

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Programa de Maestría en Gestión Ambiental**



**UNS**  
**ESCUELA DE**  
**POSGRADO**

---

---

**Relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de  
residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud de  
módulo temporal Covid del Hospital Regional Eleazar  
Guzmán Barrón, Chimbote, 2022**

---

---

**Tesis para optar el grado de  
Maestro en Ciencias en Gestión Ambiental**

**Autora:**

**Bach. Utrilla Villalobos, Rosa Esmeralda**  
**Código ORCID: 0000-0003-2764-8395**  
**DNI N° 44170334**

**Asesor:**

**Dr. Chico Ruiz, Julio Roger**  
**DNI N° 17895912**  
**Código ORCID: 0000-0002-7287-321X**

**Nuevo Chimbote - PERÚ**  
**2024**



## CERTIFICACIÓN DE ASESORAMIENTO

Yo, **Dr. Chico Ruíz, Julio Róger**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis de Maestría titulada: **Relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal Covid - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-Perú**, en el periodo 2022. elaborado por la **Bach. Utrilla Villalobos, Rosa Esmeralda**, para obtener el grado de **Maestro en Ciencias en Gestión Ambiental**, en la Escuela de Posgrado, ha sido elaborado de acuerdo al reglamento general de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, enero de 2024

---

**Dr. Chico Ruíz, Julio Róger**  
Asesor  
Código ORCID: 0000-0002-7287-321X  
DNI N°. 17895912



### **AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO**

Tesis de Maestría titulada: **Relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal Covid - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote- Perú, en el periodo 2022.** elaborado por la Bach. Utrilla Villalobos, Rosa Esmeralda.

**Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:**

---

**Dr. Loayza Aguilar, Rómulo Eugenio**  
Presidente  
DNI: 32813194  
Código ORCID: 0000-0002-1247-8277

---

**Dr. Santa María Flores, Miguel Santos**  
Secretario  
DNI: 32794943  
Código ORCID 0000-0001-7448-1204

---

**Dr. Chico Ruz, Julio Róger**  
Vocal  
Código ORCID: 0000-0002-7287-321X  
DNI N°. 17895912



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los seis días del mes de enero del año 2024, siendo las 12:00 horas, en el Laboratorio de Biología Acuática del pabellón de Acuicultura de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 161-2023-EPG-UNS de fecha 12.07.2023, conformado por los docentes: Dr. Rómulo Eugenio Loayza Aguilar (Presidente), Ms. Miguel Santos Santa María Flores (Secretario), Dr. Julio Roger Chico Ruiz (Vocal), con la finalidad de evaluar la tesis titulada: **RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL PERSONAL DE SALUD DE MÓDULO TEMPORAL COVID DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, CHIMBOTE, 2022**; presentado por la tesista Br. Rosa Esmeralda Utrilla Villalobos, egresada del programa de Maestría en Gestión Ambiental.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 360-2023-EPG-UNS de fecha 28o de diciembre de 2023.

El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones a la tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como Aprobado, asignándole la calificación de Diecisiete (17).

Siendo las 13:30 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Dr. Rómulo Eugenio Loayza Aguilar  
Presidente

Ms. Miguel Santos Santa María Flores  
Secretario

Dr. Julio Roger Chico Ruiz  
Vocal - Asesor



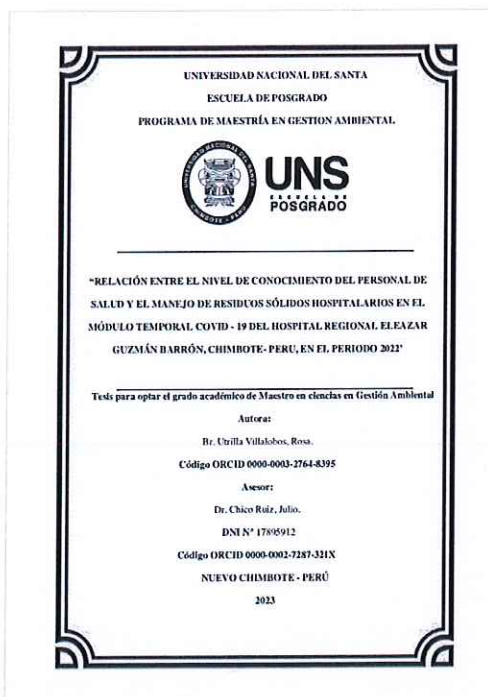


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Rosa Esmeralda UTRILLA VILLALOBOS  
Título del ejercicio: tesis  
Título de la entrega: "RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONO...  
Nombre del archivo: TURNITIN\_TESIS\_UTRILLA.docx  
Tamaño del archivo: 3.53M  
Total páginas: 134  
Total de palabras: 28,213  
Total de caracteres: 153,698  
Fecha de entrega: 26-nov.-2024 12:15a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 2532616091



# "RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL MÓDULO TEMPORAL COVID - 19 DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, CHIMBOTE- PER

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

- 1** Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote **5%**  
Trabajo del estudiante
- 2** INERCO CONSULTORIA PERU S.A.C.. "Actualización del Plan de Manejo Ambiental del DAP - Planta Lince-IGA0009710", R.D. N° 0297-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020 **4%**  
Publicación
- 3** Submitted to Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios **3%**  
Trabajo del estudiante
- 4** OIKOS CONSULTORIA AMBIENTAL S.A.C.. "DAA de la Planta Industrial de Fabricación y Comercialización de Concreto Premezclado y sus Derivados-IGA0001655", R.D. N° 048-2019-PRODUCE/DVMYPE-I/DGAAMI, 2020 **2%**

## **DEDICATORIA**

**Gracias a DIOS**, por ser nuestra guía, a Jesús por ser nuestra inspiración, modelo, y por ser el ejemplo más grande de amor en este mundo y nuestros padres por darnos el ejemplo de vida a seguir.

**A mis padres, WILDER y NELIDA**, quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas; su fortaleza y ejemplo a seguir, son mi admiración en cada triunfo de mi carrera.

**A mis tesoros KEREN, ARELI y CARLITOS**, quienes me prestaron su tiempo que les pertenecía para terminar, y quienes nunca dudaron que lograría este triunfo.

**A mi compañero de vida, ALDAIR**, quien me dio las fuerzas para seguir adelante y estar conmigo en los momentos en que el estudio y el trabajo ocuparon mi tiempo y esfuerzo.

## **AGRADECIMIENTO**

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA, mi Alma Mater, por darme la oportunidad de seguir estudiando y ser una integrante más de esta gran casa educativa, logrando ser profesional completa, y a cada uno de los docentes por compartir sus conocimientos y experiencias laborales durante mi formación de postgrado.

Así mismo agradezco Al Dr. Chico Ruiz, Julio, asesor de la tesis quien con su trayectoria magisterial permitió el asesoramiento, seguimiento y finalización en la realización de mi trabajo de investigación.

A todas las personas que durante la ejecución de mi investigación me brindaron su apoyo incondicional agradecerles su amistad, consejos, ánimo y compañía.



## INDICE GENERAL

Certificación del Asesor.....	ii
Aval del Jurado evaluador.....	iii
Acta de sustentación.....	iv
Recibo Turnitin.....	vii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimiento.....	ix
Índice general.....	x
Lista de tablas.....	xii
Lista de figuras.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xv
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación.....	20
1.2. Antecedentes de la investigación.....	22
1.3. Formulación del problema de investigación.....	32
1.4. Delimitación del estudio.....	33
1.5. Justificación e importancia de la investigación.....	34
1.6. Objetivos de la investigación: General y específicos.....	35
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Fundamentos teóricos de la investigación.....	37
2.2. Marco conceptual.....	46
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Hipótesis central de la investigación.....	52
3.2. Variables e indicadores de la investigación.....	52
3.3. Métodos de la investigación.....	56

3.4. Diseño o esquema de la investigación.....	56
3.5. Población y muestra.....	57
3.6. Actividades del proceso investigativo.....	59
3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación.....	60
3.8. Procedimiento para la recolección de datos .....	61
3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	61

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Interpretación y análisis de resultados.....	63
--	----

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones.....	83
5.2. Recomendaciones .....	84
Plan de manejo de Residuos Sólidos en Modulo Temporal COVID 19.....	86
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES.....</b>	<b>121</b>

## **ANEXOS**

Anexo 1: Instrumentos de recolección de información.....	131
Anexo 2: Validación de instrumento.....	135
Anexo 3: Solicitud para aplicación de instrumentos.....	146
Anexo 4: Constancia de autorización.....	147
Anexo 5: Consentimiento informado.....	148
Anexo 6: Tabulación spss.....	149
Anexo 7: Pruebas estadísticas.....	151
Anexo 8: Volumen de residuos sólidos generados en el año 2022 (tm/año), por meses.....	154
Anexo 9: Generación de residuos sólidos en el año 2022, resultados promedios.....	155
Anexo 10: Diagrama de rutas de recolección y transporte de residuos sólidos biocontaminados, del caat- covid 19- hregb.....	156
Anexo 11: artículo científico.....	157

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de Salud.....	64
<b>Tabla 2</b> Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo.....	65
<b>Tabla 3</b> Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud.....	66
<b>Tabla 4</b> Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud.....	68
<b>Tabla 5</b> Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud.....	69
<b>Tabla 6</b> Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud.....	70
<b>Tabla 7</b> Prueba de normalidad.....	71
<b>Tabla 8</b> Nivel de relación entre el conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.....	72
<b>Tabla 9</b> Nivel de relación entre la clasificación y etapas del manejo de residuos sólidos en el personal de salud del Módulo temporal COVID– 19, Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.....	73
<b>Tabla 10</b> Nivel de relación entre el conocimiento y el acondicionamiento de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.....	74

<b>Tabla 11</b> Nivel de relación entre el conocimiento y Segregación de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.....	75
<b>Tabla 12</b> Nivel de relación entre el conocimiento y Almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.....	76

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Clasificación de RR.SS. hospitalarios.....	38
<b>Figura 2</b> Etapas de manejo de RR.SS. hospitalarios.....	39
<b>Figura 3</b> Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud.....	64
<b>Figura 4</b> Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo.....	65
<b>Figura 5</b> Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud.....	67
<b>Figura 6</b> Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud.....	68
<b>Figura 7</b> Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud.....	69
<b>Figura 8</b> Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud.....	70



## RESUMEN

Con el propósito de conocer la relación entre el nivel de conocimiento del Personal de Salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo Temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, localizado en Chimbote. Cuyo estudio es descriptivo de tipo cuantitativo, de corte transversal, de diseño no experimental, correlacional causal; la muestra estuvo conformada por 62 personas a la que se aplicó la técnica de la encuesta a través de dos cuestionarios, en la cual se recogió datos sobre el conocimiento en sus dimensiones de conocimiento y clasificación de los residuos sólidos y sobre el manejo de los residuos sólidos en tres dimensiones: acondicionamiento segregación y almacenamiento. Los resultados mostraron que el personal de salud presenta un nivel de conocimiento medio con el 55%, el nivel bajo con 40% y el nivel alto el 5%. Además, que el conocimiento Tipo A y Tipo B se encontró en el nivel medio con el 51,6% y un 48,4%, y el conocimiento de Tipo C en el nivel alto con el 53,2%. En cuanto a la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios existe relación significativa p-valor 0.05. Sobre el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento, el nivel regular es el que predomina con un 66.1% seguido del nivel bajo con un 30,6% y por último el nivel alto con el 3,2%. En el manejo de residuos sólidos sobre la segregación, predomina el nivel regular con un 71,0% seguido del nivel bajo con un 29,0%. El manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predominó el nivel bajo con un 61,3%, seguido nivel regular con un 29,0% y un nivel alto con el 9,7%. En conclusión, no hay relación de significancia estadística (Rho de Spearman) entre el nivel de conocimiento (Tipo A, Tipo B, Tipo C) con las etapas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios (acondicionamiento, segregación y almacenamiento) con un p-valor >0.05

**Palabras clave:** Residuos sólidos, residuos sólidos hospitalarios, manejo de residuos sólidos.

## ABSTRACT

The study titled "Proposal of a management plan based on the relationship between the level of knowledge and the management of hospital solid waste in the health personnel of the Covid-19 Temporary Module of the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote in the period 2022 .", had the objective of proposing, based on the relationship between the level of knowledge and the management of hospital solid waste in the health personnel of the COVID-19 Temporary Module of the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote in the period 2022, a management plan. Regarding the methodology, it was a quantitative descriptive study, cross-sectional, non-experimental design, causal correlational; The sample was made up of 62 people to whom the survey technique was applied through two questionnaires, in which data was collected on knowledge in its dimensions of knowledge and classification of solid waste and on waste management. solids in three dimensions: conditioning, segregation and storage. The results showed that health personnel have a medium level of knowledge with 98.4%, followed by the low level with 1.6%. Furthermore, Type A and Type B knowledge is at the medium level with 51.6% and 48.4%, and Type C knowledge is at the high level with 53.2%. Regarding the relationship between knowledge level variables and hospital solid waste management, there is a significant relationship p-value 0.05. Regarding the management of solid waste in conditioning, the regular level is the one that predominates with 66.1%, followed by the low level with 30.6% and finally the high level with 3.2%. In the management of solid waste over segregation, the regular level predominates with 71.0% followed by the low level with 29.0%. The management of solid waste in storage predominates the low level with 61.3%, followed by the regular level with 29.0% and a high level with 9.7%. In conclusion, there is no relationship of statistical significance (Spearman's Rho) between the level of knowledge (Type A, Type B, Type C) with the stages in the management of hospital solid waste (conditioning, segregation and storage) with a p-value >0.05.

**Keywords:** Solid waste, hospital solid waste, solid waste management.

## INTRODUCCION

La pandemia del coronavirus que se inició el año 2019, puso en evidencia las carencias que tienen los hospitales del Perú, entre los cuales el manejo de residuos peligrosos fue evidente y esto puede ocasionar riesgo de enfermedades en los trabajadores y personas que manipulan los residuos generados (Dulanto, 2020).

Esto justifica la necesidad de clasificar estos residuos como son las mascarillas, los guantes, los protectores faciales, etc. que son considerados residuos peligrosos generados a causa de la pandemia, mediante los procesos de separación, almacenamiento, transporte y su tratamiento (Sánchez, 2021).

El funcionamiento de un establecimiento de salud como toda actividad humana genera residuos sólidos que deben ser gestionados adecuadamente. Sin embargo, por la naturaleza de las actividades realizadas en estos establecimientos, los residuos que se generan, en muchos casos, son peligrosos –biocontaminados y especiales–, los cuales presentan características de patogenicidad, radioactividad, corrosividad, inflamabilidad, toxicidad y reactividad (NTS N°144-MINSA/2018), por lo que demandan un manejo además de adecuado, diferenciado. Pese a ello, en muchos países de América Latina y el Caribe hay una falta de instalaciones para garantizar la gestión adecuada de los residuos sólidos que se originan en estos establecimientos (Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, 2021).

En el Perú, el porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada en el 2020 ascendió a 97% (8531 de 8783), mientras que, en el caso de los hospitales, dicho indicador alcanza al 96% (236 de 247) en el mismo periodo (MINSA, 2021), lo cual también incluye las instalaciones necesarias para el manejo de los residuos sólidos. Tal situación, más aún en un contexto de emergencia por el COVID-19, donde se estima que la generación de residuos peligrosos se ha incrementado

considerablemente, demanda con urgencia una mayor capacidad y conocimiento de las mejores prácticas para tratar los residuos médicos, tales como los materiales contaminados por el COVID-19 o por futuros brotes de enfermedades similares (MINSA, 2021).

En los últimos años, la gestión de los residuos hospitalarios ha crecido en importancia e interés, ya que se ha considerado como una herramienta de gestión que garantiza la seguridad sanitaria y ambiental, comenzando por la fuente de generación y continuando por diversas áreas de la institución para asegurar que lleguen a su destino final fuera del establecimiento, para su tratamiento o eliminación adecuada. (Díaz, & Balanta, 2019).

En Perú se generan alrededor de 20,000 toneladas de residuos Biocontaminados al año solo en los establecimientos de salud de los cuales el 75% lo produce Lima, y solo el 3% de estos desechos son debidamente tratados, como por ejemplo en la provincia del Santa aun disponen los residuos Biocontaminados en botaderos. (Bocanegra & Gamarra, 2021).

Asimismo, según el INEI (2020), de las 20, 000 toneladas de residuos sólidos generados diariamente, el 73,1% se dispone en botaderos a cielo abierto y solo un 6,8% se recicla. El que tres cuartas partes de los residuos sólidos no tengan una disposición final adecuada, ya es un problema de salud pública, porque genera externalidades negativas como vectores, y ello puede afectar la salud de la población circundante, contamina el suelo, fuentes de agua, y tiene impactos en las condiciones estéticas de la zona. Si agregamos a esto que una parte de los residuos que se disponen de esta manera podría haber estar biocontaminados por la COVID-19, entonces las consecuencias negativas para la salud pueden ser aún mayores. (INEI, 2020)

Al oeste del Perú está ubicada la mayor cantidad de los rellenos sanitarios. En Lima hay 5 rellenos sanitarios (Zapallal, Modelo del Callao, Huaycoloro, Portillo Grande y Bepesa), en las provincias del país se encuentra el relleno de seguridad de Chíncha y el

relleno sanitario de Santa Cruz, Tarma y Cajamarca y al noreste, en la Amazonía, se puede hallar un único relleno sanitario, el de Maynas (OEFA, 2020).

La Norma Técnica de Salud (NTS): "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación", es la vigente para el manejo y gestión de residuos sólidos en los establecimientos de salud a nivel nacional, y se encuentra enmarcada en el cumplimiento de la Ley general de residuos sólidos (R.M. N° 1295-2018/MINSA); a esto se quiere saber si el personal de salud conoce sobre el manejo de estos residuos; los cuales nos conllevaría a beneficios tanto en la entidad como nuestro medio ambiente.

El Personal de salud del área de Modulo Temporal de COVID 19 "MTC" del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Nivel II-2, hospital de referencia y atención en un 100% de pacientes con diagnostico COVID 19, de la ciudad de Chimbote, enfrentó la pandemia con personal sin experiencia en gestión de residuos sólido; a pesar de ello según la información brindada, nos refiere que al día se generaba aproximadamente de 200 – 250 kg de residuos sólidos (residuos biocontaminados, residuos comunes y punzocortantes), y eran separados de acuerdo a la clasificación establecida, en recipientes adecuados para cada tipo de residuos, según el D.L N° 1501-2020. (Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental HREGB, 2022); dado este dato nuestra principal preocupación es mejorar e implementar un plan de gestión para poder enfrentar de manera satisfactoria posibles pandemias.

Por ello; en el presente trabajo se relaciona el conocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios que involucra al personal de salud del área MTC, ya que son ellos que están las 24 horas del día, frente a la atención del paciente; siendo ellos, además el principal personal que debe conocer el correcto manejo de los residuos sólidos hospitalarios, lo que conllevaría a la mejora de la comodidad en su ámbito laboral y también se propone un plan de gestión y manejo de residuos sólidos, con el fin disminuir la



contaminación ambiental y el riesgo de morbimortalidad en el área de MTC del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación

Gestión, es el conjunto de acciones, o diligencias que permiten la realización de cualquier actividad o deseo, (Annal Chávez, 2021), dicho de otra manera, una gestión se refiere a todos aquellos trámites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto. La gestión hospitalaria en el Perú está liderada por el Ministerio de Salud (MINSA), que es el ente rector que debe velar por el derecho a la salud de los ciudadanos. La gestión de los residuos hospitalarios (NTS N°144-MINSA, 2018) se realiza a través de un conjunto de acciones de segregación adecuada dentro de las unidades de servicios de salud, teniendo en cuenta la reducción del volumen de residuos infectantes.

En nuestro medio tenemos la Norma técnica de salud “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” (R.M. N° 554 – 2012 / MINSA, modificado por RM 1295- 2018/MINSA, NTS N 144- MINSA/2018/DIGESA); pero no todos los establecimientos parecen cumplir dichas normas, ya que el acondicionamiento de estas áreas de los centros hospitalarios en su mayoría no son las adecuadas, debido a la falta de gestión para el manejo de estos residuos; y por ende las demás etapas de este ciclo se lleven inadecuadamente (Cantanhede, 2020). Debido a que se presentó el COVID 19, en el Perú se aprobó el DL N 1501-2020, Ley de gestión de Residuos Sólidos (NTS N°144-MINSA, 2018).

De los residuos sólidos generados en un establecimiento de salud, la mayoría son considerados comunes, mientras un porcentaje menor son considerados peligrosos, el manejo de estos residuos sólidos es de importancia para la salud del personal de salud y de la comunidad. A nivel mundial, la OMS reporta que, de la atención sanitaria, alrededor del 85% de los residuos generados son desechos comunes, el otro 15% se considera material

peligroso, por poseer características de ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Los países de menores ingresos generan alrededor de 0,2 kg de residuos peligrosos por cada día y cama de hospital, mientras que en los de mayores ingresos, ese promedio se encuentra alrededor de los 0,5 kg. (OMS, 2018).

Según estimaciones efectuadas por el Ministerio del Ambiente (2020), cada paciente que se contagió con el COVID 19, generó de manera aproximada 2 kilos de residuos biocontaminados, y simulando un tiempo promedio de 2 semanas de tratamiento a más de 300 mil personas contagiadas con este virus, entonces habrían generado más de 8mil 400 toneladas de residuos, dado a ello se puede deducir por la cantidad de residuos biocontaminados que se incrementó en la pandemia del 2019 al 2022 (Huasasquiche & Medina , 2021).

El conocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, es la principal herramienta para prevenir accidentes y también permiten consolidar las actitudes sobre los mismos, considerando que no se puede valorar aquello que no se conoce o se conoce solo parcialmente y su manejo adecuado es importante, debido a que pueden estar contaminados por una diversidad de microorganismos patógenos, en el caso del contexto actual se incluye al virus que provoca el Covid-19 (Díaz, 2020).

Hoy más que nunca, el personal de salud debe tener un pleno conocimiento de los conceptos y especificaciones técnicas que contienen las normativas, además de efectuar su correcta aplicación ya que nos ayudarán a efectuar un adecuado manejo y por ende, reducir el riesgo de contaminar el ambiente, y a prevenir la contaminación de la población, cuando se la expone a una mala segregación de residuos sólidos biocontaminados en bolsas para residuos sólidos comunes, solo por reducir costos (Oyague et al., 2020).

La ausencia del cuidado ante los peligros de los residuos hospitalarios es debido a la insuficiente formación en gestión de residuos, la ausencia de procesos controlados y

evacuación de residuos, la deficiencia de personal y económicos y la poca importancia que se brinda a este tema y según Martínez (2022), son parte de los problemas más frecuentemente que están asociados a los residuos de origen hospitalario.

El establecer la relación entre el nivel de conocimientos y el manejo de residuos sólidos en un establecimiento de salud, nos dará una idea de qué áreas son necesarios reforzar, nos dará un panorama de la importancia que el personal de salud le da a los impactos que sus buenas o malas acciones al segregar, esto nos permitirá la implementación de charlas de sensibilización, para mostrar el impacto que la segregación de residuos sólidos tiene en un establecimiento de salud, con enfoque durante la pandemia de COVID-19 (Campos et al., 2022).

Por ello; en el presente trabajo se relaciona el conocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios que involucra al personal de salud del área MTC, ya que son ellos que están las 24 horas del día, frente a la atención del paciente; siendo ellos, además el principal personal que debe conocer el correcto manejo de los residuos sólidos hospitalarios, lo que conllevaría a la mejora de la comodidad en su ámbito laboral y también se propone un plan de gestión y manejo de residuos sólidos, con el fin disminuir la contaminación ambiental y el riesgo de morbimortalidad en el área de MTC del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.

## **1.2. Antecedentes de la investigación**

### **1.2.1. A nivel internacional**

Asadobay & Perero (2023), en su estudio tipo descriptivo- cuantitativo prospectivo- cuantitativo se realizaron encuestas y observaciones directa participativa, con instrumentos de recolección de datos al personal de la clínica; donde obtuvo que el 40 % de los trabajadores en la clínica no tienen conocimiento correcto de distribución del manejo

desechos, realizan un deficiente manejo de la legislación ambiental vigente; en general, existe un cumplimiento parcial del 73.25%. Por ello, se debe cumplir con el sistema de evaluación, registros y capacitaciones indicado por el manual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador; pues sin el conocimiento adecuado del manejo de desechos se pone en peligro la seguridad personal de: pacientes, médicos, visitantes y del medio ambiente.

Carranza et al. (2022), concluye que el manejo de residuos biocontaminantes no es el más adecuado, pero se han hecho esfuerzos dentro del sistema de recolección de residuos sólidos que ha permitido la disminución e incremento de almacenes para residuos biocontaminantes, con la finalidad de preservar la salud de la población y el cuidado del medio ambiente.

Orguloso & Salas (2022), aplicó una encuesta estructurada virtual (dividida en dos partes); donde concluyeron que respecto a los aspectos laborales el 38.7% (48) son de hospitalización, un 66.9% (83) son de instituciones privadas, además que el 33.9% tienen entre seis a diez años de experiencia, y que un 58.9% (73) de los profesionales de enfermería tienen un conocimiento regular en el manejo de residuos hospitalarios y presentan asociación estadísticamente significativa únicamente con la variable sexo ( $p=0.004$ ).

Shekoohiyan et al. (2022), realizaron un estudio transversal, aplicando un cuestionario en línea para recopilar datos de 251 empleados de los hospitales de Valiasr y Shariati en 2021, mediante pruebas de ANOVA y coeficiente de correlación de Pearson para probar las relaciones entre las variables. concluyendo que la mayoría de los participantes eran jóvenes y tenían menos de 5 años de experiencia laboral. La prueba del coeficiente de correlación de Pearson mostró una fuerte asociación positiva entre conocimiento y práctica ( $r = 0,725$ ). Los resultados de ANOVA mostraron divergencias estadísticamente significativas en el conocimiento, la actitud y la práctica entre las variables demográficas, incluida la educación, el puesto y el tipo de empleo ( $p < 0,05$ ). Ante las deficiencias actuales



de los empleados en términos de siglas de BMW (residuos biomédicos), falta de cursos de capacitación sobre residuos y los planes de gestión de residuos inadecuados para la gestión de residuos de COVID-19, debe realizarse de manera continua y regular, y el contenido de los programas debe actualizarse de acuerdo con las emergencias.

Lemma et al. (2022), determinaron que la tasa promedio de generación de desechos médicos infecciosos de covid-19 en Etiopía era de 2.1 kg/cama/día. Además, que los trabajadores de los hospitales tenían un 42% de conocimientos adecuados; un 44.6% de actitud positiva y un 64.8% de práctica adecuada respectivamente. Concluyendo que su gestión fue limitada y también hubo una brecha en el conocimiento y la actitud de los manipuladores de desechos hacia la gestión de desechos médicos infecciosos durante la pandemia de COVID-19.

Krishnamoorthy et al. (2022), realizó una encuesta transversal entre médicos, enfermeras y personal sanitario de varios departamentos de 18 centros de salud pública de seis distritos de Tamil Nadu, donde realizaron 2593 observaciones de eliminación de BMW, concluyendo que casi tres cuartas partes de las observaciones (73 %), el BMW fue eliminado de forma adecuada, donde tenemos enfermeros, médicos, personal sanitario del departamento de Pediatría, los trabajadores de la salud en el departamento de hospitalización y el departamento de inyección ambulatoria. Por ello, se deben tomar medidas para lograr el 100% de cumplimiento por parte de los trabajadores de la salud, especialmente los grupos objetivo identificados en nuestro estudio, asignando recursos apropiados y monitoreando periódicamente las prácticas de eliminación de BMW.

Innocent et al. (2022), utilizó un cuestionario estructurado para la recogida de datos y una técnica de muestreo aleatorio estratificado y simple, siendo un total de 202 encuestados que participaron en el estudio. El estudio reveló que el 35% (70) de los encuestados tenía entre 35 y 44 años de edad. El conocimiento general de la gestión de residuos biomédicos

entre los trabajadores sanitarios era del 80.2%; refiriendo también que la edad ( $p=0.00923$ ), el nivel de estudios ( $p= 0.0025$ ) y la antigüedad ( $p= 0.0457$ ) están asociados al nivel de conocimientos sobre la gestión de residuos biomédicos. Sin embargo, la actitud hacia las prácticas de gestión y eliminación de residuos biomédicos entre los trabajadores sanitarios es media, por lo que constituye un reto. Se recomienda la sensibilización del personal hospitalario por parte del personal de salud pública para mejorar la eliminación de residuos biológicos entre los inexpertos. Asimismo, el gobierno y los responsables políticos deberían diseñar leyes que faciliten la reducción y la susceptibilidad de la eliminación inadecuada de residuos hospitalarios.

Baldarrago & Ricra (2021), aplicó un diseño no experimental, descriptivo y transversal; aplicando una encuesta para la comparación de los valores presentados por el Ministerio de salud de Perú, Chile y México; donde el protocolo evaluado es de la Organización Mundial de la Salud que los países estudiados adoptaron de acuerdo a su necesidad. Los resultados obtenidos fueron que a partir de la pandemia COVID-19, en el 2020 se incrementó la generación de residuos sólidos por el confinamiento de la población de Perú (1.833.169.47 t), México (9.067.748 t) y Chile (250 t). En relación a los contagiados comparados con los protocolos el incremento fue para Perú (3.78%), México (1.96%) y Chile (6.19%), la eficacia del cumplimiento del protocolo lo cumplió Chile, que es el país que menos generó un impacto negativo al medio ambiente.

Zarepour et al. (2021), aplicó un diseño descriptivo-analítico transversal en 428 trabajadores de la salud que trabajan en la Universidad de Medicina de Jiroft. Ciencias. Concluyó que el conocimiento y práctica del personal sobre el manejo de residuos en condiciones de COVID-19 fue 54.2% bueno, 32.2% moderado y 13.6% malo. Por ello, es necesario realizar intervenciones educativas de acuerdo con los determinantes de la gestión de residuos para aumentar y mantener el conocimiento y el desempeño de los empleados.

Jalal et al. (2021), en su estudio que intervinieron 256 profesionales sanitarios y concluye que el 41% (105) tienen conocimientos excelentes, el 34% (87) tienen buenos conocimientos y el 25% (64) tienen conocimientos deficientes. En cuanto a la práctica, los médicos y enfermeros tienen una puntuación media con el 28.1%. Los médicos, enfermeras y terapeutas respiratorios tuvieron una actitud más favorable que otros profesionales sanitarios. Por ello, es necesario hacer hincapié en capacitar a todos los profesionales sanitarios sobre el manejo adecuado de BMW durante esta pandemia para prevenir la transmisión de infecciones.

