. Se utilizó un piloto de 20 operadores. (6)

**Figura 4** Confiabilidad Kuder Richardson

<b>KR-20</b>	
$r_{kr20} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$	<b>0.83</b>

El coeficiente obtenido fue de 0.83 lo que indica una alta confiabilidad del instrumento.

Se observa que el instrumento presenta una confiabilidad aceptable para los fines del presente estudio. Para evaluar la consistencia interna del instrumento "Lista de Chequeo de Exposición a Residuos Sólidos", se seleccionó una muestra piloto compuesta por 20 trabajadores de limpieza. A esta muestra se le aplicaron los instrumentos previamente validados por juicio de expertos.

Posteriormente, los datos obtenidos fueron tabulados y se calculó el coeficiente KR-20, que permite evaluar la confiabilidad interna del instrumento. Este indicador estadístico mide la coherencia entre los ítems de una prueba con respuestas dicotómicas (Sí/No). Se considera aceptable un valor de confiabilidad igual o superior a 0.70, lo que indica una adecuada consistencia interna del cuestionario. (12)

**Figura 5** Confiabilidad con KR 20

<b>KR-20</b>	
$\Gamma_{kr20} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$	<b>0.82</b>

El coeficiente obtenido fue de 0.82 lo que indica una alta confiabilidad del instrumento.

### 3.8. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de los datos recolectados, se elaboró una base de datos en el programa Office Microsoft Windows 11, donde se codificaron y tabularon los resultados de los instrumentos aplicados: el Cuestionario de Riesgo Ocupacional y la Lista de Chequeo de Exposición a Residuos Sólidos. La parte estadística, tanto descriptiva como inferencial se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 29.02. Para determinar el tipo de análisis inferencial más adecuado, se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, dado que la población fue mayor a 50 participantes. para ver si los datos tienen una distribución normal. La prueba indicó que los datos no seguían una distribución normal. Debido a ello, se optó por utilizar pruebas no paramétricas. Se realizó la prueba de hipótesis donde se rechazaba la hipótesis nula, indicando que existía una relación significativa entre las variables. Si el valor p era mayor a 0.05, no se rechazaba la hipótesis nula, lo que indicaba que no existía una relación significativa entre las variables (10), por tanto, se optó por utilizar una prueba no paramétrica como la Chi cuadrado porque las respuestas a las preguntas fueron dicotómicas con puntuaciones (Si = 1 y No = 0) siendo por ello la prueba apropiada

para establecer la asociación en la prueba de hipótesis entre las variables establecidas en la investigación. De esta manera, se evaluó la asociación entre Riesgo Ocupacional y Exposición a Residuos Sólidos, garantizando un análisis preciso en el contexto de estudio. (25)

Los niveles de riesgo ocupacional fueron determinados a partir de los puntajes totales obtenidos por cada sujeto en el cuestionario aplicado, dichos puntajes se clasificaron en tres categorías utilizando un baremo estructurado.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación se ciñó a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de (2024), garantizando la protección de la vida, salud, bienestar, dignidad, integridad, privacidad y confidencialidad de la información de los trabajadores de limpieza pública. La participación fue anónima y voluntaria.

Riesgos: Este estudio no generó riesgo para los participantes. Beneficios: Los trabajadores pudieron expresar sus condiciones laborales y los riesgos a los que están expuestos, contribuyendo a la visibilización de su labor. Además, los resultados del estudio fueron comunicados oficialmente a los participantes y supervisores. Confidencialidad: Se garantizó el anonimato mediante codificación de datos, permitiendo la participación libre y voluntaria. Publicación: No se incluyó información que pudiera identificar a los operadores de limpieza pública de la Municipalidad de Comas y de Carabayllo. No existieron conflictos de interés en la realización del estudio.

Por lo tanto, este estudio no pasó por un comité de ética, pero sí se realizó un consentimiento informado con todos los participantes, incluyendo los 20 trabajadores de limpieza pública que participaron en la prueba piloto. Durante la investigación, se dialogó con cada participante, asegurando su comprensión del estudio y su derecho a retirarse en cualquier momento

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

Aspectos descriptivos

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

##### 4.1.1.1 Escala valorativa de las variables

La tabla presenta la distribución de frecuencias absolutas (fi) y relativas (%) correspondientes a los niveles de riesgo bajo, medio y alto en la variable riesgo ocupacional y 3 dimensiones riesgo químico, riesgo biológico y riesgo mecánico.

**Tabla 1 Análisis descriptivo de Riesgo ocupacional**

Variable/dimensiones	Baja		Media		Alta		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
V2: Riesgo Ocupacional	58	48%	41	34%	21	18%	120	100%
D1: Riesgo químico	40	20%	73	36%	7	44%	120	100%
D2 Riesgo Biológico	60	42%	54	24%	6	34%	120	100%
D3: Riesgo mecánico	60	52%	54	12%	6	36%	120	100%

Se observa que la mayoría se encuentra en un nivel medio de exposición a residuos sólidos (46%), seguido por un 29% en nivel alto, lo que sugiere que una proporción significativa enfrenta condiciones que pueden influir en su seguridad ocupacional. En cuanto al acondicionamiento, la distribución es equilibrada entre los niveles bajo (35%), medio (30%) y alto (35%), lo que indica que las prácticas de gestión de residuos no presentan una tendencia uniforme. Respecto a la prevención, el 65% de los trabajadores se ubican en nivel medio, mientras que solo un 5% alcanza un nivel alto, lo que evidencia la necesidad de reforzar estrategias preventivas para minimizar los efectos negativos de la exposición a residuos sólidos. Finalmente, en la disposición de residuos, los porcentajes están distribuidos de manera similar entre los niveles bajo (35%), medio (30%) y alto (35%), lo que sugiere que la gestión de residuos varía considerablemente entre los trabajadores. Estos resultados resaltan la importancia de fortalecer las medidas de prevención y acondicionamiento para garantizar un manejo adecuado de los residuos sólidos y reducir los riesgos laborales asociados.

La tabla presenta la distribución de frecuencias absolutas (fi) y relativas (%) correspondientes a los niveles de riesgo bajo, medio y alto en la variable Residuo sólido y 3 dimensiones acondicionamiento, prevención y disposición.

**Tabla 2 Análisis descriptivo de Residuos sólidos**

Variable/dimensiones	Baja		Media		Alta		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
V1: Residuo sólido	30	25%	55	46.0%	35	29%	120	100%
D1: Acondicionamiento	42	35%	36	30.0%	42	35%	120	100%
D2: Prevención	36	30%	78	65.0%	6	5%	120	100%
D3: Disposición	36	30%	42	35.0%	42	35%	120	100%

La tabla 02 presenta los resultados del análisis descriptivo de la variable residuos sólidos y sus dimensiones: acondicionamiento, prevención y disposición. En términos generales, se observa que la mayoría de los encuestados perciben un nivel medio de exposición a residuos sólidos (46%), seguido por un 29% en nivel alto y un 25% en nivel bajo.

En la dimensión *acondicionamiento*, las respuestas se distribuyen equitativamente entre los niveles alto (35%), medio (30%) y bajo (35%), lo que sugiere una variabilidad significativa en las prácticas de acondicionamiento de residuos.

Respecto a la dimensión *prevención*, destaca el nivel medio con un 65%, mientras que el nivel alto apenas alcanza el 5%, lo cual indica que las acciones preventivas no son percibidas como suficientes por la mayoría de los encuestados.

Finalmente, en la dimensión *disposición*, también se evidencia una distribución equilibrada, con un 35% en niveles alto y bajo, y un 30% en nivel medio, reflejando diferencias en la percepción de cómo se gestionan los residuos una vez generados.

El análisis descriptivo de la exposición a residuos sólidos muestra que en el grupo estudiado los puntajes de exposición presentan valores elevados, lo que indica una alta presencia de residuos sólidos en el entorno laboral. Esta condición sugiere que los trabajadores están expuestos a factores que pueden afectar su salud y aumentar el riesgo ocupacional. Por lo tanto, es importante considerar medidas preventivas para el manejo adecuado de los residuos y la reducción del riesgo asociado.

