

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS  
HOSPITALARIOS DEL PUESTO DE SALUD “Rejopampa”,  
DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO-2020**

**AUTOR: Bach. York Ander Vílchez García**

**ASESOR: Mg. Juan Alberto Romero Moncada**

**Registro (.....)**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2022**

# AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



## ANEXO 3-H

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

#### 1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): Nilchez García York Ander  
DNI N°: 71267612  
Correo electrónico: Yorkander1994@gmail.com  
Facultad: Ingeniería Civil y Ambiental  
Escuela Profesional: Ingeniería Ambiental

#### Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): \_\_\_\_\_  
DNI N°: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Facultad: \_\_\_\_\_  
Escuela Profesional: \_\_\_\_\_

#### 2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del Puesto de Salud "Pogpampa", Distrito y Provincia de Cutervo - 2020

#### 3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: Mg. Juan Alberto Romero Mancada  
DNI, Pasaporte, C.E N°: 16779986  
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) 0000-0002-9864-7655

#### Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_  
DNI, Pasaporte, C.E N°: \_\_\_\_\_  
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>)

#### 4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

[https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde\\_ford.html](https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) 1005.00 Ciencias de la Tierra, ciencias ambientales

#### 5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

#### 6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación - RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 18 / Enero / 2023

  
Firma del autor 1

\_\_\_\_\_  
Firma del autor 2

  
Firma del Asesor 1

\_\_\_\_\_  
Firma del Asesor 2

## **DEDICATORIA**

A Dios, el forjador de la sabiduría y la iluminación en cada uno de mis logros durante mi vida personal y profesional.

A mis padres, José Elmer Vílchez Benavides y Gladibet García García, guía y fortaleza en los pasos de la vida y obtención de logros a lo largo de mi vida, apoyo incondicional en todos los planes y objetivos trazados.

A mis abuelos, Segundo Vílchez y Rosa Benavides, por apoyarme durante el proceso, por los momentos compartidos, por ser mi nacimiento de inspiración y victoria.

**York Ander**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por permitirme la existencia, por darme el conocimiento y la salud en todo momento para lograr metas y objetivos establecidos en mi vida personal y profesional.

A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, el alma mater que fue un eslabón durante el proceso de superación y mejora profesional, por condescender formar parte de esta prestigiosa Institución para lograr plasmar mis conocimientos e ideas en este trabajo de investigación.

A mi Asesor Ing. Juan Alberto Romero Moncada quien, conocimiento, experiencia, esfuerzo y dedicación, me apoyó a plasmar las ideas en la presente investigación, haciendo realidad la obtención de este logro académico profesional.

De manera muy especial a mis padres y hermanos por brindarme todo el apoyo durante toda mi carrera profesional y por formar parte de mi vida.

A mis amigos y todas aquellas personas que hicieron posible la concreción de este logro profesional, por estar ahí en todo momento para apoyarme a lograr mis metas y no desistir durante el proceso.

**York Ander.**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ  
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**Ph.D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA**

**Rector**

**Dr. ÓSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES**

**Vicerrector Académico**

**Dra. MARIA NELLY LUJAN ESPINOZA**

**Vicerrectora de Investigación**

**Ph.D. RICARDO EDMUNDO CAMPOS RAMOS**

**Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental**

## VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



# UNTRM

REGLAMENTO GENERAL  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

### ANEXO 3-L

#### VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM ( X )/Profesional externo ( ), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada “EL DELITO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, COMO UN DELITO DE CARÁCTER PERMANENTE O DE CONSUMACIÓN INMEDIATA”; del egresado KEILY GARNITA CORONJULCA GUEVARA de la Facultad de DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS Escuela Profesional de DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS de esta Casa Superior de Estudios.

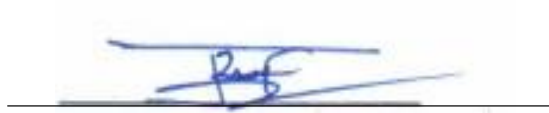


El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 07 de Diciembre de 2022

Firma y nombre completo del Asesor  
Mg. Germano Aviri Evangelista

**JURADO EVALUDOR DE LA TESIS**



---

**Ing. Jefferson Fitzgerald Reyes Farje**  
**Presidente**



---

**Ing. Cristóbal Torres Guzmán**  
**Secretario**



---

**M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina**  
**Vocal**



# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



**UNTRM**

**REGLAMENTO GENERAL**  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

## ANEXO 3-Q

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios  
del Puerto de Salud "Rejopampa" distrito y provincia de Cutervo-2020

presentada por el estudiante ( )/egresado (✓) York Andel Vilchez Barco

de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

con correo electrónico institucional Yorkandel1994@gmail.com

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 24 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor ( ) / igual ( ) al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene \_\_\_\_\_ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 01 de 08 del 2022

SECRETARIO

PRESIDENTE

VOCAL

OBSERVACIONES:

.....  
.....



# ACTA DE EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS



## ANEXO 3-5

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 05 de Octubre del año 2022 siendo las 16:30 horas, el aspirante: VILCHEZ GARCIA, YORK Ander, asesorado por Mg. Juan Alberto Romero Mancada defiende en sesión pública presencial () / a distancia ( ) la Tesis titulada: Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del Puesto de Salud "Rejopampa", distrito y Provincia de Cutervo - 2020, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Ing. Jefferson Fitzgerald Reyes Farje

Secretario: Ing. Cristóbal Torres Guzmán

Vocal: M.Sc. Dina Prado Vergara Medina



Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado (  ) por Unanimidad ( ) / Mayoría ( ) Desaprobado ( )

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 17:20 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

[Signature]  
SECRETARIO

[Signature]  
PRESIDENTE

[Signature]  
VOCAL

OBSERVACIONES:  
.....

## ÍNDICE GENERAL

<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO DE MENDOZA DE AMAZONAS.....</b>	<b>v</b>
<b>VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS.....</b>	<b>vi</b>
<b>JURADO EVALUADOR DE LA TESIS.....</b>	<b>vii</b>
<b>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....</b>	<b>viii</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL .....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURA.....</b>	<b>xii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>19</b>
2.1. Área de estudio .....	19
2.2. Métodos. ....	19
2.3. Población, muestra y muestreo .....	20
2.3.1 Población .....	20
2.3.2 Muestra y muestreo.....	20
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	20
2.4.1 Técnicas.....	20
2.4.2 Instrumentos.....	20
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
3.1. Diagnóstico sobre conocimiento de Manejo de Residuos sólidos por parte del personal de Salud .....	22
3.2. Caracterización de los residuos – cantidad promedio de residuos generados por servicios.....	44
3.3. Implementación de mejora, en cuanto al tratamiento de residuos sólidos.....	46
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>47</b>

<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>51</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>54</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Conocimiento sobre el concepto de Residuos Sólidos Hospitalarios .....	22
<b>Tabla 2.</b> Conocimiento sobre la etapa de Acondicionamiento.....	23
<b>Tabla 3.</b> Conocimiento sobre la etapa de Segregación .....	24
<b>Tabla 4.</b> Mayor riesgo por contacto con residuos peligrosos.....	25
<b>Tabla 5.</b> Método correcto para descarte de Residuos punzocortantes .....	26
<b>Tabla 6.</b> Señalización en Hospital sobre "Riesgo Biológico" .....	27
<b>Tabla 7.</b> Recomendaciones importantes para el transporte de residuos dentro de un hospital.....	28
<b>Tabla 8.</b> Características de los recipientes para residuos sólidos.....	29
<b>Tabla 9.</b> Mayor generación de residuos sólidos en un hospital según su clase.....	30
<b>Tabla 10.</b> Transporte de residuos fuera del hospital .....	31
<b>Tabla 11.</b> Categorización de jeringas y agujas hipodérmicas .....	32
<b>Tabla 12.</b> Clasificación de frascos que fueron utilizados para el tratamiento de pacientes .....	33
<b>Tabla 13.</b> Categorización de frascos de medicamentos vencidos .....	34
<b>Tabla 14.</b> Categorización de los restos de alimentos dejados por los pacientes .....	35
<b>Tabla 15.</b> Categorización de residuo de un termómetro de mercurio roto.....	36
<b>Tabla 16.</b> Conocimiento a cerca del acondicionamiento correcto de los residuos.....	37
<b>Tabla 17.</b> Categorización de residuos sólidos según Norma Brasileña (NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA) .....	38
<b>Tabla 18.</b> Categorización de recipiente con símbolo de riesgo biológico.....	39
<b>Tabla 19.</b> Color de recipientes para biocontaminados .....	40
<b>Tabla 20.</b> Color de recipientes para residuos eseciales .....	41
<b>Tabla 21.</b> Calificación del personal evaluado .....	42
<b>Tabla 22.</b> Generación de Residuos por área de trabajo.....	45
<b>Tabla 23.</b> Generación de residuos sólidos de acuerdo a cada clase .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ubicación de ejecución de proyecto de tesis.....	19
<b>Figura 2.</b> Cognición sobre el concepto de Residuos Sólidos Hospitalarios .....	23
<b>Figura 3.</b> Cognición sobre la fase de Acondicionamiento .....	24
<b>Figura 4.</b> Cognición sobre la fase de Segregación.....	25
<b>Figura 5.</b> Cual tipo de residuos peligrosos causa mayor riesgo a la salud por su inadecuada manipulación.....	26
<b>Figura 6.</b> Método correcto para descarte de Residuos punzocortantes.....	27
<b>Figura 7.</b> Señalización de los diversos servicios en Hospitales sobre "Riesgo Biológico" .....	28
<b>Figura 8.</b> Recomendación importante para el transporte de residuos dentro de un hospital .....	29
<b>Figura 9.</b> Características de los recipientes para restos dentro de EE.SS. ....	30
<b>Figura 10.</b> Mayor generación de desechos sólidos en un hospital según su clase.....	31
<b>Figura 11.</b> Quien se encarga del transporte de residuos fuera del hospital.....	32
<b>Figura 12.</b> Categorización de jeringas y agujas hipodérmicas.....	33
<b>Figura 13.</b> Clasificación de frascos que fueron utilizados para el tratamiento de pacientes .....	34
<b>Figura 14.</b> Categorización de frascos de medicamentos vencidos.....	35
<b>Figura 15.</b> Categorización de los restos de alimentos dejados por los pacientes.....	36
<b>Figura 16.</b> Categorización de residuo de un termómetro de mercurio roto .....	37
<b>Figura 17.</b> Conocimiento a cerca del acondicionamiento correcto de los residuos .....	38
<b>Figura 18.</b> Categorización de residuos sólidos según Norma Brasileña (base de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA) .....	39
<b>Figura 19.</b> Categorización de recipiente con símbolo de riesgo biológico .....	40
<b>Figura 20.</b> Color de recipientes para biocontaminados.....	41
<b>Figura 21.</b> Color de recipientes para residuos especiales .....	42
<b>Figura 22.</b> Conocimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios - Personal P.S. Rejopampa.....	43
<b>Figura 23.</b> Inadecuado manejo y disposición final de residuos hospitalarios del P.S. Rejopampa. ....	43
<b>Figura 24.</b> Porcentaje de los residuos de acuerdo a su composición .....	46
<b>Figura 25.</b> Disposición final Inadecuada de Residuos sólidos del Puesto de Salud .....	54

<b>Figura 26.</b> Carencia de Celdas de bioseguridad para disposición final de residuos hospitalarios .....	54
<b>Figura 27.</b> Contaminación y efectos a la salud por el vertimiento de residuos sólidos directo al medio ambiente .....	54



## RESUMEN

Existe un amplio descuido de manejo de residuos sólidos hospitalarios, haciéndose cada vez más complejo su cumplimiento del tratamiento y disposición final; por tal motivo se ha visto necesario realizar la presente investigación, teniendo como finalidad conocer el manejo de los residuos sólidos en el Puesto de Salud Rejopampa, y si cumple la Normativa Técnica de Salud – NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA. Se hizo un diagnóstico al personal de salud y limpieza a través de un cuestionario, estableciéndose que, un puntaje menor o igual a 10, se otorgaba una calificación “deficiente”, entre 11 y 15, una calificación “aceptable”; mientras si el evaluado obtenía calificación mayor o igual a 16, se le daba calificación “excelente”; obteniéndose resultados aceptables. En todo lo que a generación de residuos sólidos hospitalarios se refiere, se aplicó la Guía según CEPIS 1995 y la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, obteniéndose valores promedios de residuos sólidos de Clase A: Residuos Biocontaminados con 0,810 kg/día (46%), Clase B: Residuos Especiales no se registraron datos y en cuanto a residuos de Clase C: Residuos Comunes, se obtuvieron 0,939 kg/día (54%). Los resultados aceptables en cuanto al cuestionario aplicado, demuestran una cultura positiva en el manejo de residuos hospitalarios, pero esta no va de la mano con la indumentaria, Equipos de Protección Personal (EPP), capacitaciones e implementación de contenedores de acuerdo al tipo de residuo, haciendo deficiente el manejo de los desechos en este centro hospitalario, en donde además se da una disposición final inadecuada.