Kalantary et al. (2021), los resultados indicaron que la epidemia de Covid-19 provoca un aumento medio de la generación de residuos del 102.2 % tanto en hospitales públicos como privados. Además, la proporción de desechos infecciosos en los hospitales estudiados aumentó en un promedio del 9 % en la composición de los desechos médicos y un 121 % en comparación con antes de la pandemia de COVID-19. Los resultados obtenidos de la presente investigación muestran claramente los cambios en la generación y composición de desechos médicos dentro de la pandemia de Covid-19. Además, la nueva sala de Covid-19 establecida con desechos altamente infectados generó nuevos desafíos que deben gestionarse adecuadamente mediante cambios en las actividades de rutina.

Peng et al. (2020), estableció un equipo multisectorial especial de prevención y control de infecciones para discutir los problemas que podrían surgir y tomar medidas para contrarrestarlos. Cada departamento tuvo una distribución clara del trabajo para coordinar y mejorar la gestión de residuos médicos, así el Almacenamiento temporal: se construyó un área de almacenamiento temporal separada para desechos médicos relacionados con COVID-19 con una marca de advertencia significativa. El tiempo de almacenamiento temporal de los desechos médicos relacionados con el COVID-19 en el hospital no debe exceder las 24 horas. Sobre la recogida y transporte: La eliminación de desechos médicos

relacionados con la COVID-19 debe ser organizada por personal específicamente capacitado y vehículos especiales que deben ser diferentes de los desechos médicos generales. La ruta de transporte debe evitar las aglomeraciones tanto como sea posible, y el tiempo debe evitar las horas pico de la mañana y la tarde. La sala de almacenamiento y los vehículos deben desinfectarse inmediatamente después de la carga y descarga. La producción diaria promedio de desechos médicos en nuestro hospital fue de 2.1 toneladas, y los desechos médicos relacionados con COVID-19 son de aproximadamente 150 kg.

Abu-Qdais et al. (2020) encontró que la cantidad de la tasa promedio de desechos médicos generados como resultado del tratamiento del coronavirus es de 14.16 kg/paciente/día y 3.95 kg/cama/día, que es más de diez veces mayor que la tasa de generación promedio durante el funcionamiento normal del hospital. El análisis de frecuencia de los datos reveló que la generación de desechos médicos sigue una distribución logarítmica normal con un coeficiente de correlación de 0.89.

Atashkar (2020), encontró que hubo una relación significativa ( $p < 0.05$ ) entre el nivel de conocimiento y práctica del personal de salud para la gestión de residuos hospitalarios con el género, la carrera profesional y la formación. Por ello, la capacitación puede conducir a un mayor conocimiento y práctica del personal de salud en la gestión de desechos y tiene un papel más importante que la experiencia laboral y el grupo de trabajo.

Gomes et al. (2019), seleccionó 24 publicaciones de estudios en unidades hospitalarias y que aborden la gestión de residuos hospitalarios. Concluyendo que gran parte de los profesionales no realizan la práctica de segregación y manejo correctamente. La falta de conocimiento de los profesionales es un factor agravante. Es de extrema importancia la capacitación de los profesionales acerca del manejo adecuado y mayor inversión del gobierno para mejoras en la implantación de regulaciones y fiscalización para la gestión de RSS.

Nunes (2019), concluye que el 79% de los profesionales están siempre en contacto diario con los RH, siendo los enfermeros la categoría que tiene contacto más frecuente con los RH, siguiendo los auxiliares y los médicos. De acuerdo a la formación /sensibilización y consecuentemente conocimiento, el 95.3% de los profesionales reconoció la pertinencia y el 55.9% participó en acciones de formación, el 39.5% no asistió a ningún tipo de formación. De los profesionales que tuvieron formación, el 76% refiere que las formaciones abarcar los riesgos asociados a la Salud y el medio ambiente, pero sólo el 31.9% considera que los conocimientos de los riesgos inherentes a los RH son suficientes.

### **1.2.2. A nivel nacional**

Arce (2022), realizó un análisis del cumplimiento de las etapas según la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA concluyendo que en: etapa de acondicionamiento, almacenamiento primario, recolección y transporte interno el hospital Honorio Delgado Espinoza, presenta un nivel de cumplimiento aceptable; para las etapas de la segregación, almacenamiento intermedio, almacenamiento final, recolección y transporte externo de residuos sólidos así como de disposición final, la valorización y el tratamiento de residuos tienen un nivel de cumplimiento deficiente. En el Hospital General Honorio Delgado, se debe de consolidar y poner en práctica el plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, para mitigar los posibles impactos a la salud y al ambiente, derivados del riesgo que conlleva el manejo, el tratamiento y la disposición final de dichos residuos, a fin de contribuir con la disminución de la propagación del COVID-19 y minimizar los riesgos de afectación a la salud de las personas y al ambiente.

Barranzuela & Vargas (2021), encontró deficiencias en la etapa de acondicionamiento; es decir los tachos para residuos no cuentan con sus respectivas tapas y en la etapa de almacenamiento central los residuos no se hallan correctamente almacenados en sus respectivos ambientes según su clase; por ello el Hospital Regional de Ica no cumple

la Norma Técnica N° 144-MINSA-2018-DIGESA por la ausencia de un compromiso claro con la norma. Todos los residuos generados por la atención de pacientes COVID-19 son clasificados como biocontaminados con una generación un promedio de 121.4 kg por día y un promedio mensual de 5916 kg.

Carbonel (2021), concluyó que no existe correlación entre las variables Conocimiento y prácticas sobre el manejo de los residuos sólidos en el Centro de salud Bellavista Perú. Además de no existir correlación entre las dimensiones de la variable Conocimientos: Conocimientos generales, acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario. Los coeficientes de correlación de Spearman para Conocimientos generales son de 0.115, para acondicionamiento es de 0.025, para segregación es de -0.059 y para almacenamiento primario es de -0.053, respectivamente.

Guerrero & Santa María (2021), evaluó 7 áreas generadoras de residuos sólidos, que se han dividido en áreas asistenciales y administrativas, generando un total de 15 y 10 kg de residuos sólidos respectivamente; lo que indica que la generación promedia diaria es de 3.571 kg de los cuales 1.565 kg son residuos peligrosos biocontaminados, 9.255 kg son residuos especiales y 14.180 son residuos comunes. Por otro lado, en cuanto al nivel de conocimientos por parte del personal, determinó que, si bien conocen la importancia de gestionar adecuadamente los residuos, desconocen y por ende no aplica lo establecido en la NTS N° 144/MINSA/2018/DIGESA.

Lora & Padilla (2019), aplicó a 130 trabajadores asistenciales y administrativos de la institución, dos cuestionarios sobre conocimiento en el manejo de RSH estructurado en 4 dimensiones (Conocimiento general, del acondicionamiento, de la segregación y del almacenamiento primario) y un cuestionario sobre la práctica en el manejo de RSH. Donde encontró que el conocimiento en sus 4 dimensiones fue mayoritariamente óptimo (40.8%, 38.5%, 39.2% y 40.8% respectivamente), mientras que la práctica en el manejo de los RSH

fue inadecuada en un 49,2%. Se concluye que el conocimiento general, del acondicionamiento, la segregación y del almacenamiento primario, se relacionaron inversa y significativamente con la práctica en el manejo de los RSH en el Establecimiento de salud Primavera, Trujillo.

### **1.2.3. A nivel local**

Verde (2019), encontró que los trabajadores con alto conocimiento tienen un manejo de los residuos hospitalarios malo, en un 46.2% (18) y un manejo regular con un 15.4% (6). De los trabajadores con conocimiento medio, el 38.5% (15) tienen un nivel malo de manejo de los residuos hospitalarios, concluye que el efecto del conocimiento en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea es nulo, ya que, a pesar de revelar un conocimiento alto de los residuos sólidos, el manejo práctico es malo.

Flores (2017), concluye que el 39% tienen una definición acerca de cómo manejar los residuos sólidos, mientras que el 61% no conoce o posee conocimientos erróneos acerca de cómo manejar residuos sólidos del hospital; por ello a pesar de contar con un plan para manejar los residuos sólidos, se verificó la existencia de un manejo deficiente relacionado a los residuos, aumentando el volumen en un 85% cada año, generando un alto costo para la disposición final.

Escenario de riesgo por COVID-19 departamento de Ancash ciudades de Chimbote y Huaraz (2021) nos recomienda a las autoridades locales provinciales y distritales, tomar como referencia el presente escenario para la elaboración de sus estrategias de intervención local, así como la elaboración de sus diferentes instrumentos de la gestión del riesgo de desastres para el corto y mediano plazo, en el marco de la actual emergencia sanitaria que el país se encuentra enfrentando. Finalmente, se recomienda focalizar la intervención regional

en la ciudad de Chimbote, por ser la ciudad que registra el mayor número de personas con niveles de riesgo Muy Alto y Alto por COVID.

### **1.3. Formulación del problema de investigación**

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote- Perú, en el periodo 2022?

### **1.4. Delimitación del estudio**

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el servicio de Módulo Temporal de COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, en el periodo 2022, la cual siempre depende de la jefatura del departamento de enfermería y de la dirección de nuestro hospital; además de estar bajo supervisión de la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental HREGB.

Atendió un promedio de 50 pacientes por día; con una población muy diversa. La infraestructura fue una carpa adecuada para la atención de pacientes COVID 19, es decir provisional. Contando con ambientes organizados por áreas y pabellones, dentro de ellos: sala de estar de enfermería, área asistencial (propriadamente pabellones), área de nutrición, área de rayos x, área de farmacia, área de ropería, vestidor de personal, servicios higiénicos, área de limpieza de pacientes y área de limpieza para el personal de salud; todo ello adecuado para atender la gran demanda de población que acudió por presentar síntomas COVID 19.

El personal de salud que contaba el área de MTC fue de 74 personas, dentro de ellos: enfermeros(32), técnicos de enfermería(20), médicos(8), personal de limpieza (4), personal de nutrición(05), personal de laboratorio(03), personal de imágenes(02); quienes contaban con equipos de protección personal como son: chaquetas, pantalón, mandilón, gorras,



mascarillas simples, mascarillas N95, protector facial, guantes de examinación, guantes estériles, botas descartables; además de hacer uso de materiales e insumos para la atención de pacientes.

El peso aproximado de residuos sólidos que eliminó el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, en el área de Modulo Temporal de COVID 19 fue de 200 a 250 kg/día, de los cuales: Residuos biocontaminados fueron 160 -180kg/día y 5 500 kg/mes; Residuos comunes 40 -70 kg/día y 2 100 kg/mes; además de los punzocortantes que era un promedio de 8kg por turno de 24 horas.

### **1.5. Justificación e importancia de la investigación**

El motivo de realizar esta investigación, fue que en el Módulo Temporal de COVID 19, contó con personal de salud, sin experiencia y sin capacitación previa, el cual se evidenció en el trabajo diario durante las 24 horas; esto motivó; principalmente, deficiencias en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios por parte de dicho personal, los cuales tenían contacto directo con el paciente. Esta actividad corresponde a la etapa de “segregación”, la cual conllevaría a ocasionar posibles accidentes laborales y/o otras enfermedades, además del contagio de COVID 19. Por ello, se hace necesario la preparación y capacitación al personal que labora en un Módulo Temporal de COVID 19, en el manejo de residuos sólidos hospitalarios y así lograr la participación concertada del equipo de trabajo en las múltiples acciones encaminadas al autocuidado y el mantenimiento de la salud, lo cual permitirá estar preparados para una nueva pandemia.

Los resultados de esta investigación permitieron observar la necesidad en la formación de los profesionales de enfermería, médicos, tecnólogos, personal de nutrición y personal de limpieza, y así formar equipos de líderes de respuesta efectiva, demostrando su profesionalidad y aportando su conocimiento, experiencia, competencia y disciplina

en el área. Es de vital importancia que el personal de salud que manipula residuos sólidos hospitalarios, este adecuadamente instruido en el manejo de los mismos y conozca a lo que está expuesto, así, como las medidas de seguridad a considerar. La ocurrencia de accidentes o adquisición de enfermedades derivadas del inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios se debe muchas veces a la negligencia o falta de información del personal de salud.

Además, si el manejo de residuos sólidos es adecuado y eficaz, quiere decir que se cuenta con los conocimientos necesarios para la planificación y adquisición de insumos o equipos, hasta la eliminación con conformidad en el Reglamento sobre Manejo de Residuos de establecimientos de Atención de Salud.

Esta investigación contribuirá en aportar conocimientos para la seguridad del personal de salud, pacientes y usuarios del Módulo Temporal de COVID 19, con el propósito de establecer medidas de prevención evitando riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales por el incorrecto manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Esta investigación es conveniente porque permitirá saber si el personal de salud comprende y desecha respectivamente los residuos, promoviendo la mejora de aquellas debilidades que se encuentren en este estudio, a través de capacitaciones constantes relacionados al tema.

La investigación es de consideración social porque permitirá conocer sobre el cuidado y bienestar al personal de salud y pacientes, pues la información obtenida nos dio las pautas a tener en cuenta en el cumplimiento conforme al reglamento y capacitación respectiva.

El valor teórico de la investigación se enfocó en el aporte del conocimiento básico de cómo debe ser el manejo de residuos sólidos, lo cual se tomó como antecedente para

futuras investigaciones de prioridad ante la sociedad, a ello fortalece las teorías de análisis del ámbito preventivo promocional.

También a nivel práctico permite identificar estrategias dirigidas a la prevención y propagación de enfermedades por el manejo deficiente de residuos sólidos y a la vez estar preparados frente a otra pandemia y así evitar los errores y/o pérdidas que puedan ocurrir.

## **1.6. Objetivos de la investigación**

### **1.6.1. Objetivo general**

Proponer un plan de manejo en base a la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de conocimiento en el acondicionamiento de residuos sólidos hospitalarios y su relación con el manejo de residuos sólidos en el personal de salud del Módulo temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.
- Determinar el nivel del conocimiento en la segregación de residuos sólidos hospitalarios y su relación con el manejo de residuos sólidos en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.
- Determinar el nivel del conocimiento en el almacenamiento primario de residuos sólidos hospitalarios y su relación con el manejo de residuos sólidos en el personal

de salud del Módulo Temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

- Identificar las principales deficiencias y brechas en las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID-19.
- Diseñar e implementar programas de capacitación y sensibilización dirigidos al personal de salud para mejorar sus conocimientos y prácticas en el manejo adecuado de residuos sólidos.
- Implementar y evaluar un plan de manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID-19 del hospital.
- Minimizar los riesgos ambientales y sanitarios asociados al manejo inadecuado de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID-19 mediante la propuesta del plan.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Fundamentos teóricos de la investigación**

##### ***2.1.1. Residuos sólidos hospitalarios***

###### **2.1.1.1. Definición**

Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: Hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, medicamentos o productos farmacéuticos, entre otros (MINSA, 2018).

###### **2.1.1.2. Clasificación**

La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el ministerio de salud. Cualquier material del establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, por su utilidad o su manejo clínico y solo entonces pueden empezar a hablarse de residuo (MINSA, 2018)

Se clasifican en tres categorías:

Clase A: Residuos biocontaminados

Clase B: Residuos especiales

Clase C: Residuo común

- **Residuos biocontaminados (CLASE A).** Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. Los riesgos biocontaminados, según su origen pueden ser:
  - **Residuos biocontaminados de atención al paciente (tipo A1).** Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. **Residuos biocontaminados biológicos (tipo A2).** Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de aspiradores de aires contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. **Residuos biocontaminados con bolsas con contenido de sangre humana y hemoderivados (tipo A3).** Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestra de sangre para análisis, suero, plasma, y otros sub productos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, o usado. **Residuos biocontaminados de residuos quirúrgicos y anatomo – patológicos (tipo A4).** Compuesto por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre u otros. **Residuos biocontaminados punzo cortantes (tipo A5).** Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, con

jeringas o sin ellas, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con agujas, otros objetos de vidrio enteros o rotos, u objetos punzo cortantes desechados, así como frascos de ampollas. **Residuos biocontaminados animales contaminados (tipo A6).** Se incluyen acá los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugía y experimentación, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infecto contagiosas, así como los lechos o residuos que hayan tenido contacto con estos.

- **Residuos especiales (clase B).** Son aquellos residuos peligrosos, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera: **Residuos especiales químicos peligrosos (tipo B1).** Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos. **Residuos especiales farmacéuticos (tipo B2).** Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentra en un establecimiento de salud. **Residuos especiales radioactivos (tipo B3).** Compuesto por materiales radioactivos o contaminados por radioisótopos, provenientes de laboratorio de investigación química y biología, de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear.
- **Residuos comunes (clase C).** Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, los residuos

generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, aéreas públicas, restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no se puede clasificar en las categorías A y B. **Residuos comunes de tipo C1.** Papel de la parte administrativa, que no han estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentran contaminado. **Residuos comunes de tipo C2.** Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje. **Residuos comunes de tipo C3.** Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de los jardines, otros.

#### **2.1.1.3. Manejo de residuos sólidos hospitalarios**

El manejo de residuos sólidos hospitalarios es toda actividad técnica operativa que involucra manipulación, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, tratamiento, disposición final o cualquier otro tipo de procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición de los residuos sólidos hospitalarios (MINSA, 2018).

#### **2.1.1.4. Etapas del manejo de residuos sólidos**

El manejo técnico de residuos sólidos hospitalarios comprende una serie de procesos, que se inicia con el acondicionamiento de los servicios con los equipos e insumos necesarios, seguido de la segregación, que es una etapa fundamental porque requieren de compromiso y participación activa de todo el personal del establecimiento de salud, hasta su disposición final y la recolección externa, que significa la evacuación de los residuos al exterior.

Las etapas de manejo de residuos sólidos son, según NTS N° 144-MINSA (2018)

-Acondicionamiento.

-Segregación y almacenamiento primario.



- Almacenamiento intermedio.
- Recolección y transporte interno.
- Almacenamiento central o final.
- Tratamiento.
- Recolección y transporte externo.
- Disposición final.

Las etapas: el acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario, e intermedio, recolección y transporte interno, las cuales son realizadas dentro del hospital.

#### **a) Acondicionamiento**

Consiste en la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para el depósito de los residuos de acuerdo a los criterios técnicos. Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos que genera cada servicio del hospital (MINSA, 2018) , en especial el área de Modulo Temporal de COVID 19. Debe tener las siguientes características:

- Recipientes con tapa en forma de embudo invertido, con pedal con media luna.
- Bolsa de polietileno de alta densidad, según especificaciones.
- Recipientes rígidos e impermeables resistentes a golpes, caídas y/o pérdidas del contenido, pues deben estar herméticamente cerrados.
- Deben contener el símbolo que identifique su peligrosidad.
- Color de bolsas /recipientes y símbolo según clase de residuos.
- Residuos biocontaminados: bolsa roja.
- Residuos comunes: bolsa negra.

- Residuos especiales: bolsa amarilla.
- Residuos punzocortantes: recipientes rígidos y con símbolo de bioseguridad.
- El recipiente rígido debe tener el símbolo de manera visible y debe estar en ambas caras del mismo.

Además, el recipiente debe tener señalizado el límite de llenado en 3/4 partes. Los recipientes para residuos punzocortantes son desechables, no deben estar más de 48 horas sin descartarse. En caso de utilizar un recipiente tipo caja, este debe de ser de cartón micro corrugado y deberá contar mínimamente con capa interna de cartón trilaminado, base de cartón esmaltado y con bolsa interior, y puede tener sistema de retiro o extractor de agujas. Si se utiliza un recipiente de plástico este debe contar con una boca ancha que permita el ingreso de la aguja con la jeringa y tapa para sellar.

NTS N° 144-MINSA (2018)

#### **b) Segregación y almacenamiento primario**

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos de salud del personal de dicha área y al deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación de los residuos. La generación de menor volumen de residuos biocontaminados contribuirá a evitar exponerse a material biocontaminados, por ello es de suma importancia la contribución del personal administrativo y asistencial para mejorar las acciones de segregación. (MINSA, 2018)

### **c) Almacenamiento intermedio**

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. Los generadores que produzcan por área/piso/servicio menos de 150 kg /día para cada clase de residuos, pueden obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al intermedio final (NTS N°144-MINSA, 2018), por lo que el área de Modulo Temporal de COVID 19, no cuenta con almacenamiento interno, ya que el recojo de los residuos sólidos es tres veces por día en cada turno. Tiene las siguientes características:

- Infraestructura de acceso restringido, con señalización.
- Ubicada en zona alejada de pacientes, comida o ropa limpia.
- No compartida con otros usos.
- Iluminación y ventilación adecuada.
- Paredes lisas de fácil acceso, pisos duros y lavables con ligera pendiente del 1% con dirección al sumidero inferior.
- Agua, desagüe, y drenajes de lavado.
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- A la entrada del lugar debe colocarse un aviso a manera de cartel: “almacenamiento intermedio de residuos sólidos: área restringida-prohibido el ingreso”
- Debe tener criterios de seguridad e implementarse un escrito programa de limpieza, desinfección y control de plagas.

- Recipientes de 150 a 180 Kg de capacidad con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.
- Zócalo sanitario. NTS N° 144-MINSA (2018)

#### **d) Recolección y transporte interno**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o al almacenamiento final, dentro del establecimiento de salud. Esta actividad se realiza con personal debidamente equipado con la indumentaria de protección e implementos de seguridad y también en un horario que no se crucen las visitas y horarios de comida. (MINSA, 2018). Tiene las siguientes:

- Personal capacitado y con indumentaria de protección.
- Vehículos, contenedores o coches, diferenciados por clases de residuos (comunes, biocontaminados, y especiales) debe poseer tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas tipo giratorio. Serán de material rígido de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames. Los utilizados para peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin.
- Ruta de transporte previamente determinadas, señalizadas y establecidas de acuerdo: Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro.
- A horarios donde exista un bajo flujo de personas.
- Evitando el cruce con la ruta de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes.
- Las rutas deben cubrir la totalidad de la institución.
- En ningún caso usar ductos para el transporte de residuos sólidos.
- Equipo de protección para el personal de limpieza:
  - Uniforme: pantalón largo, chaqueta con manga mínimo 3/4, gorra, mascarilla de material resistente e impermeable y de color claro.

-Guantes de nitrilo con esfuerzo, resistente al corte.

-Calzado: calzado de seguridad con suela antideslizante y puntero de acero.

**e) Almacenamiento final**

Los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento intermedio o de la fuente de generación según sea el caso, serán depositados en un ambiente con las condiciones sanitarias necesarias para ser transportados por una empresa especializada o darle un tratamiento antes de ser transportado a un relleno sanitario.

NTS N° 144-MINSA (2018)

El ambiente debe ser de uso exclusivo y estar señalizado; además de ser fácil acceso y evacuación. Debe estar limpio y desinfectado. El personal debe contar con la indumentaria correspondiente.

**f) Tratamiento**

Consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final.

NTS N° 144-MINSA (2018)

El HREGB, no cuenta con una planta de tratamiento.

El HREGB solo da tratamiento interno a: los residuos biocontaminados generados en los servicios de patología y banco de sangre, debido a que se cuenta con 02 autoclaves; una de 20 litros (cultivos inoculados) y 45 litros (bolsas de contenido de sangre y hemoderivados).

**g) Recolección externa**

Este procedimiento lo realiza una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente.

Los residuos comunes son recogidos y transportados por la unidad recolectora de la municipalidad.

#### **h) Disposición final:**

Procesos u operaciones para disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Es la etapa final, sabemos que contamos con una empresa “Gonzales” S.R.L de la ciudad de Trujillo - Ascope, y la empresa INNOVA AMBIENTALES que recepciona los residuos sólidos biocontaminados cada 48 horas, teniendo el costo de 3.87 soles por kilo de peso, muchas veces se sobrevalora el precio de las operaciones, debido a la mezcla de residuos comunes y biocontaminados. Respecto a los residuos comunes, el carro recolector de basura del municipio ingresa todos los días en la madrugada a llevar dichos residuos; por ello se podría decir que solo un 80% de esta etapa se cumple a cabalidad, ya que la falta de supervisión y monitoreo hace que el costo sea elevado, muchas veces esto se acumula hasta por varias semanas.

### ***2.1.2. Normas técnicas de residuos sólidos***

#### **2.1.2.1. BASE LEGAL (RM N° 250-2022-MINSA)**

**La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DL N° 1278)**, tiene por objeto establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto con la finalidad de promover hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos económico, sanitario y ambientalmente adecuado.

EL **Decreto Supremo 014-2017- MINAN**, se aprueba el reglamento del DL N° 1278; que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, cuyo fin es asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de las personas.

**Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, se aprueba la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA**, Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios médicos de Apoyo y Centros de Investigación, cuya finalidad es contribuir a brindar seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación públicas, privados y mixtos a nivel nacional a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales por la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos, así como disminuir el impacto negativo a la salud pública y al ambiente que estos producen.

**Decreto legislativo N° 1501-2020, MODIFICA EL DL N° 1278** que aprueba la ley de Gestión Integral De Residuos Sólidos, estableciendo disposiciones que coadyuven a prevenir o evitar la propagación del COVID 19, optimizado la gestión y manejo de los residuos sólidos en situaciones de emergencia, con la finalidad de garantizar la correspondiente prestación de servicios de gestión integral de los residuos sólidos.

## 2.2. Marco conceptual

Según el MINSA (2018), define los siguientes conceptos:

- **Manejo de residuos sólidos.** Es toda actividad técnico operativa en un proceso que inicia con la generación del residuo hasta su disposición final. Sus fases son: manipulación, acondicionamiento, el transporte, su transferencia, el posible tratamiento, hasta su disposición final.
- **Residuos sólidos de EESS (establecimiento de salud) y SMA (servicio médico de apoyo).** Son aquellos residuos generados en las actividades de atención e investigación médica en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Estos residuos pueden estar contaminados con agentes infecciosos que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro.
- **Residuos sólidos hospitalarios.** Los Residuos Sólidos Hospitalarios son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros. Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías: Clase A: Residuos Biocontaminados, Clase B: Residuos Especiales y Clase C: Residuo Común.
- **Residuos biocontaminados (CLASE A).** Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. Los riesgos biocontaminados, según su origen pueden ser:
  - **Residuos biocontaminados de atención al paciente (tipo A1).** Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de



alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

- **Residuos biocontaminados biológicos (tipo A2).** Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de aspiradores de aires contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. Así mismo incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.
- **Residuos biocontaminados con bolsas con contenido de sangre humana y hemoderivados (tipo A3).** Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestra de sangre para análisis, suero, plasma, y otros sub productos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, o usado.
- **Residuos biocontaminados de residuos quirúrgicos y anatomo – patológicos (tipo A4).** Compuesto por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre u otros.
- **Residuos biocontaminados punzo cortantes (tipo A5).** Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos, incluyen agujas hipodérmicas, con jeringas o sin ellas, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con agujas, otros objetos de vidrio enteros o rotos, u objetos punzo cortantes desechados, así como frascos de ampollas.
- **Residuos biocontaminados animales contaminados (tipo A6).** Se incluyen acá los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en

entrenamiento de cirugía y experimentación, expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infecto contagiosos, así como los lechos o residuos que hayan tenido contacto con estos.

- **Residuos especiales (clase B).** Son aquellos residuos peligrosos, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:
  - **Residuos especiales químicos peligrosos (tipo B1).** Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos, tales como productos farmacéuticos, productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivado de petróleo, tóner, pilas, entre otros.
  - **Residuos especiales farmacéuticos (tipo B2).** Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentra en un establecimiento de salud. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el procedimiento administrativo de baja.
  - **Residuos especiales radioactivos (tipo B3).** Compuesto por materiales radioactivos o contaminados por radioisótopos, provenientes de laboratorio de investigación química y biología, de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser

materiales contaminados por líquidos radiactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros).

- **Residuos comunes (clase C).** Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, aéreas públicas, restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no se puede clasificar en las categorías A y B.
  - **Residuos comunes de tipo C1.** Papel de la parte administrativa, que no han estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentran contaminado, cartón, cajas, insumo y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son susceptibles de reciclaje.
  - **Residuos comunes de tipo C2.** Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.
  - **Residuos comunes de tipo C3.** Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de los jardines, otros.
  
- **Acondicionamiento de residuos sólidos.** Consiste en la preparación de los servicios u aéreas del Establecimiento de Salud con materiales: recipientes (tachos, recipientes rígidos, etc.), e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dicho servicio o aéreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de los residuos sólidos del año en curso.

- **Segregación y almacenamiento primario de residuos sólidos.** La segregación consiste en separar los residuos según sus características y peligrosidad; esta operación se realiza en la fuente de generación ubicándolos de acuerdo a su tipo de recipiente correspondiente. Facilita los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento.
- **Almacenamiento intermedio de residuos sólidos.** Es el depósito temporal de los residuos generados por los diferentes servicios cercanos y distribuidos estratégicamente por pisos y unidades de servicio. El almacenamiento intermedio se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud.
- **Recolección y transporte interno de residuos sólidos.** Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio.
- **Tratamiento de residuos sólidos.** El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. El método de tratamiento a aplicar será sin perjuicio a la población hospitalaria y al medio ambiente. Todo establecimiento de salud, debe implementar un método de tratamiento de sus residuos sólidos acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica.
- **Disposición final de residuos sólidos.** Procesos u operaciones para disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
- **Equipos de protección personal (EPP).** Los equipos de protección personal están diseñados para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos,

radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el EPP incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio.

- **Botadero.** Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales y que carecen de autorización sanitaria.
- **Contenedor.** Caja o recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte. Es de capacidad variable empleado para el almacenamiento de residuos sólidos.
- **Infraestructura de disposición final.** Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.
- **Manifiesto.** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. Contiene información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados transporte y disposición final consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Esta investigación se realizó en el Módulo Temporal COVID 19, en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, momento en el que se cursaba la pandemia, y nuestro servicio de salud no se encontraba preparada para afrontar dicha crisis sanitaria.

#### **3.1. Hipótesis central de la investigación**

**Hi** Existe relación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote- Perú, en el periodo 2022.  $Rho \neq 0$

**Ho** No existe correlación significativa entre el nivel de conocimiento del personal de salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote- Perú, en el periodo 2022.  $Rho \approx 0$

### **3.2. Variables e indicadores de la investigación**

Las variables de la investigación quedaron identificadas como:

**Variable 1:** Nivel de Conocimiento del personal de salud: Medido a través de encuestas y cuestionarios que evalúan el conocimiento sobre prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos hospitalarios, normativas vigentes, y procedimientos específicos para residuos generados. en contextos de COVID-19

**Variable 2:** Manejo de residuos sólidos hospitalarios: relacionados con la Correcta segregación de residuos en categorías adecuadas (biocontaminados, no biocontaminados, punzocortantes, etc.), Almacenamiento y disposición final adecuados de residuos. Cumplimiento con las normativas y protocolos establecidos

#### **3.2.1 Definición conceptual**

##### **Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos**

Capacidad del personal de salud en almacenar conceptos e información para el correcto manejo de residuos sólidos.

Grupo de datos, información y conocimientos que interiorizan racional o irracionalmente. (Berenguer, 2022).

### **Manejo de residuos sólidos hospitalarios**

Es toda acción que involucra la operación de los residuos hospitalarios, desde los diferentes procesos como: acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento y disposición final, dichos residuos provenientes de las atenciones a pacientes dentro de un hospital.(NTS N°144-MINSA, 2018).