#### 4.1.2. Análisis a nivel inferencial

##### 4.1.3. Prueba de hipótesis

Para esta investigación, se realizó un análisis estadístico con la finalidad de comprobar la hipótesis establecida, empleando una muestra de 120 participantes. Como resultado, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

#### Tabla 3 Prueba de Normalidad

Prueba de normalidad sobre el Riesgo Ocupacional y Residuo Sólido

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
V2: Riesgo Ocupacional	,160	120	<.001
V1: Residuo sólido	,145	120	<.001

En la tabla 3 dado que la significación es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula de normalidad. Esto indica que ninguna de las dos variables sigue una distribución normal, por lo que es recomendable utilizar pruebas no paramétricas (Chi cuadrado) para el análisis de correlaciones con pregunta dicotómicas (Si-No).

#### 4.1.3.1. Prueba de hipótesis general

**Hipótesis Nula (Ho):** No existe relación respiratoria o inhalatoria a exposición de residuos sólidos y riesgo ocupacional en el manejo de desechos en operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte 2024

**Hipótesis Alterna (Ha):** Existe relación respiratoria o inhalatoria a exposición de residuos sólidos y riesgo ocupacional en el manejo de desechos en operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte 2024

**Nivel de significancia:** Se ha establecido un nivel de significancia del **5% ( $\alpha = 0.05$ )**, que representa el umbral para determinar si el resultado es estadísticamente significativo. Este valor indica que existe un 5% de probabilidad de cometer un error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera. Un valor p inferior a este umbral nos permitirá rechazar la hipótesis nula con confianza.

**Estadístico de prueba:** Se empleó la prueba de Chi cuadrado, apropiado para variables nominales dicotómicas, cuando no se cumple el supuesto de normalidad. El resultado obtenido fue Chi-cuadrado de Pearson: 6,196, gl = 2, p = 0.045 lo que indica que hay una asociación estadísticamente significativa entre exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional, de igual manera la razón de verosimilitudes (6.328, p = 0.042) parecido a Chi-cuadrado, confirma dicha asociación, en tanto que la asociación lineal (5.944, p = 0.015) sugiere una tendencia lineal (a mayor exposición, mayor riesgo ocupacional).

**Tabla 4 relacional de la V.1 Residuos Sólidos y V.2 Riesgo Ocupacional**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,196 <sup>a</sup>	2	.045
Razón de verosimilitudes	6.328	2	.042

Asociación lineal por lineal	5.944	1	.015
N de casos válidos	120		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,68.

**Toma de decisión:** El valor de significancia bilateral obtenido fue  $p = 0.045$ , lo cual es menor que el nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0.05$ ). Dado este resultado, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Esto significa que existe una relación estadísticamente significativa entre la gestión de residuos sólidos y el riesgo ocupacional en el ámbito laboral de los trabajadores de limpieza municipal. (Dos distritos de Lima Norte).

**Tabla 5 Contingencia del riesgo ocupacional según los residuos sólidos**

		Riesgo ocupacional			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Residuos Sólidos	Medio	f 28	19	10	57
		% 23.3	15.8	8.3	47.5
	Alto	f 20	20	23	63
		% 16.7	16.7	19.2	52.5
Total		f 48	39	33	120
		% 40	32.5	27.5	100

En cuanto a los residuos sólidos un 52.5% manifiesta que hay una exposición alta, respecto del riesgo ocupacional un 40.0% señala que se encuentra en un nivel bajo o sea que no es tan evidente ese riesgo. Tomando en cuenta la exposición alta a los residuos sólidos (52.5%) y asociando con el riesgo ocupacional, este se redistribuye en forma equitativa tanto en el nivel bajo y medio con un 16.7%, observándose que esa alta exposición no repercute en ese mismo porcentaje, sino que disminuye

#### 4.1.3.2. Prueba de hipótesis específica 1

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante

el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Hipótesis Alterna (Ha):** Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Nivel de significancia:** Se ha establecido un nivel de significancia del **5% ( $\alpha = 0.05$ )**, que representa el umbral para determinar si el resultado es estadísticamente significativo. Este valor indica que existe un 5% de probabilidad de cometer un error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera. Un valor p inferior a este umbral nos permite rechazar la hipótesis nula con seguridad.

**Estadístico de prueba:** Se empleó la prueba de **Chi cuadrado**, apropiado para variables nominales dicotómicas, cuando no se cumple el supuesto de normalidad. El resultado obtenido fue Chi-cuadrado de Pearson: 4.090, gl = 2, p = 0.129. Esto sugiere que, a mayor nivel de residuos sólidos, tiende a aumentar el riesgo químico, pero esta relación no es consistente en todas las categorías.

**Tabla 6 relación de la V.1 Residuos Sólidos y D1 Riesgo Químico**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,090 <sup>a</sup>	2	,129
Razón de verosimilitudes	4,142	2	,126
Asociación lineal por lineal	3,955	1	,047
N de casos válidos	120		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,63.

**Toma de decisión:** El valor de significancia bilateral obtenido fue p = 0.129, lo cual es mayor que el nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0.05$ ). En vista de este resultado, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Esto significa que no existe una relación estadísticamente significativa entre la gestión de residuos sólidos y el riesgo químico en el ámbito laboral de los trabajadores de limpieza municipal. (Dos distritos de Lima Norte).

**Tabla 7 Contingencia de riesgo químico según residuos sólidos**

			Riesgo químico			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Residuos Sólidos	Medio	f	23	22	12	57
		%	19.2	18.3	10.0	47.5
	Alto	f	17	23	23	63
		%	14.2	19.2	19.2	52.5
		f	40	45	35	120
Total		%	33.3	37.5	29.2	100

En relación con los residuos sólidos un 52.5% manifiesta que hay una exposición alta, respecto del riesgo químico un 37.5% señala que se encuentra en un nivel medio o sea que no es tan severo ese riesgo. Tomando en cuenta la exposición alta a los residuos sólidos (52.5%) y asociando con el riesgo químico, este se redistribuye en forma equitativa tanto en el nivel medio y alto con un 19.2%, observándose que esa alta exposición no repercute en ese mismo porcentaje, sino que disminuye.

#### 4.1.3.3. Prueba de hipótesis específica 2

**Hipótesis Nula (Ho):** No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Hipótesis Alterna (Ha):** Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Nivel de significancia:** Se ha establecido un nivel de significancia del **5% ( $\alpha = 0.05$ )**, que representa el umbral para determinar si el resultado es estadísticamente significativo. Este valor indica que existe un 5% de probabilidad de cometer un error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera. Un valor p inferior a este umbral nos permitirá rechazar la hipótesis nula con seguridad.

**Estadístico de prueba:** Se empleó la prueba de Chi cuadrado, apropiado para variables nominales dicotómicas, cuando no se cumple el supuesto de normalidad. El resultado obtenido fue Chi-cuadrado de Pearson: 1.381,  $gl = 2$ ,  $p = 0.501$ , lo que indica que no hay evidencia estadística

suficiente para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables. En otras palabras, no existe una asociación significativa entre los residuos sólidos y el riesgo biológico, según estas pruebas.

**Tabla 8 relación de la V.1 Residuos sólidos y D.2 Riesgo biológico**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,381 <sup>a</sup>	2	,501
Razón de verosimilitudes	1,394	2	,498
Asociación lineal por lineal	1,304	1	,253
N de casos válidos	120		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,40.

**Toma de decisión:** El valor de significancia bilateral obtenido fue  $p = 0.501$ , lo cual es mayor que el nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0.05$ ). En vista de este resultado, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Esto significa que no existe una relación estadísticamente significativa entre la gestión de residuos sólidos y el riesgo biológico en el ámbito laboral de los trabajadores de limpieza municipal. (Dos distritos de Lima Norte).

**Tabla 9 Contingencia de riesgo biológico según residuos sólidos**

		Riesgo biológico			Total	
		Bajo	Medio	Alto		
Residuos Sólidos	Medio	f	31	17	9	57
		%	25.8	14.2	7.5	47.5
	Alto	f	29	19	15	63
		%	24.2	15.8	12.5	52.5
		f	60	36	24	120
Total		%	50.0	30.0	20.0	100.0

En relación con los residuos sólidos un 52.5% manifiesta que hay una exposición alta, respecto del riesgo

biológico un 50.0% señala que se encuentra en un nivel medio o sea que no es tan severo este riesgo. Considerando la exposición alta a los residuos sólidos (52.5%) y asociando con el riesgo biológico, este se manifiesta en el nivel bajo con 24.2%, y en el nivel alto tan sólo con un 12.5% de afectación en este.