**Palabras clave:** Residuos hospitalarios, cuestionario, plan de manejo.

## ABSTRACT

There is a wide neglect of hospital solid waste management, making compliance with treatment and final disposal increasingly complex; For this reason, it has been necessary to carry out this investigation, with the purpose of knowing the management of solid waste at the Rejopampa Health Post, and if it complies with the Technical Health Regulations - NTS No. 144-MINSA/2018/DIGESA. A diagnosis was made to the health and cleaning personnel through a questionnaire, establishing that, a score less than or equal to 10, a "deficient" rating was given, between 11 and 15, an "acceptable" rating; while if the evaluated person obtained a score greater than or equal to 16, he was given an "excellent" rating; obtaining acceptable results. In everything related to the generation of hospital solid waste, the Guide was applied according to CEPIS 1995 and NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, obtaining average values of Class A solid waste: Biocontaminated Waste with 0.810 kg/day (46%), Class B: Special Waste, no data was recorded and in terms of Class C waste: Common Waste, 0.939 kg/day (54%) were obtained. The acceptable results in terms of the questionnaire applied, demonstrate a positive culture in the management of hospital waste, but this does not go hand in hand with clothing, Personal Protective Equipment (PPE), training and implementation of containers according to the type of waste. , making waste management deficient in this hospital, where there is also an inadequate final disposal.

Keywords: Hospital waste, questionnaire, management plan.

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de actividades generadas por el hombre influye sustancialmente en el equilibrio ecológico, trayendo como consecuencia un impacto negativo en los sistemas naturales (Pantoja y Avellaneda, 2018), esto conjuntamente con la mala predisposición para manejar los residuos sólidos generados por las actividades domiciliarias, comerciales, industriales, construcción y hospitalarias, ha conllevado a que aun más se deteriore el medio natural (Cantanhede, 1999; Pantoja y Avellaneda, 2018).

En Latinoamérica existen estudios donde fueron evaluados los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la eliminación de medicamentos mediante encuestas a pacientes y personal de salud de un hospital en Bogotá, resultando que un 90% de los usuarios los desecha junto con los residuos domiciliarios y el 92% desconoce los sitios de acopio de medicamentos caducos (Quijano, et al., 2016).

Según la normativa nacional, establece que la disposición final de residuos peligrosos debe darse en celdas de bioseguridad; actualmente en su manejo existe falta de infraestructura que permita gestionarlos adecuadamente, conllevando así a su inadecuado manejo, desde su generación a disposición final (DIGESA, 2006). Además, el inadecuado manejo, se da debido al incumplimiento de los protocolos, ya que las entidades públicas y privadas, no cuentan con un procedimiento adecuado que se adhieran al manejo según lo amerite, ocasionando una pésima manipulación y disposición final de residuos, siendo dispuestos directamente sin tratamiento alguno o incumpliendo con las medidas sanitarias establecidas (Tovar, et al., 2015).

Mosquera et. al (2014) indica que, para minimizar el riesgo para la salud pública, se debe llevar una correcta segregación y correcto tratamiento de los desechos infecciosos por parte de la alta dirección de centros hospitalarios, antes de ser dispuestos. Para Vergara (2012), la falta de separación en el punto de generación, se debe en gran medida al desconocimiento que existe en el personal y las capacitaciones que éstas deberían tener. El mezclar los residuos contaminados con el resto de residuos, conlleva a un tratamiento diferenciado, tomando las medidas y precauciones que establecen para tratar los residuos de carácter peligroso, ocasionando gastos y dificultando la operación del sistema de tratamiento (Pantoja y Avellaneda, 2018).

Uno de los más grandes problemas ambientales en el país es la disposición final de los residuos sólidos (MINAM, 2014). Al año 2019, se cuenta con 47 rellenos sanitarios a

nivel nacional, los cuales son utilizados para la disposición final de los residuos sólidos municipales. En el departamento de Cajamarca, se cuenta con una Infraestructura de tratamiento y disposición final de residuos sólidos, el cual tiene acondicionado adicionalmente una celda de seguridad ubicada en el Distrito de Jesús, brindando en servicio a los distritos de Jesús, Llacanora, Baños del Inca, Namora y Cajamarca (MINAM, 2019).

En cuanto al manejo de residuos sólidos, Cutervo no cuenta con un relleno sanitario para la disposición final de residuos generados por la población del ámbito urbano, ya que solo cuenta con un botadero, siendo este un método inapropiado, ocasionando un mal aspecto y contaminación al medio ambiente. En cuanto a la zona rural, los residuos sólidos no están recibiendo tratamiento alguno, siendo dispuestos al ambiente, causando problemas de contaminación, deterioro de fuentes naturales y la proliferación de insectos y roedores (Sánchez, 2019).

El puesto de salud Rejopampa, pertenece al ámbito rural, cuenta con 4 profesionales de la salud, quienes atienden a un promedio de 180 familias. El estudio se realizó en la época de pandemia de la COVID-19 (abril 2020). Actualmente el establecimiento de salud no cuenta con un plan de manejo, incumpliendo de esta manera con la gestión adecuada de sus desechos de acuerdo a la normativa vigente, desencadenando un problema grave para la salud de sus habitantes. Se determinó el estado situacional, establecimiento de estrategias y manejo adecuado de sus residuos sólidos; además se brindó capacitaciones y entrenamiento en el manejo y tratamiento final adecuada de sus residuos sólidos.

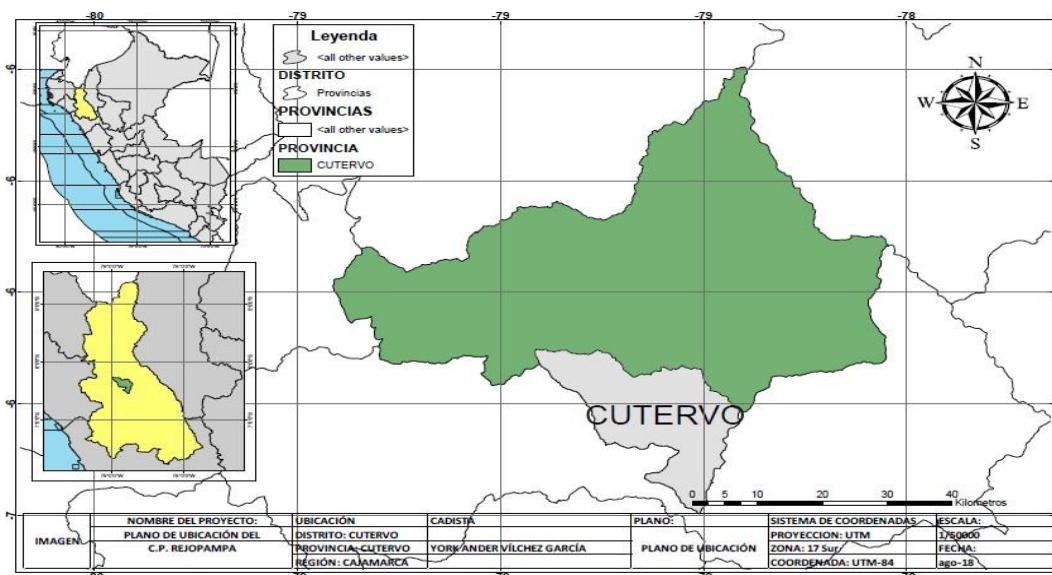
## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Área de estudio

La Provincia de Cutervo es una de las 14 provincias que pertenecen al departamento de Cajamarca. Esta investigación se desarrolló en el Puesto de Salud Rejopampa – Red de Salud Nuevo Oriente Cutervo, perteneciente al Centro Poblado de Rejopampa, Distrito y Provincia de Cutervo, a los 2556 m.s.n.m, ubicado entre las coordenadas 6° 35' 50'' O y 78° 38' 10'' (Google Eart, 2022)

#### Figura 1

*Ubicación del área de estudio*



### 2.2. Métodos.

La metodología que se empleó, fue de observación y analítico (Cortéz e Iglesias, 2004), realizándose el estudio enfocado en manejar adecuadamente los desechos que fueron generados en el Puesto de Salud “Rejopampa”, aplicándose un programa estratégico, donde el primer paso fue el diagnóstico, el cual permitió conocer el estado situacional en que se encontraba, para posteriormente aplicar las mejoras y medidas adecuadas. Se obtuvo información mediante un estudio de los residuos sólidos generados y la aplicación de encuestas al personal que labora, en donde se pudo estudiar el nivel conductual del personal respecto al manejo de los desechos, de manera ordenada, comprobada y sistematizada (Cerde, 2000).

## **2.3. Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1. Población**

El centro de trabajo donde se realizó el estudio, cuenta con 4 profesionales de la salud (un médico, una técnica en enfermería, una obstetra y una Licenciada en enfermería) y 02 personal de limpieza.

### **2.3.2. Muestra**

Se creyó conveniente trabajar con toda la población como muestra para la presente investigación ya que ésta es pequeña y con la finalidad de recopilar toda la información de manera más objetiva y veraz.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **2.4.1. Técnicas**

En esta investigación se aplicó las técnicas de observación y de encuestas, las cuales nos permitió generar la información para la línea base del establecimiento de salud.

### **2.4.2. Instrumentos**

**A) Técnica de la encuesta:** se aplicó al total del personal que labora en este establecimiento, el cual consta de 20 preguntas y respuestas concisas respecto al tema de percepción y manejo adecuado de los residuos sólidos en centros hospitalarios, permitiendo de esta manera recabar la información necesaria a ser analizada.

**B) Técnica de Observación:** se utilizó esta técnica para conocer más a fondo la situación del establecimiento de salud, utilizándose, guías de manejo de residuos cuadernos de notas, entre otros, los datos recabados, nos permitió conocer los elementos importantes a ser abordados e investigados.

Para recolectar la información y analizar posteriormente los datos recabados, se utilizaron los siguientes instrumentos y equipos:



Estudio de Caracterización de Residuos sólidos Hospitalarios, P.S. Rejopampa:

- Instrumento para caracterizar Residuos Sólidos en Hospitales, referida de acuerdo a la NTS “Gestión y Manejo de Residuos sólidos en establecimientos de salud y Servicios Médicos de apoyo”, MINSA (2012).

Aplicación de cuestionario a personal de Salud del P.S. Rejopampa.