#### **3.2.2 Definición operacional**

##### **Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos**

Para la clasificación del nivel de conocimiento se midió con un cuestionario de 25 ítems tabulados con calificativos en: desacuerdo, con un puntaje de 1; indeciso con un puntaje de 2 y de acuerdo con un puntaje de 3. Donde se evaluó las dimensiones de: conocimiento y clasificación de los residuos sólidos, con sus respectivos indicadores: tipo A, residuos biocontaminados: residuos sólidos hospitalarios, atención al paciente, material biológico, bolsas con sangre, residuos quirúrgicos y residuos punzo cortantes, tipo B, residuos especiales: residuos químicos, residuos farmacéuticos, residuos radioactivos y tipo C, residuos comunes: material no contaminando; instrumento que fue validado por expertos (Anexo II).

### **Manejo de residuos sólidos hospitalarios**

Para el manejo de residuos sólidos hospitalarios se midió con un cuestionario, que evaluó 3 dimensiones y se tomó en cuenta los siguientes indicadores que refiere la norma técnica:

**Acondicionamiento.** Capacitaciones, Conformación del Comité, Compra de recipientes. **Segregación:** Supervisión y monitoreo, señalización y clasificación, generación y segregación, recipientes. **Almacenamiento.** Recepción de residuos. Se tabuló con calificaciones: NO = 0 y SI = 1; instrumento que fue validado por expertos (Anexo II).

### **3.2.3 Indicadores**

Se estableció las dimensiones evaluadas para cada una de las variables.



**CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL MÓDULO TEMPORAL COVID - 19 DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, CHIMBOTE- PERÚ, EN EL PERIODO 2022**

**Operacionalización de Variable 1: Nivel de Conocimiento sobre residuos sólidos**

<b>Variable 1</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
<b>Nivel de Conocimiento sobre residuos sólidos</b>	Capacidad del personal de salud en almacenar conceptos e información para el correcto manejo de residuos sólidos. Grupo de datos, información y conocimientos que interiorizan racional o irracionalmente. (Berenguer, 2022).	La medición del nivel de conocimiento en residuos sólidos, será medido a través de un cuestionario que involucra la evaluación de residuos biocontaminados, residuos especiales y residuos comunes. El total de ítems es de 25 preguntas.	Cognitivo	El nivel cognitivo será medido mediante una puntuación, cuestionario, basado en la Norma Técnica.	Cuestionario sobre el conocimiento. Ordinal. Bajo (25-42 puntos) Medio (43-58 puntos) Alto (59- 71 puntos) Ítems 01 al 12 Ítems 13 al 18 Ítems 19 al 25

**Operacionalización de Variable 2: Manejo sobre residuos sólidos hospitalarios.**

<b>Variable 2</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
<b>Manejo sobre residuos sólidos hospitalarios.</b>	Es toda acción que involucra la operación de los residuos hospitalarios, desde los diferentes procesos como: acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento y disposición final, dichos residuos provenientes de las atenciones a pacientes dentro de un hospital. (NTS N°144-MINSA, 2018)	La medición del manejo de sobre residuos sólidos hospitalarios, será medido a través de un cuestionario que involucra la evaluación de sus etapas en acondicionamiento, segregación y almacenamiento. El total de ítems es de 25 preguntas.	Conductual	El nivel conductual será medido mediante un cuestionario, basado en la Norma técnica.	Cuestionario sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Ordinal Bajo (10- 13 puntos) Regular (14 – 17 puntos) Alto (18-20 puntos)  Ítems 01 al 10  Ítems 11 al 20  Ítems 21 al 25

### **3.3. Métodos de la investigación**

El método inductivo como el deductivo son estrategias de razonamiento lógico, siendo que el inductivo utiliza premisas particulares para llegar a una conclusión general, y el deductivo usa principios generales para llegar a una conclusión específica. Ambos métodos son importantes en la producción de conocimiento (Hernández, 2018). El método que se utilizó fue inductivo – deductivo, llegando de lo específico a lo general.

### **3.4. Diseño o esquema de la investigación**

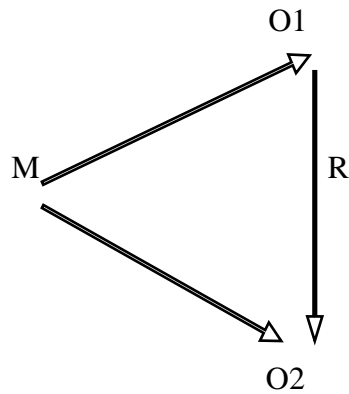
El diseño empleado fue tipo descriptivo, no experimental, cuantitativo, de corte transversal, correlacional (Hernández et al., 2020), dirigido al personal de salud de Módulo Temporal COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, durante los meses de setiembre a diciembre del 2022.

El diseño denominado descriptivo no experimental tiene sustento en la no manipulación de las variables, sino una detallada descripción a través de observación y análisis de hechos que corresponden al contexto.(Hernández et al., 2020).

Corte Transversal, ya que el estudio fue enmarcado aun espacio de tiempo determinado (Hernández et al., 2020).

Correlacional, de causa efecto y se sustenta en buscar relación entre la variable Conocimiento y la variable Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios (Hernández et al., 2020) en el personal de salud que trabajo en el Módulo Temporal COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, durante el periodo 2022.

Se utilizó el siguiente esquema:



**Dónde:**

**M:** Muestra de estudio.

**O1:** variable 1: Relación entre el nivel de conocimiento.

**O2:** variable 2: Manejo sobre residuos sólidos hospitalarios

**R:** Relación de variables o correlación.

**3.5. Población y muestra:**

La población, es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación (Hernández et al., 2018). El estudio estuvo conformado por todo el personal de salud que prestaron servicios en el área de Modulo Temporal COVID 19 en el periodo 2022 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.

Muestra, según Hernández et al. (2018), “es un subconjunto extraído del universo o población que lo representará óptimamente para otorgar precisión a los resultados del estudio”. La muestra en el estudio que se presenta se estructura en el siguiente cuadro, a través de la fórmula de muestra finita:

**Tabla 1.**

**Personal de salud que trabajo en Módulo Temporal de COVID 19**

SUJETOS	N°
Enfermeros	32
Técnicos de enfermería	20
Médicos	03
Personal de limpieza	02
Personal de nutrición(nutricionistas)	01
Personal de laboratorio (técnico de laboratorio)	02
Personal de imágenes (tecnólogo radiólogo)	02
T O T A L	62

*Fuente:* Datos proporcionados por Recursos humanos HR EGB

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Fórmula de muestra finita (Hernandez,2018)

Donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la población o universo.

Z= Parámetro estadístico que depende el nivel de confianza

e = Error de estimación máximo aceptado.

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Ante ello, reemplazamos:

$$n = \frac{74*(1.96)^2*0.5*0.5}{(0.05)^2 * (74-1) + (1.96)^2*0.5*0.5}$$

$$n = \frac{71.0696}{1.1429} = 62.18$$

### **3.5.1. Criterios de selección**

#### **3.5.1.1. Criterios de inclusión.**

- Personal de salud que trabajaba en el Módulo Temporal COVID 19.
- Personal de salud contratado o nombrado.
- Personal de salud con permanencia 100% en Módulo Temporal COVID 19.

#### **3.5.1.2. Criterios de exclusión.**

- Personal de salud que haya estado con descanso médico o de vacaciones.
- Personal de salud asignado con horario temporal (-100%)

### **3.6. Actividades del proceso investigativo**

Para realizar el proceso investigativo, fue necesario realizar el trámite correspondiente para la Autorización de las autoridades de HREGB, previa selección de la muestra, donde se consideró de manera aleatoria el personal de salud. Concientizando a cada uno de ellos lo importante de recabar dicha información para reforzar nuestras debilidades respecto al manejo de residuos sólidos hospitalarios, la cual se hizo a través de dos cuestionarios, que se aplicó en un lapso de tiempo determinado en el auditorio del hospital por grupos de 10 personas, durante los meses de marzo a octubre del año 2022; los datos obtenidos se tabularon y procesaron a través del programa de SPSS versión 28.

### **3.7. Técnicas e instrumentos de la investigación**

#### **3.7.1. Técnica**

Se aplicó la técnica de la encuesta que se define como «una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se

recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características» (Cortés et al., 2020) la encuesta consta de 25 ítems, el cual se realizó una prueba piloto a aprobación de los expertos al tema.

### 3.7.2. Instrumento de recolección de datos:

Se utilizó el cuestionario, consultado en Verde (2019), porque está relacionado al manejo de residuos sólidos y no está relacionado a las características del personal.

Para la clasificación del nivel de conocimiento se midió con un cuestionario de ítems tabulados con calificativos en: desacuerdo, con un puntaje de 1; indeciso con un puntaje de 2 y de acuerdo con un puntaje de 3. Donde se evaluó las dimensiones de: conocimiento y clasificación de los residuos sólidos, con sus respectivos indicadores: tipo A, residuos biocontaminados: residuos sólidos hospitalarios, atención al paciente, material biológico, bolsas con sangre, residuos quirúrgicos y residuos punzo cortantes, tipo B, residuos especiales: residuos químicos, residuos farmacéuticos, residuos radioactivos y tipo C, residuos comunes: material no contaminando; instrumento que fue validado por expertos (Anexo II).

Para el manejo de residuos sólidos hospitalarios se midió con un cuestionario, que evaluó 3 dimensiones y se tomó en cuenta los siguientes indicadores que refiere la norma técnica: **Acondicionamiento:** Capacitaciones, Conformación del Comité, Compra de recipientes. **Segregación:** Supervisión y monitoreo, señalización y clasificación, generación y segregación, Recipientes. **Almacenamiento:** recepción de residuos. Se tabuló con calificaciones de: NO, con un puntaje de 0 y SI, con un puntaje de 1; instrumento que fue validado por expertos (Anexo II)

### **3.8. Procedimiento para la recolección de datos**

El procedimiento que se realizó en el presente estudio para la recolección de datos, fue de modo presencial y virtual. En el modo presencial se les agenció de dos cuestionarios, donde se coordinó con cada participante para el llenado correcto, se les reunió en grupo 10 personas, donde se les explicó las instrucciones y se les pidió su colaboración para el llenado de dicho instrumento, brindándoles un ambiente para comodidad del llenado en un tiempo de 30 minutos, estando con ellos en todo el lapso de tiempo.

En el modo virtual, se les envió por vía WhatsApp, los dos cuestionarios, explicándole en qué consistía el llenado de este mismo, y a estando solo a espera de recibir la notificación de su llenado correspondiente.

Finalmente, se les agradeció por su colaboración, no teniendo inconvenientes en la encuesta brindada.

### **3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos**

Los datos fueron procesados en el programa SPSS v. 28 que permitió la estructuración de la base de datos, la elaboración de tablas estadísticas, tablas descriptivas de frecuencia y porcentaje; para la estadística inferencial se realizó una primeramente una prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov teniendo como resultado que son no paramétricas y luego se aplicó para la relación binaria la prueba estadística de Rho Spearman (Hernández et al., 2020).

Análisis no paramétricos: Las variables no necesariamente deben de estar medidas en un nivel por intervalos o de razón, pueden analizarse datos nominales u ordinales. De hecho, si se quieren aplicar análisis no paramétricos a datos por intervalos o razón, éstos deben de ser resumidos a categorías discretas (a unas cuantas). Las variables



deben ser categóricas. (Hernández et al., 2020), en mi estudio es análisis no paramétricos porque estas midiendo información de data cualitativa convirtiéndola a cuantitativa.

Los coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas, sirve para evaluar si las variables incluidas en la tabla de contingencia o tabulación cruzada están correlacionadas. Tau-b de Kendall Cualquier tamaño, pero más apropiado para tablas con igual número de renglones y columnas ordinal. El coeficiente de correlación de Pearson: Es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa) y el valor numérico, la magnitud de la correlación. (Hernández et al., 2020).

Rango de variación. Se trata de un número que indica la distancia entre un valor máximo y uno mínimo. Dicho valor se toma de una población estadística determinada y se calcula con base en diferentes factores. (Hernández et al., 2020).

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Resultados:**

El estudio realizado abarcó todo el personal que laboraba en el Módulo Temporal COVID 19, dentro de ellos enfermeros, médicos, técnicos de enfermería, tecnólogos radiólogos, técnicos de laboratorio, nutricionistas y personal de limpieza, realizando la segregación en los recipientes correspondientes, los cuales contenían bolsas rojas y negras que estaban ubicados en cada pabellón, donde se atendía a los pacientes; se recogían en cada turno de 6 horas, los cuales se transportaba hacia el almacenamiento, el cual estaba ubicado en la zona Z (lugar donde recepciona los residuos), para luego ser eliminados por la noche; los residuos comunes al basurero municipal y los biocontaminados que estaban en bolsas rojas, además de objetos punzocortantes, eran llevados por una empresa encargada de procesar residuos especiales.

El personal de salud muchas veces, no eliminaba los residuos sólidos hospitalarios en los recipientes que correspondía, contribuyendo a estar predispuesto al contagio con dicha enfermedad. Debido a la demanda de pacientes y a las funciones administrativas como asistenciales, el personal de enfermería, no conto con ningún plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios y si existió nunca fue socializado con el personal de salud en el área de Módulo Temporal COVID 19.

#### 4.1.1. A nivel descriptivo

**Tabla 1**

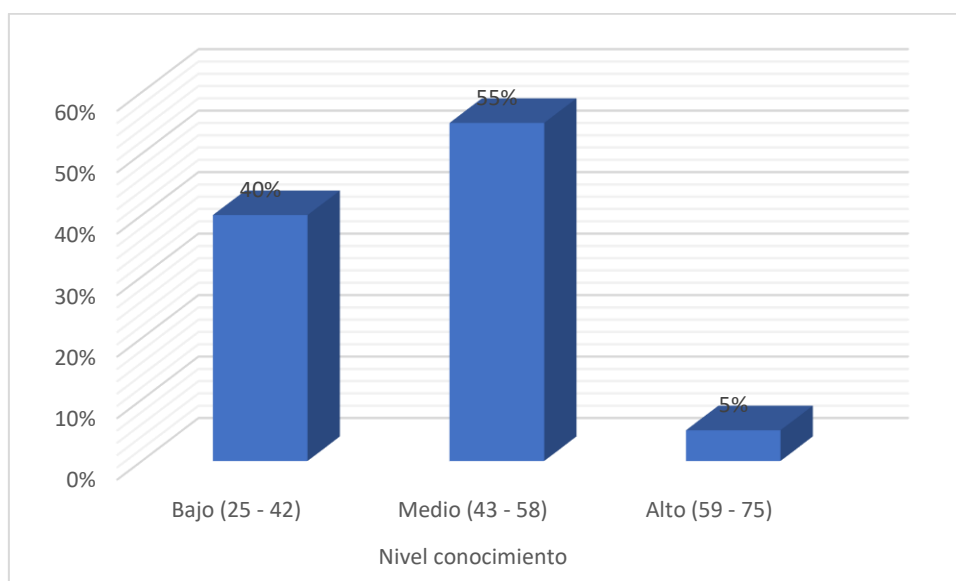
*Nivel de conocimiento general sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud.*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Nivel conocimiento</b>	Bajo (25 - 42)	25	40
	Medio (43 - 58)	34	55
	Alto (59 - 75)	3	5
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 3**

*Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud*



*Fuente.* Tabla 1

En la tabla 1 y figura 3, se observa que el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel medio (43 - 58) con el 55%, seguido del nivel bajo (25 - 42) con 40% y el nivel alto (59 – 75) el 5%.

**Tabla 2**

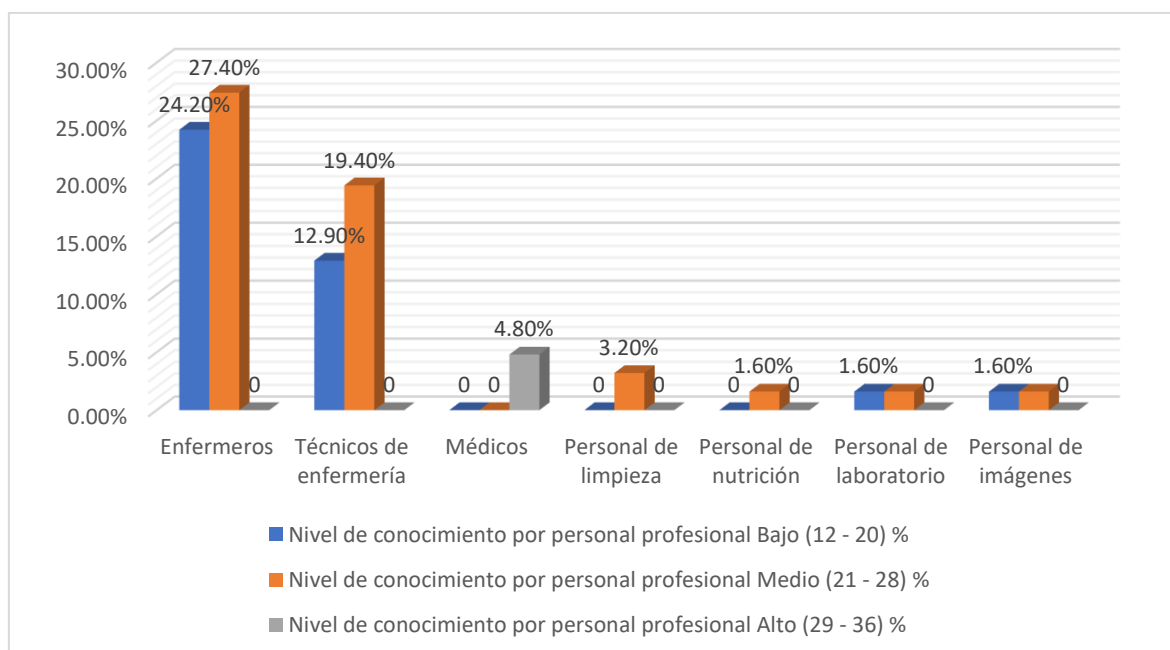
*Frecuencia del Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo.*

Sujetos	Nivel de conocimiento por personal profesional						Total	
	Bajo (12 – 20)		Medio (21 - 28)		Alto (29 - 36)		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Enfermeros	15	24,2	17	27,4	0	0	32	51,6
Técnicos de enfermería	8	12,9	12	19,4	0	0	20	32,3
Médicos	0	0	0	0	3	4,8	3	4,8
Personal de limpieza	0	0	2	3,2	0	0	2	3,2
Personal de nutrición	0	0	1	1,6	0	0	1	1,6
Personal de laboratorio	1	1,6	1	1,6	0	0	2	3,2
Personal de imágenes	1	1,6	1	1,6	0	0	2	3,2
Total	25	40,3	34	54,8	3	4,8	62	100

**Fuente.** Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 4**

*Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo*



**Fuente.** Tabla 2

En la tabla 2 y figura 4, se observa que el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios del personal de salud por cargos que laboran en el Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel medio (21 - 28) con el 27,4% para enfermeros, 19,4% para técnicos en enfermería, 3,2% para personal de limpieza y 1,6% para personal de nutrición, de laboratorio e imágenes; en el nivel bajo (12 - 20)predomina con el 24,2% enfermeros, 12,9% técnicos en enfermería y con 1,6% personal de laboratorio e imágenes; en el nivel alto (29 – 36) médicos con 4,8%.

**Tabla 3**

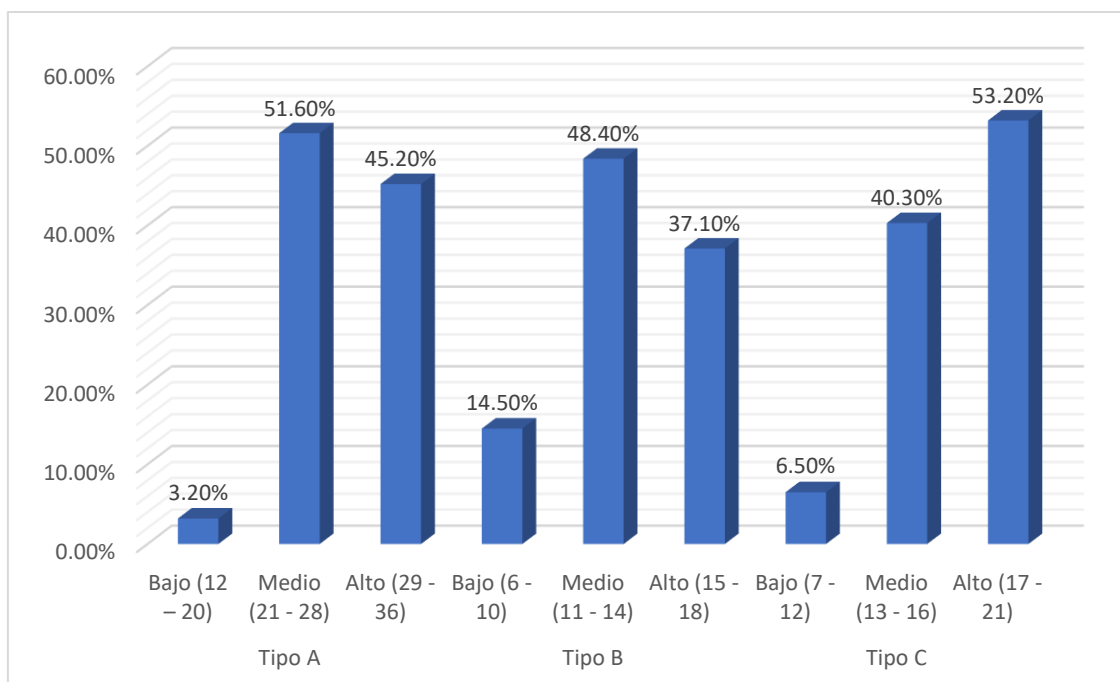
*Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud*

<b>Clasificación de Residuos Sólidos</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Tipo A</b> (residuos biocontaminados)	Bajo (12 – 20)	2	3,2
	Medio (21 - 28)	32	51,6
	Alto (29 - 36)	28	45,2
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo B</b> (residuos especiales)	Bajo (6 - 10)	9	14,5
	Medio (11 - 14)	30	48,4
	Alto (15 - 18)	23	37,1
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo C</b> (residuos comunes)	Bajo (7 - 12)	4	6,5
	Medio (13 - 16)	25	40,3
	Alto (17 - 21)	33	53,2
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 5**

*Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud*



**Fuente.** Tabla 3

En la tabla 3 y figura 5, se observa que el nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios, donde se puede encontrar que en el Tipo A es predominante el nivel medio con el 51,6%, seguido nivel alto con el 45,2% y bajo con el 3,2%. También se visualiza que el nivel de conocimiento Tipo B, predomina el nivel medio con 48,4%, seguido nivel alto con el 37,1% y bajo con el 14,5%. Asimismo, el nivel de conocimiento de Tipo C predomina el nivel alto con el 53,2%, seguido del nivel medio con el 40,3% y nivel bajo con el 6,5% del total de la muestra de estudio.

**Tabla 4**

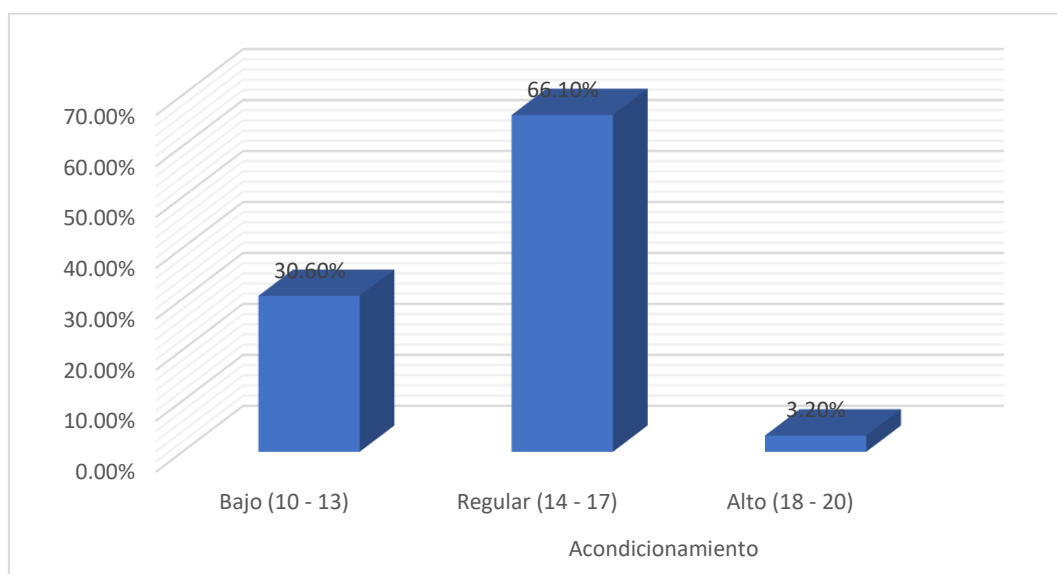
*Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Acondicionamiento</b>	Bajo (10 - 13)	19	30,6
	Regular (14 - 17)	41	66,1
	Alto (18 - 20)	2	3,2
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 6**

*Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud*



*Fuente.* Tabla 4

En la tabla 4 y figura 6, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel regular (14 - 17) con el 66,1%, seguido del nivel bajo (10 - 13) con 30,6% y el nivel alto (18 – 20) el 3,20%.

**Tabla 5**

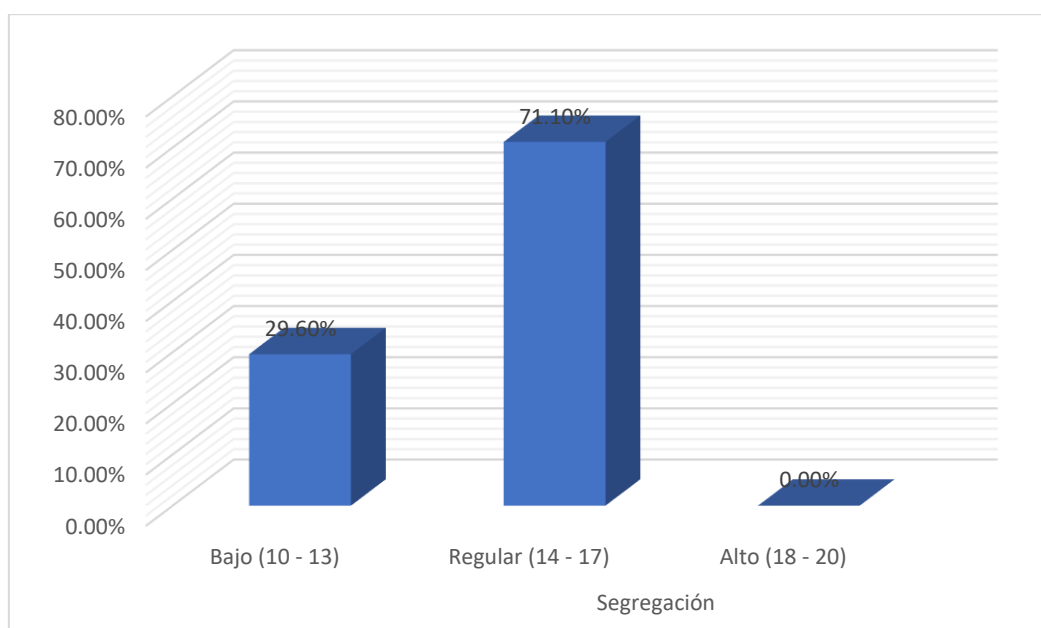
*Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Segregación</b>	Bajo (10 - 13)	18	29,0
	Regular (14 - 17)	44	71,0
	Alto (18 - 20)	0	0,0
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 7**

*Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud*



*Fuente.* Tabla 5

En la tabla 5 y figura 7, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel regular (14 - 17) con el 71,1% y el nivel bajo (10 - 13) con 29,6%.



**Tabla 6**

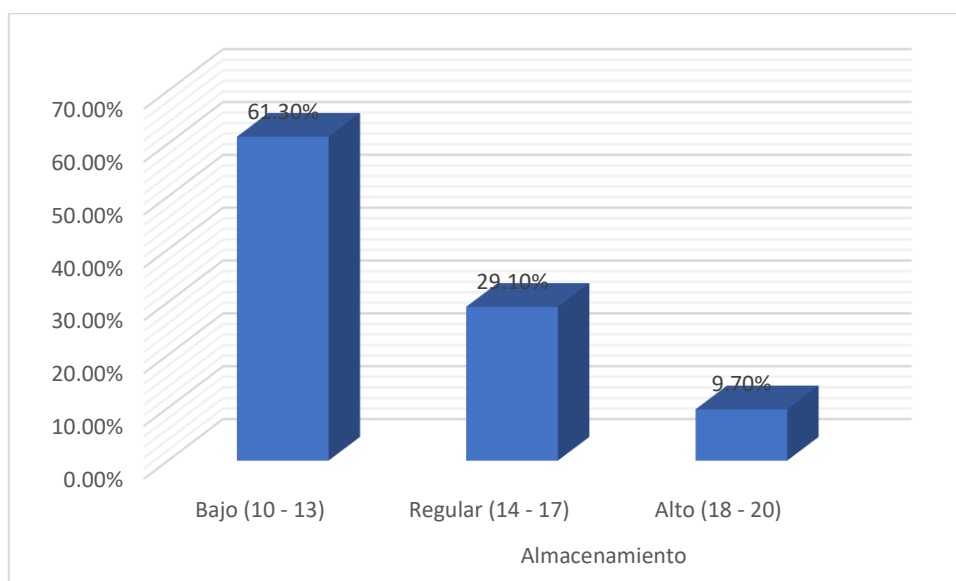
*Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Almacenamiento</b>	Bajo (5 - 7)	38	61,3
	Regular (8)	18	29,0
	Alto (9 - 10)	6	9,7
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 8**

*Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud*



*Fuente.* Tabla 6

En la tabla 6 y figura 8, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel bajo (10 - 13) con 61,30%; nivel regular (14 - 17) con el 29,1%, y el nivel alto (18 – 20) el 9,70%.

#### 4.1.2. Prueba de normalidad

**Tabla 7**

*Prueba de normalidad*

	<b>Prueba de normalidad</b>					
	<b>Kolmogorov - Smirnov<sup>a</sup></b>			<b>Shapiro - Wilk</b>		
	Estadístico	gl	Sig	Estadístico	gl	Sig
Conocimiento	,328	62	,000	,732	62	,000
Residuos sólidos	,328	62	,000	,732	62	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Conforme a los datos presentados en la tabla 7, sobre la prueba de normalidad en las variables se consideró la prueba de Kolmogorov - Smirnov<sup>a</sup> porque aborda una muestra superior a 50 individuos en la variable de conocimiento la significancia (Sig); de tal forma que las variables no cuentan con una distribución normal; debiendo asumir en estos casos una evaluación de hipótesis no paramétrica de Rho de Spearman.