#### 4.1.3.4. Prueba de hipótesis específica 3

**Hipótesis Nula (Ho):** No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Hipótesis Alterna (Ha):** Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

**Nivel de significancia:** Se ha establecido un nivel de significancia del **5% ( $\alpha = 0.05$ )**, que representa el umbral para determinar si el resultado es estadísticamente significativo. Este valor indica que existe un 5% de probabilidad de cometer un error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera. Un valor p inferior a este umbral nos permitirá rechazar la hipótesis nula con seguridad.

**Estadístico de prueba:** Se empleó la prueba de **Chi cuadrado**, apropiado para variables nominales dicotómicas, cuando no se cumple el supuesto de normalidad. El resultado obtenido fue Chi-cuadrado de Pearson: 4.110, gl = 2, p = 0.128 indican que no hay evidencia estadística significativa para rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, es decir, no existe una asociación significativa global entre residuos sólidos y riesgo mecánico.

**Tabla 10 relación de la V.1 Residuos sólidos y D.3 Riesgo mecánico**

	Valor	gl	Sig.asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,110 <sup>a</sup>	2	,128
Razón de verosimilitudes	4,137	2	,126
Asociación lineal por lineal	3,690	1	,055
N de casos válidos	120		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,25.

**Toma de decisión:** El valor de significancia bilateral obtenido fue  $p = 0.128$ , lo cual es mayor que el nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0.05$ ). En vista de este resultado, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Esto significa que no existe una correlación estadísticamente significativa entre la gestión de residuos sólidos y el riesgo mecánico en el ámbito laboral de los trabajadores de limpieza municipal. (Dos distritos de Lima Norte)

**Tabla 11 Contingencia del riesgo mecánico según los residuos sólidos**

			Riesgo mecánico			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Residuos Sólidos	Medio	f	34	12	11	57
		%	28.3	10.0	9.2	47.5
	Alto	f	26	18	19	63
		%	21.7	15.0	15.8	52.5
		f	60	30	30	120
	Total	%	50.0	25.0	25.0	100.0

En relación con los residuos sólidos un 52.5% manifiesta que hay una exposición alta, respecto del riesgo mecánico un 50.0% señala que se encuentra en un nivel bajo quiere decir para más de la mitad de la muestra no es relevante. Considerando la exposición alta a los residuos sólidos (52.5%) y asociando con el riesgo mecánico, este se manifiesta en el nivel bajo con 21.7%, y en el nivel medio tan sólo con un 15.0% de afectación en este.

#### 4.1.4. Discusión de resultados

Relación entre la Gestión de Residuos Sólidos y el Riesgo Ocupacional: los resultados obtenidos en esta investigación muestran una relación positiva entre la gestión de residuos sólidos y el riesgo ocupacional según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson: ( $p=0.045 < 0.05$ ) Esto indica que una administración eficiente de los residuos mejora la percepción de seguridad y control del riesgo ocupacional en los trabajadores de limpieza pública de los dos distritos de Lima Norte. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por Brown

(4), quien enfatiza que un manejo adecuado de los residuos sólidos reduce los efectos negativos en la salud y el ambiente, mejorando la seguridad ocupacional. A su vez, Huamán (19) identificó que los trabajadores expuestos a residuos presentan niveles elevados de estrés térmico y contaminación ambiental, factores que podrían afectar la seguridad laboral, lo que coincide con la tendencia observada en este estudio. La necesidad de una gestión eficiente en residuos también ha sido planteada en estudios previos, como el de Ticona (43), donde el 85.6% de los trabajadores en el sector salud percibía altos riesgos laborales derivados del manejo de desechos. Esto refuerza la importancia de estructurar estrategias preventivas integradas que aborden tanto la recolección como la eliminación adecuada de residuos.

Asociación de Residuos Sólidos y Riesgo Químico, el análisis realizado a través la prueba de Chi-cuadrado de Pearson: ( $p = 0.129 > 0.05$ ) muestra que se acepta la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ) entonces: No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024, tal vez los gestores hayan tomado las medidas preventivas. Este hallazgo discrepa con Jurado (21), quien identificó en su estudio la presencia de diversos agentes químicos peligrosos en residuos sólidos, lo que incrementa el riesgo de enfermedades ocupacionales. Además, Salazar (41) mostró que la implementación de controles en el manejo de desechos químicos redujo los riesgos en un 82.1%, lo que sugiere que estrategias de seguridad bien estructuradas pueden mejorar significativamente la percepción del riesgo químico en los trabajadores de limpieza pública. La relación entre residuos y riesgo químico también se ha evidenciado en estudios internacionales. Camacho y Mayorga (5) identificaron que la exposición a compuestos tóxicos provenientes de residuos médicos y urbanos genera efectos nocivos a largo plazo, lo que confirma la necesidad de protocolos más rigurosos en la manipulación y disposición de sustancias química. Para reducir estos riesgos, se recomienda fortalecer la capacitación de los trabajadores, promoviendo el uso de equipos de protección personal (EPP), medidas de control en la disposición de desechos peligrosos, y regulaciones más estrictas en el manejo de contaminantes.

Respecto a la Gestión de los Residuos sólidos y el riesgo Biológico, el análisis realizado a través la prueba de Chi-cuadrado de Pearson: ( $p = 0.501 > 0.05$ ) muestra que se acepta la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ) entonces: No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024, probable los gestores hayan tomado los controles adecuados. Estos resultados **no** se alinean con los hallazgos de Jurado (21), quien documentó que en su estudio se identificaron virus y bacterias en residuos sólidos, incluyendo hepatitis A, B y C, Escherichia coli, y Salmonella typhi, todos con alto potencial infeccioso en trabajadores expuestos. Asimismo, Huamán (19) encontró que el 52% de los trabajadores de limpieza pública se encuentran en riesgo alto de contaminación biológica, lo que confirma que las condiciones laborales de este sector requieren protocolos más estrictos de bioseguridad y manejo de desechos sanitarios. En comparación con investigaciones internacionales, Ochoa (35) documentó cómo el contacto directo con residuos hospitalarios incrementa el riesgo de enfermedades respiratorias y cutáneas en trabajadores de limpieza y recolección. Estos hallazgos sugieren que el impacto del manejo de residuos no solo afecta la seguridad ocupacional, sino también la salud pública y el control epidemiológico. Se recomienda implementar medidas de desinfección, fortalecer la capacitación sobre manejo de residuos infecciosos, y asegurar el acceso a barreras de protección adecuadas, como guantes, mascarillas y sistemas de descontaminación.

En cuanto a la relación de Gestión de los Residuos Sólidos y el Riesgo Mecánico: el análisis realizado a través la prueba de Chi-cuadrado de Pearson: muestra un ( $p = 0.128 > 0.05$ ) por lo se acepta la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ) entonces: No existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024, probable los gestores hayan establecido un protocolo oportuno para su aplicación por los operadores de limpieza. Estos resultados discrepan de los hallazgos de Huamán (19), quien señaló que el manejo inadecuado de residuos peligrosos en limpieza pública aumenta la incidencia de lesiones físicas. Asimismo, Salazar (41) demostró que la aplicación de protocolos de seguridad redujo el número de

accidentes en un porcentaje significativo, lo que confirma la importancia de estrategias preventivas específicas para los riesgos mecánicos en el sector de limpieza. En comparación con estudios internacionales, Martínez (30) evaluó el impacto de la gestión de residuos sólidos en espacios urbanos y concluyó que el uso de maquinaria especializada y la disposición segura de desechos minimizan los accidentes laborales en trabajadores expuestos a riesgos mecánicos. Para mejorar la seguridad, se sugiere promover capacitaciones sobre manipulación adecuada de herramientas, espacios seguros de trabajo, y procesos de recolección que minimicen el contacto con residuos peligrosos.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

#### **Primera:**

Existe una relación estadísticamente significativa entre la Gestión de Residuos Sólidos y la reducción del Riesgo Ocupacional en operadores de limpieza ( $p = 0.045 < 0.05$ ). Esto sugiere que una mejor gestión de residuos está asociada a condiciones laborales más seguras en los distritos evaluados de Lima Norte, respaldando la hipótesis alterna ( $H_a$ )."