- Cuestionario sobre conocimiento del manejo de los residuos hospitalarios.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico sobre conocimiento de Manejo de Residuos sólidos por parte del personal de Salud

Para conocer a profundidad sobre el manejo de los desechos del Puesto de Salud Rejopampa, se aplicó un cuestionario dirigido al personal limpieza y salud, dándole una puntuación máxima de 20.

##### 3.1.1. Resultados y análisis de la aplicación del cuestionario

El cuestionario estuvo compuesto por 20 preguntas con 03 alternativas (Ver anexo 2), en las cuales se le dio un puntaje de un punto a cada pregunta contestada correctamente y cero puntos a cada pregunta respondida erróneamente o sin contestar. Las preguntas estuvieron enfocadas sobre el Manejo adecuado de los residuos hospitalarios por parte del personal de salud en el Puesto de Salud Rejopampa. La calificación de cada cuestionario realizado, se dividió en tres rangos: puntaje menor de 10 (deficiente), de 11 a 15 (Aceptable) y de 16-20 (Excelente).

#### A) Análisis del Cuestionario

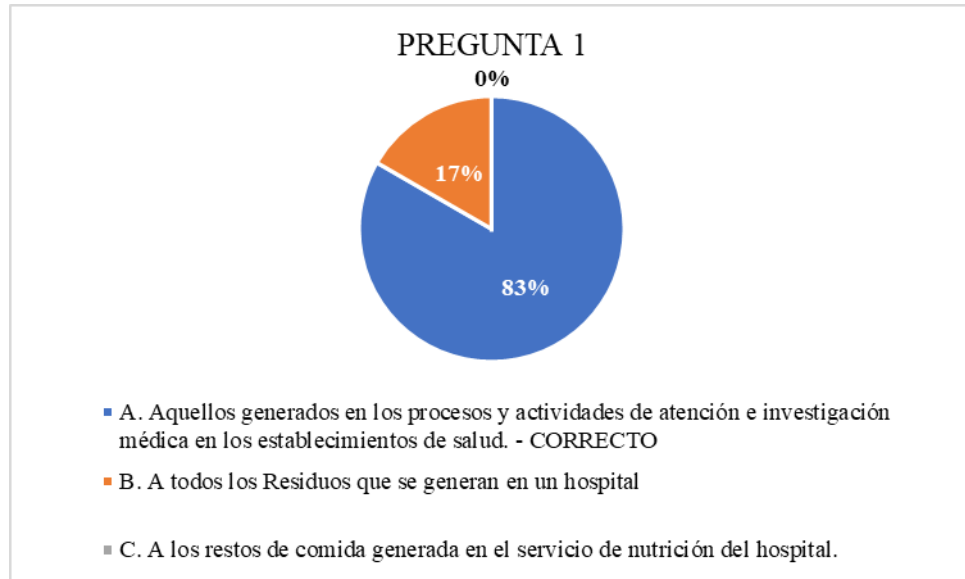
**Tabla 1**

*Conocimiento sobre el concepto de Residuos Sólidos Hospitalarios*

PREGUNTA 1: ¿A qué se denomina Residuos Sólidos Hospitalarios?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Aquellos generados en los procesos y actividades de atención e investigación médica en los establecimientos de salud.	5	83
	B. A todos los Residuos que se generan en un hospital	1	17
	C. A algunos restos que se pueden generar dentro de los servicios de atención.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 2**

*Cognición respecto al concepto de Residuos Sólidos Hospitalarios*



Se evidencia un alto discernimiento del personal de salud y limpieza respecto al concepto de Residuos sólidos Hospitalarios (tabla 1), en donde un 83% respondieron de manera correcta, y solamente el 17% (1) respondió de manera errónea.

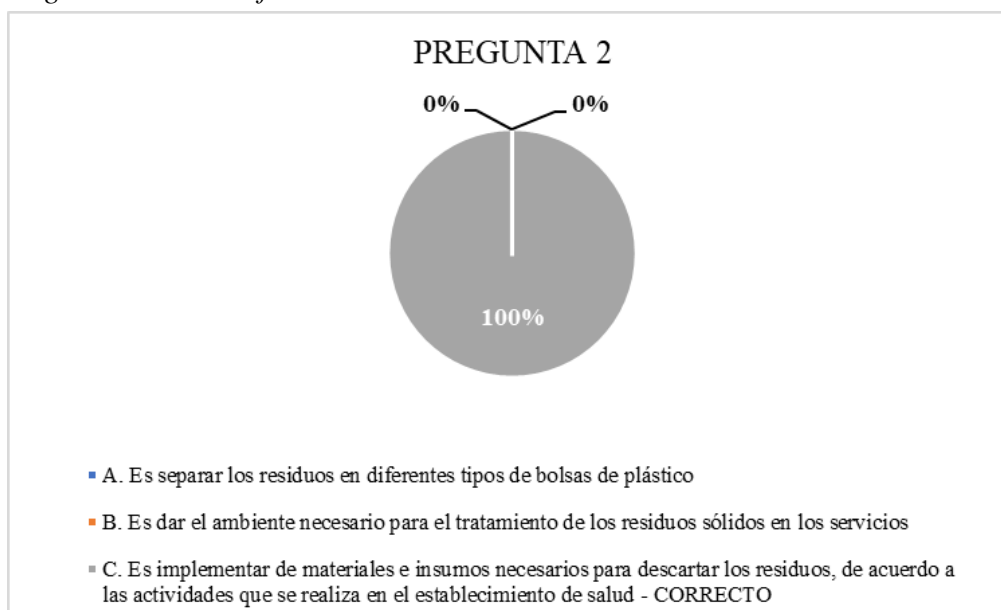
**Tabla2**

*Conocimiento sobre la etapa de Acondicionamiento*

PREGUNTA 2: ¿Cómo sería la etapa para acondicionamiento?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A.	Es trasladar todos los residuos en bolsas de colores.	0	0.0
B.	Es tener un ambiente para darle un debido tratamiento dentro del establecimiento.	0	0.0
Correcto C.	Es implementar de materiales e insumos necesarios para descartar los residuos, de acuerdo a las actividades que se realiza en el establecimiento de salud	6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 3**

*Cognición sobre la fase de Acondicionamiento*



Se puede resaltar que el total del personal de salud y limpieza del Puesto de Salud (tabla 2), tiene alto conocimiento sobre el tema de preparación para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, ya que el 100% respondieron de manera correcta a esta pregunta.

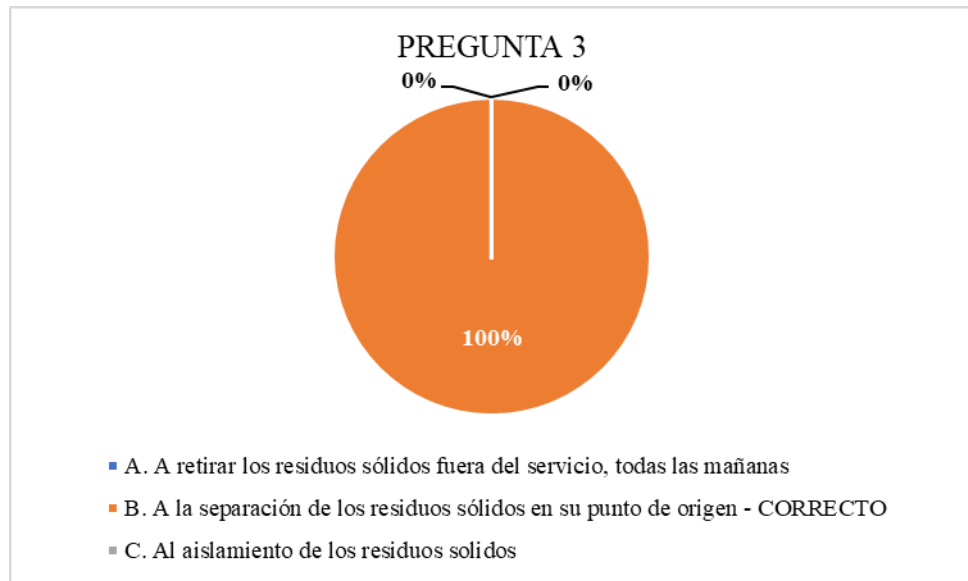
**Tabla 3**

*Conocimiento sobre la etapa de Segregación*

PREGUNTA 3: ¿Cuál sería la etapa de segregación para residuos sólidos?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
	A. A llevar los residuos fuera de los establecimientos todos los días.	0	0.0
Correcto	B. A la separación de los residuos sólidos en su punto de origen	6	100.0
	C. Al encierre de los residuos en el establecimiento.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

#### Figura 4

##### *Cognición sobre la fase de Segregación*



Se evidenció que el 100% del personal evaluado (tabla 3), tiene discernimiento respecto a la etapa de clasificación de residuos sólidos en los hospitales, indicando un alto conocimiento sobre este tema.

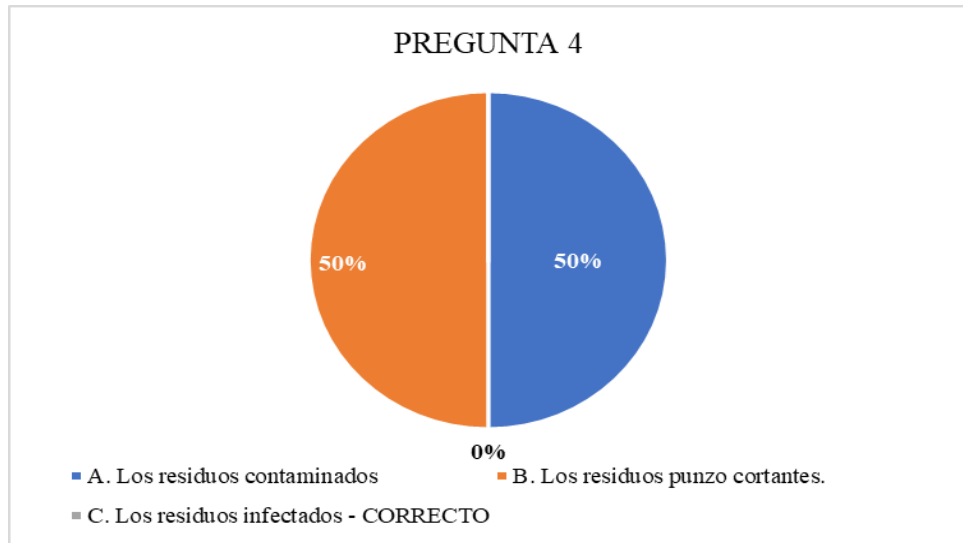
#### Tabla 4

##### *Mayor riesgo por contacto con residuos peligrosos*

<b>PREGUNTA 4: Siempre el personal está expuesto a algún riesgo que le puede causar daño, entre los cuales se destacan.</b>		
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
A. Los residuos contaminados	3	50.0
B. Los residuos punzo cortantes.	3	50.0
Correcto C. Los residuos infectados.	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 5**

*Cual tipo de residuos peligrosos causa mayor riesgo a la salud por su inadecuada manipulación*



De acuerdo a la pregunta realizada al personal del Puesto de Salud (tabla 5), se evidenció que ninguno respondió de manera correcta, ya que en esta pregunta se resaltaba mayormente el riesgo mayor por tipo de contacto con un residuo, el cual era correcto “Los Residuos infectados”, los cuales pueden traer consecuencias más negativas a diferencia de las otras alternativas, donde el efecto es menor.