### 4.1.3. A nivel inferencial

**Tabla 8**

*Rho de Spearman: Nivel de relación entre el conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022*

		Correlaciones	Nivel de conocimiento	Manejo de residuos sólidos
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento	Coefficiente de correlación	1,000	,955**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	62	62
	Manejo de residuos sólidos	Coefficiente de correlación	,955**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	62	62

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

En la tabla 8, el nivel de significancia es ,000 menor que 0,05; con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se valida la hipótesis alterna; de tal manera que se concluye: que existe correlación entre el nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios. Asimismo, al evaluar el coeficiente de correlación (0,955), este nos indica que existe una correlación positiva directa muy alta entre las variables de estudio.

**Tabla 9**

*Rho de Spearman: Nivel de relación entre la clasificación y etapas del manejo de residuos sólidos en el personal de salud del Módulo temporal COVID- 19, Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.*

Correlaciones			ACONDICIO NAMIENTO	SEGREG ACIÓN	ALMACE NAMIENT O	TIPO A	TIPO B	TIPO C
Rho de Spearman	ACONDICIONA MIENTO	Coefficiente de correlación	1,000	,930**	,568**	,386**	,373**	,373**
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,002	,003	,003
	SEGREGACIÓN	Coefficiente de correlación	,930**	1,000	,497**	,335**	,329**	,325**
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,008	,009	,010
	ALMACENAMIE NTO	Coefficiente de correlación	,568**	,497**	1,000	,426**	,471**	,474**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,001	,000	,000
	TIPO A	Coefficiente de correlación	,386**	,335**	,426**	1,000	,837**	,628**
		Sig. (bilateral)	,002	,008	,001	.	,000	,000
	TIPO B	Coefficiente de correlación	,373**	,329**	,471**	,837**	1,000	,780**
		Sig. (bilateral)	,003	,009	,000	,000	.	,000
	TIPO C	Coefficiente de correlación	,373**	,325**	,474**	,628**	,780**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	,010	,000	,000	,000	.

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

En la tabla 9, el nivel de significancia es menor que 0,05; con lo cual se demuestra que existe correlación entre el nivel de conocimiento: clasificación y las etapas del manejo de residuos sólidos. Asimismo, al evaluar el coeficiente de correlación son positivas directa desde el nivel bajo hasta alto (desde 0,325 hasta 0,930).

**Tabla 10**

*Rho de Spearman: Nivel de relación entre el conocimiento y el acondicionamiento de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.*

		Correlaciones	Nivel de conocimiento	Acondicionamiento
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,793**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	62	62
	Acondicionamiento	Coeficiente de correlación	,793**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	62	62

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

En la tabla 10, el nivel de significancia es ,000 menor que 0,05; con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se valida la hipótesis alterna; de tal manera que se concluye: que existe correlación entre el nivel de conocimiento y el acondicionamiento de residuos sólidos hospitalarios. Asimismo, al evaluar el coeficiente de correlación (0,793), este nos indica que existe una correlación positiva directa alta entre las variables de estudio.

**Tabla 11**

*Rho de Spearman: Nivel de relación entre el conocimiento y Segregación de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.*

		Correlaciones	Nivel de conocimiento	segregación
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,754**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	62	62
	Segregación	Coeficiente de correlación	,754**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	62	62

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

En la tabla 11, el nivel de significancia es ,000 menor que 0,05; con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se valida la hipótesis alterna; de tal manera que se concluye: que existe correlación entre el nivel de conocimiento y la segregación de residuos sólidos hospitalarios. Asimismo, al evaluar el coeficiente de correlación (0,754), este nos indica que existe una correlación positiva directa alta entre las variables de estudio.

**Tabla 12**

*Rho de Spearman: Nivel de relación entre el conocimiento y Almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios, personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2022.*

		Correlaciones	Nivel de conocimiento	Almacenamiento
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,663**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	62	62
	Almacenamiento	Coeficiente de correlación	,663**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	62	62

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

En la tabla 12, el nivel de significancia es ,000 menor que 0,05; con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se valida la hipótesis alterna; de tal manera que se concluye: que existe correlación entre el nivel de conocimiento y el almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios. Asimismo, al evaluar el coeficiente de correlación (0,663), este nos indica que existe una correlación positiva directa alta entre las variables de estudio.

## 4.2. Discusión

En cuanto al nivel de conocimiento a nivel general sobre los residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, se encontró que predomina el nivel medio (43 - 58) con el 55%, seguido del nivel bajo (25 - 42) con 40% y el nivel alto (59 - 75) el 5% (Tabla 1). Asimismo, midiendo el nivel por cargos del personal, predomina el nivel medio (21 - 28) con el 27,4% para enfermeros, 19,4% para técnicos en enfermería, 3,2% para personal de limpieza y 1,6% para personal de nutrición, de laboratorio e imágenes; en el nivel bajo (12 - 20) predomina con el 24,2% enfermeros, 12,9% técnicos en enfermería y con 1,6% personal de laboratorio e imágenes; en el nivel alto (29 - 36) médicos con 4,8% (Tabla 2)

Además, podemos mencionar que el conocimiento en su clasificación Tipo A se encuentra predominante en el nivel medio con el 51,6%. También visualizamos conocimiento en su clasificación de Tipo B, donde el nivel que más predomina es el nivel medio 48,4%, y el conocimiento en su clasificación de Tipo C el que más predomina es el nivel alto con el 53,2%, del total de la muestra en estudio (Tabla 2).

Los resultados se asemejan a la tabla 1 a lo encontrado por Innocent et al. (2022), donde el 80,2% de su población de estudio tiene conocimiento general de la gestión de residuos biomédicos; además mencionó que la edad, el nivel de estudios y la antigüedad están asociados al nivel de conocimientos sobre la gestión de residuos biomédicos; estos criterios podrían tomarse en cuenta en las siguientes investigaciones a fines. Asimismo, con Lora Loza & Padilla Cruz (2019) donde el 40.8% tiene un conocimiento general y fue óptimo. En mi experiencia laboral en el área MTC, se contaba con personal de salud recién incorporado, sin experiencia y sin capacitación previa, entonces podríamos decir que estos factores se atribuyen a un nivel medio de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios.



En relación a la tabla 3, nuestros resultados son similares a lo encontrado por Jalal (2021), donde refiere que el 41% tienen conocimientos excelentes; el 34% tienen buen conocimiento y el 25% tiene conocimiento deficiente en la clasificación de residuos sólidos hospitalarios. Dicho resultado difiere de lo encontrado por Orguloso Bautista & Salas Taborda (2022), que encontró en su evaluación de conocimientos, que el 58,9% de los profesionales de enfermería tienen un conocimiento regular en la clasificación de residuos sólidos hospitalarios. En el MTC se contaba con depósitos que contenían bolsas rojas y negras y se ubicaban en zonas de: lavado de manos del personal de la parte administrativa, del personal de enfermería, técnicos de enfermería y parte asistencial. A pesar de la visibilidad de los depósitos no se los utilizaba correctamente y no se tenía conocimiento pleno de los mismos.

En cuanto a la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, se aplicó la prueba estadística Rho Spearman, donde revela que existe relación significativa de ,000 menor a 0.05 (Tabla 8)

Dicho resultado en la tabla 8 coincide con Atashkar (2020), donde refiere que hubo una relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre el nivel de conocimiento y práctica del personal de salud para la gestión de residuos hospitalarios. Además de Shekoohiyan (2022), mostró una fuerte asociación positiva entre conocimiento y práctica del manejo de desechos biomédicos ( $r = 0,725$ ), mediante la prueba del coeficiente de correlación de Pearson. En la investigación la relación es de  $r = 0.087$ , es muy bajo lo cual no permite establecer una asociación entre las variables estudiadas, ello nos permite sugerir un Plan de manejo de residuos hospitalarios,

adaptado a nuestra realidad y asimismo fortalecer las capacitaciones sobre dicha problemática.

El estudio revela que hay relación de significancia estadística (Rho de Spearman) entre la clasificación de residuos (Tipo A, Tipo B, Tipo C) con las etapas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios (acondicionamiento, segregación y almacenamiento) con un p-valor  $>0.05$ .

Según la tabla 9, dichos resultados difieren con Carbonel Carril, C. (2021), concluye que no existe correlación entre las dimensiones de la variable Conocimiento, sobre acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario; y la variable práctica del manejo de residuos sólidos. Por tal motivo es necesario hacer de cumplimiento la NTS 144-2018/MINSA, que no se empleó en el MTC.

Al no haber relación entre las variables estudiadas, pero que si deberían estar relacionadas por la importancia de la bioseguridad en los ambientes hospitalarios, se deben priorizar actividades que permitan al personal de salud tener conocimiento de la NTS y su correcta y adecuada aplicación. También se debe reformar las curricular de estudio incluyendo cursos de bioseguridad y capacitaciones a nivel de postgrado como segunda especialidad, diplomados, maestrías y otros.

En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022. Los resultados del estudio revelan que, el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento en el personal de salud, el nivel regular es el que predomina más con un 66.1% seguido del nivel Bajo con un 30,6% y por último el nivel alto con el 3,2% del total de la muestra del estudio (Tabla 5).

Según la tabla 5, dichos resultados son similares con Barranzuela & Vargas (2021), encontró deficiencias en la etapa de acondicionamiento; los tachos para residuos no cuentan con sus respectivas tapas. Difiere con Lora & Padilla (2019) en su estudio Relación entre el conocimiento y práctica sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), en el personal del Establecimiento Salud Primavera, porque refiere que tiene un conocimiento óptimo en esta etapa de acondicionamiento con un 38.5. En el área de MTC, no se contaba con depósitos con pedal (que la norma lo establecía) o también se encontraba sin tapa, lo cual no permitía al personal de salud el uso adecuado de este depósito, además que al estar sin tapa exponía al material contaminando con posibles riesgos de contaminación.

Los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en la segregación predomina el nivel regular con un 71,0% seguido del nivel bajo con un 29,0% del total de la muestra del estudio (Tabla 6).

Según la tabla 6, dichos resultados tienen coincidencia con lo dicho por Gomes (2019), en la cual gran parte de los profesionales no realizan la etapa de segregación adecuadamente; asimismo Arce (2022), refiere que, en la etapa de segregación, tiene cumplimiento deficiente. Difiere de Lora & Padilla (2019); pues el nivel de conocimiento en la etapa de segregación fue de un 39.2%. Según la experiencia laboral en el área de MTC, muchas veces por el apuro y la demanda de pacientes NO se realizaba una adecuada segregación de residuos sólidos hospitalarios, ya que según Nunes (2019), muestran que el 79% de los profesionales están siempre en contacto diario con los residuos hospitalarios, siendo los enfermeros la categoría que tiene contacto más frecuente con los residuos hospitalarios, seguido de los auxiliares y los médicos: es así, que dicho estudio coincide con nuestra población de estudios, prueba de ello es la atención las 24 horas del día.

Los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predomina el nivel bajo con un 61,3%, seguido nivel regular con un 29,0% y un nivel alto con el 9,7% del total de la muestra en estudio (Tabla 7).

Según la tabla 7, dichos resultados encontrados son similares a Arce (2022), encontrando deficiencias en esta etapa de manejo de residuos hospitalarios. Lo cual difiere con Lora Loza & Padilla Cruz (2019), que encontró un conocimiento óptimo con un 40.8% en el almacenamiento de residuos hospitalarios. Además, los resultados encontrados se deberían a que no se dio a conocer el plan de manejo de residuos hospitalarios en el área de MTC, y es por ello que se sugiere realizar dicho plan para estar preparados para una posible pandemia en los siguientes años y hacerlo de conocimiento y realizar efecto multiplicador y práctica de su contenido.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se propone un plan de manejo en la mejora de los residuos hospitalarios, debido a que la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, muestra una relación significativa ,000 menor a 0.05, positiva, directa muy alta.
  
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022. Los resultados del estudio revelan que, el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento en el personal de salud, el nivel regular es el que predomina más con un 66.1% del total de la muestra del estudio.
  
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en la segregación predomina el nivel regular con un 71,0% del total de la muestra del estudio.
  
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predomina el nivel bajo con un 61,3% del total de la muestra en estudio.

## 5.2. Recomendaciones

- A las autoridades y trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón mantener actualizados los conocimientos del personal sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, a través de un programa de capacitación permanente y de acuerdo a las normas vigentes.
  
- A las autoridades y trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón a fin de tomar conciencia sobre la importancia de ser coherentes en lo que conocen y lo que hacen. Se plantea la necesidad de organizar programas de formación continua en forma de simposios, seminarios; y talleres sobre la gestión de manejo de residuos hospitalarios para concientizar a los trabajadores.
  
- A las autoridades y trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón mejorar el acondicionamiento de los residuos sólidos hospitalarios a través del sistema de supervisión general y desarrollo de talleres sobre el tema planteado, además de capacitaciones para mejora de acciones preventivas evitando accidentes o enfermedades laborales.
  
- A las autoridades y trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón mejorar la segregación de los residuos sólidos hospitalarios a través del sistema de supervisión general y desarrollo de talleres sobre el tema planteado, además de capacitaciones para mejora de acciones preventivas evitando accidentes o enfermedades laborales.

- A las autoridades y trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón mejorar el almacenamiento de los residuos sólidos hospitalarios a través del sistema de supervisión general y desarrollo de talleres sobre el tema planteado, además de capacitaciones para mejora de acciones preventivas evitando accidentes o enfermedades laborales.



**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL  
MÓDULO TEMPORAL DE COVID 19 – 2022**



**NUEVO CHIMBOTE**



## **I. PRESENTACION**

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios se presenta como una herramienta fundamental de gestión y control de residuos, lo cual permitirá evidenciar e implementar opciones de mejoras sustentables a corto y largo plazo, esto permitirá trabajar y velar por un ambiente saludable, preocupándonos por nuestros usuarios, la salud de nuestros trabajadores y el medio ambiente, donde se establecen procedimientos de manejo, acorde a la normativa, planes de contingencia en caso de derrames de algún residuo considerado como peligroso o biocontaminados, establecer responsabilidades y control de todas las etapas que involucra la gestión de residuos sólidos la cual es un sistema de seguridad sanitaria que se inicia desde su generación en los servicios asistenciales y administrativos del establecimiento hospitalario hasta la disposición final en el relleno sanitario.

Es muy importante que los trabajadores pacientes y visitantes tengan conocimientos y estén capacitados en el manejo adecuado de residuos sólidos hospitalarios y todos esos conocimientos deben de ser llevados a la práctica, tomen conciencia y cambien de actitud ya que el éxito depende de un buen manejo de residuos y el fracaso, si trabajamos en desorden.

Muy importante el invaluable esfuerzo de trabajar en equipo multidisciplinario, teniendo iniciativa y actitud mental positiva para realizar dichas actividades.

## II. INTRODUCCION

El manejo incorrecto de los residuos hospitalarios es una realidad que afecta a la población usuaria de los servicios de salud, así como a los trabajadores que se ven expuestos frente a un manejo incorrecto. Existen diferentes realidades para su manejo, algunas con mejores alternativas y otras duras y difíciles de tratar puesto que no se usa los mecanismos adecuados para realizar un buen manejo; problemática que se agudizó con la crisis ocasionada por la pandemia del COVID-19 pues incrementó las tasas de segregación y agudizó el tratamiento inadecuado, fueron un medio infeccioso en la lucha contra la pandemia, expuso la inestabilidad de las instituciones sanitarias y los problemas en el manejo de los residuos segregados en los servicios de salud.(MINSA 2018)

El trabajador en salud que genera o manipula residuos contaminados sin una capacitación previa, se convierte en un vector de infecciones, tanto para el entorno laboral, como el de su propia familia. Es de suma importancia que todo el personal esté capacitado en el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, con el fin de mejorar las condiciones de BIOSEGURIDAD. En la actualidad, el manejo de residuos sólidos es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria, que en los últimos años ha generado interés de instituciones públicas y privadas, impulsados por el desarrollo de la seguridad, salud en el trabajo hospitalario y la protección del medio ambiente. (MINSA 2018)

El Módulo Temporal de COVID 19 de Nuevo Chimbote en razón a su estructura y responsabilidad de servicios y la importancia o relevancia a los problemas de ecosistemas, la trascendencia de las infecciones intrahospitalarias, la bioseguridad y las Directivas demandas desde DIGESA – MINSA, debe asumir su responsabilidad en el manejo de sus residuos hospitalarios desde su generación hasta su destino final; estableciendo mediante directivas y normatividad interna los procedimientos seguros desde el punto de vista biológicos para la segregación, selección, transporte y disposición final.

El Módulo Temporal de COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, tiene la capacidad de atender un promedio de hasta 100 pacientes por día, entre adultos jóvenes, maduros y mayores, contando con una infraestructura propia para la atención de pacientes COVID 19 (carpa), supervisado por PRONIS, sus ambientes son organizados de acuerdo a áreas y pabellones, contando con stand de enfermería, área administrativa, área asistencial. Área de nutrición, área de rayos x, área de farmacia, área de laboratorio, área de ropería, vestidor, servicios higiénicos, área de limpieza de pacientes y personal de salud adecuados para atender a la gran demanda de la población que acude por presentar síntomas de COVID 19. Se observa inadecuado manejo de los residuos biocontaminantes por el personal de salud que atiende diariamente a los pacientes, a pesar que en el servicio cuenta con materiales, bolsas y recipientes para su respectivo desecho, no cumplen con la normatividad vigente.

El Hospital Regional “EGB”, es una organización compleja, en el cual se desenvuelven diversos procesos para generar bienes y servicios de salud por eso la importancia de la optimización de cada uno de ellos. Este proceso de control de riesgos asociados a los residuos sólidos, es un componente importante en la organización hospitalaria que contribuye para generar atenciones de calidad; donde no está ajeno el Módulo Temporal de COVID 19, ya que se volvería implementar si se presenta una pandemia.

El manejo de residuos sólidos hospitalarios en la institución de salud está reglamentado por la NTS N 144- MINSA/2018/DIGESA “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” aprobado con RM 1295-2018/MINSA.

### **III. FINALIDAD**

- Controlar y reducir los riesgos, regular las diversas acciones para proteger la salud de las personas frente a la expansión de agentes biológicos, físicos, químicos en las áreas de Modulo Temporal de COVID 19.
- Contribuir a la prevención y evitar accidentes y enfermedades ocupacionales mediante la promoción, prevención, protección y participación de todos los trabajadores del Módulo Temporal de COVID 19.

### **IV. OBJETIVO GENERAL**

Garantizar la gestión integral y el manejo de los residuos sólidos en el Módulo Temporal de COVID 19.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

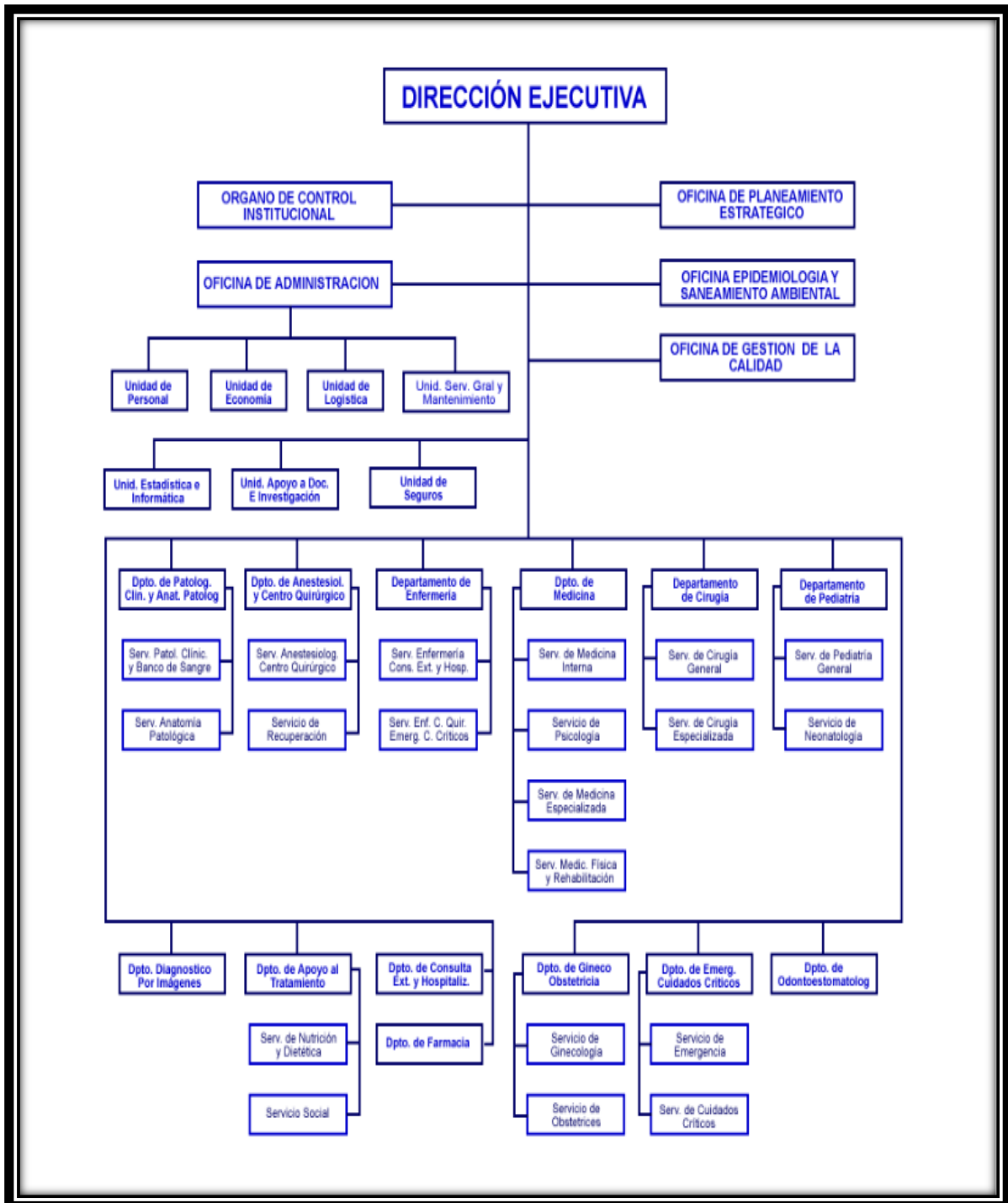
- Fortalecer el sistema de control de manejo de residuos sólidos hospitalarios generados en el Módulo Temporal de COVID 19.
- Garantizar la segregación adecuada de los residuos sólidos hospitalarios desde su generación.
- Fortalecer el sistema de información del proceso de manejo de residuos sólidos hospitalarios, mediante las actividades de retroalimentación informativa.
- Establecer alternativas de minimización, reduciendo el volumen de residuos sólidos hospitalarios generados, el gasto de la institución, mejorar la imagen institucional.
- Monitoreo de las actividades de la oficina de gestión de residuos hospitalarios.
- Elaboración de los planes de contingencia y la capacitación del personal para una efectiva respuesta a la emergencia.

## **V. BASE LEGAL**

- Ley N°26842 – Ley General de Salud
- EL D S 014-2017- MINAN, se aprueba el reglamento del DL N° 1278; que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos.
- Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, se aprueba la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA, Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios médicos de Apoyo y Centros de Investigación.
- D. L N° 1501-2020, MODIFICA EL DL N° 1278 que aprueba la ley de Gestión Integral De Residuos Sólidos, estableciendo disposiciones que coadyuven a prevenir o evitar la propagación del COVID 19, optimizado la gestión y manejo de los residuos sólidos en situaciones de emergencia.

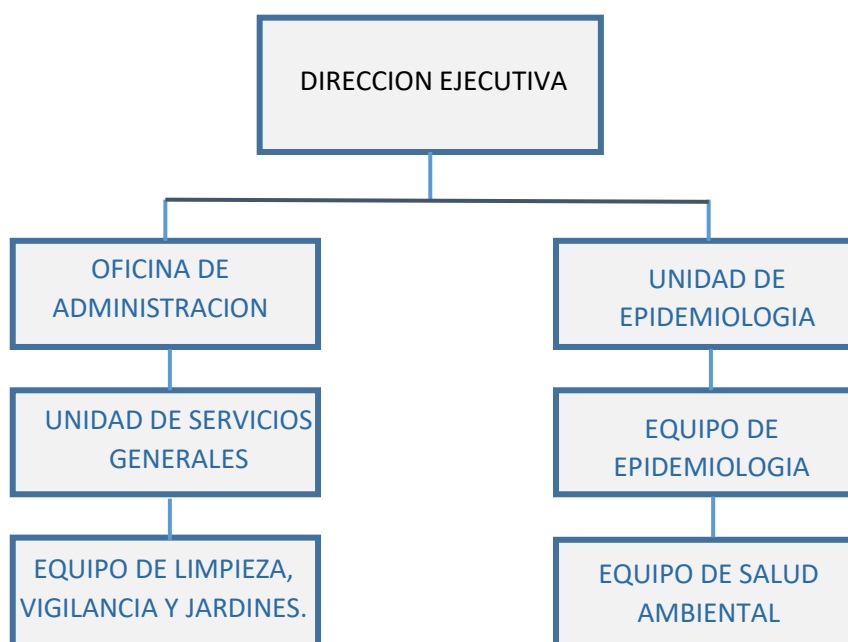
## VI. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

### 6.1 Organigrama Estructural del HR “EGB”



Fuente: Unidad ejecutiva del HREGB.

## 6.2 Organigrama Estructural del Equipo de Trabajo (para el manejo de residuos sólidos)

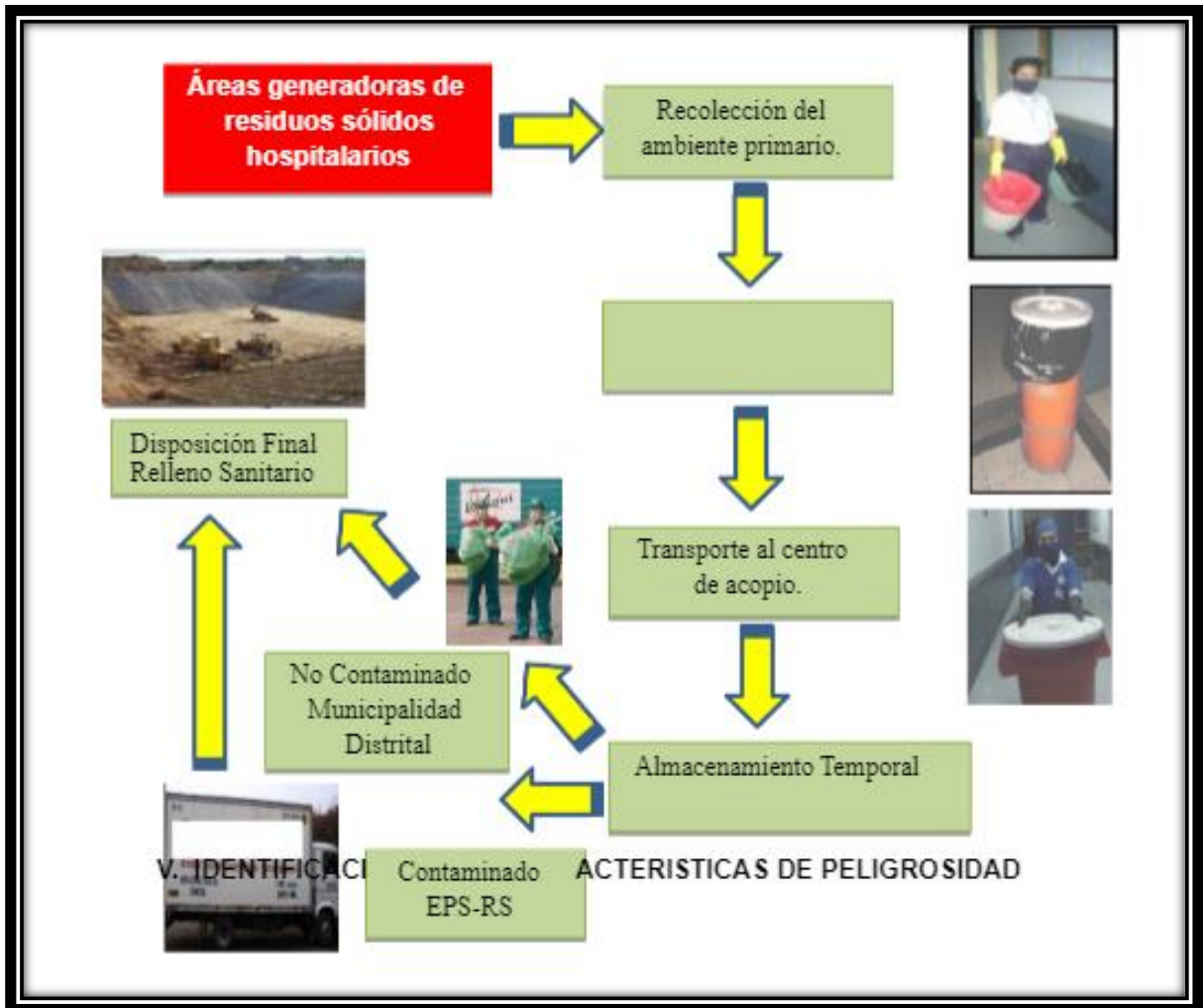


Fuente: Unidad ejecutiva del HREGB.

## 6.3 Funciones Generales del Equipo de trabajo para el Manejo de Residuos Sólidos.

La Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, se encarga de asesorar y hacer cumplir las normas técnicas, asimismo, coordinar con la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento (USGM) quien se encarga del manejo de residuos sólidos hospitalarios a través de su personal de limpieza. Las acciones y medidas a ejecutar con respecto a la toma de decisiones en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos deberán ser presentados al Comité de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios y la Dirección General del Hospital.

**6.3 Diagrama de bloques de la generación, transporte y disposición final de los Residuos Sólidos.**



**Fuente:** Unidad de Epidemiología del HREGB



## VII. IDENTIFICACION DE LAS CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD.

PICTOGRAMA	CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD	DEFINICIÓN
	Corrosivo	Al entrar en contacto con tejidos vivos puede causar daños graves, asimismo, puede dañar gravemente otros materiales
	Explosivo	Cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea o por reacción química, desprende gases a una temperatura, presión y velocidad que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente.
	Infeccioso	Contiene agentes patógenos que pueden causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.
	Inflamable	Cuando está en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.
	Reactivo	Al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos genera gases tóxicos, producen una reacción explosiva, ocasiona una reacción endotérmica o exotérmica y favorece a la combustión.
	Radiactivo	Cualquier material residual que contenga compuestos, elementos o isótopos con una actividad radiactiva muy alta.
	Tóxico	Provocan efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente.