#### **Segunda:**

En la relación de la gestión de Residuos Sólidos con la reducción del Riesgo Químico no se encontró evidencia estadística ( $p = 0.129 > 0.05$ ). Esto podría indicar que las medidas preventivas implementadas por los gestores son efectivas, o que existen otros factores independientes de la gestión influyen en este riesgo."

#### **Tercera:**

La aceptación de la Hipótesis nula ( $H_0$ ) indica la ausencia de relación entre la Gestión de Residuos Sólidos y el Riesgo Biológico ( $p = 0.501 > 0.05$ ) por lo que se infiere que los controles implementados: como el uso de equipos de protección personal o protocolos de desinfección, podrían estar mitigando este riesgo de manera independiente a la gestión general de residuos.

**Cuarta:**

No se reconoció una relación significativa entre la Gestión de Residuos Sólidos y el Riesgo Mecánico ( $p = 0.128 > 0.05$ ). Esto podría deberse a la existencia de protocolos específicos para prevenir accidentes mecánicos, como el manejo adecuado de herramientas o la capacitación en ergonomía, que operan de manera independiente a la gestión general."

**5.2. Recomendaciones****Primera:**

**Fortalecer la Gestión de Residuos para Reducir Riesgos Ocupacionales:** mediante la implementación de programas de capacitación continua en seguridad laboral para operadores de limpieza, enfocados en prácticas de manejo seguro de residuos e impulsar en los distritos de Lima Norte la estandarización de protocolos de gestión.

**Segunda:**

**Evaluar y perfeccionar las medidas preventivas para Riesgos Químicos y Biológicos: a través de la ejecución de auditorías periódicas** para verificar la efectividad de los equipos de protección personal (EPP) y los protocolos de desinfección. Asimismo, investigar otros factores no considerados (ej.: tipo de residuos químicos o frecuencia de exposición) que puedan influir en estos riesgos.

**Tercera:**

**Fortalecer los Protocolos para Riesgos Mecánicos:** A través de la implementación de talleres prácticos sobre manejo seguro de herramientas y técnicas ergonómicas y establecer un sistema de reporte de incidentes mecánicos para identificar áreas de mejora con oportunidad.

**Cuarta:**

**Investigaciones Futuras:** Para que otros investigadores amplíen el estudio a más distritos o incluyan variables adicionales (ej.: cultura organizacional, carga laboral, políticas públicas, etc.) para profundizar en las relaciones observadas y sugerir la utilización de métodos mixtos (cualitativos y cuantitativos) para explorar las percepciones de los operadores sobre los riesgos.

**REFERENCIAS:**

- 1 Álvarez Heredia F, Faizal Geagea E, Valderrama F. Riesgos biológicos y bioseguridad. Ecoe Ediciones; 2010.
- 2 ILSI Argentina. Evaluación de riesgo: conceptos, riesgos, peligro [Internet]. Argentina: ILSI Argentina; 2020 [citado 2024 feb 12]. Disponible en: <https://www.casafe.org/pdf/2021/Riesgo-vs-peligro.pdf>
- 3 Benavides F, Merino P, Cornelio C, Assunção A, Agudelo A, Amable M. Cuestionario básico y criterios metodológicos para las encuestas sobre condiciones de trabajo, empleo y salud en América Latina y el Caribe [Internet]. 2016 oct 10 [citado 2024 abr 12]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/PrLx66CQ7N4tLtgB6LVbLyq/?lang=es>
- 4 Brown A. Planteamiento de alternativas para el tratamiento de los residuos sólidos en San Andrés Isla: residuos sólidos, estrategias de manejo, objetivos de desarrollo sostenible [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD); 2022 [citado 2024 abr 12]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/49701/abrowns.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 5 Camacho A, Mayorga D. Riesgos laborales psicosociales: perspectiva organizacional, jurídica y social. Rev Prolegómenos - Derechos y Valores [Internet]. 2017;20(40) [citado 2024 abr 12]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/prole/v20n40/v20n40a11.pdf>
- 6 Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. Rev Salud Pública. 2008;10(5):831-839. Disponible en: <https://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v10n5/v10n5a15.pdf>
- 7 Carhuancho I, Nolzco F, Sicheri L, Guerrero M, Casana K. Metodología de la investigación holística. 2.ª ed. Ciudad de Guayaquil: Editorial UIDE; 2019 [citado 2024 abr 14]. Disponible en: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893>
- 8 Castillo M. Riesgo por exposición a fluidos corporales en personal de enfermería del Hospital Esmeraldas Sur [Internet]. 2017 [citado 2024 abr 14]. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/handle/123456789/8033>
- 9 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). La gestión y manejo de residuos sólidos y sus propuestas regulatorias e impositivas [Internet]. 2017 [citado 2024 abr 14]. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45252/1/S1700148\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45252/1/S1700148_es.pdf)

- 10 Dagnino, J. "Coeficiente de correlación lineal de Pearson." *Chil Anest* 43.1 (2014): 150-153.  
[https://www.sachile.cl/upfiles/revista/54e63ala788ff\\_15\\_correlacion-2-2014\\_edit.pdf](https://www.sachile.cl/upfiles/revista/54e63ala788ff_15_correlacion-2-2014_edit.pdf)
- 11 Escobar, D; Vargas, R. Riesgos laborales en profesionales de enfermería del Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia de Huancavelica-2017. [Tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica; 2017.
- 12 Flores R. Análisis de la identificación del problema específico en el Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos, bajo el enfoque de la gestión estratégica de residuos y la gestión integral de residuos [tesis de licenciatura en Gestión con mención en Gestión Pública]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Gestión y Alta Dirección; 2019 [citado 2024 abr 14]. Disponible en:  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14772/FLORES\\_CORIARUTH\\_CAROLINA.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14772/FLORES_CORIARUTH_CAROLINA.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
- 13 Frías-Navarro D. Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. Valencia: Universidad de Valencia; 2024.
- 14 García A. *Revista Española de Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado 2024 abr 14]. Disponible en: [www.msbs.es/resp](http://www.msbs.es/resp)
- 15 García T. *Revista Española de Salud Pública: abordaje preventivo del envejecimiento saludable por los servicios de prevención de riesgos laborales* [Internet]. 2019 [citado 2024 abr 14]. Disponible en: [www.msc.es/resp](http://www.msc.es/resp)
- 16 Gómez V. Estandarización de una batería para evaluación de factores de riesgo psicosociales laborales en trabajadores colombianos. *Acta Colomb Psicol* [Internet]. 2019 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2016.19.2.10>
- 17 Hernández R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 2.ª ed. Ciudad de México: McGraw-Hill; 2020 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Hern%C3%A1ndez-Sampieri+%26+Mendoza,+%282020%29&hl=es&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Hern%C3%A1ndez-Sampieri+%26+Mendoza,+%282020%29&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
- 18 Hormigos Ovejero FJ. *Módulo de riesgos mecánicos*. Universidad Complutense de Madrid; 2020.
- 19 Huamán L. Riesgos laborales de los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Cajamarca [Internet]. 2019 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16825/Huaman\\_vn.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1les%20son%20los%20riesgos%20laborales,Cajamarca](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16825/Huaman_vn.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1les%20son%20los%20riesgos%20laborales,Cajamarca)