**Tabla 5**

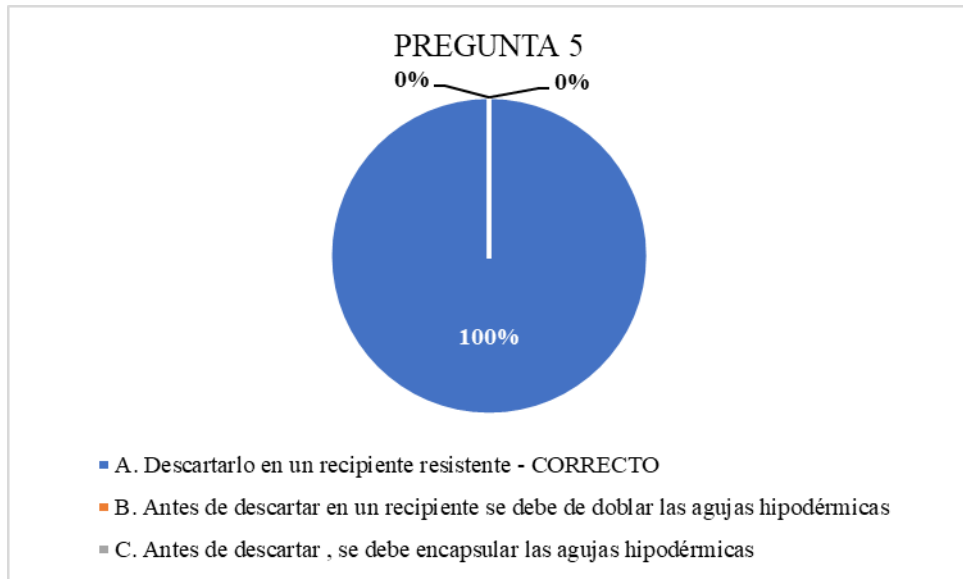
*Método correcto para descarte de Residuos punzocortantes*

PREGUNTA 5: cuál sería el mejor método para usted.		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Descartarlo en un recipiente resistente.	6	100.0
	B. Para descartarlo deben ser guardados las agujas en bolsas.	0	0.0
	C. Antes de descartar, las agujas se encapsulan.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>



**Figura 6**

*Método correcto para descarte de Residuos punzocortantes*



Esta pregunta se realizó con la finalidad de ver el conocimiento del personal de salud y limpieza, respecto la correcta eliminación de residuos punzocortantes, donde un 100% de consultados, respondieron de manera correcta, concluyéndose que tienen un alto conocimiento sobre el uso correcto de los residuos.

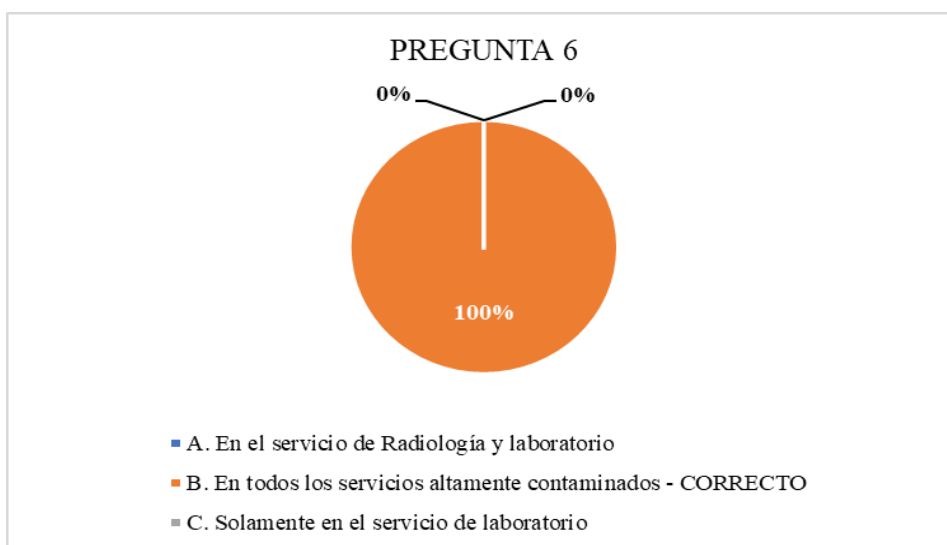
**Tabla 6**

*Señalización de un Hospital sobre "Riesgo Biológico"*

PREGUNTA 6: ¿En qué ambientes se debe colocar señales de: "Riesgo biológico"?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. En los laboratorios y almacenes.	0	0.0
	B. En todos los servicios altamente contaminados	6	100.0
	C. Solamente en aquellos que sirven como laboratorio.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 7**

*Señalización de los diversos servicios en Hospitales sobre "Riesgo Biológico"*



En cuanto a la pregunta 6 sobre señalización de Riesgo Biológico, el 100% del personal consultado respondieron de manera correcta, en donde indica que todos los servicios altamente contaminados deben contar con este tipo de señalización. Esto indica que se tiene un alto conocimiento acerca de las señalizaciones de riesgo biológico.

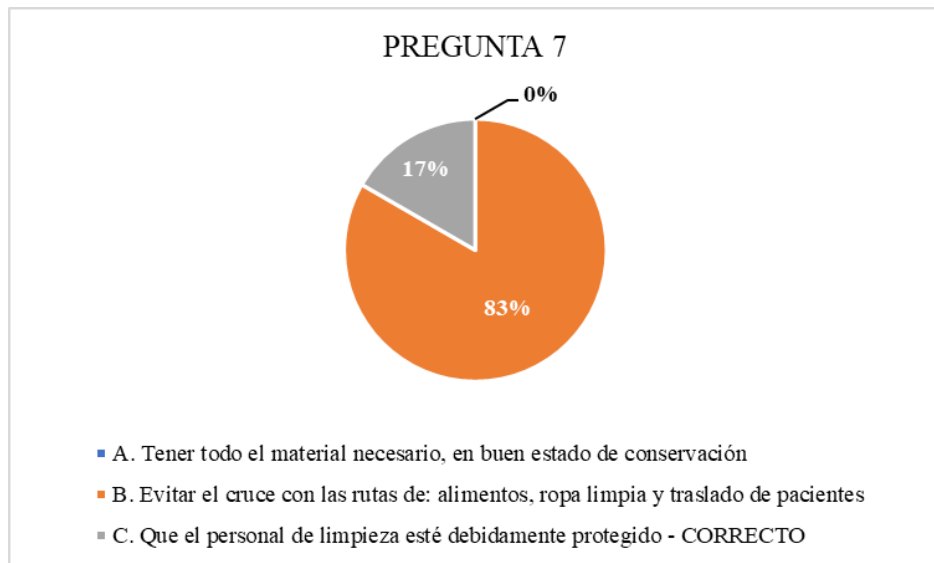
**Tabla 7**

*Recomendaciones importantes para el transporte de residuos dentro de un hospital*

PREGUNTA 7: Cual sería las recomendaciones de acuerdo a su criterio.		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A.	Tener material en un buen estado de conservación.	0	0.0
B.	Evitar el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia y traslado de pacientes	5	83
Correcto C.	Debería el personal que hace limpieza estar protegido.	1	17
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 8**

*Recomendación importante para el traslado de residuos dentro de un hospital*



Se pudo evidenciar en cuanto a la pregunta numero 7 (Tabla7), que la mayor parte del personal consultado (83%), sabía las recomendaciones importantes a tener en cuenta al momento de transportar los residuos dentro de un hospital, el cual es el “Evitar en todo momento las rutas de alimentos, ropa limpia y traslado de pacientes”; mientras que el 17% restante, cree que lo más importante sería “Que el personal que labora en el área de limpieza esté dotado de todo sus equipos de protección personal”.

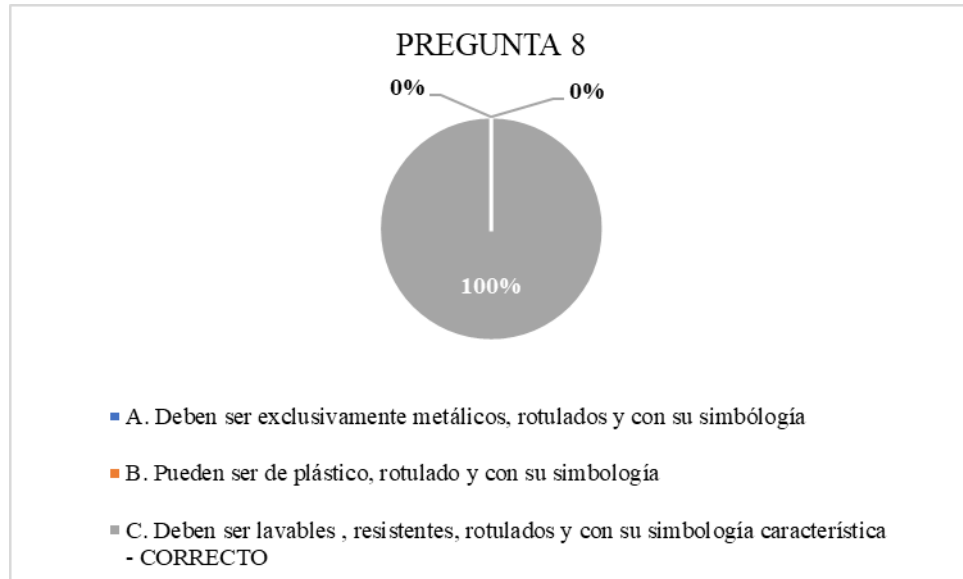
**Tabla 8**

*Características de los recipientes para residuos sólidos*

PREGUNTA 8: ¿Cuáles cree usted que deben ser?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A.	Deben ser de material de metal con su simbología.	0	0.0
B.	Deberían de ser de plástico y con su simbología.	0	0.0
Correcto C.	Deben ser lavables, resistentes, rotulados y con su simbología característica	6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 9**

*Características de los recipientes para restos dentro de EE.SS.*



En cuanto a las particularidades de los recipientes para residuos sólidos dentro de los diferentes servicios de los establecimientos de salud (tabla 8), el 100% respondieron correctamente a la pregunta 8, indicando que los recipientes “Deben ser lavables, resistentes, estar rotulados y con su simbología característica”, demostrando así de esta manera el grado de conocimiento acerca de recipientes a utilizar para los residuos.

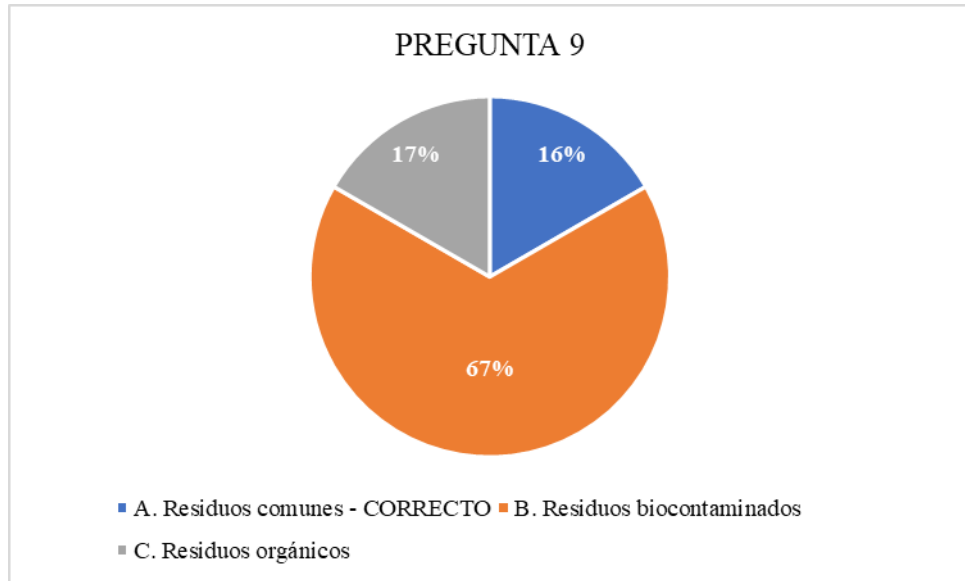
**Tabla 9**

*Mayor generación de residuos sólidos en un hospital según su clase.*

<b>PREGUNTA 9: ¿Cuáles estos residuos?</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Correcto	A. R. comunes	1	17
	B. R. biocontaminados	4	67
	C. R. orgánicos	1	16
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 10**

*Mayor generación de desechos sólidos en un hospital según su clase*



En cuanto a la clase de residuos sólidos que se generan en los hospitales (tabla 9), lo que mayormente se genera son los residuos comunes, siendo esta la respuesta correcta lo que solamente 16% (1 persona) respondió correctamente, mientras que el 67% respondieron que la mayor clase de residuos que se generan son los biocontaminados y el 16 % respondieron que eran los residuos orgánicos, demostrando un conocimiento aceptable en cuanto a este tema.