### Cantidad de Residuos Sólidos Generados en el año 2022 (TM/año)

Tipo de Residuos	Volumen Generado (TM/mes)											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Peligrosos	8.660	10.728	12.914	15.177	14.916	9.439	7.380	7.233	7.729	8.770	7.777	8.148
Comunes	4.464	4.291	5.165	6.071	5.966	3.775	2.952	2.893	3.091	3.508	3.111	3.259

Fuente: Oficina de Gestión de Residuos sólidos Hospitalarios- HREGB

**VIII. ESTIMACION DE LA TASA DE GENERACION ANUAL DE RESIDUOS  
SOLIDOS**

**Promedio Generación de Residuos en el Año 2022**

<b>Clase de Residuos</b>	<b>Promedio Lt/día</b>	<b>Promedio Kg/día</b>	<b>Promedio Kg/mes</b>	<b>Promedio TM/año</b>	<b>% Distribución</b>
<b>Peligrosos</b>	319.57	319.57	9.906.57	97.786.80	67
<b>Otros</b>	127.83	127.83	3.962.63	47.551.56	33
<b>Total, Promedio</b>	447.39	447.39	13.869.20	145.338.36	100

Fuente: Oficina de Gestión de Residuos sólidos Hospitalarios- HREGB

- Cantidad aproximada a recoger de 13.869.20 por mes de residuos totales.
- Cantidad de residuos dispuestos en el relleno de seguridad 9.906.57 Kg/mes.
- Hora de recojo de los residuos al finalizar cada turno, es decir mañana tarde y noche.

**IX. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD**

**Cuadro 01: Clasificación de residuos sólidos por unidades generadoras**

<b>Unidad generadora</b>	<b>Biocontaminados</b>	<b>Espec.</b>	<b>Comunes</b>
<b>Área de ropería</b>	Residuos olvidados como material punzo cortante, jeringas, manchas de fluido, etc.	-	Papeles y bolsas de insumo, entre otros
<b>Área de Hospitalización</b>	A1, A5	-	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, envoltura de guantas y jeringas, etc.
<b>Área de triaje</b>	A1, A5	-	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, envoltura de guantas y jeringas, etc.
<b>Área de Rayos X</b>	A5	B1	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, envoltura de guantas y jeringas, etc.
<b>Área de Farmacia</b>	-	B2	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, etc
<b>Oficinas administrativas</b>	-	-	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, etc
<b>Área de nutrición</b>	-	-	Papeles, envases descartables de agua, envolturas de golosinas, cartones, etc

**Cuadro 02: Especificación según la clase de residuo**

Clase A: Residuo biocontaminados	Clase B: Residuos especiales	Clase C: Residuos comunes
A1: Atención al paciente	B1: Residuos químicos peligrosos	C1: Administrativos, papel no contaminado, cartón cajas, otros.
A2: Material biológico	B2: Residuos Farmacéuticos	C2: Vidrio, madera, plástico, otros
A3: Bolsa conteniendo sangre humana y hemoderivados	B3: Residuos radioactivos	C3: Restos de preparación de alimentos, productos de jardín, otros.
A4: Residuos quirúrgicos y anatomo patológico		
A5: Elementos punzocortantes		

**IX. PROGRAMA DE MINIMIZACION**

- Se efectuará la segregación de residuos adecuadamente.
- Se efectuará la capacitación a todo el personal de Modulo Temporal de COVID 19, sobre gestión y Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.
- Se efectuará campañas de segregación, monitoreo y vigilancia en el área de Modulo Temporal de COVID 19.
- Monitoreo del cumplimiento de la norma establecida y vigente.

## **X. ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

**1. Acondicionamiento:** Se acondiciona en el Módulo Temporal de COVID 19 con contenedores con tapa en forma de media luna con una capacidad de 25 litros en las áreas asistenciales. Todos los contenedores tienen tapa y el personal de limpieza realiza la desinfección y limpieza de éstos. Todos los tachos se encuentran debidamente rotulados con las bolsas respectivas.

Se hace el reemplazo de contenedores primarios inadecuados y se reemplazará por nuevos.

Verificar el cumplimiento correcto del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuo y volumen que genere el servicio.

**2. Segregación;** Es la separación de los residuos en el punto de generación de acuerdo a la clase de residuos en el recipiente correspondiente.

El cumplimiento es obligatorio para todo personal que labora en el establecimiento, puesto que, está eficientemente capacitado.

**3. Almacenamiento primario:** Es el depósito temporal de los residuos en el mismo lugar donde se genera y este, no debe exceder las dos terceras partes de la capacidad del mismo,

**4. Recolección y Transporte Interno:** Una vez que las bolsas de residuos se encuentran llenas las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad, se deben amarrar, haciendo un nudo en ella. Luego del retiro de las bolsas,

se debe colocar una bolsa nueva en el recipiente. En ningún caso deben vaciarse los residuos sólidos recolectados en otra bolsa, aunque este no haya llegado a sus  $\frac{3}{4}$  partes de capacidad.

En caso de ruptura de bolsa conteniendo residuos sólidos, introducir ésta en otra bolsa nueva y cerrarla como se indica anteriormente.

Se coloca las bolsas en un coche de transporte de una capacidad de 130 litros.

La frecuencia de recolección será en 3 turnos, en un horario de 6:00 am, 12:30 pm y 6:30 pm.

Todos los residuos recogidos de las diferentes áreas, son llevados al ascensor mediante el coche de transporte, para luego ser transportado a la zona “Z”, donde pasan a un almacenamiento central.

**5. Almacenamiento central:** Se clasifican los residuos de acuerdo al color de bolsa (roja y negra), para luego ser pesadas en la balanza electrónica y exista una caracterización de los residuos generados.

Se almacenan los residuos de acuerdo a su clasificación en el ambiente o área dispuesta y acondicionada para cada tipo de residuo.

Se colocan las bolsas de los residuos biocontaminados sin compactar.

**6. Tratamiento:** No aplica

**7. Recolección y transporte externo:** Los residuos son recolectados en bolsas y colocados en el almacenamiento de residuos comunes.

Diariamente es llevado por los carros recolectores de basura de la Municipalidad de Nuevo Chimbote y transportados a un botadero de residuos comunes.

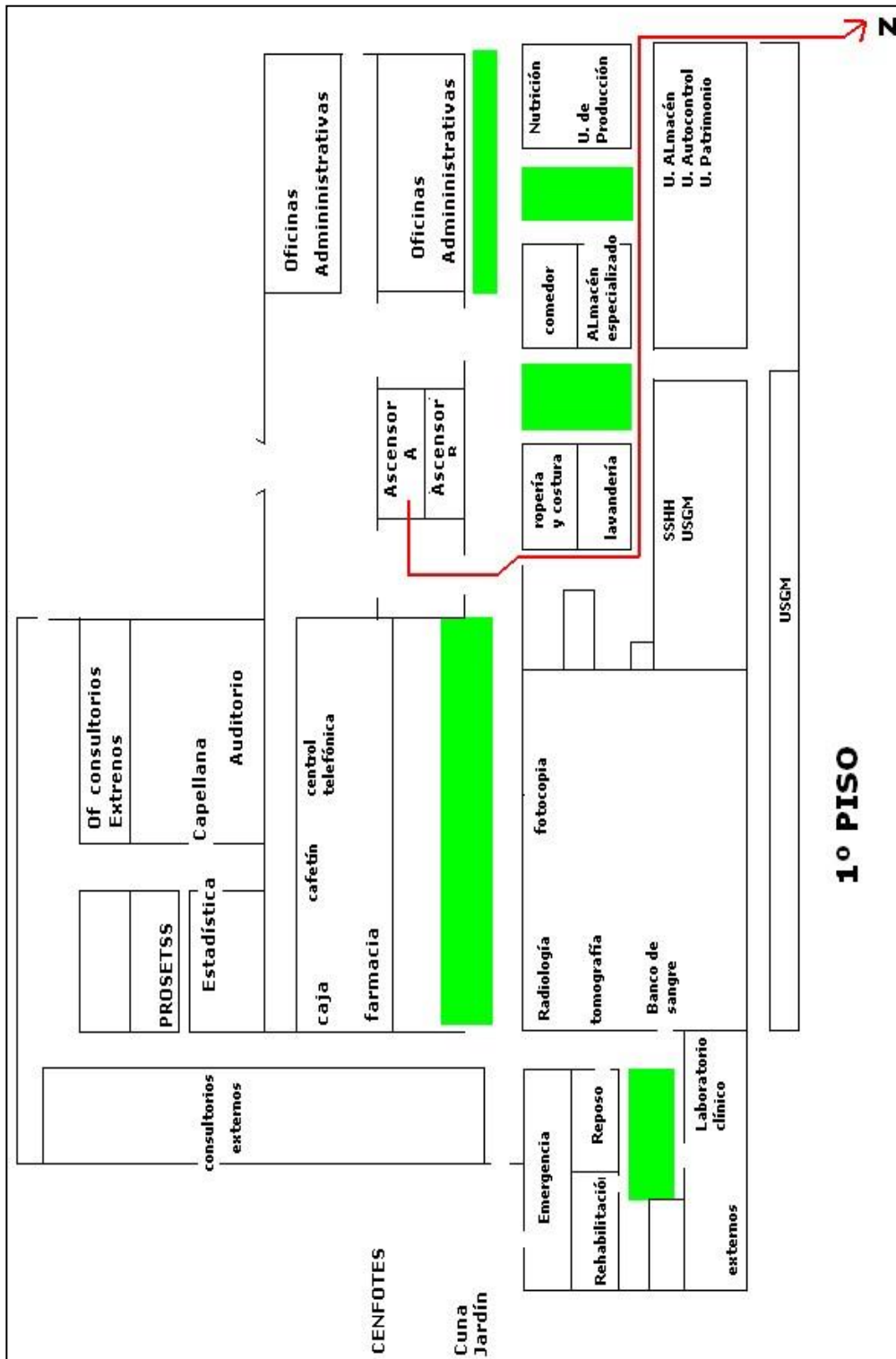
**8. Disposición final:** en la etapa final, según la investigación y observación, sabemos que contamos con una empresa “Gonzales” S.R.L de la ciudad de Trujillo - Ascope, y la empresa INNOVA AMBIENTALES que recepciona los residuos sólidos

biocontaminados cada 48 horas, teniendo el costo de 3.87 soles por kilo de peso, muchas veces se sobrevalora el precio de las operaciones, debido a la mezcla de residuos comunes y biocontaminados. Respecto a los residuos comunes, el carro recolector de basura del municipio ingresa todos los días en la madrugada a llevar dichos residuos; por ello se podría decir que solo un 80% de esta etapa se cumple a cabalidad, ya que la falta de supervisión y monitoreo hace que el costo sea elevado, muchas veces esto se acumula hasta por varias semanas.



**XI. DIAGRAMA DE RUTAS DE RECOLECCION Y TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS SOLIDOS**

Imagen 0 6: Ruta de recolección y transporte interno del 1° piso

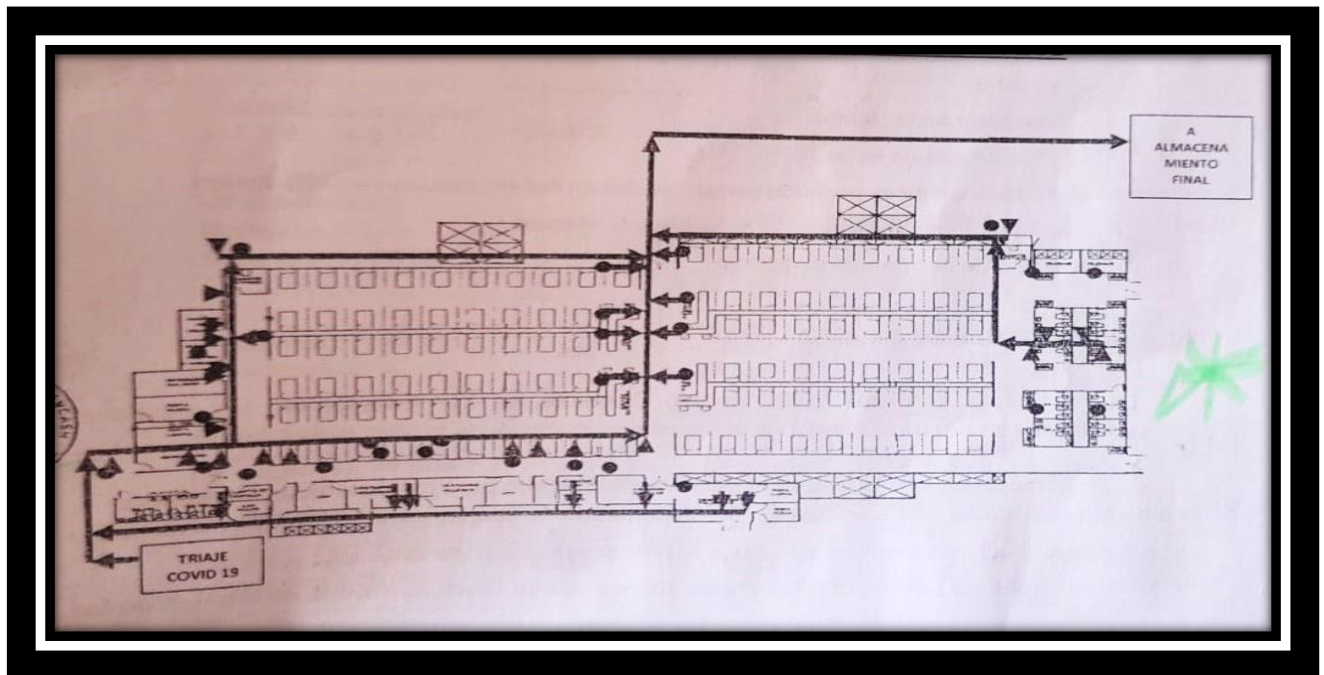


Fuente: Elaboración propia, 2017 - Layout



## DIAGRAMA DE RUTAS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

### SOLIDOS BIOCONTAMINADOS, DEL CAAT- COVID 19- HR EGB



**Fuente:** Unidad de Epidemiología del HREGB

## XII. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**a. Indumentaria y equipos de protección personal:** El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, evaluó los siguientes equipos de protección personal para cada etapa del proceso de actividades realizadas en el Servicio de Residuos Sólidos.

ETAPA	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	UNIFORME	GUANTES	CALZADO	RESPIRADOR
ACONDICIONAMIENTO		De PVC, Impermeables resistentes a corrosión de referencia blancos y de caña larga	Zapatos de goma	Mascarilla
TRANSPORTE INTERNO	Pantalón largo, Chaqueta de manga larga o 3/4, Gorra, Material resistente o impermeable, color claro	De nitrilo con refuerzo y resistente al corte	De seguridad con suelo antideslizante y puntera de acero	Mascarilla
ALMACENAMIENTO FINAL/DISPOSICIÓN FINAL		De nitrilo con refuerzo y resistente al corte	Botas de PVC, impermeables, antideslizante, resistentes a sustancias corrosivas, color claro y de caña mediana	Respirador contra aerosoles sólidos de alta eficiencia y valvular de exhalación que cuente con una certificación internacional
TRATAMIENTO POR AUTOCLAVE		De Nitrilo y guantes de cuero		

**b. Exámenes médicos- ocupacionales:** Según lo establecido en la normatividad vigente

Hacer cumplimiento estricto de los exámenes ocupacionales los cuales son gestionados a través del área de seguridad ocupacional y son compartidas con el servicio de seguridad y salud del HREGB, como único departamento autorizado de la evaluación y solicitud de los exámenes ocupacionales.

**c. Carnet de inmunización:** Hepatitis B, Tétanos para el personal que maneja residuos sólidos. Hacer cumplimiento estricto del carnet de inmunización como requisito para iniciar labores dentro del MTC los cuales son gestionados a través del área de seguridad ocupacional y son compartidas con el servicio de seguridad y salud en el trabajo del HREGB, como único departamento autorizado de la evaluación y solicitud del carnet de inmunización.

**d. Registro de accidentes de trabajo:** Hacer cumplimiento estricto de las Ficha de Registro y Notificación de Accidente de Trabajo y Enfermedad Relacionada al Trabajo (Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA) y los Formularios N° 01, "Notificación de los Accidentes de Trabajo Mortales e Incidentes Peligrosos" y N° 02, "Notificación de los Accidentes de Trabajo No Mortales y Enfermedades Ocupacionales", los cuales son gestionados a través del área de seguridad ocupacional y son compartidas con el servicio de seguridad y salud en el trabajo del HREGB, como único departamento autorizado de la evaluación y solicitud de dicha documentación.

### **XIII. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Las actividades de mejora del servicio de gestión de Residuos se han elaborado basándose en los resultados del diagnóstico basal de la gestión de residuos, que forma parte del presente plan.

**a. Contenedores almacenamiento central:** El servicio de residuos hospitalarios continuará instalando durante el año, 20 contenedores de 180 litros en los ambientes destinados para la recepción de los residuos comunes y biocontaminados.

**b. Central de acopio de cartones para reciclaje:** El servicio de residuos sólidos realizará mejora y mantenimiento al punto de acopio implementado, como cumplimiento dentro del marco de la normativa vigente en el manejo de los residuos sólidos reutilizables. Siendo ubicado al lado de almacén central de residuos sólidos, tal como se muestra en la distribución.

**c. Aumento de rutina:** El servicio de gestión de residuos hospitalarios evaluará a través del jefe del servicio y director técnico, las condiciones para que el personal operador pueda ejecutar rutinas adicionales a las planteadas y reducir los riesgos de incidencias por contenedores que sobrepasen las  $\frac{3}{4}$  de capacidad de los almacenamientos intermedios del MTC, considerando evitar los cruces con otras áreas.

**d. Coches de recolección de residuos:** se continuará implementando los coches de recolección interna en todas las áreas de MTC.

#### **XIV. INFORMES A LA AUTORIDAD**

**a. Declaración anual de manejo de residuos sólidos:** La elaboración y presentación de la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos del año anterior se realizará en coordinación con el Área Salud Ambiental de la Coordinación Técnica de Epidemiología, para ser enviado a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) durante el primer mes del año.

La Declaración anual es un requerimiento obligatorio que todas las instituciones de salud deben presentar, y está sujeto a auditoría por la autoridad competente.

**b. Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales:** La entrega de los manifiestos en físico será entregada según la disposición de la normativa vigente, mientras que los manifiestos digitales serán emitidos cada 24 o 48 horas al área de salud ambiental. Del mismo modo, la información correspondiente a la generación de los residuos comunes será remitida al Área de Salud Ambiental en los informes mensuales del HREGB.

**c. Plan de Manejo de Residuos Sólidos:** Documento de Gestión motivo del presente informe, el cual será emitido a la DIRESA, en cumplimiento de las normas vigentes.

**d. Diagnóstico de inicio basal:** Documento desarrollado en la sección del presente plan.

## XV. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

### Introducción

En función de los resultados del diagnóstico basal del MTC, se identificó las necesidades de educación del personal que son esenciales para el éxito del plan de manejo integral de residuos hospitalarios, se requiere de la implementación de un Programa de Capacitación para todos los trabajadores que laboran regularmente en las instalaciones del MTC, independientemente de la empresa a la que pertenezcan y el tipo de vínculo laboral con la institución para la cual laboran, debido a que todos los trabajadores son, en distinta medida, generadores de residuos dentro del hospital. Este Programa de Capacitación está dirigido en distintos niveles, y basa sus intervenciones de acuerdo con la responsabilidad y la interacción con el tema de la gestión de los residuos:

- a. Nivel 1. Se puede identificar a la Alta Dirección, para la que la capacitación deberá focalizarse en los valores estratégicos que para el HREGB y MTC representa una buena gestión de residuos, y los requisitos legales.
- b. **Nivel 2.** Se encuentran los generadores, cuya capacitación se centra en los valores que representa la buena gestión de residuos para el MTC, los conceptos básicos, requisitos legales, trámites internos, y en aspectos del plan relacionados más específicamente con sus áreas de responsabilidad.
- c. **Nivel 3.** Operarios dentro de la ruta de recolección, para los cuales se deberá conceptualizar muy sucintamente los valores de la buena gestión de residuos del MTC, para luego poner énfasis en los procedimientos adecuados para llevar a cabo sus respectivas tareas. Los capacitados

deberán comprender las actividades que realizan, así como los efectos de la contaminación ambiental y los riesgos para la salud.

### **Objetivo**

Concientización del personal del MTC en la prevención de riesgos ocupacionales relacionados con la gestión de los residuos hospitalarios.

### **Metas**

- Capacitación semestral a los trabajadores del MTC de todos los grupos ocupacionales en prevención de riesgos relacionados con la gestión de los residuos hospitalarios.
- Disminuir la frecuencia de accidentes laborales relacionados con la gestión de residuos hospitalarios.

### **Metodología Educativa**

- Clases virtuales con control de asistencia y evaluaciones objetivas.
- Asesorías individuales o en pequeños grupos a los jefes de Servicio de cada Unidad.
- Capacitaciones in situ durante las visitas de planta: Identificación de los puntos de recolección y momentos críticos para el almacenamiento y segregación en el sitio de trabajo por áreas.

### **Duración y Agenda de los Eventos**

1. Para agendar los eventos, se hará uso de diversos canales de comunicación iniciando con el correo electrónico institucional, llamadas telefónicas a los

anexos y/o coordinación directa con el personal responsable del servicio (Jefaturas)

2. Intensidad horaria: Las clases virtuales podrán ser completadas por el personal en el transcurso de la semana posterior al inicio de la capacitación. La capacitación tendrá una duración de 3 horas académicas de 45 minutos cada una. En la primera hora académica se realizará la presentación del plan de manejo integral de residuos peligrosos y las actividades a desarrollar. En la segunda y tercera horas se iniciará la capacitación en los temas relevantes para la población objetivo.
3. Finalizada la capacitación, el trabajador podrá rendir un examen de 15 preguntas con opciones múltiples para la evaluación de los conocimientos adquiridos.
4. Para lograr la efectividad del cumplimiento de los tiempos el responsable del manejo de los residuos hospitalarios, coordinara con el área de salud ambiental vía correo para complementar la disposición de los tiempos y la disponibilidad del servicio.

De coordinarse capacitaciones virtuales, se emitirá el enlace a los correos electrónicos de los responsables (Salud ambiental).

Además, si estas fueran presenciales serán comunicado mediante correo eléctrico al área de salud ambiental.

## **Sistema de Evaluación y Seguimiento**

Finalizada la capacitación, el trabajador podrá rendir un examen de 15 preguntas con opciones múltiples para la evaluación de los conocimientos adquiridos. El puntaje mínimo de respuestas correctas para aprobar será de 80%. De no aprobar el examen, el trabajador deberá volver a recibir la capacitación virtual.

Se llevará un registro de las capacitaciones realizadas y se evaluarán los indicadores de capacitación:

### **De estructura:**

- a. Plataforma de capacitación accesible y funcional
- b. Grabación de la capacitación.
- c. Contenidos de la capacitación de acuerdo con el plan
- d. Elaboración de instructivos, rótulos y etiquetados, y recomendaciones a tener en cuenta para el buen manejo de residuos peligrosos

### **De proceso**

- a. Porcentaje de trabajadores capacitados
- b. Porcentaje de trabajadores aprobados en el primer intento
- c. Número de asesorías individuales o en pequeños grupos a los jefes de Servicio
- d. Número de talleres de segregación de residuos, transporte interno, almacenamiento, simulacros de aplicación de planes de contingencia, etc.
- e. Número de capacitaciones in situ durante las visitas de planta



## **De resultado**

- a. Porcentaje de segregación adecuada de los residuos en los servicios asistenciales
- b. Porcentaje de cumplimiento de un adecuado acondicionamiento de los almacenamientos primarios, secundarios y almacenamiento central
- c. Porcentaje de cumplimiento del adecuado transporte interno de residuos
- d. Número de accidentes por exposición a residuos peligrosos en los trabajadores

## **Recursos**

Recursos humanos: Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia. Personal de salud ambiental como soporte en las coordinaciones y participación de las unidades asistenciales.

### Recursos materiales

- a. Infraestructura. Las actividades de capacitación virtual se desarrollarán en una plataforma diseñada para este fin.
- b. Documentos técnico – educativos. Consiste en el material audiovisual, encuestas de evaluación, otros materiales de estudio, etc. empleados para las capacitaciones

De no poder realizar la capacitación presencial se realizará la coordinación con el departamento de Salud ambiental para realizar la entrega de material audiovisual a los servicios asistenciales y ser de libre acceso para las ocasiones de su preparación de cada unidad, de lo contrario se evaluará las condiciones del programa de capacitación continua.

## **Con respecto al Cronograma de capacitación.**

### **a. Temas de Capacitación**

#### Temario General

1. Legislación ambiental y sanitaria vigente.
2. Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.
3. Seguridad y salud ocupacional.
4. Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas

#### **Temario Específicos**

Dirigidos al personal directamente involucrado con la gestión interna de residuos generados en atención de salud:

1. Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
2. Conductas básicas de control de infecciones.
3. Conceptos de segregación de residuos, transporte interno, almacenamiento, simulacros de aplicación de planes de contingencia, etc.
4. Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección
5. Desactivación de residuos peligrosos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación

**b. Responsables:**

Área de Salud Ambiental del HREGB.

**c. Frecuencia de las Capacitaciones**

La capacitación se realizará cada semestre, en cumplimiento con disposiciones gubernamentales que exigen capacitaciones periódicas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Cronograma de Capacitación del Módulo Temporal de COVID 19**

<b>Unidad generadora</b>	<b>MES DE MAYO</b>	<b>MES DE OCTUBRE</b>
<b>Personal de limpieza</b>	X.	X.
<b>Área de Hospitalización</b>	X.	X.
<b>Área de triaje</b>	X.	X.
<b>Área de Rayos X</b>	X.	X.
<b>Área de Farmacia</b>	X.	X.
<b>Área de nutrición</b>	X.	X.

#### **d. Población Objetiva**

- Nivel 1. Jefaturas de Servicio (médicos, licenciados de enfermería, tecnólogos médicos, nutricionistas, personal de laboratorios, etc.) y Direcciones Ejecutivas (oficinas administrativas)
- Nivel 2. Personal asistencial (médicos, licenciados de enfermería, tecnólogos médicos, nutricionistas, personal de laboratorios, etc.) y personal administrativo de las distintas oficinas del MTC
- Nivel 3. Operarios de la ruta de recolección y operarios de limpieza

### **XVI. PLAN DE CONTIGENCIAS**

Contar con un plan de contingencia de Manejo de Residuos Sólidos, para situaciones de emergencia para tomar medidas en caso de incidentes o fallas en el manejo de los residuos hospitalarios generados.

#### **1. Derrames de residuos líquidos infecciosos**

En caso de derrame de sustancias líquidas que presenten riesgo biológico, siga las siguientes instrucciones: notifique inmediatamente al personal de vigilancia y de limpieza.

- a. Para evitar el paso de personas por esta zona, el personal de limpieza restringirá el tránsito al personal que sea autorizado.
- b. Funciones personales de limpieza:
  - Utilizando los siguientes elementos de protección: uniforme, guantes y tapaboca, recoge el residuo derramado con toallas de papel o compresas adsorbentes, luego se deposita en bolsa roja de líquidos peligrosos.
  - Con el desinfectante inactiva la contaminación para grandes derrames

Depositar la bolsa roja en el cuarto de residuos líquidos para su posterior tratamiento.

c. Procedimientos en caso derrame de fluidos biológicos o de materiales con fluidos:

En caso de derrame por material contaminado debe ser asumido por todo el personal de salud.

El personal de limpieza deberá asegurar conocer los procedimientos al 100%.

Asegurar tener a disposición galoneras de amonio cuaternario

d. Cualquier personal de salud deberá estar preparado para actuar ante un derrame donde debe rociar amonio cuaternario sobre la superficie hasta esperar al personal de limpieza.

Remover vidrio y otros materiales cortantes con pinzas.

No debe usar las manos sin ningún tipo de protección especial.

Usar papel toalla para absorber material derramado.

Descartar papel toalla utilizado en un recipiente con bolsa roja.

Limpiar todo material derramado.

Limpiar la superficie con desinfectante o detergente activo contra gérmenes que se transmiten por la sangre.

Limpiar el área con desinfectante

Aplicar desinfectante por última vez, dejando que el aire seque la superficie.

## **2. Incendios.**

- a. En caso de incendio, priorizará la protección de la vida humana, por lo tanto, se actuará conforme a las indicaciones previstas dadas por el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- b. El personal que detecte la emergencia procederá a comunicar inmediatamente al responsable del Servicio y/o Supervisor de turno, para que este comunique del evento a las áreas y entidades competentes. (Llamando al 116 – 105).

## **3. Inundaciones.**

- a. En caso de que la inundación se esté dando paulatinamente, se debe coordinar con el área de mantenimiento, la reubicación de los residuos a un área segura para evitar el ingreso de agua a las bolsas y prevenir escurrimiento de sustancias contaminantes provenientes de residuos peligrosos.
- b. Si la inundación es inesperada priorizará la protección de la vida humana, por lo tanto, se debe actuar conforme a las indicaciones previamente por el área de Seguridad y Salud Ocupacional; por lo tanto, se coordinará con estas las acciones necesarias sin necesidad de que haya una amenaza latente.

## **4. Derrame de mercurio**

- a. Impedir el ingreso a la zona del derrame hasta que se resuelva por los riesgos,
- b. no pisar los restos de mercurio.

- c. Abrir ventanas y puertas para ventilar el lugar, apagar y sistema de ventilación para evitar dispersión de los vapores de mercurio.
- d. Solicitar si es posible que se abran las ventanas.
- e. Si el derrame ocurre en una alfombra y otro tipo de tejido, deberá cortar el trozo contaminado y recolectarlo.
- f. Retirarse las joyas antes de limpiar ya que el mercurio se puede adherir a otros metales.
- g. Evitar el contacto directo con la piel.
- h. No utilice escoba, cepillo ni aspiradora para limpiar el mercurio.
- i. No depositar el mercurio en bolsas rojas y amarillas porque no deben ser incineradas ya que el aumento de temperatura aumente la contaminación ambiental.
- j. Ponerse los aguantos de goma y látex.
- k. Si hay restos de vidrio u objetos cortantes recójalos con cuidado; colóquelos sobre una toalla de papel, dóblelos con cuidado e introdúzcalos en la bolsa hermética; cierre la bolsa y rotúlelo.
- l. Levantar las gotas de mercurio usando una cartulina como pala o una cinta adhesiva o un cuentagotas o aspirar con jeringa, colocar en un recipiente plástico irrompible con tapa.
- m. Una vez recolectado las gotas de mercurio coloque una cinta en una bolsa Ziplock o similar y rotúlelo. Repase la zona con papel humedecido, incluyendo la suela de los zapatos.

- n. Coloque todos los materiales de limpieza y guantes en una bolsa plástica cerrada.

## **5. Ruptura de bolsas plásticas**

- a. El personal de aseo recoge los desechos utilizando elementos de protección en doble bolsa que no sobrepase el peso permitido. Procede a desinfectar el sitio con amonio cuaternario. Deposita la bolsa en el cuarto de residuos sólidos contaminados.

## **6. Ruptura de vidrios**

- a. El personal de aseo recoge con guantes, dependiendo de si están o no contaminados los vidrios, recoge los vidrios y los deposita en el lugar al que corresponde. Caja de cartón rotulado.