- [a%20durante%20el%20a%C3%B1o%202019%3F&text=Un%2064%25%20de%20los%20trabajadores, ambientales%20no%20son%20las%20adecuadas](#)
- 20 Jiménez R, Ramírez P. Normas de bioseguridad y enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles del GAD Municipal del Cantón Naranjito, periodo enero–diciembre 2022 [Internet]. 2022 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/7055>
  - 21 Jurado Zurita JD, Zurita Piaun EA. Prevención de riesgos laborales de origen biológico en los trabajadores del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la empresa Consorcio Ingenio S.A. Quevedo, 2022 [tesis de licenciatura]. Quevedo, Ecuador: Universidad Técnica Estatal de Quevedo; 2022 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ea0ebabf-8a4c-40b5-881b-767d767a2c05/content>
  - 22 Kelsen H. Teoría pura del derecho. Editorial Universitaria; 2009.
  - 23 Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos. 2004 jul 22 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/2014\\_K\\_0\\_17.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/2014_K_0_17.pdf?sequence=1)
  - 24 Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades. Lima, Perú: 2003 may 6 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/capacita/programacion\\_formulacion\\_presupuestal2012/Anexos/ley27972.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley27972.pdf)
  - 25 Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano. 2011 jul 26 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [https://www.isem.org.pe/portal/files/recurso/legislacion/ley\\_29783.pdf](https://www.isem.org.pe/portal/files/recurso/legislacion/ley_29783.pdf)
  - 26 Lloja L. Riesgos laborales durante el manejo de los residuos sólidos y propuesta de mejora en el Hospital Regional Hipólito Unanue [Internet]. 2020 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4126>
  - 27 Lluch Frechina E, Esteve Pérez E, Gimeno Alacreu B. Crisis y derechos sociales: análisis y perspectivas Comunitat Valenciana. 1Library.Co; 2014.
  - 28 Louzán R. Mejoramiento de la calidad de las evaluaciones [Internet]. Creative Commons; 2019 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://doi.org/10.12961/apr.2020.23.01.06>
  - 29 Mariño R. Archivos de prevención de riesgos laborales [Internet]. 2020 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://doi.org/10.12961/apr.2020.23.01.06>
  - 30 Martínez A. Mitigación de residuos sólidos hospitalarios de la Clínica San Juan de Dios. [Tesis de

- especialidad]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2019.
- 31 Martínez Ortega, R., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). Citado 2025 mayo 23; Disponible en:  
[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000200017](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017)
  - 32 Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de los obreros municipales del Perú [Internet]. Lima: Ministerio de Trabajo; 2018 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/saludocupacional>
  - 33 Miñan G. Ergonomía, seguridad y salud ocupacional. En: Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 de una empresa [Internet]. 2020 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v41n3/1815-5936-rii-41-03-e4129.pdf>
  - 34 Moreno KA, Velásquez Y, Padilla D, Medina J. Cadena de suministros verde: análisis estratégico de la gestión de residuos sólidos en Pelileo-Ecuador. Rev Cienc Soc [Internet]. 2021 [citado 2024 abr 15];27(3):293–308. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081773>
  - 35 Ochoa E. Accidentes laborales por riesgo biológico en trabajadores de laboratorio clínico Yopal, Colombia: 2020. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. [citado 2024 abr 15]; Disponible en: <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000126>
  - 36 Ortega G. Riesgos laborales en el manejo de los desechos hospitalarios en el centro de salud tipo C Las Palmas 2020 [Internet]. [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2241>
  - 37 Palomino J, Peña J, Zevallos G. Metodología de la investigación. Guía para elaborar unproyecto en salud y educación 2.<sup>a</sup> ed Ciudad de Lima: Editorial San marcos; 2019.
  - 38 Pérez E. Salud ocupacional. COEFRIS Protección y Salud [Internet]. 2019 [citado 2024 abr 15];2(9). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-99932022000100051](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932022000100051)
  - 39 Rondón E, Szanto M, Pacheco JF, Contreras E, Gálvez A. Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Santiago: CEPAL; 2016 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S1500804\\_es.pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S1500804_es.pdf)
  - 40 Sáez A, Urdaneta G, Joheni A. Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Omnia [Internet]. 2014 [citado 2024 feb 16];20(3):121–135. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
  - 41 Salazar J. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos

- laborales en el botadero municipal de residuos sólidos de la ciudad de Huamachuco [Internet]. 2018 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32769>
- 42 Sifuentes M. Manejo de residuos sólidos y riesgos laborales en el personal de enfermería de un instituto oncológico de Lima [Internet]. 2022 [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/113151>
- 43 Ticona G. Manejo de residuos sólidos en el riesgo ocupacional del personal de salud del Distrito Tambopata, Madre de Dios–2022 [Internet]. [citado 2024 jun 19]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98501>
- 44 Valdepeña MYL, Barbosa MAV, Guerra JF. Condiciones laborales y riesgos para la salud en recolectores de basura. Rev Colomb Salud Ocup [Internet]. 2021 [citado 2024 abr 15];11(1). Disponible en: [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/5898](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/5898)
- 45 Vélez G. Diseño de un plan de control de riesgos laborales para el centro de diagnóstico CEDIMAZ, Santo Domingo, Ecuador, 2023 [Internet]. [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3588>
- 46 Villacreses G. Factores de riesgo psicosocial del personal administrativo de una institución de educación superior, resultados para un liderazgo transformacional. Rev San Gregorio [Internet]. 2020 [citado 2024 abr 15];1(40). Disponible en: <http://10.36097/rsan.v1i40.1425>
- 47 Villamizar Vargas, R. H., & Giraldo Castaño, Y. M. Riesgos químicos: Una mirada didáctica para la enseñanza. Ecoe Ediciones. Colombia 2023.
- 48 Villaquirán Ossa M, Gaitán Bernate MI. Condiciones de saneamiento ambiental en una bodega de residuos sólidos reciclables en la ciudad de Cali en el año 2020 [Internet]. [citado 2024 abr 15]. Disponible en: [https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1764/Trabajo%20de%20Grado%2023-07%202020%20Final\\_Maria\\_Isabel\\_Gaitan\\_Bernate\\_Mayerlin\\_Villaquiran\\_Ossa%20%20isabel%20gaitan.pdf?sequence=1](https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1764/Trabajo%20de%20Grado%2023-07%202020%20Final_Maria_Isabel_Gaitan_Bernate_Mayerlin_Villaquiran_Ossa%20%20isabel%20gaitan.pdf?sequence=1)
- 49 Zapata H. Conocimiento sobre eliminación de residuos relacionado al cumplimiento de la norma técnica de manejo de residuos sólidos en el hospital de Supe “Laura Rodríguez Dulanto”, 2022 [Internet]. [citado 2024 abr 15]. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/browse?type=author&value=Zapata+Zevallos%2C+Henry+William>

## Anexos

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General</b> ¿En qué medida se relaciona una exposición a residuos sólidos con el riesgo ocupacional durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> 1. ¿Cuál es la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre la exposición respiratoria o inhalatoria a residuos sólidos con el riesgo ocupacional durante el manejo de desechos por operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte en el año 2024</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> 1. Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Existe relación entre la exposición respiratoria o inhalatoria a residuos sólidos con el riesgo ocupacional en el manejo de desechos por operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte 2024.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> 1. Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo químico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024. 2. Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico</p>	<p>Variable 1 Residuo sólido Dimensiones: 1. Acondicionamiento 2. Prevención 3. Disposición</p> <p>Variable 2 Riesgo Ocupacional Dimensiones: 1. Riesgo químico 2. Riesgo biológico 3. Riesgo mecánico</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Es un estudio aplicado en base al objetivo que menciona el aplicar los conocimientos obtenidos.</p> <p><b>Método y diseño de la investigación</b> En este trabajo se utilizó la metodología hipotética – deductiva. Este enfoque buscó determinar la veracidad o falsedad de una hipótesis basándose en la veracidad o falsedad de las observaciones resultantes.</p> <p><b>Población Muestra</b> Constituido por 120 operadores de limpieza de las municipalidades de Comas y Carabayllo. La muestra no se aplica ya que se trabajó con toda la población</p>

<p>2. ¿Cuál es la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024?</p>	<p>2024.</p> <p>2. Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo biológico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.</p> <p>3. Establecer la relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos por operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.</p>	<p>durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.</p> <p>3. Existe relación de la exposición a los residuos sólidos y el riesgo mecánico durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024</p>		
--	---	--	--	--

## Anexo 2: Instrumentos

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024”

### Estimado (Sr. Sra, Srta.)

Le entregamos una encuesta/cuestionario cuyo objetivo es:

Determinar la relación entre la exposición respiratoria o inhalatoria a residuos sólidos con el riesgo ocupacional durante el manejo de desechos por operadores de limpieza de dos distritos de Lima Norte en el año 2024

Es aplicado por Jorge Luis López Bulnes, egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Norbert Wiener, para la obtención del grado de Magister en Salud pública.