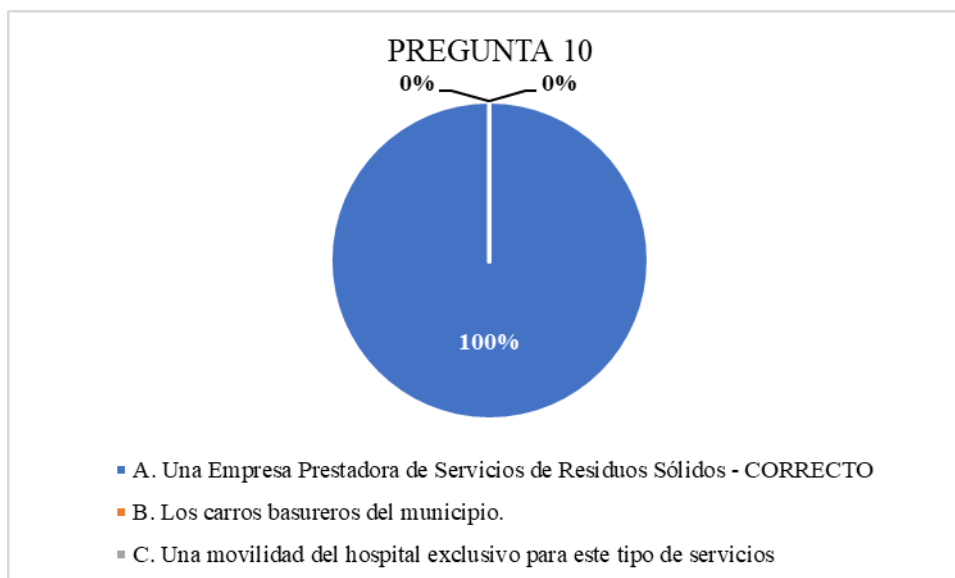
**Tabla 10**

*Transporte de residuos fuera del hospital*

PREGUNTA 10: Deben de ser realizado por:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos.	6	100.0
	B. Movilidad de la municipalidad.	0	0.0
	C. Carro del hospital exclusivo para trasladar residuos.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 11**

*Quien se encarga del traslado de residuos fuera del hospital*



Sobre el traslado de los residuos fuera del hospital (tabla 10), el 100% cree que es oportuno y adecuado que lo realice una empresa prestadora de Servicios de Residuos Sólidos, concordando en lo estipulado por la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA sobre el adecuado manejo de residuos sólidos generados en establecimientos de salud.

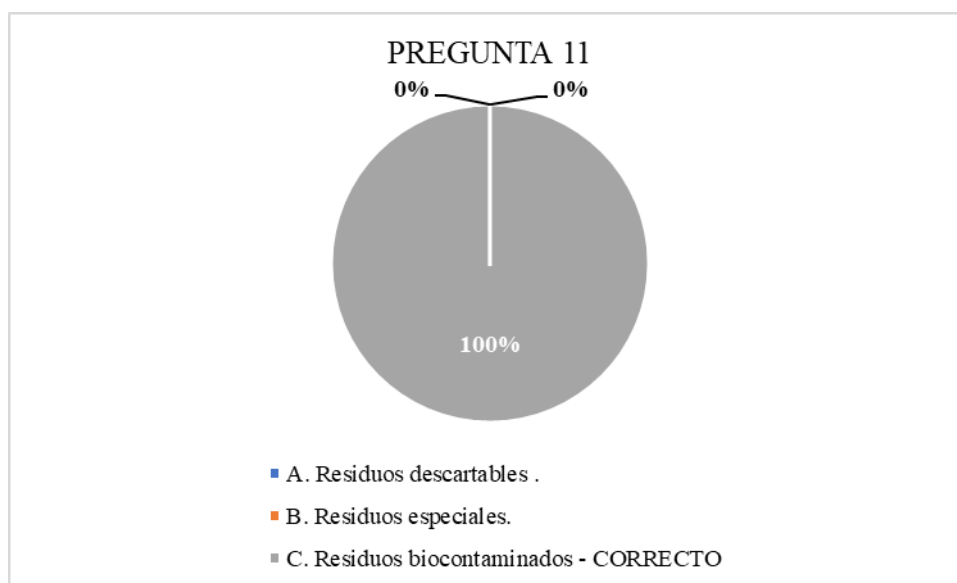
**Tabla 11**

*Categorización de jeringas y agujas hipodérmicas*

PREGUNTA 11: Están clasificadas dentro de la categoría de:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
	A. Residuos descartables.	0	0.0
	B. Residuos especiales.	0	0.0
Correcto	C. Residuos biocontaminados	6	100.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 12**

*Categorización de desechos” jeringas y agujas hipodérmicas”*



En cuanto a la clasificación de las jeringas y agujas hipodérmicas (tabla 11), el 100% del personal consultado, respondieron correctamente, ya que este tipo de residuos están catalogados dentro de la categoría de residuos biocontaminados, específicamente en el Tipo A.5 (Punzocortantes)

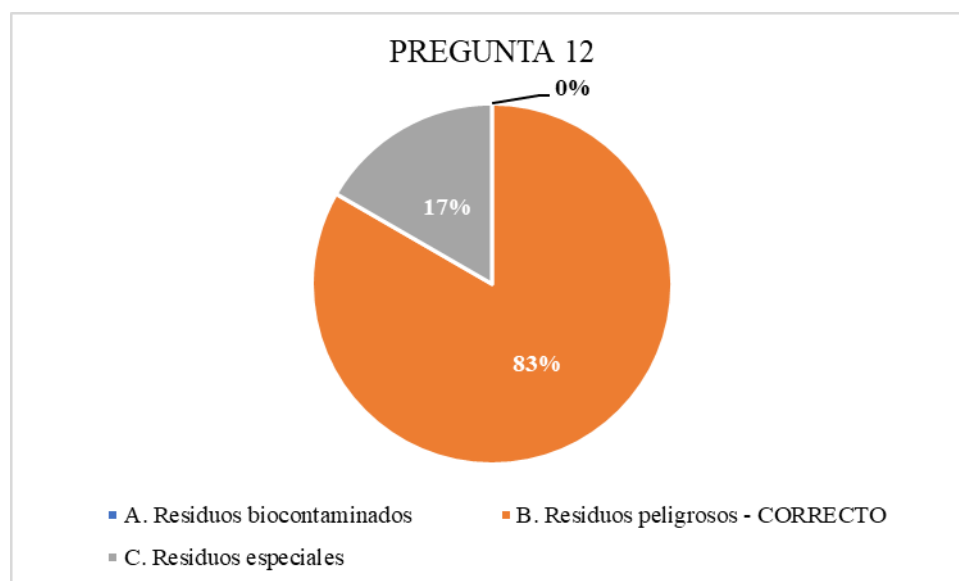
**Tabla 12**

*Clasificación de frascos que fueron utilizados para el tratamiento de pacientes*

PREGUNTA 12: Los que ya fueron utilizados están clasificados dentro la categoría de:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A.	R. biocontaminados	0	0.0
Correcto B.	R. comunes	5	83
C.	R. especiales	1	17
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 13**

*Clasificación de frascos que fueron utilizados para el tratamiento de pacientes*



Sobre el conocimiento acerca de la clasificación de frascos que fueron utilizados para el tratamiento de pacientes (tabla 12), el 83% respondieron de manera correcta, indicando que tipo de residuos se encuentran en la categoría de Residuos comunes, ya que no entraron en contacto directo con los pacientes y en algunos casos se pueden reutilizar para otros fines.

**Tabla 13**

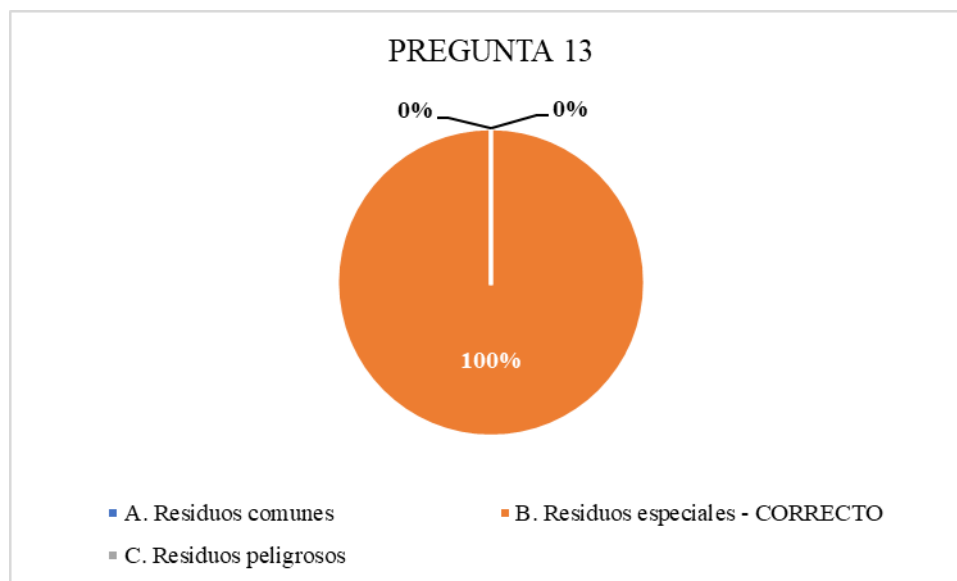
*Categorización de frascos de medicamentos vencidos*

PREGUNTA 13: Los frascos se clasifican dentro de la categoría de:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Incorrecto	A. R. comunes.	0	0.0
Correcto	B. R. especiales.	6	100.0
	C. R. peligrosos.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>



**Figura 14**

*Categorización de frascos de medicamentos vencidos*



En cuanto a la clasificación de frascos de medicamentos vencidos (tabla 13), el total de personal consultado respondió de manera correcta, indicando que este tipo de residuos se encuentra dentro de la categoría de residuos especiales, ya que contienen químicos y al estar vencidos, podrían tener alguna reacción adversa.