## **7. En caso de que la compactadora de residuos municipales no cumpla su ruta de evacuación de residuos comunes:**

- a. Si la compactadora no cumpliera con su rutina de evacuación diaria y los residuos no fueran evacuados en un tiempo de 48 horas, se dispondrá los residuos comunes con la EO-RS (SPINE SAC), el cual está contemplado dentro del contrato con la EO-RS.

## **8. En caso de sismo**

- a. En caso de un evento sísmico se priorizará la protección de la vida humana. Una vez el área se encuentre asegurada, el personal de Seguridad y Salud Ocupacional y encargado del área verificará con todos los elementos de protección personal el estado de los residuos y se encargará de su debida recolección, limpieza y desinfección del área.



## **9. En caso de interrupción del servicio de agua potable**

- a. En caso de que el servicio de agua potable sea interrumpido, se observarán las indicaciones emitidas por el jefe de mantenimiento y encargado del Servicio de Residuos Hospitalarios, de acuerdo con el uso del agua, asegurando la higiene, asepsia de elementos, paredes, pisos y baños.
- b. En caso de que la prolongación en la interrupción del servicio supere la capacidad de almacenamiento del tanque de agua en (3 días), se coordinará a través del área de Mantenimiento de la Administración Municipal y la Empresa de Servicios Públicos, el abastecimiento del servicio de agua potable.

## **10. En casos de falta de fluido eléctrico**

- a. En caso de una falla en el fluido eléctrico el MTC cuenta con equipo electrógeno.

## **11. Incremento de los residuos sólidos hospitalarios y/o desastres naturales en el sistema de manejo de residuos sólidos.**

- a. En una situacional normal, el servicio de recolección de residuos sólidos cubre el 100% de la generación producida en el MTC. Sin embargo, esto puede cambiar drásticamente debido a un incremento en las Tn/día a recolectar, pues habría mayor generación de residuos hospitalarios, debido a las campañas existentes, eventos producidos o desastres naturales.
- b. Las rutas de recolección interna se verían sustancialmente afectadas como consecuencia del incremento de los residuos sólidos hospitalarios

por lo que en coordinación con el área Técnica de Epidemiología se realizara la evaluación de las vías de acceso inmediato para la recolección de los residuos, a fin de no interrumpir el flujo de recolección ni incumplir la normatividad vigente.

- c. Respecto al Transporte externo, este sería menos afectada, debido a que se realiza mediante camiones furgones que serán destinados exclusivamente para la recolección de los residuos del MTC, además el recorrido de transporte se realizara mediante vías principales, las cuales son las primeras en ser limpiadas y despejadas luego de un desastre natural o evento.

## **XVII. DIAGNOSTICO INICIAL O BASAL**

Se presenta el documento “diagnóstico basal de la gestión de los residuos del instituto nacional de Modulo Temporal COVID 19 elaborado por mi persona en base a la experiencia e información recolectada por el área.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES:

- Abanyie, S. (2021). Healthcare waste management in the Tamale Central Hospital, northern Ghana. An assessment before the emergence of the COVID-19 pandemic in Ghana. *Environmental Challenges*, 5, 100320. <https://doi.org/10.1016/J.ENVC.2021.100320>
- Abu-Qdais, H., Al-Ghazo, M., & Al-Ghazo, E. (2020). Statistical analysis and characteristics of hospital medical waste under novel Coronavirus outbreak. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 6(Special Issue), 21–30. <https://doi.org/10.22034/GJESM.2019.06.SI.03>
- Annil, C. (2021). Eficiencia y sostenibilidad en la gestión clínica en el Perú en tiempos de pandemia. *South Sustainability*, 1(2). <https://doi.org/10.21142/SS-0102-2020-025>
- Araújo, S. & Silva, V. (2020). A gestão de resíduos sólidos em época de pandemia do COVID-19. *GeoGraphos. Revista Digital Para Estudantes de Geografia y Ciencias Sociales*, 11. <https://doi.org/10.14198/GEOGRA2020.11.129>
- Arce, M. (2021). Propuesta de plan de manejo para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios en el escenario de la pandemia de Covid 19 en el hospital general Honorio Delgado Espinoza - Arequipa 2021. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/14486>
- Asadobay E. & Perero E. (2023). (N.D.). Evaluación del manejo de residuos sólidos en la clínica Jerusalén de Riobamba. Retrieved February 19, 2023, from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S181559362022000300003&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181559362022000300003&lang=es)
- Atashkar, S. (2020). A Survey on Knowledge, Attitude and Practice of Personnel Regarding Hospital Waste Management in Imam Hossein Educational Hospital of Kermanshah. *Journal of Health*, 11(2), 213–222. <https://doi.org/10.29252/j.health.11.2.213>

- Baldarrago A. & Ricra S. (2021). Comparación de protocolos de diferentes países de Latinoamérica para su influencia en los residuos sólidos y la población por pandemia COVID-19 Ilo 2021. Repositorio Institucional. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89598>
- Barranzuela & Vargas (2021). Evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios generados por la atención de pacientes infectados con el virus COVID-19 en el Hospital Regional de Ica - 2021 con la norma técnica N° 144-MINSA-2018-DIGESA. Repositorio Institucional. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7979>
- Berenguer, A. (2022). Los principios gnoseológicos de Bertrand Russell. Naturaleza y Libertad. Revista de Estudios Interdisciplinarios, 16(16), 11–36. <https://doi.org/10.24310/NATYLIB.2022.VI16.12383>
- Bocanegra, K., Gamarra F. (2020). Gestión de los residuos sólidos en el Perú. [En línea]. Perú: 2020. [Fecha de consulta: 15 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wpcontent/uploads/2020/07/Informe-Especial-N%C2%B0-24-2020-DP.pdf>
- Campos, V., Oblitas, N. C., & Cotrina, M. (2022). Programa de intervención para el mejoramiento de la gestión y manejo de residuos sólidos en el Hospital de Chota, Cajamarca. Revista Ciencia Nor@ndina, 5(2), 151–164. <https://doi.org/10.37518/2663-6360X2022V5N2P1>
- Carbonel, C. (2021). Nivel de conocimientos y prácticas del manejo de residuos sólidos en el contexto del covid-19 en el personal del centro de salud Bellavista Perú Corea, Callao 2021. <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6438>

- Carranza, R., Silva, O., Antenor, A., & Aliaga, B. (2022). Gestión de los Residuos Biocontaminados en la Pandemia del Covid\_19. *Llamkasun*, 3(2), 50–59. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i2.105>
- Cantanhede A. La gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud, CEPIS Publicaciones, Lima 2020.
- Cortés, M. E., Miriam, C., & León, I. (N.D.). Universidad Autónoma Del Carmen. Generalidades sobre Metodología de la Investigación.
- COVID-19 DIGESA | DIGESA. (n.d.). Retrieved February 10, 2023, from [http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/Residuos\\_Solidos\\_Hospitalarios\\_Normativa\\_COVID-19.asp](http://www.digesa.minsa.gob.pe/orientacion/Residuos_Solidos_Hospitalarios_Normativa_COVID-19.asp)
- Das, A. K., Islam, M. N., Billah, M. M., & Sarker, A. (2021). COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy – A mini-review. *Science of The Total Environment*, 778, 146220. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2021.146220>
- Decreto Legislativo N° 1501 que modifica el Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2881146-250-2022-minsa>.
- Decreto Supremo- 014-2017- MINAN - Decreto supremo 014-2017 del Ministerio de ambiente. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2881146-250-2022-minsa>.
- Díaz, J. (2020). La pandemia de COVID-19 y los riesgos sanitarios asociados. *Atención Familiar: Órgano de Difusión Científica Del Departamento de Medicina Familiar*, ISSN 1405-8871, N°. Extra 27, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Aten. Fam. 2020; 27 (Número Especial) COVID-19), Págs. 18-21, 27, 18–21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8367708&info=resumen&idioma=ENG>

- Dulanto, A. (2020). Estado de la gestión de residuos infecciosos y hospitalarios en Perú. [En línea]. Perú: 2020. [Fecha de consulta: 15 de febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.enfoquederecho.com/2020/05/11/estado-de-la-gestion-de-residuosinfecciosos-y-hospitalarios-en-el-peru-a-raiz-del-COVID-19>
- El PNUMA (2023) intensifica su trabajo para reducir los riesgos de pandemias a través de la protección ambiental. (n.d.). Retrieved February 24, 2023, from <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-pnuma>
- Flores, C. (2019). Aplicación de una auditoría ambiental para mejorar el plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, 2017. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17065>
- Fondo Nacional del Ambiente - FONAM | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. (n.d.). Retrieved February 24, 2023, from <https://sinia.minam.gob.pe/fuente-informacion/fondo-nacional-ambiente-fonam>
- Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios médicos de Apoyo y Centros de Investigación. RM N° 1295-2018/MINSA, se aprueba la NTS N°144- MINSA (2018) DIGESA: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2881146-250-2022-minsa>
- Gomes, P. M. M., do Nascimento, N. D., & Paes, G. O. (2019). Gerenciamento de Resíduos em Unidades Hospitalares: Uma Revisão Integrativa. Evidentia: Revista de Enfermería Basada En La Evidencia, ISSN-e 1697-638X, Vol. 16, N°. 16, 2019, 16(16),62.<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7265195&info=resumen&idioma=ENG>
- Guerrero C. & Santa María L. (2021). Propuesta del manejo de los residuos hospitalarios en el puesto de salud San Juan de Licupis durante la pandemia COVID-19.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77826>

Hernández, R. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V., 753.

<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández->

[Metodología de la investigación.pdf](#)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista Lucio. (2020). Metodología de la investigación, 5ta Ed. Retrieved February 28, 2023, from

[www.FreeLibros.comhttps://innova.com.pe/importancia-de-los-rellenos-sanitarios/.](http://www.FreeLibros.comhttps://innova.com.pe/importancia-de-los-rellenos-sanitarios/)

Huwasquiche, M., & Gumerciendo, C. (2021). La segregación de residuos sólidos: Nuevo paradigma Ambiental para el siglo XXI. 593 digital Publisher CEIT, ISSN-e 2588-0705, Vol. 6, N°. Extra 6-1, 2021 (Ejemplar Dedicado a: Special Edition), Págs. 336-347, 6(6), 336–347. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6-1.736>

[https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10379\\_escenario-de-riesgo-por-covid-19-para-las-ciudades-de-chimbote-y-huaraz-ancash.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10379_escenario-de-riesgo-por-covid-19-para-las-ciudades-de-chimbote-y-huaraz-ancash.pdf)

INEI. (2020). Registro Nacional de Municipalidades. <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>

Innocent, D. C., Ezejindu, C. N., Eneh, S. C., Uwaezuoke, A. C., Unegbu, V. N., & Vasavada, A. (2022). Exploring biomedical waste management and disposal practices among hospitals in Port Harcourt, Rivers State. Academic Journal of Health Sciences: Medicina Balear, ISSN-e 2255-0560, Vol. 37, N°. 6, 2022, Págs. 119-129, 37(6), 119–129. <https://doi.org/10.3306/AJHS.2022.37.06.119>

Jalal, S. M., Akhter, F., Abdelhafez, A. I., & Alrajeh, A. M. (2021). Assessment of Knowledge, Practice and Attitude about Biomedical Waste Management among

- Healthcare Professionals during COVID-19 Crises in Al-Ahsa. *Healthcare* 2021, Vol. 9, Page 747, 9(6), 747. <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE9060747>
- Kalantary, R. R., Jamshidi, A., Mofrad, M. M. G., Jafari, A. J., Heidari, N., Fallahizadeh, S., Hesami Arani, M., & Torkashvand, J. (2021). Effect of COVID-19 pandemic on medical waste management: a case study. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 19(1), 831. <https://doi.org/10.1007/S40201-021-00650-9>
- Krishnamoorthy, Y., R, A., Rajaa, S., Samuel, G., & Sinha, I. (2022). Biomedical waste disposal practices among healthcare workers during COVID-19 pandemic in secondary and tertiary care facilities of Tamil Nadu. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 40(4), 496–500. <https://doi.org/10.1016/J.IJMMB.2022.08.011>
- La gestión de residuos es un servicio público esencial para superar la emergencia de COVID-19. Retrieved February 24, 2023, from <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-gestion-de-residuos-es-un-servicio-publico-esencial>
- La fiscalización ambiental en residuos sólidos. Primera edición: febrero de 2020. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Impreso por: Billy Víctor Odiaga Franco Av. Arequipa 4558 - 4550 Miraflores, Lima
- Lemma, H., Asefa, L., Gameda, T., & Dhengesu, D. (2022). Infectious medical waste management during the COVID-19 pandemic in public hospitals of West Guji zone, southern Ethiopia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 15, 101037. <https://doi.org/10.1016/J.CEGH.2022.101037>
- Ley General de Residuos Sólidos. | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. (n.d.). Retrieved February 24, 2023, from <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>



- Lora, G., & Padilla, M. E. del R. (2019). Relación entre conocimiento y práctica sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. *Establecimiento de Salud Primavera*, 2018. UCV - SCIENTIA, 1, 58–64.
- Martínez, A. (2022). Los residuos sanitarios en tiempos de pandemia y al amparo del actual modelo de economía circular. *Actualidad Jurídica Ambiental*, ISSN-e 1989-5666, N°. 124, 2022, Págs. 8-47, 124, 8–47.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8465876&info=resumen&idioma=SPA>
- MINSA (2018). NTS N° 144-Minsa/2018/Digesa. Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. Lima: Minsa.
- Ministerio del Ambiente (2020). Protocolo para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por COVID-19 y el estado de emergencia nacional. [En línea]. Perú: 2020. [Fecha de consulta: 03 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/675298/protocoloactualizado.pdf>
- Norma Técnica de Salud: “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación.” NTS N°144-MINSA (2018): DIGESA. (n.d.). Retrieved February 24, 2023, from <https://www.aob.odinstitucion/minsa/normas-legales/189280-021-2017-sa>
- Normas y documentos legales - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. (n.d.). RM N° 217-2004-MINSA - Retrieved February 28, 2023, from <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/253439-217-2004-minsa>
- Normas y documentos legales - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano. (n.d.). RM N° 250-2022-MINSA - Retrieved February 24, 2023, from <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2881146-250-2022-minsa>

- Nunes Veiga Edra, B. D. G. (2019). Gestión de residuos hospitalares: estudio de referencias de boas prácticas, com base na perceção e na avaliação do risco de exposição ocupacional num hospital central. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=248617&info=resumen&idioma=SPA>
- OPS/OMS,2015. Retrieved February 10, 2023, from [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=list&slug=2015-7539&Itemid=270&lang=es&limitstart=10#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=list&slug=2015-7539&Itemid=270&lang=es&limitstart=10#gsc.tab=0)
- Orguloso & Salas (2022). Conocimientos sobre clasificación de residuos hospitalarios en profesionales de enfermería que trabajan en diferentes IPSs de Cartagena. *Ustasalud*, 21(2), 71–80. <https://doi.org/10.15332/US.V21I2.2661>
- OMS (2020). Especificaciones técnicas para el equipo de protección personal frente a la COVID-19. OMS.
- OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Retrieved February 10, 2023, from <https://www.paho.org/es/temas/etras-equipo-tecnico-regional-agua-saneamiento/residuos-solidos>
- Oyague, E., Yaja, A., & Franco, P. (2020). Efectos ambientales del confinamiento debido a la pandemia de COVID-19: evaluación conceptual y análisis de datos empíricos en Tacna, marzo–abril 2020. *Ciencia & Desarrollo*, 0(26), 2–19. <https://doi.org/10.33326/26176033.2020.26.901>
- Peng, J., Wu, X., Wang, R., Li, C., Zhang, Q., & Wei, D. (2020). Medical waste management practice during the 2019-2020 novel coronavirus pandemic: Experience in a general hospital. *American Journal of Infection Control*, 48(8), 918–921. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2020.05.035>

- Sánchez G. (2021). Retos pos pandemia en la Gestión de Residuos Sólidos. *Ciencia América*, 10 (1), 11. [En línea]. Perú: 2021. [Fecha de consulta: 15 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.354>
- Salas, E. M., & Corrales, I. C. (2023). La enfermería en el siglo XXI: retos que ha enfrentado en el área laboral frente a las enfermedades emergentes y la pandemia covid-19. *Aula virtual*, 4(9), 17–27. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7600249>
- Shekoohiyan, S., Parsaee, F., & Ghayour, S. (2022). Assessment of knowledge, attitude and practice about biomedical waste management among healthcare staff of Fasa educational hospitals in COVID-19 pandemic. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 6, 100207. <https://doi.org/10.1016/J.CSCEE.2022.100207>
- Verde, Y. (2019). Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019.Repositorio Institucional. Universidad César Vallejo. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_bfd41fc0540c3ba2e85ae8c04a6b1627](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_bfd41fc0540c3ba2e85ae8c04a6b1627)
- Zarepour, M., Kheirkhah, A., Seyedi, F., Tahergorabi, M., & Shafiei, S. (2021). Ehsan Movahed Investigating Knowledge and Practice of Health Workers about the Stages of Waste Management in the Covid-19 Epidemic. *Journal of Research in Environmental Health*, 6 (1).

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de recolección de información

#### CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS (C-RSH)

El presente documento es anónimo la aplicación del instrumento se realizará con el objetivo de evaluar el conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios y su aplicación será de utilidad para mi investigación, por ello pido su colaboración.

**INSTRUCCIONES:** Marca con un ASPA “X” en el espacio que corresponda a su opción de respuesta que considere o refleje mejor su punto de vista. Por lo tanto, es muy importante que responda según las siguientes alternativas:

*Leyenda de la opción de respuesta*

Criterios	Puntaje
Desacuerdo	1
Indeciso	2
De acuerdo	3

ÍTEMS		OPCIONES DE RESPUESTA		
		Desacuerdo (1)	Indeciso (2)	De acuerdo (3)
<b>CONOCIMIENTOS GENERALES</b>				
01	¿Ud. Conoce la teoría y práctica sobre el manejo de residuos sólidos?			
02	¿La clasifican los residuos sólidos es: común, especial y contaminado?			
03	¿Sabe Ud. que la clasificación de residuos sólidos brinda beneficios al medio ambiente?			
04	¿Usted está de acuerdo por el servicio de recolección de residuos sólidos?			
05	¿Usted está de acuerdo que la eliminación de los residuos sólidos sea en los recipientes respectivos?			
06	¿Ud. está de acuerdo que los tachos tengan tapas de apertura y cierre adecuadas que permitan darle una mayor seguridad al personal operador?			
<b>RESIDUOS BIOCONTAMINADOS</b>				
07	¿Está de acuerdo con el implemento de protección del personal de salud para el manejo de residuos biocontaminados?			
08	¿Está de acuerdo que los residuos con productos biológicos vencidos y deteriorados se eliminen?			

09	¿El color de bolsa de roja se coloca en los recipientes biocontaminados?			
10	¿Los residuos sólidos contaminados con sangre son retirados después de cada procedimiento?			
11	¿La disposición de recipientes resistentes es para el descarte de los residuos punzocortantes?			
12	¿Ud. Conoce el método correcto para descartar los residuos punzocortantes?			
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>				
13	¿En el recipiente con bolsa amarilla se desechan los residuos sólidos especiales?			
14	¿El mercurio del termómetro que ha escapado de su bulbo, se coloca en residuos especiales?			
15	¿Dispone de recipientes para los medicamentos vencidos y contaminados, en su área de trabajo?			
16	¿Los residuos de citotóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos?			
17	¿Sabe Ud. que se reportan y/o registran casos por contaminación con desechos sólidos Hospitalarios?			
18	¿Sabe Ud. que La disposición final de los residuos sólidos especiales se realiza en un relleno de seguridad autorizado?			
<b>RESIDUOS COMUNES</b>				
19	¿Sabe usted que son los desechos de residuos sólidos comunes?			
20	¿Usted está de acuerdo a la clasificación del material no contaminado?			
21	¿Sabes usted cómo debe estar colocada las bolsas para los tachos o recipientes de los residuos sólidos comunes?			
22	¿Sabe dónde debe desechar los restos de alimentos que han dejado los pacientes?			
23	¿Los recipientes se encuentran debidamente tapados?			
24	¿Cuentan con un área exclusivo para el Almacenamiento de los residuos comunes?			
25	¿El color de bolsa negra es para los residuos comunes?			
<b>Muy amable por su cooperación</b>				

CONSULTADO EN Verde Torres, Y. (2019). Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019

# CUESTIONARIO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

## HOSPITALARIOS

### (M-RSH)

El presente documento es anónimo la aplicación del instrumento se realizará con el objetivo de evaluar el manejo de residuos sólidos hospitalarios y su aplicación será de utilidad para mi investigación, por ello pido su colaboración.

Adaptado por Br. Yamali Sayuri Verde Torres.

**INSTRUCCIONES:** Marca con un ASPA “X” en el espacio que corresponda a su opción de respuesta que considere o refleje mejor su punto de vista. Por lo tanto, es muy importante que responda según las siguientes alternativas:

1. SI                      0. NO

ÍTEMS		OPCIONES DE RESPUESTA	
		SI (1)	NO (0)
<b>ACONDICIONAMIENTO</b>			
01	Sabe usted a que se refiere la etapa de: “Acondicionamiento”.		
02	Maneja adecuadamente las etapas de disposición de residuos sólidos.		
03	Ha recibido alguna capacitación sobre normas y procedimientos para clasificar los desechos de residuos sólidos.		
04	Se realizó talleres de sensibilización al personal de salud sobre el uso correcto de las medidas de bioseguridad.		
05	En su institución constituyó un comité que contribuya en la ejecución de residuos sólidos.		
06	Gestionaron la compra de recipientes para los residuos sólidos en cada área.		
07	Los recipientes para los residuos sólidos se encuentran adecuadamente cubiertas con bolsas identificadas con los colores: rojo, amarillo, negro.		
08	Los recipientes cubiertos con bolsa de color rojo están identificados para almacenar los residuos de la Clase A: Biocontaminados.		
09	Los recipientes cubiertos con bolsa de color amarillo están identificados para almacenar los residuos de la Clase B: Especiales		
10	Los recipientes cubiertos con bolsa de color negro están identificados para almacenar los residuos de la Clase C: Comunes		

<b>SEGREGACIÓN</b>			
11	Sabe usted a que se refiere la etapa de: “Segregación”		
12	El encargado se encarga de supervisar y monitorear los residuos sólidos		
13	Sabe usted en que servicios del área se debe colocar las señales universales de: "Riesgo biológico".		
14	Selecciona los residuos sólidos de acuerdo a lo que exige las normas de manejo de residuos, antes de eliminarlos.		
15	El encargado de los residuos sólidos se encarga de gestionar la venta.		
16	Cumple con efectuar la segregación en forma adecuada.		
17	Almacena usted los desechos generados durante las prácticas en los recipientes adecuados.		
18	Recibe capacitaciones continuas sobre segregación de residuos hospitalarios.		
19	Recibe entrenamientos continuos sobre la segregación de residuos hospitalarios.		
20	Recicla los materiales e insumos no contaminados.		
<b>ALMACENAMIENTO</b>			
21	Sabe cómo y dónde se deben almacenar los desechos de residuos sólidos		
22	Los recipientes de residuos sólidos se identifican con las bolsas de polietileno de color rojo, negro y amarillo.		
23	Transporta los desechos de residuos sólidos al almacenamiento primario tras finalizar cada práctica		
24	Cuántos recipientes utiliza para almacenar los residuos sólidos.		
25	Sabe Ud. que existe un plan de manejo de residuos sólidos en el área.		
<b>Muy amable por su cooperación</b>			

Verde Torres, Y. (2019). Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019






		8. Recibe capacitaciones continuas sobre segregación de residuos hospitalarios. 9. Recibe entrenamientos continuos sobre la segregación de residuos hospitalarios. 10. Recicla los materiales e insumos no contaminados.					
Almacenamiento	Recepción de residuos sólidos.	1. Sabe cómo y dónde se deben almacenar los desechos de residuos sólidos 2. Los recipientes de residuos sólidos se identifican con las bolsas de polietileno de color rojo, negro y amarillo. 3. Transporta los desechos de residuos sólidos al almacenamiento primario tras finalizar cada práctica 4. Cuántos recipientes utiliza para almacenar los residuos sólidos. 5. Sabe Ud. que existe un plan de manejo de residuos sólidos en el área.	X	X	X	X	

Apellidos y Nombres: Borja Reyna Lisett Pamela

DNI: 47697578

Firma: 

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Manejo de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Borja Reyna Lisett Pamela

GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR: Maestro en Ciencias de Enfermería

DNI: 47697578

		8. Recibe capacitaciones continuas sobre segregación de residuos hospitalarios.				
		9. Recibe entrenamientos continuos sobre la segregación de residuos hospitalarios.				
		10. Recicla los materiales e insumos no contaminados.				
Almacenamiento	Recepción de residuos sólidos.	1. Sabe cómo y dónde se deben almacenar los desechos de residuos sólidos				
		2. Los recipientes de residuos sólidos se identifican con las bolsas de polietileno de color rojo, negro y amarillo.	X	X	X	X
		3. Transporta los desechos de residuos sólidos al almacenamiento primario tras finalizar cada práctica				
		4. Cuántos recipientes utiliza para almacenar los residuos sólidos.				
		5. Sabe Ud. que existe un plan de manejo de residuos sólidos en el área.				

Apellidos y Nombres: Vladimir Torres Jaramillo

DNI: 45586609

Firma:

GOBIERNO REGIONAL DE ANCAHUELA  
  
 VLADIMIR TORRES JARAMILLO  
 LICENCIADO EN ENFERMERIA  
 CEP: 64964

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Manejo de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

APellidos y Nombres del Evaluador:

Vladimir Torres Jaramillo

Grado Académico del Evaluador:

Maestría en Gestión Pública

DNI: 45586609



		8 Recibe capacitaciones continuas sobre segregación de residuos hospitalarios.					
		9 Recibe entrenamientos continuos sobre la segregación de residuos hospitalarios.					
		10 Recibe los materiales e insumos no contaminados.					
Almacenamiento	Recepción de residuos sólidos.	1. Sabe cómo y dónde se deben almacenar los desechos de residuos sólidos					
		2. Los recipientes de residuos sólidos se identifican con las bolsas de polietileno de color rojo, negro y amarillo.	X	X	X	X	
		3. Transporta los desechos de residuos sólidos al almacenamiento primario tras finalizar cada práctica					
		4. Cuántos recipientes utiliza para almacenar los residuos sólidos.					
		5. Sabe Ud. que existe un plan de manejo de residuos sólidos en el área.					



Apellidos y Nombres: Rocío Alva Roldán

DNI: 43534872

Firma:

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Manejo de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

APellidos y Nombres del Evaluador:

*Mija Alva Rojas*

Grado Académico del Evaluador:

*Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud*

*Rocio Mejia Alva*  
 ENFERMERA EN ENFERMERIA  
 C.E.P. N° 71682

DNI:

		8. Recibe capacitaciones continuas sobre segregación de residuos hospitalarios.			
		9. Recibe entrenamientos continuos sobre la segregación de residuos hospitalarios.			
		10. Recicla los materiales e insumos no contaminados.			
Almacenamiento	Recepción de residuos sólidos.	1. Sabe cómo y dónde se deben almacenar los desechos de residuos sólidos			
		2. Los recipientes de residuos sólidos se identifican con las bolsas de polietileno de color rojo, negro y amarillo.			
		3. Transporta los desechos de residuos sólidos al almacenamiento primario tras finalizar cada práctica	X	X	X
		4. Cuántos recipientes utiliza para almacenar los residuos sólidos.			X
		5. Sabe Ud. que existe un plan de manejo de residuos sólidos en el área.			

HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON  
  
 Mg. Clara E. Montenegro Vidarte  
 C.E.P. 54258

Apellidos y Nombres: *Clara Elena Montenegro Vidarte*

DNI: *41264404*

Firma:



RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Manejo de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON  
  
 Mg. Clara E. Montenegro  
 C.E.P.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Montenegro Vicente, Clara Elena  
 GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR: Magister en gestión pública.  
 DNI: 41264404

MATRIZ DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

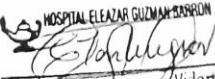
TITULO DE LA TESIS: Relación entre el conocimiento y su relación en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO Conocimiento sobre residuos sólidos

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACION								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES			
				DESACUERDO	INDECISO	DE ACUERDO	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y la opción de respuesta		
							SI	NO	SI	NO	SI		NO	SI	NO
Conocimiento sobre residuos sólidos	Conocimiento	Residuos hospitalarios sólidos	1. Conoce la teoría y práctica sobre el manejo de residuos sólidos. 2. Sabe usted como se clasifican los residuos sólidos. 3. Sabe que beneficios brinda en el medio ambiente. 4. Usted se encuentra satisfecho por el servicio de recolección de residuos sólidos. 5. El personal asistencial elimina los residuos sólidos en los recipientes respectivos. 6. En su área asistencial Ud., verifica que los tachos tengan tapas de apertura y cierre adecuadas que permitan darle una mayor seguridad al personal operador.				X			X			X		

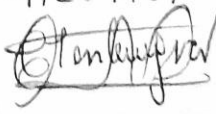
Tipo A: residuos biocontaminados	Atención al paciente.	1. El personal se encuentra con el implemento adecuado para el manejo de residuos biocontaminados.						
	Material biológico.	2. Los residuos con productos biológicos vencidos y deteriorados se elimina						
	Bolsas con sangre.	3. Sabe usted de qué color debe ser los recipientes biocontaminados.	X	X	X	X		
	Residuos quirúrgicos.	4. Los residuos sólidos contaminados con sangre son retirados después de cada procedimiento.						
Tipo B: residuos especiales	Residuos punzo cortantes.	5. Se dispone de recipientes resistentes, para el descarte de los residuos punzo cortantes. 6. Conoce el método correcto para descartar los residuos punzo cortantes.						
	Residuos químicos	1. Sabe usted en que recipiente se desechan los residuos sólidos especiales. 2. Sabe usted en que recipiente clasifica el mercurio del termómetro que ha escapado de su bulbo. 3. En su área de trabajo dispone de recipientes para los medicamentos vencidos; y contaminados.						
	Residuos farmacéuticos	4. Los residuos de citotóxicos se introducen directamente en recipientes rígidos. 5. Se han registrado casos reportados por contaminación con desechos sólidos Hospitalarios. 6. La disposición final de los residuos sólidos especiales se realiza en un relleno de seguridad autorizado.	X	X	X	X		
	Residuos radioactivos							

Tipo C: residuos comunes	Material contaminado	no	1. Sabe usted que son los desechos de residuos sólidos comunes. 2. En que recipiente usted clasifica el material no contaminado. 3. Sabe usted cómo debe estar colocada las bolsas para los tachos o recipientes de los residuos sólidos comunes. 4. Sabe dónde debe desechar los restos de alimentos que han dejado los pacientes. 5. Se encuentra los recipientes debidamente tapados. 6. Sabe usted si cuentan con un área exclusiva para el Almacenamiento de los residuos comunes. 7. Sabe el color de bolsa de los residuos comunes.						
				X	X	X	X		

HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON  
  
Mg. Clara E. Montenegro Vidarte  
C.E.P. 54258

Apellidos y Nombres: Montenegro Vidarte, Clara Elma

DNI: 41264404

Firma: 

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Conocimiento de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Montenegro Vidante, Clara Elena

GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR: Magister. en gestión pública

DNI: 41264404

Tipo C: residuos comunes	Material contaminado	no							
						X	X	X	X

1. Sabe usted que son los desechos de residuos sólidos comunes.
2. En que recipiente usted clasifica el material no contaminado.
3. Sabe usted cómo debe estar colocada las bolsas para los tachos o recipientes de los residuos sólidos comunes.
4. Sabe dónde debe desechar los restos de alimentos que han dejado los pacientes.
5. Se encuentra los recipientes debidamente tapados.
6. Sabe usted si cuentan con un área exclusiva para el Almacenamiento de los residuos comunes.
7. Sabe el color de bolsa de los residuos comunes.