Es de suma importancia contar con sus respuestas ya que eso permitirá

Establecer la relación de riesgo químico biológico y mecánico de la exposición de residuos sólidos con el riesgo ocupacional, durante el manejo de desechos en operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte 2024.

Para participar usted completará las respuestas planteadas en el cuestionario, llevará alrededor de 20 a 25 minutos. Además, se le está alcanzando otro documento (CONSENTIMIENTO INFORMADO/ASENTIMIENTO) en el cual usted debe plasmar su aceptación de participar en el estudio.

Esta encuesta es completamente **VOLUNTARIA** y **CONFIDENCIAL**. Sus datos se colocarán en un registro **ANÓNIMO**. Toda la información que usted manifieste en el cuestionario se encuentra protegida por la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”).

Agradezco anticipadamente su participación. Ante cualquier consulta, puede comunicarse con: Jorge Luis López Bulnes - Cel: 960594075

Correo: jorge.bulnes@uwiener.edu.pe

RECUERDE: NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS O INCORRECTAS, SÓLO INTERESA SU OPINIÓN. (solo para encuestas)      Lista de chequeo: \_\_\_\_\_      Fecha: \_\_

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024”

Datos sociodemográficos como sexo, edad, etc. (variables de control)

Población: En la que será validada en 120 trabajadores de limpieza pública de los municipios de Comas y Carabayllo.

Tiempo: 3 días calendario

Momento: Se explicará brevemente la forma como se realizará mediante la observación de sus actividades a los trabajadores que serán evaluados.

Lugar: Vía pública en el caso de trabajadores de entre las avenidas 22 de agosto y Micaela bastidas en el distrito de Comas y entre las cuadras 01 a la 15 de Santo Domingo en la circunscripción de Carabayllo Lima Norte Región Lima.

Validez: La validez del instrumento está respaldada por el juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems respecto a los objetivos de la investigación. (27)

Fiabilidad: Para garantizar la consistencia del instrumento, se aplicará una prueba piloto a una muestra de 20 trabajadores de limpieza pública. Posteriormente, se realizará la tabulación de los datos recolectados con el fin de calcular el coeficiente KR-20, que permitirá estimar la fiabilidad del instrumento. (13)

Tiempo de llenado: Entre 17 y 20 minutos.

Número de ítems: Presenta seis preguntas por dimensión la ficha de chequeo.

Dimensiones. Acondicionamiento (1,2,3,4,5,6)

Prevenición (1,2,3,4,5,6)

Disposición (1,2,3,4,5,6)

Alternativa s de respuestas: Si ( 1 ) No ( 0 ) observaciones / Baremos: (pág. 42-43)

## INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO 1 (V. 2) Riesgo Ocupacional

### CUESTIONARIO DE RIESGO QUÍMICO, BIOLÓGICO y MECÁNICO VALIDADA POR JUICIO DE EXPERTOS

#### INTRODUCCIÓN

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada: 'Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024'

Por lo tanto;

solicitamos su participación, desarrollando cada pregunta de manera objetiva y verás.

La información será de carácter confidencial y reservado; ya que los resultados serán manejados sólo para investigación. Agradezco anticipadamente su valiosa colaboración.

#### INSTRUCCIONES

A continuación, se le presenta 20 preguntas que deberá responder; Marcando con un aspa (x) la respuesta que crea conveniente Si o No

Código de identificación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Nº	DIMENSIONES / ítems	SI (1)	NO (0)
<b>DIMENSIÓN 1: Riesgo químico</b>			
1.	¿Ha recibido capacitación sobre los efectos de los productos químicos presentes en los residuos sólidos?		
2.	¿Usa guantes resistentes a productos químicos cuando manipula residuos con presencia de ácidos?		
3.	¿Cuenta con acceso a información sobre los riesgos de la exposición a ácidos en los residuos?		
4.	¿Usa equipo de protección personal adecuado cuando manipula residuos con restos de detergentes?		
5.	¿Existen procedimientos de descontaminación para residuos con alto contenido de detergentes?		
6.	¿Se han establecido medidas de seguridad para la manipulación de residuos que contengan medicamentos?		
7.	¿Utiliza guantes y mascarilla cuando manipula residuos con presencia de medicamentos?		
<b>DIMENSIÓN 2: Riesgo biológico</b>			
8.	¿Ha sufrido picaduras de insectos mientras manipulaba residuos sólidos?		
9.	¿Cuenta con acceso a repelentes o métodos preventivos contra insectos en su área de trabajo?		

10.	¿Usa equipo de protección personal para reducir el riesgo de contacto con parásitos en los residuos?		
11.	¿Ha recibido capacitación sobre los efectos de la exposición a parásitos en residuos sólidos?		
12.	¿Cuenta con acceso a estaciones de lavado de manos para prevenir infecciones por contacto con fluidos biológicos?		
13.	¿Utiliza guantes impermeables para reducir el riesgo de contacto con fluidos biológicos?		
14.	¿Ha recibido información sobre los riesgos de exposición a fluidos en residuos sólidos?		
	<b>DIMENSIÓN 3: Riesgo mecánico</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
15.	¿Existen medidas de seguridad para reducir el riesgo de caída de objetos durante la manipulación de residuos?		
16.	¿Cuenta con señalización adecuada para evitar incidentes por caída de objetos?		
17.	¿Ha identificado objetos punzocortantes en los residuos que puedan representar un peligro para su seguridad?		
18.	¿Utiliza guantes resistentes a cortes cuando manipula residuos con objetos punzocortantes?		
19.	¿Ha recibido capacitación sobre el uso adecuado de herramientas para la recolección de residuos?		
20.	¿Cuenta con herramientas en buen estado para evitar accidentes en el manejo de residuos?		

## INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO 2 (V. 1) Residuo Sólido

Lista De Chequeo De “Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo dedesechos en dos distritos de Lima Norte 2024”

Código de identificación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

N°	DIMENSIONES / ítems	SI	NO
	<b>DIMENSIÓN 1: Acondicionamiento</b>		
1.	Realiza una clasificación adecuada de los residuos sólidos antes de su disposición		
2.	Identifican correctamente los residuos peligrosos dentro de la clasificación		
3.	Dispone de protocolos para la caracterización de residuos en el área de trabajo		
4.	Separan los materiales reciclables en el proceso de recolección de residuos		
5.	Implementan programas de educación sobre la importancia del reciclaje para los operadores		
6.	Existen convenios con entidades que gestionan el reciclaje de residuos recolectados		
	<b>DIMENSIÓN 2: Prevención</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
7.	Cada operador dispone de guantes adecuados para la manipulación de residuos sólidos		
8.	Usa equipo de protección respiratoria cuando se manejan residuos con polvo o agentes contaminantes		
9.	Existen protocolos para la revisión y mantenimiento del equipamiento de protección		
10.	Se cuenta con un procedimiento claro para atender heridas causadas por residuos peligrosos		
11.	Existe personal capacitado en primeros auxilios disponible en caso de accidentes		
12.	Se dispone de un botiquín de primeros auxilios accesible en las zonas de trabajo		
	<b>DIMENSIÓN 3: Disposición</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
13.	Se encuentran correctamente señalizados los puntos de acopio de residuos sólidos		
14.	Los residuos en los puntos de acopio están organizados para facilitar su recolección		
15.	Se realiza limpieza periódica en los puntos de acopio para evitar contaminación		
16.	Se cumple con los protocolos de transporte seguro hacia el relleno sanitario		
17.	Los residuos peligrosos son tratados antes de su disposición en el relleno sanitario		
18.	Se verifica periódicamente el estado del relleno sanitario para prevenir impactos ambientales		

### Anexo 3: Validez del instrumento

#### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

##### I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: **WILDER AURELIO ABAD VILCHEZ**
2. Grado académico: **MAGISTER**
3. Cargo e institución donde labora: **HOSPITAL REGIONAL DE CAÑETE REZOLA**
4. Título de la investigación: **Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024**
5. Autor del instrumento: **Jorge Luis López Bulnes**
6. Maestría/Mención: **Salud pública**
7. Nombre del Instrumento: **Cuestionario De Riesgo Ocupacional**

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología				80	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica				80	
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio				80	
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.				80	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				80	
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación				80	
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.				80	
<b>TOTAL</b>					<b>80%</b>	

VALORACION CUANTITATIVA: (TOTAL) **80%.**  
 VALORACION CUALITATIVA **MUY BUENO**  
 OPINION DE APLICABILIDAD **El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado**

Lugar y fecha: 24 de enero del 2024.