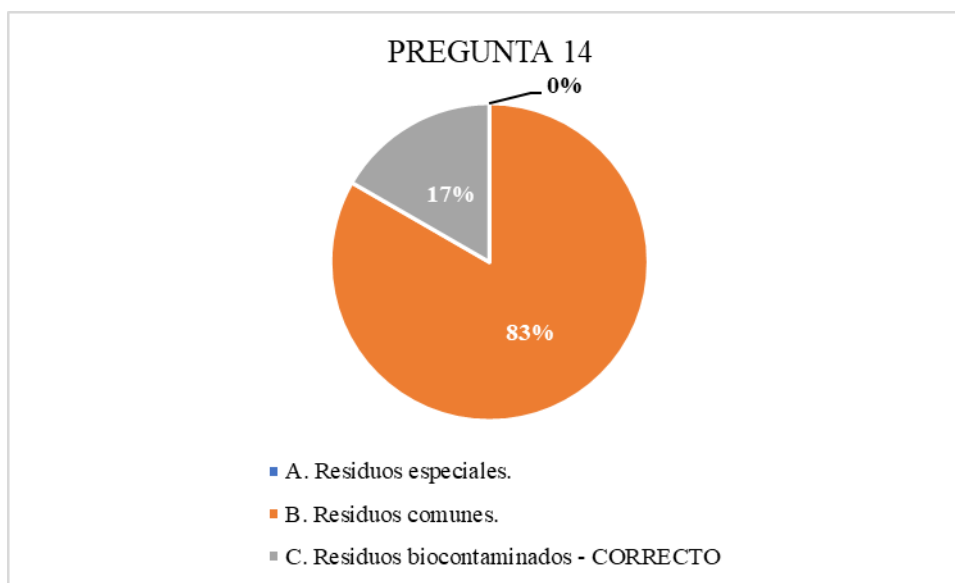
**Tabla 14**

*Categorización de los restos de alimentos dejados por pacientes*

PREGUNTA 14: Estos restos están clasificado dentro de la categoría de:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A.	R. especiales.	0	0.0
B.	R. comunes.	5	83
Correcto	C. R. biocontaminados	1	17
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 15**

*Categorización de los restos de alimentos dejados por pacientes*



Los restos de alimentos dejados por los pacientes (tabla 14); este tipo de residuos fueron clasificados por personal de salud y limpieza dentro de la categoría de residuos comunes con un 83% del personal encuestado, sorprendiendo esta parte, debido a que el personal de salud debe saber que por lo general los residuos de alimentos dejados por parte de los pacientes, se consideran dentro de residuos biocontaminados, resaltando en este caso solo una persona que respondió correctamente.

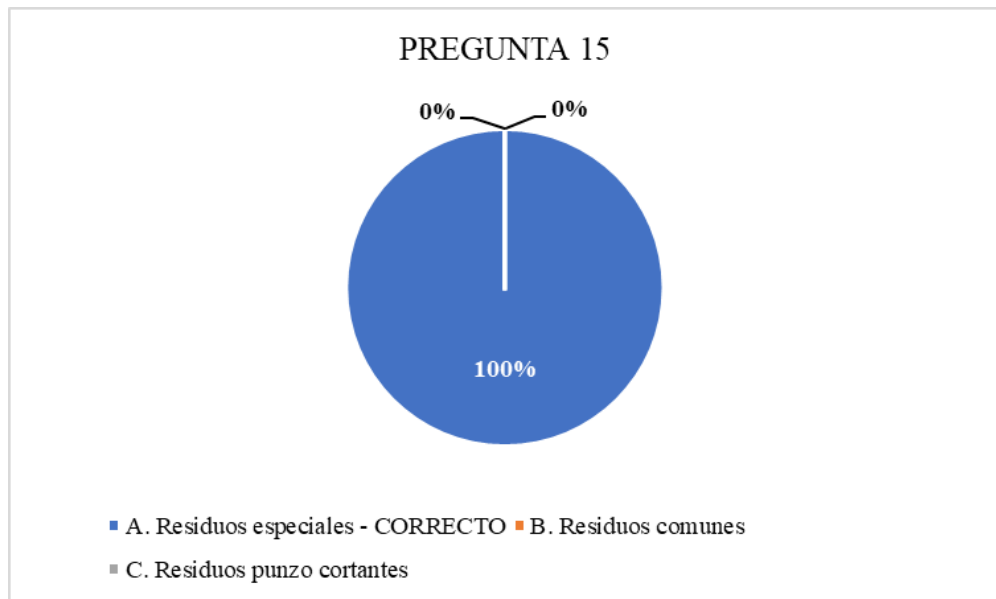
**Tabla 15**

*Categorización de residuo de un termómetro de mercurio roto*

PREGUNTA 15: El mercurio del termómetro que ha escapado de su bulbo por rotura de éste último, está clasificado dentro de la categoría de residuos:		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Especiales.	6	100.0
	B. Comunes.	0	0.0
	C. Punzo cortantes	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 16**

*Categorización de residuo de un termómetro de mercurio roto*



En cuanto a la clasificación de un termómetro de mercurio roto y que el mercurio de este a escapado de su bulbo (Tabla 15), el 100% del personal consultados, respondió de manera acertada, colocándolo a este tipo de residuo en la categoría de residuos especiales, debido a la toxicidad del mercurio.

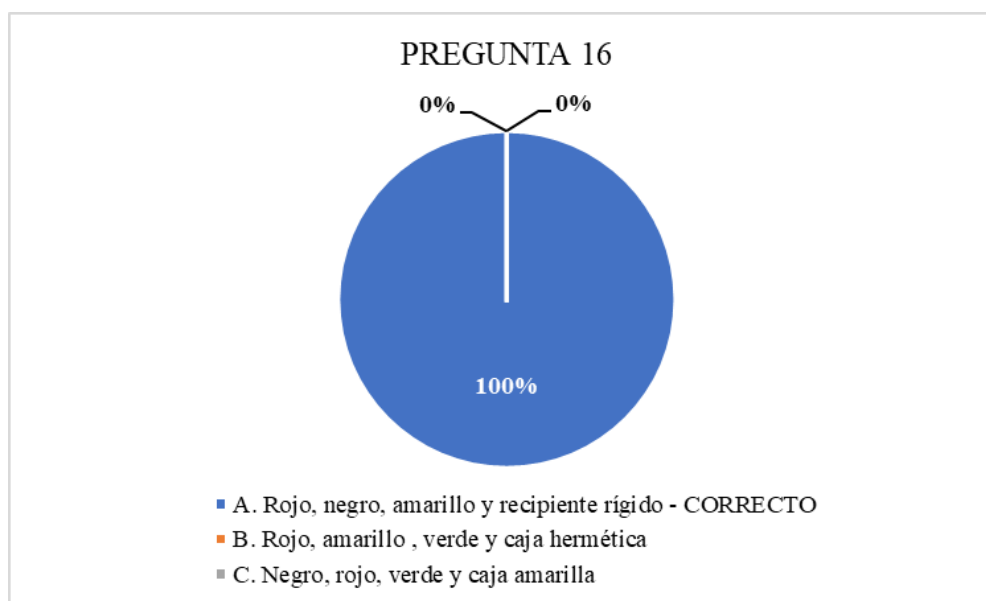
**Tabla 16**

*Conocimiento acerca del acondicionamiento correcto de los residuos*

PREGUNTA 16: ¿Cuál sería el correcto?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Rojo, negro, amarillo y recipiente rígido.	6	100.0
	B. Azul, amarillo y plomo.	0	0.0
	C. Celeste, marrón, blanco y caja amarilla	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 17**

*Conocimiento acerca del almacenamiento correcto de los residuos*



Sobre el acondicionamiento correcto de residuos generados en el establecimiento de salud (Tabla 16), se evidenció que el 100% del personal que se aplicó el cuestionario, conoce bien acerca de esta etapa del manejo de residuos sólidos, ya que los residuos deberían ser acondicionados en contenedores de color rojo, negro, amarillo y recipiente rígido.

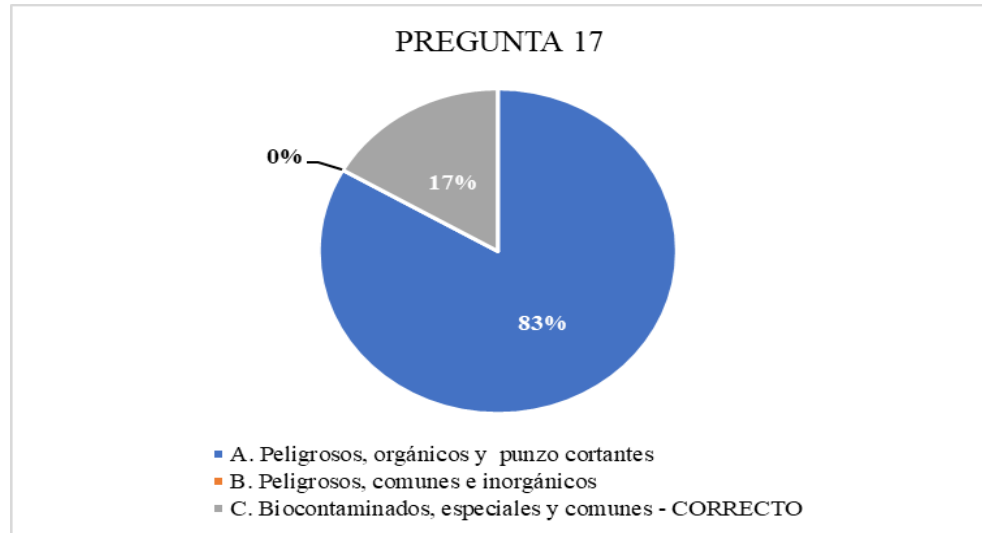
**Tabla 17**

*Categorización de los restos de alimentos dejados por pacientes*

<b>PREGUNTA 14: Estos restos están clasificados</b>		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>dentro de la categoría de:</b>			<b>(%)</b>
A.	R. especiales.	0	0.0
B.	R. comunes.	5	83
Correcto	C. R. biocontaminados	1	17
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

### Figura 18

*Categorización de residuos sólidos según Norma Brasileña (base de la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA)*



Sobre la consulta de las 3 categorías de residuos sólidos que se generan en hospitales (Tabla 17), el 83% del personal que se le aplicó el cuestionario respondió de manera errónea, indicando que para ellos la categorización correcta de residuos en hospitales son “Peligroso, Orgánicos y Punzocortantes”, mientras que solamente el 17% (1 persona) respondió de manera correcta. Caso que pareció sorprendente, debido a que por lo visto en las preguntas anteriores sí conocían más sobre la segregación, pero en este caso su conocimiento es deficiente.

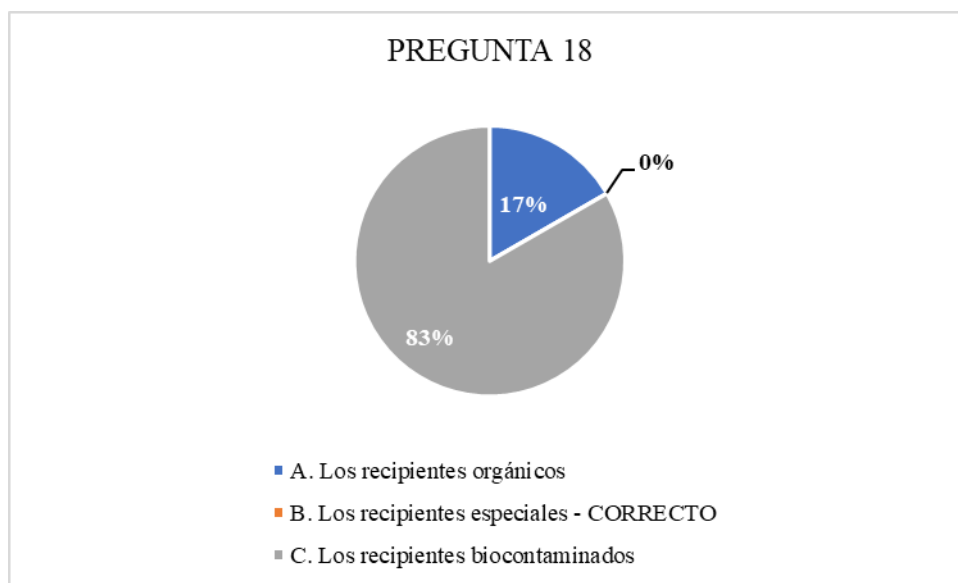
### Tabla 18

*Categorización de recipiente con símbolo de riesgo biológico*

PREGUNTA 18: ¿Qué recipiente debe tener el símbolo universal de riesgo biológico?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Recipientes orgánicos.	1	17
	B. Recipientes especiales.	0	0.0
	C. Recipientes biocontaminados	5	83
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 19**

*Categorización de recipiente con símbolo de riesgo biológico*



Se realizó la pregunta 18, la cual estuvo enmarcada en la categorización de los recipientes que contienen el símbolo universal de riesgo biológico (Tabla 18), en esta pregunta el total del personal respondió de manera errónea, de los cuales el 83% creyó que este tipo de recipientes pertenecen a la categoría de recipientes para residuos biocontaminados, mientras que el 17 % restante, lo clasificó en la categoría de recipientes orgánicos.