  
 Rocio Mejia Alva  
 LICENCIADA EN ENFERMERIA  
 C.E.P. N° 71682

Apellidos y Nombres: Mejia Alva Rocio

DNI: 43534872

Firma:

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Conocimiento de Residuos Solidos

OBJETIVO: Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

DIRIGIDO: Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Mejía Alva Rocio

GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR:

Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud.

DNI:

  
 Rocio Mejía Alva  
 LICENCIADA EN ENFERMERIA  
 CEP N° 71682

Tipo C: residuos comunes	Material contaminado	no						
					X	X	X	X

1. Sabe usted que son los desechos de residuos sólidos comunes.
2. En que recipiente usted clasifica el material no contaminado.
3. Sabes usted cómo debe estar colocada las bolsas para los tachos o recipientes de los residuos sólidos comunes.
4. Sabe dónde debe desechos los restos de alimentos que han dejado los pacientes.
5. Se encuentra los recipientes debidamente tapados.
6. Sabe usted si cuentan con un área exclusiva para el Almacenamiento de los residuos comunes.
7. Sabe el color de bolsa de los residuos comunes.

Apellidos y Nombres: Vladimir Torres Jaramillo

DNI: 4538609

Firma:

  
 GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
 VLADIMIR TORRES JARAMILLO  
 LICENCIADO EN ENFERMERIA  
 CEP: 64594



**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Conocimiento de Residuos Sólidos

**RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

**OBJETIVO:** Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

**DIRIGIDO:** Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

**VALORACION DEL INSTRUMENTO**

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

Vladimir Torres Jaramillo

**GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR:**

Maestría en Gestión Pública

**DNI:** 4558 6609



Tipo C: residuos comunes	Material contaminado	no						
					X	X	X	X

1. Sabe usted que son los desechos de residuos sólidos comunes.
2. En que recipiente usted clasifica el material no contaminado.
3. Sabe usted cómo debe estar colocada las bolsas para los tachos o recipientes de los residuos sólidos comunes.
4. Sabe dónde debe desechar los restos de alimentos que han dejado los pacientes.
5. Se encuentra los recipientes debidamente tapados.
6. Sabe usted si cuentan con un área exclusivo para el Almacenamiento de los residuos comunes.
7. Sabe el color de bolsa de los residuos comunes.

**Apellidos y Nombres:** Borja Reyna Lisett Pamela

**DNI:** 47697578

**Firma:**

*Borja Reyna*

RESULTADO DE LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Conocimiento de Residuos Solidos

**OBJETIVO:** Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

**DIRIGIDO:** Personal de salud de Modulo Temporal COVID 19.

VALORACION DEL INSTRUMENTO

DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
			X	

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Borja Reyna Lisett Pamela

**GRADO ACADEMICO DEL EVALUADOR:** Maestro en Ciencias de Enfermería

**DNI:** 47697578

### **Anexo 3: Solicitud para Aplicación de Instrumentos**

**“AÑO DEL LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

**SOLICITO: AUTORIZACION PARA LA  
APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE  
INVESTIGACION.**

**Dr. Acevedo Orellana, Cesar.**

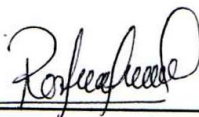
**DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMAN BARRON**

Por el presente es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo informarle que como estudiante Bach. UTRILLA VILLALOBOS, ROSA ESMERALDA, de profesión LICENCIADA EN ENFERMERIA, con DNI 44170334 Y CEP 54129, estudiante del IV ciclo de la Maestría en Gestión, de la casa de estudios de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA, solicita que por medio de su despacho se pueda facilitar su autorización para la aplicación de mi instrumento de investigación a mi población en estudio, a fin de complementar la información para mi trabajo de investigación titulado: **RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL PERSONAL DE SALUD DEL MÓDULO TEMPORAL COVID - 19 DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, CHIMBOTE, 2022.**

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterar el testimonio de mi especial consideración, ante usted.

**Nuevo Chimbote, 18 de marzo del 2023**

Atentamente.



---

**ROSA ESMERALDA UTRILLA VILLALOBOS**

**DNI: 44170334**

## Anexo 4: Constancia de Autorización

“AÑO DEL LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

**EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR  
GUZMAN BARRON; OTORGA AL PRESENTE,**



### CONSTANCIA DE AUTORIZACION

Autorizo a la Bach. Utrilla Villalobos Rosa Esmeralda, de **PROFESIÓN LICENCIADA EN ENFERMERIA**, identificada con DNI 44170334 y CEP 54129, desarrollar en nuestras inmediaciones su proyecto de tesis titulado: **Relación Entre El Nivel De Conocimiento Y El Manejo De Residuos Sólidos Hospitalarios En El Personal De Salud Del Módulo Temporal Covid - 19 Del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote, 2022**, de esta manera pueda culminar sus estudios de maestría con mención en Gestión Ambiental.

Se expide el presente documento a solicitud de la interesada para los fines que considere necesario.

Nuevo Chimbote 23 De marzo 2023.

Atentamente

  
GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH  
HOSPITAL REGIONAL  
"ELEAZAR GUZMAN BARRON"  
M.C. CESAR AUGUSTO ACEVEDO ORELLANO  
CMP N° 24011 RNE 2103  
DIRECTOR EJECUTIVO

CAAO/MSAD/map.

c.c.: Archivo.

## Anexo 5: Consentimiento Informado

### Consentimiento informado:

Consentimiento informado sobre "Relación Entre El Nivel De Conocimiento Y El Manejo De Residuos Sólidos Hospitalarios En El Personal De Salud Del Módulo Temporal Covid - 19 Del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote,2022".



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

ESCUELA POSGRADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

### AUTORA:

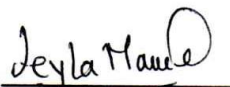
- Rosa Esmeralda Utrilla Villalobos.

### PROPOSITO:

- Demostrar la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022.

Yo; Leyla Manrique Acosta, identificada con DNI N° 44589878 acepto participar voluntariamente en la recolección de datos sobre la Investigación **Relación Entre El Nivel De Conocimiento Y El Manejo De Residuos Sólidos Hospitalarios En El Personal De Salud Del Módulo Temporal Covid - 19 Del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote,2022**, por lo tanto, declaro haber sido informada respecto al propósito de la misma.

La autora, por su parte, se compromete a respetar la dignidad humana y utilizar la información obtenida para fines del estudio y académicos de manera confidencial.



FIRMA

## Anexo 6: Tabulación SPSS

ROSA1.sav [Conjunto\_de\_datos1] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

1: USUARIO 1 Visible: 34 de 34 variables

	USUARIO	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3
2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	3
3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
4	4	3	3	2	3	1	2	3	3	1
5	5	1	1	2	2	2	2	1	1	3
6	6	1	1	1	1	1	1	1	2	1
7	7	3	3	3	2	3	2	2	3	3
8	8	2	3	3	2	2	3	2	2	2
9	9	3	3	3	2	2	3	3	3	3
10	10	3	3	3	2	2	2	1	3	3
11	11	3	3	3	2	2	2	1	3	3
12	12	3	3	2	3	3	3	3	3	3
13	13	3	3	3	1	1	3	2	2	3
14	14	1	3	1	2	3	2	1	3	3
15	15	3	1	3	2	2	3	2	2	1
16	16	3	2	2	1	3	1	2	3	2
17	17	1	1	3	1	1	1	1	3	3
18	18	3	2	3	1	2	3	2	2	3
19	19	3	2	3	3	3	3	1	2	3
20	20	2	1	1	3	1	3	2	3	3
21	21	3	3	3	3	2	2	1	3	3
22	22	3	3	3	2	1	2	2	3	3
23	23	3	1	2	2	3	3	2	2	1
24	24	1	3	3	3	1	3	1	3	3
25	25	3	2	1	2	2	1	2	3	3



RDSA2.sav [Conjunto\_de\_datos2] - PASW Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Unidades Ventana Ayuda

1: Usuario 1 Visible: 36 de 36 variables

	Usuario	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9	M_10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
4	4	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2
5	5	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2
6	6	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1
7	7	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
8	8	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1
9	9	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
10	12	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1
11	11	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1
12	12	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
13	13	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2
16	16	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
17	17	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
18	18	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
19	19	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2
20	22	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
21	21	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
22	22	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2
23	23	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
24	24	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
25	25	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2

## Anexo 7: Pruebas Estadísticas

### NIVELES CONOCIMIENTO:

	Mínimo	Máximo
Bajo	25	42
Medio	43	58
Alto	59	75

### CONOCIMIENTO TIPO A:

	Mínimo	Máximo
Bajo	12	20
Medio	21	28
Alto	29	36

### CONOCIMIENTO TIPO B:

	Mínimo	Máximo
Bajo	6	10
Medio	11	14
Alto	15	18

### CONOCIMIENTO C:

	Mínimo	Máximo
Bajo	7	12
Medio	13	16
Alto	17	21



**NIVELES DE MANEJO DE RESIDUOS (GENERAL):**

	Mínimo	Máximo
Bajo	25	33
Regular	34	42
Alto	43	50

**ACONDICIONAMIENTO:**

Bajo	10	13
Regular	14	17
Alto	18	20

**SEGREGACIÓN:**

Bajo	10	13
Regular	14	17
Alto	18	20

**ALMACENAMIENTO:**

	Mínimo	Máximo
Bajo	5	7
Regular	8	8
Alto	9	10

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Conocimiento	,328	62	,000*	,732	62	,000
Nivel residuos	,328	62	,000	,732	62	,000

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Acondicionamiento	,219	62	,000	,912	62	,000
TIPO_A	,102	62	,000	,942	62	,001
TIPO_B	,129	62	,000	,948	62	,000
TIPO_C	,108	62	,000	,946	62	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TIPO_A	,102	62	,000	,942	62	,000
TIPO_B	,129	62	,000	,948	62	,000
TIPO_C	,108	62	,000	,946	62	,000
Segregación	,219	62	,000	,914	62	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TIPO_A	,102	62	,000	,942	62	,000
TIPO_B	,129	62	,000	,948	62	,000
TIPO_C	,108	62	,000	,946	62	,000
Almacenamiento	,218	62	,000	,901	62	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Anexo 8: Volumen de Residuos Sólidos Generados en el año 2022 (TM/año)  
por meses**

Tipo de Residuos	Volumen Generado (TM/mes)											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Peligrosos</b>	8.660	10.728	12.914	15.177	14.916	9.439	7.380	7.233	7.729	8.770	7.777	8.148
<b>Comunes</b>	4.464	4.291	5.165	6.071	5.966	3.775	2.952	2.893	3.091	3.508	3.111	3.259

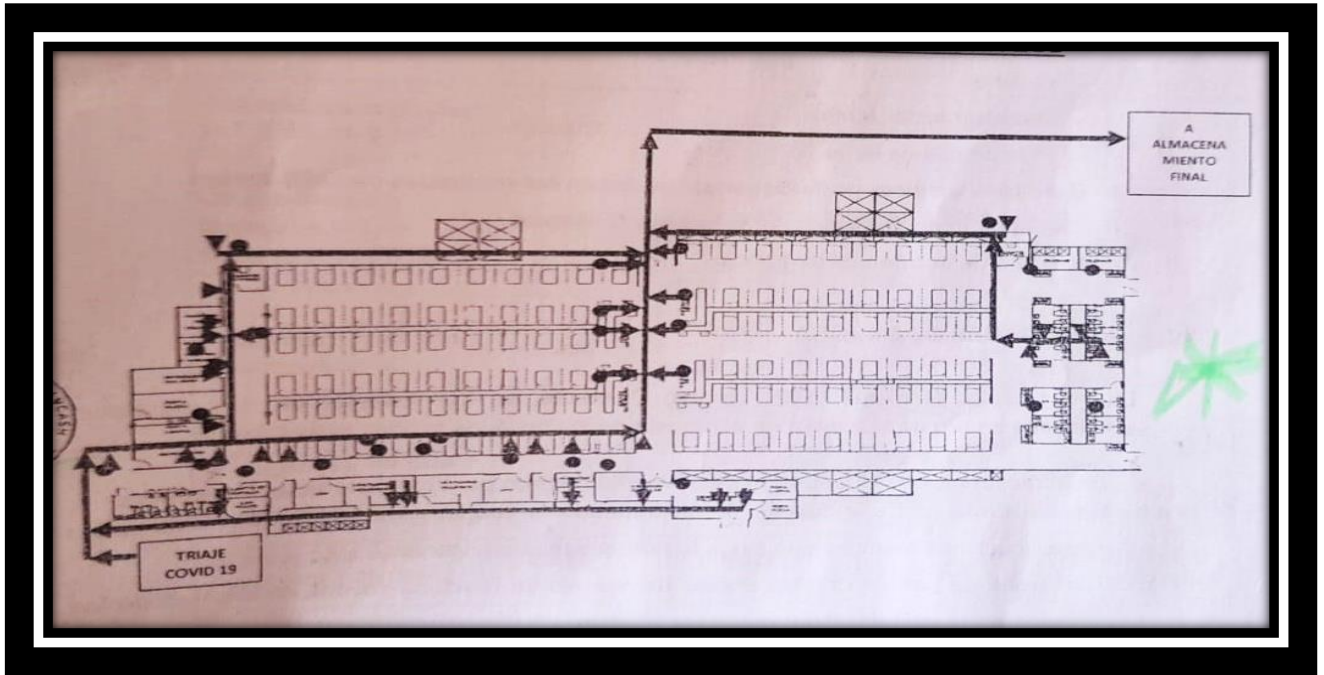
Fuente: Oficina de Gestión de Residuos sólidos Hospitalarios- HREGB

### Anexo 9: Generación de Residuos sólidos en el Año 2022, resultados promedios

<b>Clase de Residuos</b>	<b>Promedio Lt/día</b>	<b>Promedio Kg/día</b>	<b>Promedio Kg/mes</b>	<b>Promedio TM/año</b>	<b>% Distribución</b>
<b>Peligrosos</b>	319.57	319.57	9.906.57	97.786.80	67
<b>Otros</b>	127.83	127.83	3.962.63	47.551.56	33
<b>Total, Promedio</b>	447.39	447.39	13.869.20	145.338.36	100

Fuente: Oficina de Gestión de Residuos sólidos Hospitalarios- HREGB

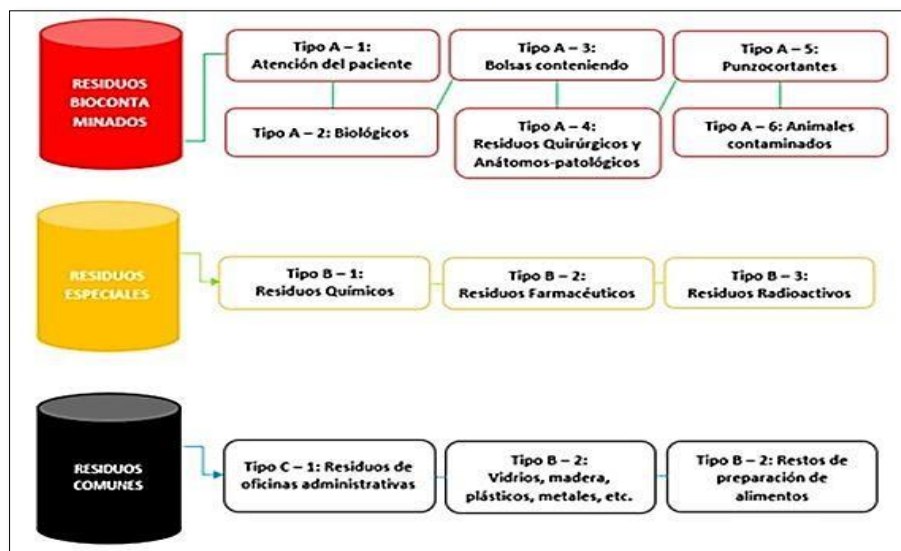
**Anexo 10: Diagrama de rutas de recolección y transporte de residuos sólidos biocontaminados, del CAAT- COVID 19- HREGB**



**Fuente:** unidad de epidemiologia del HREGB

## Anexo 11: Clasificación de residuos hospitalarios

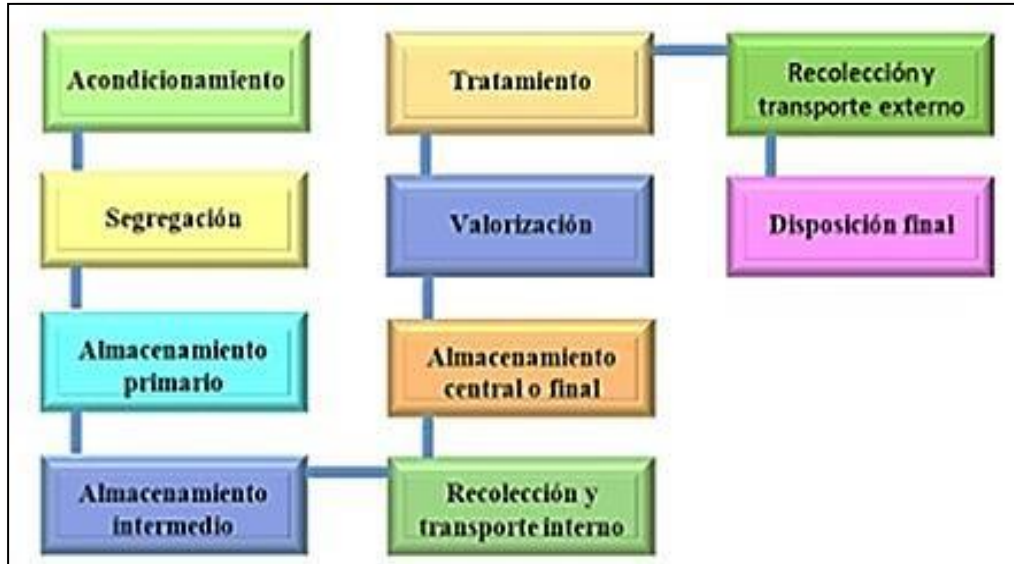
**Figura 1:** Clasificación de RR.SS. hospitalarios



*Fuente:* NTS N°144-MINSA, (2018)

**Anexo 12:** Etapas de manejo de Residuos Hospitalarios

**Figura 2:** Etapas de manejo de RR.SS. hospitalarios



*Fuente:* NTS N°144-MINSA, (2018)

**Anexo 13:**

## Artículo Científico

1. **TÍTULO:** “RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL MÓDULO TEMPORAL COVID - 19 DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, CHIMBOTE- PERU, EN EL PERIODO 2022”

2. **AUTORA:** Br. Utrilla Villalobos, Rosa

3. **Correo:** [28rosautrilla@gmail.com](mailto:28rosautrilla@gmail.com)

4. **RESUMEN:**

Con el propósito de conocer la relación entre el nivel de conocimiento del Personal de Salud y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el módulo Temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, localizado en Chimbote. Cuyo estudio es descriptivo de tipo cuantitativo, de corte transversal, de diseño no experimental, correlacional causal; la muestra estuvo conformada por 62 personas a la que se aplicó la técnica de la encuesta a través de dos cuestionarios, en la cual se recogió datos sobre el conocimiento en sus dimensiones de conocimiento y clasificación de los residuos sólidos y sobre el manejo de los residuos sólidos en tres dimensiones: acondicionamiento segregación y almacenamiento. Los resultados mostraron que el personal de salud presenta un nivel de conocimiento medio con el 55%, el nivel bajo con 40% y el nivel alto el 5%. Además, que el conocimiento Tipo A y Tipo B se encontró en el nivel medio con el 51,6% y un 48,4%, y el conocimiento de Tipo C en el nivel alto con el 53,2%. En cuanto a la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios existe relación significativa p-valor 0.05. Sobre el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento, el nivel regular es el que predomina con un 66.1% seguido del nivel bajo con un 30,6% y por último el nivel alto con el 3,2%. En el manejo de residuos sólidos sobre la segregación, predomina el nivel regular con un 71,0% seguido del nivel bajo con un 29,0%. El manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predominó el nivel bajo con un 61,3%, seguido nivel regular con un 29,0% y un nivel alto con el 9,7%. En conclusión, no hay relación de significancia estadística (Rho de Spearman) entre el nivel de conocimiento (Tipo A, Tipo B, Tipo C) con las etapas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios (acondicionamiento, segregación y almacenamiento) con un p-valor >0.05

**Palabras clave:** Residuos sólidos, residuos sólidos hospitalarios, manejo de residuos sólidos.

5. **ABSTRACT:**

The study titled “Proposal of a management plan based on the relationship between the level of knowledge and the management of hospital solid waste in the health personnel of the Covid-19 Temporary Module of the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote in the period 2022 .”, had the objective of proposing, based on the relationship between the level of knowledge and the management of hospital solid waste in the health personnel of the COVID-19 Temporary Module of



the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote in the period 2022, a management plan. Regarding the methodology, it was a quantitative descriptive study, cross-sectional, non-experimental design, causal correlational; The sample was made up of 62 people to whom the survey technique was applied through two questionnaires, in which data was collected on knowledge in its dimensions of knowledge and classification of solid waste and on waste management. solids in three dimensions: conditioning, segregation and storage. The results showed that health personnel have a medium level of knowledge with 98.4%, followed by the low level with 1.6%. Furthermore, Type A and Type B knowledge is at the medium level with 51.6% and 48.4%, and Type C knowledge is at the high level with 53.2%. Regarding the relationship between knowledge level variables and hospital solid waste management, there is a significant relationship p-value 0.05. Regarding the management of solid waste in conditioning, the regular level is the one that predominates with 66.1%, followed by the low level with 30.6% and finally the high level with 3.2%. In the management of solid waste over segregation, the regular level predominates with 71.0% followed by the low level with 29.0%. The management of solid waste in storage predominates the low level with 61.3%, followed by the regular level with 29.0% and a high level with 9.7%. In conclusion, there is no relationship of statistical significance (Spearman's Rho) between the level of knowledge (Type A, Type B, Type C) with the stages in the management of hospital solid waste (conditioning, segregation and storage) with a p-value >0.05.

**Keywords:** Solid waste, hospital solid waste, solid waste management.

## 6. INTRODUCCIÓN:

El coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo SARS-COV-2, un nuevo coronavirus de la familia del SARS-COV-2 y del coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio, se ha extendido por todo el mundo lo que ha permitido que la Organización Mundial de la Salud a declarare una pandemia. El personal de salud representa una población en riesgo, por lo que se deben reforzar y actualizar las políticas de atención y protocolos a cumplir en cada establecimiento de salud; dentro de ellos el uso de equipo de protección personal y el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en las unidades médicas, ya que enfrentamos una enfermedad a nivel mundial (Díaz Quiñonez, 2020).

La OMS ha publicado directrices claras para gestionar los residuos sanitarios durante la pandemia, a través de normas técnicas y protocolos. Las medidas de seguridad y las estrategias de trabajo eficaces pueden permitir una gestión adecuada de los residuos sanitarios sin propagar el virus en el entorno. La desinfección de los desechos, seguida de la separación adecuada y el tratamiento in situ de los desechos, también puede proporcionar una mejor gestión de los desechos sanitarios (Das et al., 2021).

En el presente trabajo se realiza una evaluación en el conocimiento del manejo de los residuos sólidos hospitalarios que involucra al personal de salud del área MTC, ya que son ellos que están las 24 horas del día, frente a la atención del paciente; siendo ellos el principal, personal que debe conocer el correcto manejo de los residuos sólidos hospitalarios, lo que conllevaría a la mejora de la comodidad en su ámbito laboral y por ello se propone un plan de gestión y

manejo de residuos sólidos, con el fin disminuir el riesgo de morbimortalidad en el área de Modulo Temporal de COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón.

Como antecedentes de investigación relacionados a este trabajo se han considerado:

A nivel internacional:

Asadobay Escobar & Perero Espinoza, (2023), en su investigación Evaluación del Actual manejo de los desechos sólidos hospitalarios en la Clínica Jerusalén de la ciudad de Riobamba, Ecuador. De estudio tipo descriptivo- cuantitativo prospectivo- cuantitativo se realizaron encuestas y observación directa participativa, con instrumentos de recolección de datos al personal de la clínica; donde obtuvo que el 40 % de los trabajadores en la clínica no tienen conocimiento correcto de distribución del manejo desechos, realizan un deficiente manejo de la legislación ambiental vigente; en general, existe un cumplimiento parcial del 73,25%. Por ello, se debe cumplir con el sistema de evaluación, registros y capacitaciones indicado por el manual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador; pues sin el conocimiento adecuado del manejo de desechos se pone en peligro la seguridad personal de: pacientes, médicos, visitantes y del medio ambiente.

A nivel nacional:

Arce Vizcarra, M. (2022), en su investigación Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el escenario de la pandemia por COVID-19 en el Hospital General Honorio Delgado Espinoza de la ciudad de Arequipa, realizó un análisis del cumplimiento de las etapas según la NTS N° 144- MINSa/2018/DIGESA concluyendo que en: etapa de acondicionamiento, almacenamiento primario, recolección y transporte interno el hospital Honorio Delgado Espinoza, presenta un nivel de cumplimiento aceptable; para las etapas de la segregación, almacenamiento intermedio, almacenamiento final, recolección y transporte externo de residuos sólidos así como de disposición final, la valorización y el tratamiento de residuos tienen un nivel de cumplimiento aun deficiente. En el Hospital General Honorio Delgado, se debe de consolidar y poner en práctica el plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, para mitigar los posibles impactos a la salud y al ambiente, derivados del riesgo que conlleva el manejo, el tratamiento y la disposición final de dichos residuos, a fin de contribuir con la disminución de la propagación del COVID-19 y minimizar los riesgos de afectación a la salud de las personas y al ambiente.

A nivel local:

Verde Torres, Y. (2019), en su estudio “Conocimiento y su efecto en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea, Nuevo Chimbote, 2019”, los resultados arrojaron que los trabajadores con alto conocimiento tienen un manejo de los residuos hospitalarios malo, en un 46.2% (18) y un manejo regular con un 15.4% (6) regular. De los trabajadores con conocimiento medio, el 38.5% (15) tienen un nivel malo de manejo de los residuos hospitalarios, concluyendo que el efecto del conocimiento en el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal del Puesto de Salud Nicolás Garatea es nulo, ya que, a pesar de revelar un conocimiento alto de los residuos sólidos, el manejo en la práctica es malo.

Las teorías relacionadas se sustentan a continuación:

**RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS:** Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en

establecimientos como: Hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, medicamentos o productos farmacéuticos, entre otros. (NTS N°144-MINSA, 2018)

**CLASIFICACIÓN:** La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el ministerio de salud. Cualquier material del establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, por su utilidad o su manejo clínico, se consideran acabados y solo entonces pueden empezar a hablarse de residuo que tiene un riesgo asociado (NTS N°144-MINSA, 2018)

Se clasifican en tres categorías:

Clase A: Residuos biocontaminados

Clase B: Residuos especiales

Clase C: Residuo común

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS:**

El manejo de residuos sólidos hospitalarios es toda actividad técnica operativa que involucra manipulación, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, tratamiento, disposición final o cualquier otro tipo de procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición de los residuos sólidos hospitalarios. (NTS N°144-MINSA, 2018)

**ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:**

El manejo técnico de residuos sólidos hospitalarios comprende una serie de procesos, que se inicia con el acondicionamiento de los servicios con los equipos e insumos necesarios, seguido de la segregación, que es una etapa fundamental porque requieren de compromiso y participación activa de todo el personal del establecimiento de salud, hasta su disposición final y la recolección externa, que significa la evacuación de los residuos al exterior.

**LAS ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS SON:** (NTS N°144-MINSA, 2018)

- Acondicionamiento.
- Segregación y almacenamiento primario.
- Almacenamiento intermedio.
- Recolección y transporte interno.
- Almacenamiento central o final.
- Tratamiento.
- Recolección y transporte externo.
- Disposición final.

Las razones principales que justifican la presente investigación son:

En el Módulo Temporal de COVID 19, cuenta con personal de salud nuevo, joven, sin experiencia y sin capacitaciones previas, donde se pudo evidenciar en el trabajo diario durante las 24 horas que existe deficiencias en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios por parte de dicho personal, que son quienes tienen contacto directo con el paciente; siendo una de ellas la etapa de “segregación”, la cual conllevaría a ocasionar posibles accidentes laborales y/o otras enfermedades, además

del contagio de COVID 19. Por ello, es necesario la orientación y educación al personal que labora en el Módulo Temporal de COVID 19, en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, para lograr la participación concertada del equipo de trabajo en las múltiples acciones encaminadas al autocuidado y el mantenimiento de la salud, lo cual permitirá estar preparados para una siguiente pandemia.

Por ello, los profesionales de Enfermería de hoy, forman equipos de líderes de respuesta efectiva, que han demostrado en todo terreno su profesionalidad y entrega absoluta, aportando su conocimiento, experiencia, competencia y disciplina en el área, con capacidad de adaptación a los cambios históricos, siendo capaz de transformar su rol a las demandas de las necesidades sociales cada vez más exigentes Salas & Corrales (2023). Por lo cual es de vital importancia que el personal de salud que manipula residuos sólidos hospitalarios, este adecuadamente instruido en el manejo de los mismos y conozca a lo que está expuesto, así, como las medidas de seguridad a considerar. La ocurrencia de accidentes o adquisición de enfermedades derivadas del inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios se debe muchas veces a la negligencia o falta de información del personal de salud.

Además, si el manejo de residuos sólidos es adecuado y eficaz, quiere decir que se cuenta con los conocimientos y se emplean los procedimientos adecuados en cada etapa, desde la planificación y adquisición de insumos o equipos, hasta la eliminación con conformidad en el Reglamento sobre Manejo de Residuos de establecimientos de Atención de Salud.

Esta investigación contribuye con la seguridad del personal de salud, pacientes y usuarios del Módulo Temporal de COVID 19, con el propósito de establecer medidas de prevención evitando riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales por el incorrecto manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

Es así que se plantea el siguiente problema:

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud de Módulo Temporal COVID - 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022?

De ello se tiene la siguiente hipótesis:

H<sub>i</sub>: Existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID – 19 Del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote, en el periodo 2022.

El objetivo general de este estudio fue: - Conocer la relación entre el nivel de conocimiento y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022.