  
 Firma del Experto  
 DNI: 41819659

#### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

##### II. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: **WILDER AURELIO ABAD VILCHEZ**
2. Grado académico: **MAGISTER**
3. Cargo e institución donde labora: **HOSPITAL REGIONAL DE CAÑETE REZOLA**
4. Título de la investigación: **Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024**
5. Autor del instrumento: **Jorge Luis Lopez Bulnes**
6. Maestría/Mención: **Salud Pública**
7. Nombre del Instrumento: **Lista de chequeo de exposición a residuos sólidos**

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables				80	
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología				80	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica				80	
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio				80	
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.				80	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				80	
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación				80	
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.				80	
<b>TOTAL</b>					<b>80%</b>	

VALORACION CUANTITATIVA: (TOTAL) **80%.**  
 VALORACION CUALITATIVA **MUY BUENO**  
 OPINION DE APLICABILIDAD **El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado**

Lugar y fecha: 24 de enero del 2024.

  
 Firma del Experto  
 DNI: 41819659

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Naysha Villasante Bravo
2. Grado académico: Maestría en Ciencias (M.Sc.)
3. Cargo e institución donde labora: Instituto de Biotecnología -UNALM
4. Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024
5. Autor del instrumento: Jorge Luis López Bulnes
6. Maestría/Mención: Salud pública
7. Nombre del Instrumento: Cuestionario De Riesgo Ocupacional

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					90%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					90%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					90%
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					90%
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					90%
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					90%
PROMEDIO						90%

VALORACION CUANTITATIVA (PROMEDIO): 90%

VALORACION CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Existe una correlación adecuada entre los componentes de las variables.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## TOS GENERALES

s y nombre del experto: Naysha Villasante Bravo

adámico: Maestría en Ciencias (M.Sc.)

institución donde labora: Instituto de Biotecnología -UNALM

la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024

5. Autor del instrumento: Jorge Luis Lopez Bulnes

6. Maestría/Mención: Salud Pública

7. Nombre del Instrumento: Lista de chequeo de exposición a residuos sólidos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					90%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					90%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					90%
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					90%
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					90%
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					90%
PROMEDIO						90%

VALORACION CUANTITATIVA (PROMEDIO): 90%

VALORACION CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Realizar prueba piloto.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024


Firma del Experto  
DNI: 70768619

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Miriam Guardamino Quiroz
2. Grado académico: Maestría en Educación
3. Cargo e institución donde labora: Docente – EESPP “Emilia Barcia Boniffatti”
4. Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024
5. Autor del instrumento: Jorge Luis López Bulnes
6. Maestría/Mención: Salud pública
7. Nombre del Instrumento: Cuestionario De Riesgo Ocupacional

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					85%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					85%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					85%
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					85%
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					85%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					85%
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					85%
PROMEDIO						85%

VALORACION CUANTITATIVA (PROMEDIO): 85%

VALORACION CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Existe una correlación adecuada entre los componentes de las variables.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## DATOS GENERALES

- Apellidos y nombre del experto: Miriam Guardamino Quiroz  
 Grado académico: Maestría en Educación  
 Cargo e institución donde labora: Docente – EESPP “Emilia Barcia Boniffatti”  
 Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024
5. Autor del instrumento: Jorge Luis Lopez Bulnes
  6. Maestría/Mención: Salud Pública
  7. Nombre del Instrumento: Lista de chequeo de exposición a residuos sólidos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					85%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					85%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					85%
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					85%
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					85%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					85%
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					85%
PROMEDIO						85%

VALORACION CUANTITATIVA (PROMEDIO): 85%

VALORACION CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Realizar prueba piloto.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024



 Firma del Experto  
 DNI: 08134029

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Mónica Paola Criollo Joaquín
2. Grado académico: Magíster
3. Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Científica del Sur.
4. Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024.
5. Autor del instrumento: Jorge Luis López Bulnes
6. Maestría/Mención: Salud pública
7. Nombre del Instrumento: Cuestionario De Riesgo Ocupacional

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los items se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					X
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología				X	
ORGANIZACION	Existe una organizacion logica					X
SUFICIENCIA	Los items a una misma dimension bastan para obtener la medición de esta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					X
COHERENCIA	Los items tienen relacion logica con la dimension o indicador que se está midiendo.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al proposito del estudio.					X
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					X
RELEVANCIA	El item es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					X
TOTAL						85

VALORACIÓN CUANTITATIVA: (TOTAL)..... 85....  
 VALORACIÓN CUALITATIVA..... Excelente  
 OPINION DE APLICABILIDAD..... Muy bueno.....

Lugar y fecha: Lima 26 de enero de 2024



Firma del Experto  
 DNI: 47583182

## HA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## ERALES

del experto: Mónica Paola Criollo Joaquín  
 Magíster  
 donde labora: Docente de la Universidad Científica del Sur.  
 titulación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de dos distritos de Lima Norte 2024  
 autor: Jorge Luis Lopez Bulnes  
 Salud Pública  
 instrumento: Lista de chequeo de exposición a residuos sólidos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los items se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					X
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					X
ORGANIZACION	Existe una organizacion logica					X
SUFICIENCIA	Los items a una misma dimension bastan para obtener la medición de esta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					X
COHERENCIA	Los items tienen relacion logica con la dimension o indicador que se está midiendo.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al proposito del estudio.					X
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					X
RELEVANCIA	El item es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					X
TOTAL						85

VALORACIÓN CUANTITATIVA: (TOTAL)... 85  
 VALORACIÓN CUALITATIVA..... Excelente  
 OPINION DE APLICABILIDAD..... Excelente

Lugar y fecha: 26 de enero de 2024



Firma del Experto  
 DNI: 47583182

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Manuel Alejandro Vilchez Suico
2. Grado académico: Magister en investigación y docencia universitaria
3. Cargo e institución donde labora: Docente investigador en la UNMSM.
4. Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024
5. Autor del instrumento: Jorge Luis López Bulnes
6. Maestría/Mención: Salud pública
7. Nombre del Instrumento: Cuestionario De Riesgo Ocupacional

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los items se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					81%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					81%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					81%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					81%
SUFICIENCIA	Los items a una misma dimension bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					81%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					81%
COHERENCIA	Los items tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					81%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					81%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					81%
RELEVANCIA	El item es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					81%
PROMEDIO						81%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (PROMEDIO): 81%

VALORACIÓN CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Existe una correlación adecuada entre los componentes de las variables.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024

  
 VILCHEZ SUICO M.  
 Firma del Experto  
 DNI: 07522925

## FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Manuel Alejandro Vilchez Suico
2. Grado académico: Magister en investigación y docencia universitaria
3. Cargo e institución donde labora: Docente investigador en la UNMSM.
4. Título de la investigación: Riesgos ocupacionales del personal de limpieza en el manejo de residuos sólidos en dos distritos de Lima Norte 2024
5. Autor del instrumento: Jorge Luis López Bulnes
6. Maestría/Mención: Salud Pública
7. Nombre del Instrumento: Lista de chequeo de exposición a residuos sólidos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80	Excelente 81-100
CLARIDAD	Los items se comprenden fácilmente, es decir está formulado con lenguaje apropiado.					81%
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					81%
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					81%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica					81%
SUFICIENCIA	Los items a una misma dimension bastan para obtener la medición de ésta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad					81%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos Científicos del tema de estudio					81%
COHERENCIA	Los items tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					81%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					81%
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					81%
RELEVANCIA	El item es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					81%
PROMEDIO						81%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (PROMEDIO): 81%

VALORACIÓN CUALITATIVA... Excelente.....

OPINION DE APLICABILIDAD... Realizar prueba piloto.