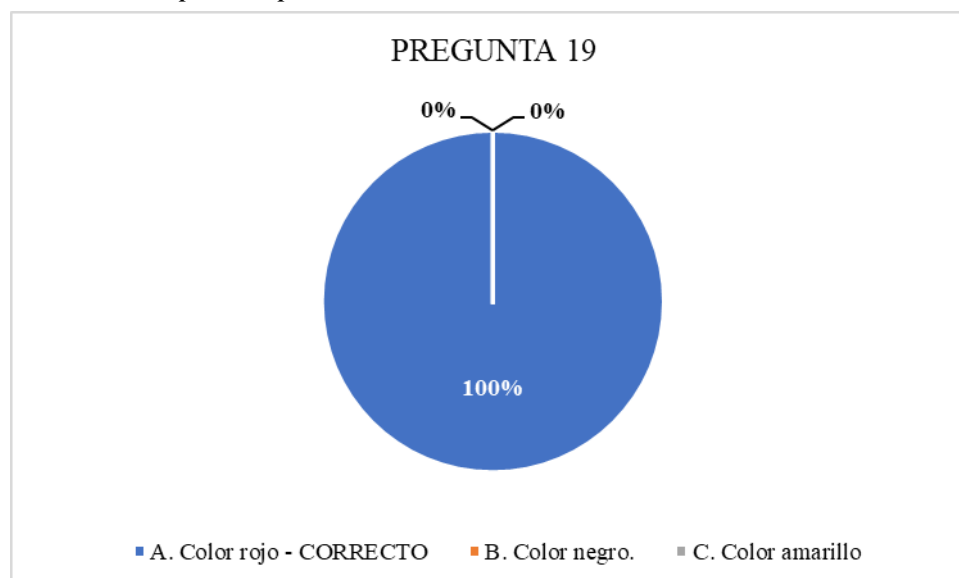
**Tabla 19**

*Color de recipientes para biocontaminados*

PREGUNTA 19: ¿De qué color debe ser los recipientes biocontaminados?		FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Correcto	A. Rojo.	6	100.0
	B. Azul.	0	0.0
	C. Verde.	0	0.0
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 20**

*Color de recipientes para biocontaminados*



Se abordó el tema sobre el color de los recipientes para residuos biocontaminados (Tabla 19), a lo que el 100% del personal abordado, respondió de manera correcta, demostrando un excelente discernimiento sobre el color de depósitos para este tipo de residuos.

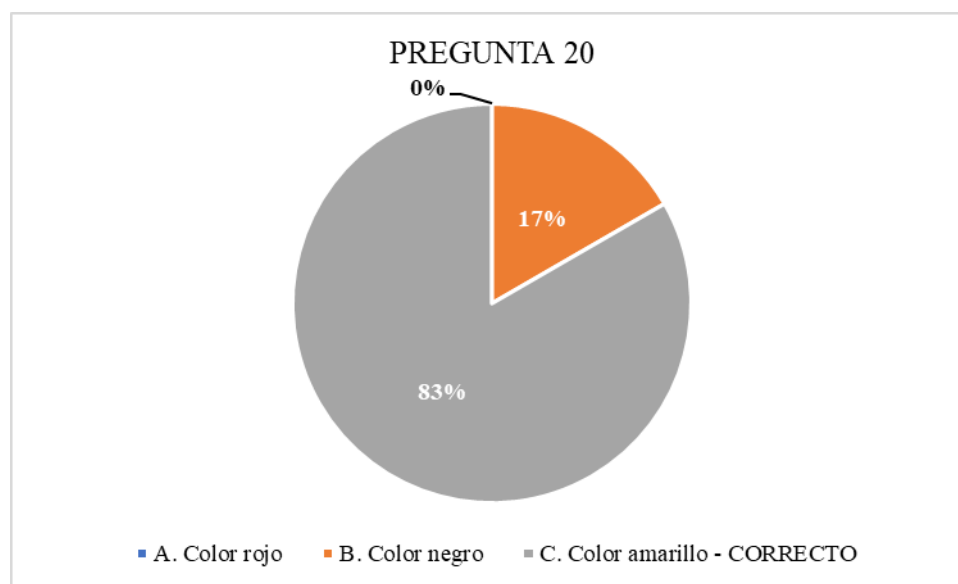
**Tabla 20**

*Color de recipientes para residuos especiales*

PREGUNTA 20: ¿Cuál sería el color de recipientes para residuos especiales?	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
A. azul.	0	0.0
B. Negro.	1	17
Correcto C. Amarillo.	5	83
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.0</b>

**Figura 21**

*Color de recipientes para residuos especiales*



Se abordó el tema sobre el color de los recipientes para residuos especiales (Tabla 20), a lo que el 85% del personal abordado, respondió de manera correcta (color amarillo), demostrando un aceptable entendimiento del color de recipiente para este tipo de residuos; mientras un 17% respondió de manera errónea, ya que para ellos el color correcto es el negro.

**Tabla 21**

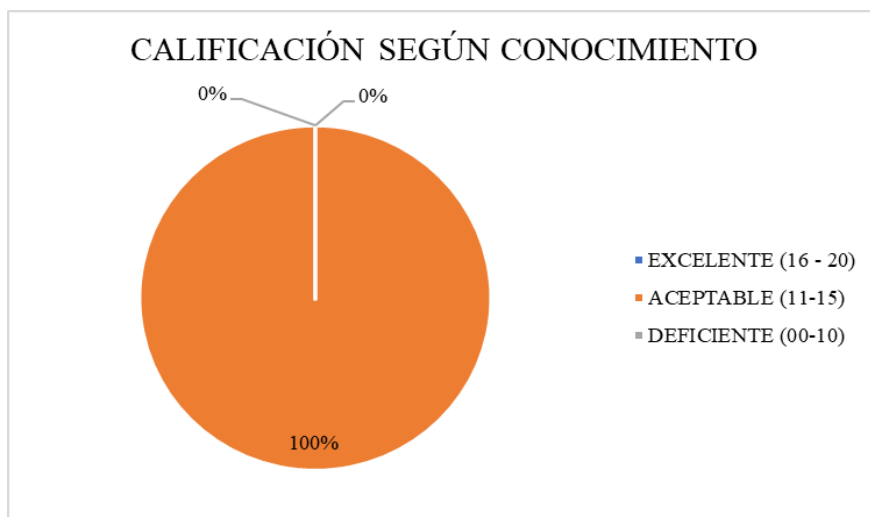
*Calificación del personal evaluado*

CALIFICACION	PERSONAL	PORCENTAJE (%)
EXCELENTE (16 - 20)	0	0
ACEPTABLE (11-15)	6	100
DEFICIENTE (>10)	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>



### Figura 22

*Entendimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios - Personal P.S. Rejopampa*



Se pudo evidenciar de acuerdo a la ampliación del cuestionario sobre conocimiento en el tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios (Figura 1), que el personal de salud y de limpieza tenían conocimiento regular sobre este tema, obteniendo calificación finales ente 12 y 15, además se recabo información de la falta de capacitación e insuficiente logística para realizar un uso correcto de estos Residuos para el Puesto de Salud Rejopampa.

### Figura 23

*Inadecuado manejo y disposición final de residuos hospitalarios del P.S. Rejopampa.*



### **3.2. Caracterización de los residuos – cantidad promedio de residuos generados por servicios**

#### **3.2.1. Servicios y áreas identificadas**

- ✓ Sala de espera
- ✓ Triage y archivo
- ✓ Tópico
- ✓ Consultorio Médico
- ✓ Ginecología y Obstetricia
- ✓ Sala de reposo
- ✓ Farmacia

#### **3.2.2. Generación de residuos por Área de atención**

En esta etapa de estudio, se realizó la caracterización de la composición de residuos sólidos generados durante 7 días en el puesto de Salud Rejopampa, en donde se dispuso de bolsas para el estudio de acuerdo a la categorización de residuos hospitalarios (Residuos Comunes, Residuos Biocontaminados y Residuos Especiales), en los cuales se colocaron la etiqueta a cada bolsa indicando el área donde se generan los residuos y además la fecha.

Para los horarios de recolección de bolsas a fin de determinar el peso, se contó con el apoyo del personal de servicio de limpieza, coordinándose los horarios, rutas de recolección y área donde se realizará el estudio del Puesto de Salud Rejopampa, del C.P. Rejopampa – Distrito y Provincia de Cutervo.

**Tabla 22***Generación de Residuos por área de trabajo*

Área	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total (Kg/sem.)	Promedio
Sala de espera	0.405	0.390	0.580	0.240	0.290	0.240	0.405	2.550	0.364
Admisión y archivo	0.146	0.100	0.165	0.200	0.250	0.125	0.185	1.171	0.167
Tópico	0.350	0.460	0.380	0.420	0.300	0.400	0.525	2.835	0.405
Consultorio Médico	0.140	0.165	0.140	0.130	0.150	0.200	0.250	1.175	0.168
Ginecología y Obstetricia	0.360	0.440	0.365	0.290	0.400	0.210	0.430	2.495	0.356
Sala de reposo	0.000	0.200	0.250	0.000	0.000	0.320	0.100	0.870	0.124
Farmacia	0.200	0.080	0.140	0.160	0.210	0.170	0.190	1.150	0.164
<b>TOTAL</b>	<b>1.601</b>	<b>1.835</b>	<b>2.020</b>	<b>1.440</b>	<b>1.600</b>	<b>1.665</b>	<b>2.085</b>	<b>12.246</b>	<b>1.749</b>

Se puede evidenciar la generación de residuos por área de trabajo (Tabla 22), en donde la mayor cantidad se da en el área de Tópico, con un promedio de 0,405 Kg por día, esto se debe a la atención a pacientes con los primeros auxilios y en muchos casos por limpieza o curaciones de heridas; la siguiente área que generó más residuos fue el área de Sala de Espera, donde su generación diaria fue en promedio de 0,364 kg. Por otro lado, las áreas que menor generación de residuos sólidos generaron durante el tiempo del estudio, fueron las áreas de Sala de reposo y Farmacia, con un promedio de 0,124 kg. por día y 0,164 kg. por día respectivamente.