## **7. MATERIAL Y MÉTODO:**

El método que se utilizó fue inductivo – deductivo, llegando de lo específico a lo general.

El diseño empleado fue tipo descriptivo, no experimental, cuantitativo, de corte transversal, correlacional (Hernández Sampieri et al., 2020), dirigido al personal de

salud de Modulo Temporal COVID 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, durante los meses de setiembre a diciembre del 2022.

La población-muestra estuvo constituida por los 62 trabajadores del Módulo Temporal COVID 19. Se determinó la muestra utilizando el muestreo probabilístico aleatorio simple

Como instrumento se utilizó dos cuestionarios. Uno para la variable Conocimiento y otro para la variable Manejo de los residuos sólidos.

## 8. RESULTADOS:

### A nivel descriptivo

**Tabla 1**

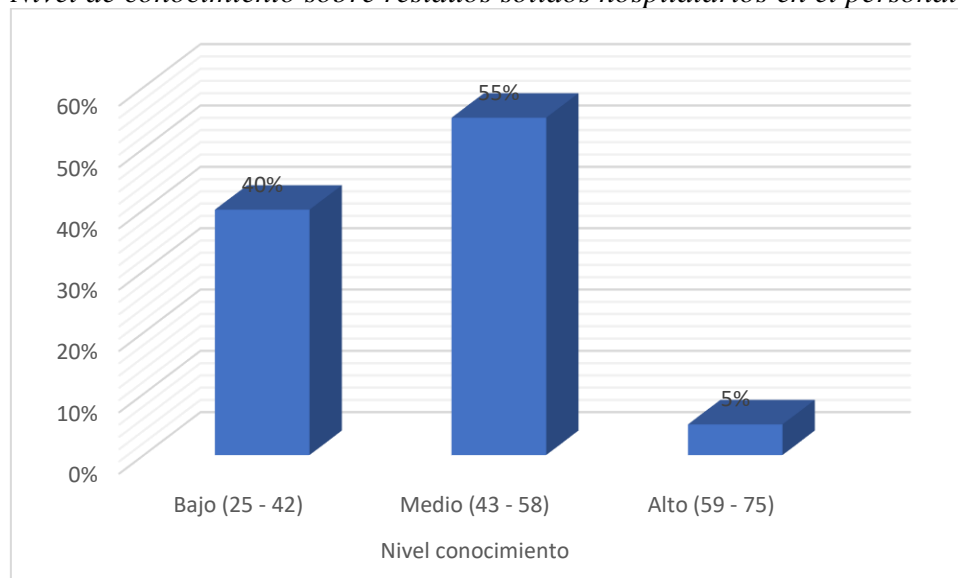
*Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	
<b>Nivel conocimiento</b>	Bajo (25 - 42)	25	40	
	Medio (43 - 58)	34	55	
	Alto (59 - 75)	3	5	
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>	<i>Fuente.</i>

Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 3**

*Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud*



*Fuente.* Tabla 1

En la tabla 1 y figura 3, se observa que el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel medio (43 - 58) con el 55%, seguido del nivel bajo (25 - 42) con 40% y el nivel alto (59 – 75) el 5%.

**Tabla 2**

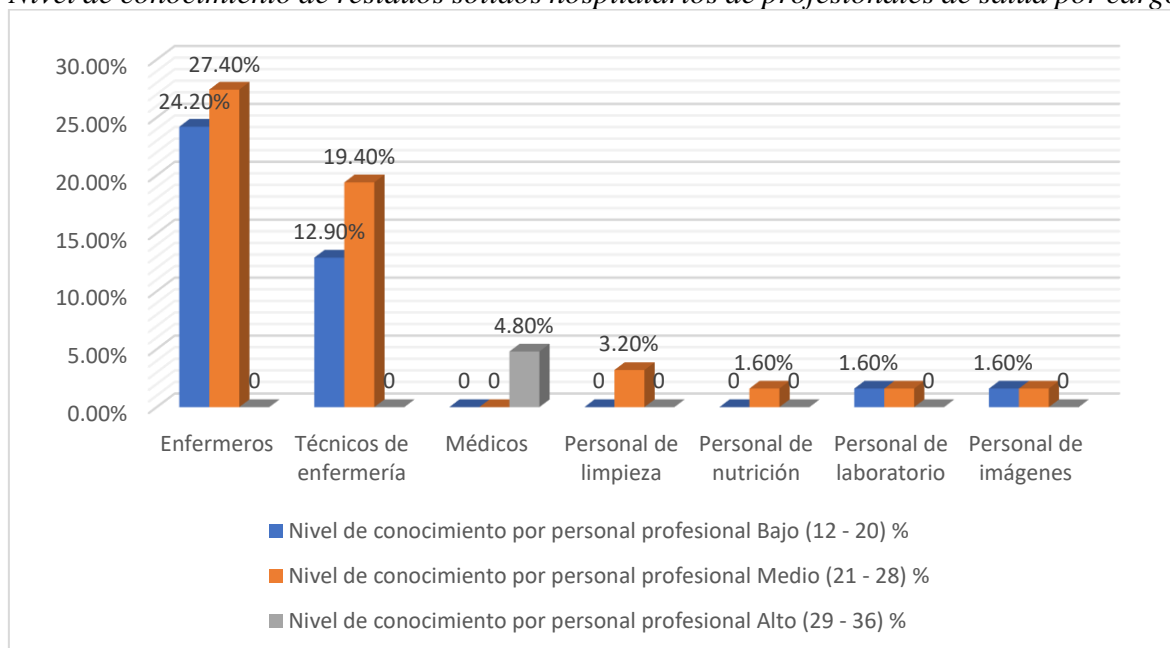
*Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo,*

Nivel de conocimiento por personal profesional									
Sujetos	Bajo (12 – 20)		Medio (21 - 28)		Alto (29 - 36)		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	
Enfermeros	15	24,2	17	27,4	0	0	32	51,6	
Técnicos de enfermería	8	12,9	12	19,4	0	0	20	32,3	
Médicos	0	0	0	0	3	4,8	3	4,8	
Personal de limpieza	0	0	2	3,2	0	0	2	3,2	
Personal de nutrición	0	0	1	1,6	0	0	1	1,6	
Personal de laboratorio	1	1,6	1	1,6	0	0	2	3,2	
Personal de imágenes	1	1,6	1	1,6	0	0	2	3,2	
Total	25	40,3	34	54,8	3	4,8	62	100	

**Fuente.** Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 4**

*Nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios de profesionales de salud por cargo*



**Fuente.** Tabla 2

En la tabla 2 y figura 4, se observa que el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios del personal de salud por cargos que laboran en el Módulo Temporal COVID–19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel medio (21 - 28) con el 27,4% para enfermeros, 19,4% para técnicos en enfermería, 3,2% para personal de limpieza y 1,6% para personal de nutrición, de laboratorio e imágenes; en el nivel bajo (12 - 20)predomina con el 24,2% enfermeros, 12,9% técnicos en enfermería y con 1,6% personal de laboratorio e imágenes; en el nivel alto (29 – 36) médicos con 4,8%.

**Tabla 3**

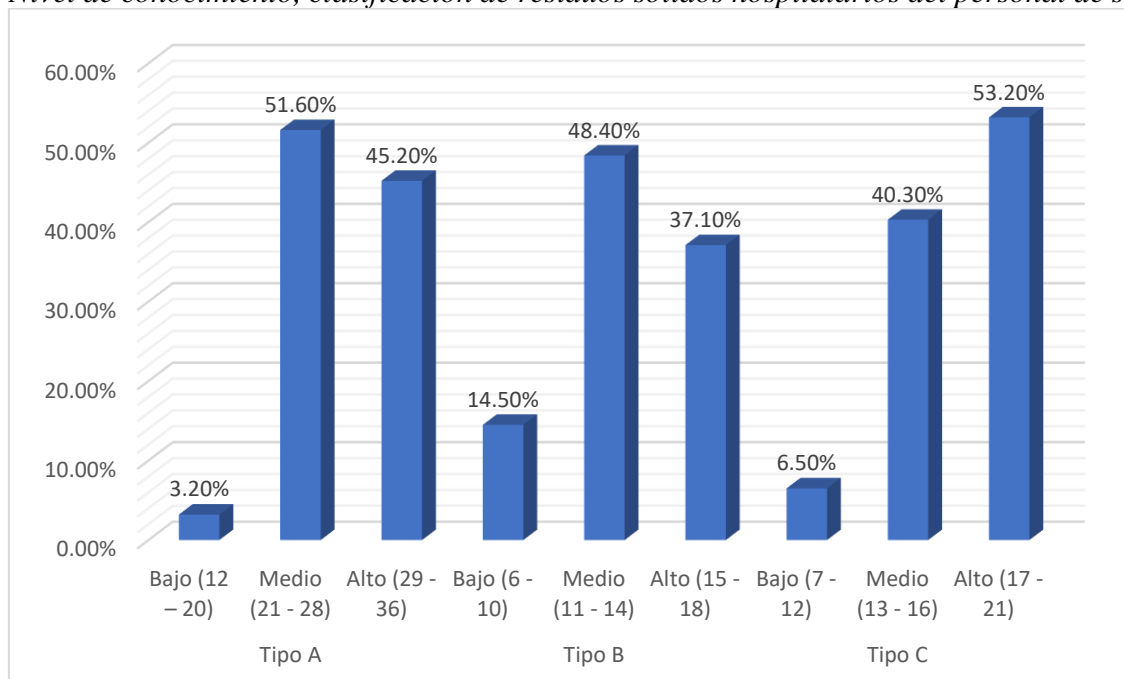
*Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud*

<b>Clasificación de Residuos Sólidos</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Tipo A</b>	Bajo (12 – 20)	2	3,2
	Medio (21 - 28)	32	51,6
	Alto (29 - 36)	28	45,2
	Total	62	100,0
<b>Tipo B</b>	Bajo (6 - 10)	9	14,5
	Medio (11 - 14)	30	48,4
	Alto (15 - 18)	23	37,1
	Total	62	100,0
<b>Tipo C</b>	Bajo (7 - 12)	4	6,5
	Medio (13 - 16)	25	40,3
	Alto (17 - 21)	33	53,2
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 5**

*Nivel de conocimiento, clasificación de residuos sólidos hospitalarios del personal de salud*



*Fuente.* Tabla 3

En la tabla 3 y figura 5, se observa que el nivel de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios, donde se puede encontrar que en el Tipo A es predominante el nivel medio con el 51,6%, seguido nivel alto con el 45,2% y bajo con el 3,2%. También se visualiza que el nivel de conocimiento Tipo B, predomina el nivel medio con 48,4%, seguido nivel alto con el 37,1% y bajo con el 14,5%. Asimismo, el nivel de conocimiento de Tipo C predomina

el nivel alto con el 53,2%, seguido del nivel medio con el 40,3% y nivel bajo con el 6,5% del total de la muestra de estudio.

**Tabla 4**

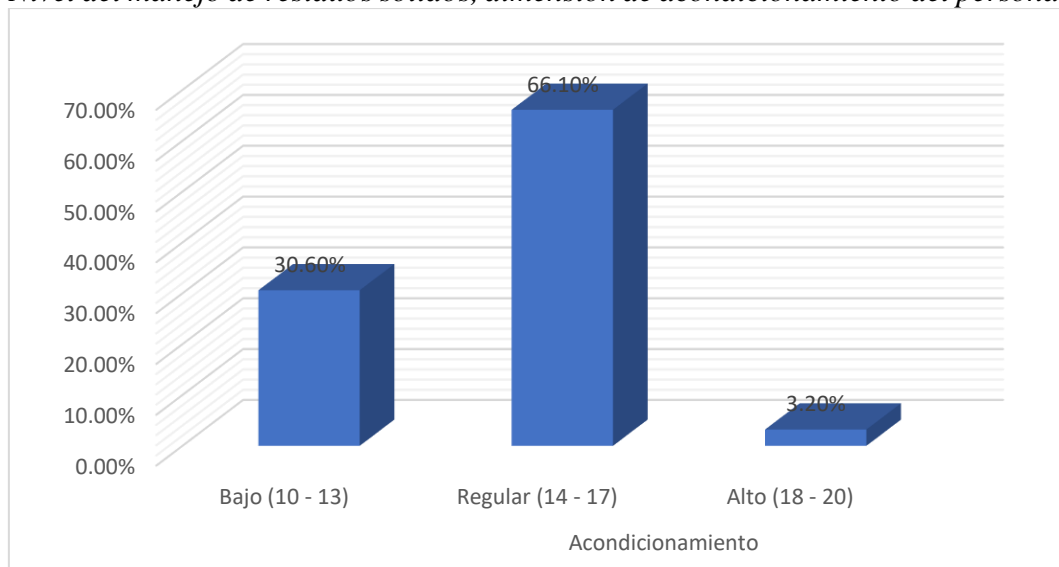
*Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud*

<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Acondicionamiento</b>	Bajo (10 - 13)	19	30,6
	Regular (14 - 17)	41	66,1
	Alto (18 - 20)	2	3,2
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Fuente.* Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 6**

*Nivel del manejo de residuos sólidos, dimensión de acondicionamiento del personal de salud*



*Fuente.* Tabla 4

En la tabla 4 y figura 6, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel regular (14 - 17) con el 66,1%, seguido del nivel bajo (10 - 13) con 30,6% y el nivel alto (18 – 20) el 3,20%.

**Tabla 5**

*Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud*

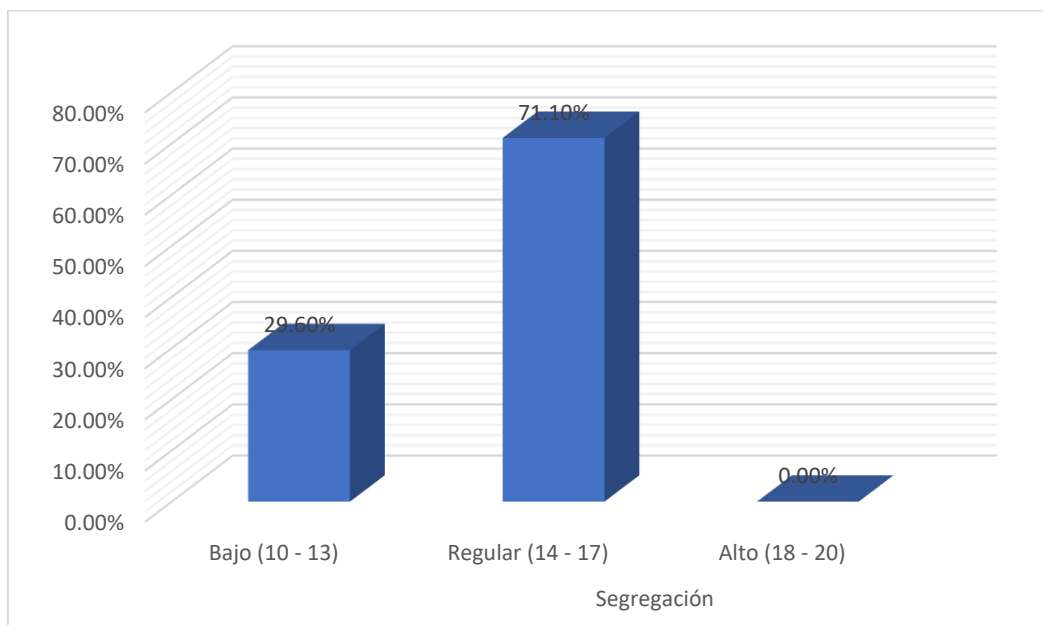
<b>Dimensión</b>	<b>Rango*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Segregación</b>	Bajo (10 - 13)	18	29,0
	Regular (14 - 17)	44	71,0
	Alto (18 - 20)	0	0,0
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>



**Fuente.** Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 7**

*Nivel del manejo de residuos sólidos en la dimensión de segregación del personal de salud*



**Fuente.** Tabla 5

En la tabla 5 y figura 7, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID– 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel regular (14 - 17) con el 71,1% y el nivel bajo (10 - 13) con 29,6%.

**Tabla 6**

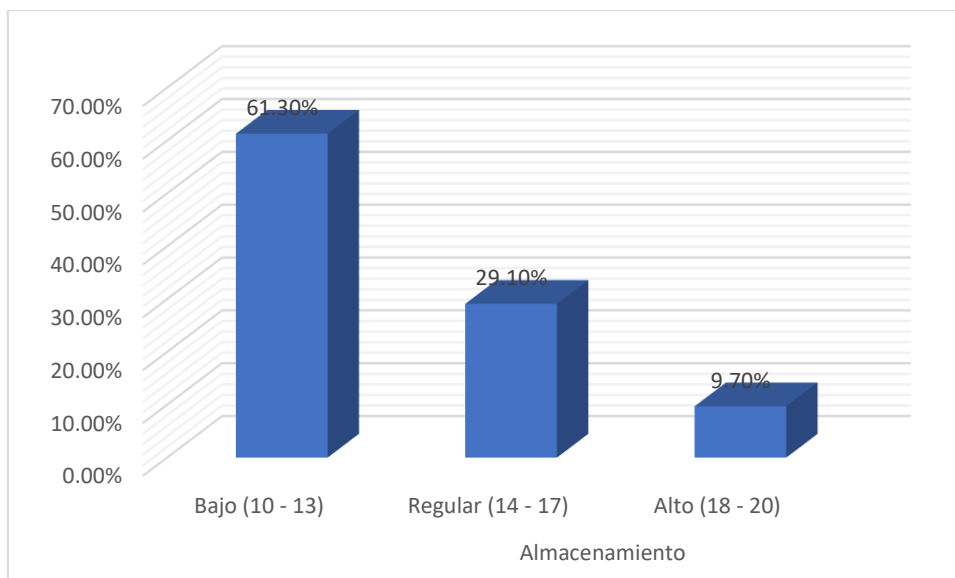
*Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud*

Dimensión	Rango*	f	%
<b>Almacenamiento</b>	Bajo (5 - 7)	38	61,3
	Regular (8)	18	29,0
	Alto (9 - 10)	6	9,7
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>100,0</b>

**Fuente.** Elaboración propia, con resultados de la aplicación del cuestionario sobre manejo de residuos sólidos hospitalario, personal de salud Módulo temporal COVID – 19. Hospital Regional EGB, 2022.

**Figura 8**

*Nivel manejo de residuos sólidos en la dimensión de almacenamiento del personal de salud*



**Fuente.** Tabla 6

En la tabla 6 y figura 8, se observa que el nivel de manejo de residuos sólidos hospitalarios en acondicionamiento en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote 2022, predomina el nivel bajo (10 - 13) con 61,30%; nivel regular (14 - 17) con el 29,1%, y el nivel alto (18 – 20) el 9,70%.

## **DISCUSIÓN:**

*En cuanto al nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID- 19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, se encontró que predomina el nivel medio (43 - 58) con el 55%, seguido del nivel bajo (25 - 42) con 40% y el nivel alto (59 – 75) el 5% (Tabla 1). Asimismo, midiendo el nivel por cargos del personal, predomina el nivel medio (21 - 28) con el 27,4% para enfermeros, 19,4% para técnicos en enfermería, 3,2% para personal de limpieza y 1,6% para personal de nutrición, de laboratorio e imágenes; en el nivel bajo (12 - 20) predomina con el 24,2% enfermeros, 12,9% técnicos en enfermería y con 1,6% personal de laboratorio e imágenes; en el nivel alto (29 – 36) médicos con 4,8% (Tabla 2)*

*Además, podemos mencionar que el conocimiento en su clasificación Tipo A se encuentra predominante en el nivel medio con el 51,6%. También visualizamos conocimiento en su clasificación de Tipo B, donde el nivel que más predomina es el nivel medio 48,4%, y el conocimiento en su clasificación de Tipo C el que más predomina es el nivel alto con el 53,2%, del total de la muestra en estudio (Tabla 2).*

Los resultados se asemejan a la tabla 1 se asemeja a lo encontrado por Innocent et al. (2022), en su estudio Evaluación de las prácticas de gestión y eliminación de residuos biomédicos en los hospitales de Port Harcourt, estado de Rivers, donde el 80,2% de su población de estudio tiene conocimiento general de la gestión de residuos biomédicos; además mencionó que la edad, el nivel de estudios y la antigüedad están asociados al nivel de conocimientos sobre la gestión de residuos biomédicos; estos criterios podrían tomarse en cuenta en las siguientes investigaciones a fines. Asimismo, con Lora Loza & Padilla Cruz (2019) en su estudio Relación entre el conocimiento y práctica sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), en el personal del Establecimiento Salud Primavera, donde el 40.8% tiene un conocimiento general y fue óptimo. En mi experiencia laboral en el área MTC, se contaba con personal de salud recién incorporado, sin experiencia y sin capacitación previa, entonces podríamos decir que estos factores se atribuyen a un nivel medio de conocimiento de residuos sólidos hospitalarios.

En relación a la tabla 3, respecto al conocimiento en la clasificación de residuos sólidos hospitalarios, nuestros resultados son similares a lo encontrado por Jalal (2021), en su estudio Conocimiento, práctica y actitud sobre el manejo de BMW (residuos biomédicos) entre los profesionales sanitarios de los sectores de salud de Al-Ahsa, donde refiere que el 41% tienen conocimientos excelentes; el 34% tienen buen conocimiento y el 25% tiene conocimiento deficiente en la clasificación de residuos sólidos hospitalarios. Dicho resultado difiere de lo encontrado por Orguloso Bautista & Salas Taborda (2022), en su trabajo Determinar el conocimiento sobre la clasificación de residuos hospitalarios en profesionales de enfermería que trabajan en diferentes IPS de Cartagena, 2021. que encontró en su evaluación de conocimientos, que el 58,9% de los profesionales de enfermería tienen un conocimiento regular en la clasificación de residuos sólidos hospitalarios. En el MTC se contaba con depósitos que contenían bolsas rojas y negras y se ubicaban en zonas de: lavado de manos del personal de la parte administrativa, del personal de enfermería, técnicos de enfermería y parte asistencial. A pesar de la visibilidad de los depósitos no se los utilizaba correctamente y no se tenía conocimiento pleno de los mismos.

*En cuanto a la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, se aplicó la prueba estadística Rho Spearman, donde revela que existe relación significativa de ,000 menor a 0.05 (Tabla 8)*

Dicho resultado encontrado en la tabla 8 coincide con Atashkar (2020), en el estudio Conocimiento, actitud y práctica del personal de atención médica del Hospital Imam Hossain de Kermanshah en la gestión de desechos biomédicos, encontrando que hubo una relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre el nivel de conocimiento y práctica del personal de salud para la gestión de residuos hospitalarios. Además de Shekoohiyan (2022), en su investigación Conocimiento, actitud la práctica sobre BMW (residuos biomédicos) en el personal sanitario de los hospitales educativos de Fasa (tercera ciudad más grande de Irán), mostró una fuerte asociación positiva entre conocimiento y práctica del manejo de desechos biomédicos ( $r = 0,725$ ), mediante la prueba del coeficiente de correlación de Pearson. En la investigación la relación es de  $r = 0,087$ , es muy bajo lo cual no permite establecer una asociación entre las variables estudiadas, ello nos permite sugerir un Plan de manejo de residuos hospitalarios, adaptado a nuestra realidad y asimismo fortalecer las capacitaciones sobre dicha problemática.

*El estudio revela que hay relación de significancia estadística (Rho de Spearman) entre la clasificación de residuos (Tipo A, Tipo B, Tipo C) con las etapas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios (acondicionamiento, segregación y almacenamiento) con un  $p$ -valor  $> 0,05$ .*

Según la tabla 9, dichos resultados difieren con Carbonel Carril, C. (2021), en su investigación Relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas del manejo de residuos sólidos en el contexto del COVID-19 en el personal del Centro de Salud Bellavista Perú, donde concluye que no existe correlación entre las dimensiones de la variable Conocimiento, sobre acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario; y la variable práctica del manejo de residuos sólidos. Por tal motivo es necesario hacer de cumplimiento la NTS 144-2018/MINSA, que no se empleó en el MTC.

Al no haber relación entre las variables estudiadas, pero que si deberían estar relacionadas por la importancia de la bioseguridad en los ambientes hospitalarios, se deben priorizar actividades que permitan al personal de salud tener conocimiento de la NTS y su correcta y adecuada aplicación. También se debe reformar las curricular de estudio

incluyendo cursos de bioseguridad y capacitaciones a nivel de postgrado como segunda especialidad, diplomados, maestrías y otros.

*En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022. Los resultados del estudio revelan que, el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento en el personal de salud, el nivel regular es el que predomina más con un 66.1% seguido del nivel Bajo con un 30,6% y por último el nivel alto con el 3,2% del total de la muestra del estudio (Tabla 5).*

Según la tabla 5, dichos resultados son similares con Barranzuela & Vargas (2021), en su trabajo Evaluación del manejo de los residuos sólidos generados por la atención de pacientes COVID-19 y su cumplimiento de la Norma Técnica N° 144-MINSA-2018-DIGESA del Hospital Regional de Ica, que encontró deficiencias en la etapa de acondicionamiento; los tachos para residuos no cuentan con sus respectivas tapas. Difiere con Lora & Padilla (2019) en su estudio Relación entre el conocimiento y práctica sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), en el personal del Establecimiento Salud Primavera, porque refiere que tiene un conocimiento óptimo en esta etapa de acondicionamiento con un 38.5. En el área de MTC, no se contaba con depósitos con pedal (que la norma lo establecía) o también se encontraba sin tapa, lo cual no permitía al personal de salud el uso adecuado de este depósito, además que al estar sin tapa exponía al material contaminando con posibles riesgos de contaminación.

*Los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en la segregación predomina el nivel regular con un 71,0% seguido del nivel bajo con un 29,0% del total de la muestra del estudio (Tabla 6).*

Según la tabla 6, dichos resultados tienen coincidencia con lo dicho por Gomes (2019), en la cual gran parte de los profesionales no realizan la etapa de segregación adecuadamente; asimismo Arce (2022), en su investigación Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el escenario de la pandemia por COVID-19 en el Hospital General Honorio Delgado Espinoza de la ciudad de Arequipa, refiere que, en la etapa de segregación, tiene cumplimiento deficiente. Difiere de Lora & Padilla (2019) en su estudio Relación entre el conocimiento y práctica sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), en el personal del Establecimiento Salud Primavera; pues el nivel de conocimiento en la etapa de segregación fue de un 39.2%. Según la experiencia laboral en el área de MTC, muchas veces por el apuro y la demanda de pacientes NO se realizaba una adecuada segregación de residuos sólidos hospitalarios, ya que según Nunes (2019), en su estudio Perspectiva sociotécnica teniendo como base referencias de buenas prácticas asociadas, desarrollado en el Centro Hospitalario de San Juan, Brasil, muestran que el 79% de los profesionales están siempre en contacto diario con los residuos hospitalarios, siendo los enfermeros la categoría que tiene contacto más frecuente con los residuos hospitalarios, seguido de los auxiliares y los médicos: es así, que dicho estudio coincide con nuestra población de estudios, prueba de ello es la atención las 24 horas del día.

*Los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predomina el nivel bajo con un 61,3%, seguido nivel regular con un 29,0% y un nivel alto con el 9,7% del total de la muestra en estudio (Tabla 7).*

Según la tabla 7, dichos resultados encontrados son similares a Arce (2022), en su investigación Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el escenario de la pandemia por COVID-19 en el Hospital General Honorio Delgado Espinoza de la ciudad de Arequipa, encontrando deficiencias en esta etapa de manejo de residuos hospitalarios. Difiere con Lora Loza & Padilla Cruz (2019), en su estudio Relación entre el conocimiento

y práctica sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios (RSH), en el personal del Establecimiento Salud Primavera, 2018, que encontró un conocimiento óptimo con un 40.8% en el almacenamiento de residuos hospitalarios. Además, los resultados encontrados se deberían a que no se dio a conocer el plan de manejo de residuos hospitalarios en el área de MTC, y es por ello que se sugiere realizar dicho plan para estar preparados para una posible pandemia en los siguientes años y hacerlo de conocimiento y realizar efecto multiplicador y práctica de su contenido.

## 9. CONCLUSIONES:

- Se propone un plan de manejo en la mejora de los residuos hospitalarios, debido a que la relación entre variables de nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, muestra una relación significativa,  $p < 0.05$ , positiva, directa muy alta.
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022. Los resultados del estudio revelan que, el manejo de residuos sólidos en el acondicionamiento en el personal de salud, el nivel regular es el que predomina más con un 66.1% del total de la muestra del estudio.
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en la segregación predomina el nivel regular con un 71,0% del total de la muestra del estudio.
- En cuanto al manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Módulo Temporal COVID-19 del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote en el periodo 2022, los resultados del estudio revelan que el manejo de residuos sólidos en el almacenamiento predomina el nivel bajo con un 61,3% del total de la muestra en estudio.

## 10. REFERENCIAS:

- Díaz, J. (2020). La pandemia de COVID-19 y los riesgos sanitarios asociados. Atención Familiar: Órgano de Difusión Científica Del Departamento de Medicina Familiar, ISSN 1405-8871, N°. Extra 27, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Aten. Fam. 2020; 27 (Número Especial) COVID-19), Págs. 18-21, 27, 18-21.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8367708&info=resumen&idioma=ENG>
- Ministerio del Ambiente (2020). Protocolo para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por COVID-19 y el estado de emergencia nacional. [En línea]. Perú: 2020. [Fecha de consulta: 03 de marzo del 2022]. Disponible en:  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/675298/protocoloactualizado.pdf>
- NTS N°144-MINSA (2018): DIGESA. Norma Técnica de Salud: “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos

de apoyo y centros de investigación.” (n.d.). Retrieved February 24, 2023, from <https://www.aob.odinstitucion/minsa/normas-legales/189280-021-2017-sa>

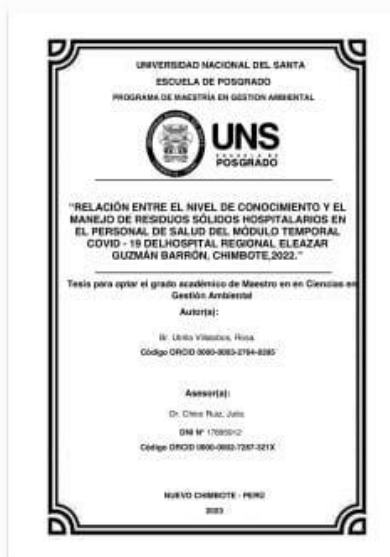


## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: CHRISTIAN JHOMAR GAMBINI MINAYA  
Assignment title: Paper 2  
Submission title: ROSA TESIS  
File name: ROSA\_TESIS\_COREGIDO\_mayo\_2.docx  
File size: 4.45M  
Page count: 113  
Word count: 22,090  
Character count: 124,837  
Submission date: 12-Jun-2023 07:28PM (UTC-0400)  
Submission ID: 2114804923



## ROSA TESIS

### ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b> SIMILARITY INDEX	<b>21%</b> INTERNET SOURCES	<b>0%</b> PUBLICATIONS	<b>0%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet Source	<b>12%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Internet Source	<b>9%</b>

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 4%

Exclude bibliography  On