Lugar y fecha: Lima, 23 de enero de 2024

  
 VILCHEZ SUICO M.  
 Firma del Experto  
 DNI: 07522925

#### Anexo 4. Formato de consentimiento informado

##### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PÍLOTO

*(El formato pertenece a FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DELCIEI-VRI)*

**Título de proyecto de investigación : "Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo dedesechos en dos distritos de Lima Norte 2024"**

**Investigadores** : Jorge Luis López Bulnes  
**Institución(es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio **PILOTO** de investigación titulado: "Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de desechos en dos distritos de Lima Norte 2024" versión.01\_ Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

#### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es evaluar y determinar la relación entre la exposición a residuos sólidos y los riesgos ocupacionales que enfrentan los operadores de limpieza en dos distritos de Lima Norte, con el fin de identificar los factores de riesgo más relevantes (químicos, biológicos y mecánicos) y proponer estrategias de prevención y mejora en las condiciones laborales de estos trabajadores. Su ejecución permitirá Identificar los riesgos ocupacionales específicos a los que están expuestos los operadores de limpieza en el manejo de residuos sólidos en los dos distritos de Lima Norte, tanto de tipo químico, biológico como mecánico.

Generar información clave sobre la relación entre la exposición a los residuos sólidos y el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales en estos trabajadores, lo cual es esencial para mejorar las estrategias de prevención.

Proponer medidas de intervención y prevención dirigidas a reducir los riesgos identificados, promoviendo el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) y el cumplimiento de buenas prácticas en el manejo de desechos sólidos.

Mejorar las condiciones laborales de los operadores de limpieza, asegurando un entorno más seguro y saludable para los trabajadores, lo cual puede llevar a la reducción de enfermedades laborales y accidentes.

Sensibilizar a los empleadores y autoridades locales sobre la importancia de la protección de la salud ocupacional, motivando la implementación de políticas de seguridad laboral más estrictas en el sector de limpieza.

Contribuir al diseño de programas de capacitación para los operadores de limpieza sobre el manejo seguro de residuos sólidos y la adopción de medidas preventivas que disminuyan los riesgos en su trabajo.

Fortalecer la conciencia colectiva sobre la importancia de la salud y seguridad ocupacional, tanto a nivel individual como comunitario, incentivando un sentido de responsabilidad compartida entre los trabajadores, sus empleadores y las autoridades.

Aportar al desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia sobre la gestión de residuos sólidos y la seguridad laboral, ayudando a que el municipio tome decisiones informadas para mejorar las condiciones

de trabajo de sus empleados.

1 día \_\_\_\_\_.

**Duración del estudio (meses):**

**N° esperado de participantes:** 20

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

*(No deben reclutarse voluntarios entre grupos "vulnerables": presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).*

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

La *encuesta* puede demorar unos 5 a 6 minutos y (*según corresponda añadir a detalle*).

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

**Riesgos:** (*Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio*)

Su participación en el estudio *no* presenta riesgos

**Beneficios:** (*Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio*)

Usted se beneficiará del presente proyecto \_\_\_\_\_

**Costos e incentivos:** Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal (*Detallar el nombre,*

número de teléfono y correo electrónico del investigador principal).

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es

voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_(Firma)\_\_\_\_\_  
 Nombre **participante:**  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_(Firma)\_\_\_\_\_  
 Nombre **investigador:**  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_(Firma)\_\_\_\_\_  
 Nombre testigo o representante legal:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
GRUPO DE ESTUDIO

*(El formato pertenece a FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI)*

*EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DELCIEI-VRI)*

**Título de proyecto de investigación :**  
**Investigadores :**  
**Institución(es) :** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "\_\_\_\_\_".  
de fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ y  
versión.0\_. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

### III. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es

. Su ejecución ayudará/permitirá \_\_\_\_\_.

**Duración del estudio (meses):**

**N° esperado de participantes:** \_\_\_\_\_

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

*(No deben reclutarse voluntarios entre grupos "vulnerables": presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).*

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

La *entrevista/encuesta* puede demorar unos XX minutos y (*según corresponda añadir a detalle*).

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

**Riesgos:** *(Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio)*

Su participación en el estudio *no* presenta

**Beneficios:** *(Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)*

Usted se beneficiará del presente proyecto \_\_

**Costos e incentivos:** Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal *(Detallar el nombre, número de teléfono y correo electrónico del investigador principal)*.

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe)

**IV. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO**

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_ (Firma) \_\_\_\_\_

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_ (Firma) \_\_\_\_\_

Nombre **investigador:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_ (Firma) \_\_\_\_\_

Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

## Anexo 5

**Lima, XXX de XXXX del 20XX**

**Solicito ingreso a la institución para  
realizar estudio de tesis de postgrado:**

Presente. -

De mi mayor consideración:

Yo, egresada(o) de la Escuela de Posgrado, Maestría en salud pública de la Universidad Norbert Wiener, con código, solicito me permita recolectar datos en su asociación/institución para lograr los objetivos de mi proyecto de tesis para obtener el grado de cuyo objetivo general es. La mencionada recolección de datos consiste en aplicar un cuestionario a.

Los resultados del estudio ayudarán a tener una mayor concientización en el uso de equipo protección personal al momento del desarrollo de sus actividades laborales de su institución a cargo.

Por lo mismo, la solicitud refiere su aceptación en:

- Recolección de datos en su asociación/institución.
- Publicación de los resultados en publicaciones académicas y científicas (tesis, artículo científico, etcétera).
- Uso del nombre de la asociación/institución en publicaciones académicas y científicas.

Es todas las situaciones, se asegurará el anonimato de los participantes del estudio, así como se salvaguardará sus Datos Personales según lo referido a la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”). Será entregado un consentimiento informado a los participantes del estudio para que dejen sustento de la situación voluntaria de participación. En el mencionado documento será indicado los objetivos y procedimientos de la presente investigación.

Lima, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2024

Egresada(o)

Maestría en Salud Pública-UNW

Presente. -

De mi mayor consideración:

Yo, NOMBRE, CARGO, INSTITUCIÓN/ASOCIACIÓN he leído el documento "Solicito ingreso a la institución para realizar estudio de tesis de postgrado" de fechaXXXXXX, para recolectar datos como parte de su proyecto de tesis para obtener el grado de Maestro en XXXX "TÍTULO".

Por lo mismo, acepto:

Recolección de datos en la asociación/institución.

Publicación de los resultados en publicaciones académicas y científicas (tesis, artículo científico, etcétera).  
 Uso del nombre de la asociación/institución en publicaciones académicas y científicas.

Estoy al tanto que, en todas las situaciones, se asegurará del anonimato de los participantes del estudio, así salvaguardará los Datos Personales según lo referido a la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales"). Asimismo, estoy al tanto de la entrega de un consentimiento informado a los participantes del estudio para que dejen sustento de la situación voluntaria de participación.

Atentamente,

---

(Max. dos hojas)

NOMBRE DEL PROYECTO:

PROBLEMA A TRATAR:

**POSIBLE ORIGENES:**

**A QUIÉN AFECTA:** (cuándo, dónde, frecuencia y magnitud del impacto).

**ACCIONES Y ESTRATEGIAS:** (actividades)

OBJETIVO:

**HERRAMIENTAS:**

**EVALUACIÓN:** (indicadores, instrumentos)

*Parte de esta secuencia fue sacada de: doi: 10.5867/medwave.2004.04.2795*

## Anexo 6. Reporte de similitud de Turnitin

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Exposición a residuos sólidos y riesgo ocupacional de los operadores de limpieza en el manejo de des**

AUTOR

**Jorge Luis López Bulnes**

RECUENTO DE PALABRAS

**14502 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**81913 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**55 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**263.5KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 5, 2025 10:49 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 5, 2025 10:50 PM GMT-5**

#### ● 11% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)








# 13% 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

- 12%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 8%  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

- 12% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 8% 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	2%
2	Internet	hdl.handle.net	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2024-08-08	<1%
4	Internet	repositorio.autonoma deica.edu.pe	<1%
5	Publicación	Velasquez Rivera, Tania Xiomara. "Mejora de habilidades conversacionales en el i...	<1%
6	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Southern New Hampshire University - Continuing Education on 2025-04-18	<1%
8	Trabajos entregados	Universitat Politècnica de València on 2015-04-30	<1%
9	Internet	helvia.uco.es	<1%
10	Internet	www.researchgate.net	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Ricardo Palma on 2024-10-15	<1%