**Tabla 23***Generación de residuos sólidos de acuerdo a cada clase*

DÍAS	FECHA	BIOCONTAMINADOS		ESPECIALES		COMUNES	
		CLASE	Kg. /día	CLASE	Kg. /día	CLASE	Kg. /día
Día 1	13/04/2020	A	0.750	B	0	C	0.851
Día 2	14/04/2020	A	0.920	B	0	C	0.915
Día 3	15/04/2020	A	0.930	B	0	C	1.090
Día 4	16/04/2020	A	0.590	B	0	C	0.850
Día 5	17/04/2020	A	0.650	B	0	C	0.950
Día 6	18/04/2020	A	0.870	B	0	C	0.795
Día 7	19/04/2020	A	0.960	B	0	C	1.125
<b>PROMEDIO/DÍA</b>			<b>0.810</b>		<b>0</b>		<b>0.939</b>

**Figura 24**

*Porcentaje de los residuos de acuerdo a su composición*



La generación de Residuos Sólidos de acuerdo a cada clase (Tabla 23), nos arrojó que la mayor cantidad fue de Residuos Comunes con un promedio de 0,939 kg/día (54%), mientras que la cantidad de residuos biocontaminados fueron de 0,810 kg. /día (46%); en este caso no se recopiló la clase de residuos Especiales, debido a que es un puesto de salud y no se manipulan componentes tóxicos o se realizan trabajos en laboratorios con componentes químicos que podrían generar este tipo de residuos.

### **3.3. Implementación de mejora, en cuanto al tratamiento de residuos sólidos**

Para la mejora en el Manejo de los Residuos sólidos en el Puesto de Salud Rejopampa, luego de realizado el Diagnóstico del estado en el que se encuentra, se Implementó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, en donde se especifica el estado situacional, la generación y composición de los residuos sólidos, el Almacenamiento Interno de Residuos Sólidos, Recolección y Transporte Interno, Almacenamiento Central de Residuos Sólidos, Recolección y Transporte Externo y Disposición Final de los Residuos Sólidos (Ver Anexo 3).

Además, se incluyó en el Plan, el programa de capacitación que debe cumplirse anualmente de acuerdo a los temas especificados y Plan Contingencia para el manejo de agentes Químicos o como se debe actuar de acuerdo a cada Situación de Riesgo que se pueda presentar. (Ver Anexo 3)

#### IV. DISCUSIÓN

Se evidenció que el personal de salud y limpieza tiene un aceptable conocimiento de manejo de residuos sólidos hospitalarios, pero las prácticas aplicadas no son las adecuadas, esto debido a la falta de material logístico y capacitación, datos diferentes a los obtenidos por Pasapera y Torres (2020), donde el personal de apoyo, conoce muy bien la importancia de realizar la segregación, aunque tuvieron dificultades para clasificarlos de acuerdo al color y tipo de recipiente a ser utilizado según la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, donde establece que los residuos se clasifican en rojo (Residuos Biocontaminados), amarillo (Residuos Especiales) y negro (Residuos Comunes).

Por otro lado Serván (2019), en su diagnóstico realizado a 4 establecimiento de la Micro Red 9 de enero en la Ciudad de Chachapoyas, concluyó que todos los establecimientos donde se aplicó el estudio, tenían conocimiento general sobre el manejo y el riesgo de los residuos hospitalarios (mayor al 74%), datos parecidos a los conseguidos con la presente investigación, además el cual nos indica la falta de capacitación por parte de los encargados de los establecimientos hacia el personal de salud y que hace en muchas ocasiones que se generen accidentes o contracción de algunas enfermedades (Morales et al. 2019) por el mal manejo y falta de comprensión de los residuos sólidos hospitalarios.

En todo lo que a la generación de residuos sólidos en el establecimiento de salud Rejopampa, la mayor cantidad de residuos generados fueron de Residuos Comunes con un porcentaje de 54%, mientras que los Residuos Biocontaminados fueron 46% y en cuanto a residuos especiales, no hubo generación de este tipo durante el tiempo de estudio; por otro lado, Yance (2016), obtuvo datos de generación de residuos en su estudio con un promedio de 103.229 kg/día para residuos biocontaminados (38%), 2.140 kg/día de residuos especiales (1%) y 162.274 kg/día de residuos comunes (61%); estos datos varían con referencia al presente estudio, ya que antes de que inicie la pandemia, la generación de residuos comunes es bastante superior a la de residuos Biocontaminados, pudiéndose recuperar o reutilizar bastantes residuos de tipo común.

Cabe destacar que la presente investigación, se desarrolló durante el mes de abril del 2020 (Tiempo de pandemia de la Covid-19), en donde aumentaron la cantidad de residuos Biocontaminados, dándose una generación parecida a la cantidad de residuos Comunes. Dicho cambio se pudo observar, ya que los restos de alimentos de personal que asistía al

establecimiento de salud, también se consideraron dentro de los biocontaminados, esto sumado al uso de mascarillas para la protección contra la Covid-19, hicieron que se generen más residuos de este tipo. Datos que son sustentados con los obtenidos por Pasapera y Torres (2021), quienes realizaron su estudio en época de Pandemia de la Covid-19, en donde su generación de residuos biocontaminados aumento (76,38%) a diferencia de otras épocas en donde no había pandemia, mientras que el porcentaje para residuos comunes fueron de 20,44%, finalmente obtuvieron un 2,40% de residuos restantes, correspondientes a residuos especiales.

Se creyó por conveniente la implementación de un Plan para el Manejo de Residuos Hospitalarios del Puesto de Salud Rejopampa, ya que de esta manera se contribuirá a la reducción de riesgos a la salud y el medio ambiente, además se puede seguir una secuencia positiva en el tema de manejo en cuanto a segregación, almacenamiento, traslado tanto interno como externo y la disposición final adecuada; ya que para Quispe (2015), el contar con un Plan de manejo de Residuos Sólidos, genera un ambiente más dinámico, el cual contribuye a resolver problemas que ponen en riesgo a salud, permitiendo de esta manera realizar un seguimiento, monitoreo, vigilancia y control oportuno del tratamiento de los residuos de los establecimientos. Para Bartra y Delgado (2020), los planes relacionados a temas de manejo de residuos sólidos, se deben incluir al trabajo coordinado entre el gobierno, el sector privado y la ciudadanía.

## V. CONCLUSIONES

El puesto de Salud Rejopampa, no cuenta con Plan para el Manejo de residuos sólidos hospitalarios, incumpliendo así con el manejo adecuado según lo tipifica la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, encontrándose el servicio de manejo de residuos sólidos en forma muy precaria, esto debido a la falta de implementos, gestión y capacitación en el manejo y planes sobre residuos sólidos Hospitalarios.

La Generación de residuos sólidos para el Puesto de Salud Rejopampa fueron en promedio de 1,719 kg/día, en donde la mayor generación pudo observarse en las áreas de Tópico, Sala de Espera y Ginecología y Obstetricia con 0,405; 0,364 y 0,456 kg/día. En donde la Generación para residuos sólidos de clase A: Residuos Biocontaminados, se obtuvo una Generación promedio de 0,810kg/día, mientras que no se recopilaban residuos de Clase B: Residuos Especiales; y en cuanto los Residuos de Clase C: Residuos Comunes, se logró recopilar un promedio diario de 0,939 kg.

Existe desconocimiento por parte del personal que labora en el Puesto de Salud Rejopampa, acerca de la categoría a la que pertenecen los residuos sólidos de restos de comida generado por los pacientes, ya que, según instrumento aplicado, solamente una persona respondió de manera correcta (17%), mientras que el 83% del personal consultado sobre este tema respondieron de manera errónea, clasificando este tipo de desechos como residuos comunes.

La falta de equipos, capacitaciones y material logístico para realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos del Puesto de Salud Rejopampa, hace que su gestión y manejo de residuos sólidos sea de manera Muy deficiente, ya que esto conlleva a causar probables accidentes o alguna infección hacia el personal de salud y limpieza, además de generar un problema negativo hacia el medio ambiente por la inadecuada disposición final (Ver Anexo 1 – Figura 4) en sus residuos hospitalarios y conllevando a un problema más grave que sería la salud de la población, ya que en muchas ocasiones este tipo de desechos son dispuestos sin tratamiento alguno y en espacios en donde practica la crianza de animales domésticos (Ver Anexo 1 – Figura 6).

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se debe brindar más capacitación al personal de salud, sobre todo a los que laboran en zona rural, ya que muchas veces no se realiza el correcto manejo de residuos sólidos que se generas en los establecimientos de salud, siendo estos dispuestos directamente al medio ambiente.

Debe haber más apoyo por parte de los gobiernos locales, regionales y nacional en la implementación de materiales, equipos e insumos adecuados para el manejo de residuos de los establecimientos de salud, además de involucrarse en la mejora de los servicios a través de un seguimiento adecuado y sostenible.

Tener más cuidado al momento de disponer los residuos al ambiente, ya que podría causar daños irreversibles en la salud, esto debido al mal manejo de residuos biocontaminados y punzocortantes, los cuales generarían enfermedades infecciosas.

Presentarse ante las autoridades del lugar donde se va a llevar a cabo el proyecto, y solicitar permiso para dicha ejecución, de esta manera no se tendrá percances durante el tiempo o periodo que dure la ejecución del proyecto.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartra, J. y Delgado, J. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 4(2).
- Cantanhede, Á. (1999). La gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud. *Repertorio Científico* 5 (6) – 7.
- Cerda, H. (2000). Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá: Editorial El Búho.
- Cortés, M. & Iglesias, M. (2004) Primera edición: Generalidades sobre Metodología de la Investigación. El Carmen: Universidad Autónoma del Carmen. México.
- DIGESA (2006). MANUAL DE DIFUSIÓN TÉCNICA N° 01. Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. "Fortalecimiento de Capacidades para la Evaluación de Sistemas de Tratamiento de Residuos Peligrosos"
- MINAM (2014). Anuario de Estadísticas Ambientales 2014. Capítulo 05: Residuos Sólidos.
- MINAM (2019). Infraestructuras de Disposición Final de Residuos Sólidos. Listado de Rellenos Sanitarios
- MINSA (2012). Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud. - Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo. Lima – Perú.
- 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"
- Morales, J. A. G., Ardila, I. C. G., Sánchez, L. H. P., & Restrepo, H. F. (2019). Análisis situacional de los hospitales verdes colombianos pertenecientes a la red global. *Revista de Salud Ambiental*, 19(1), 12-22.

- Mosquera, M., Andrés-Prado, M. J., Rodríguez-Caravaca, G., Latasa, P., & Mosquera, M. E. G. (2014). Evaluation of an education and training intervention to reduce health care waste in a tertiary hospital in Spain. *American Journal of Infection Control*, 42(8), 894–897. <https://doi.org/10.1016/J.AJIC.2014.04.013>
- Niño, V. (2011). *Metodología de la investigación -Bogotá: Ediciones de la U*, 2011. p.156
- Pantoja, D. y Avellaneda, I. (2018). *Estudio Diagnóstico del Manejo de los Residuos Hospitalarios Generados en las Unidades Básicas 11 noviembre y Patios Centro Año 2018. Universidad de Santander “UDES” 2018*
- Pasapera, D. y Torres, N. (2020). *Estrategias para el Manejo de residuos sólidos en el Centro Nefrológico Santa Lucía SAC, en la Ciudad de Trujillo, 2020. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de Trujillo.*
- Quijano, M.; Orozco, J. y Holguín, E. (2016). Conocimientos y prácticas de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia. *Revista de Salud Pública*, 18(1), 61–71. doi:10.15446/rsap.v18n1.44262
- Quispe, C. (2015). *Evaluación del manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Ciudad Nueva del Distrito de Ciudad Nueva – Tacna. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna.*
- Sánchez, J. (2019). *Gestión Ambiental Técnico – Social del Servicio de Agua y Saneamiento Básico en el Sector Infiernillo - Los Alisos – Cutervo. Tesis para optar el Título de Maestro en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental.*
- Serván, J. (2019). *Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en establecimientos de Salud y Servicios Médicos de la micro Red 9 de enero, Chachapoyas, Amazonas, 2019 [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental]*
- Tovar, M.; Losada, G. y García, T. (2015). Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos. *Ing. USB Med*, Vol. 6, No. 2, julio-diciembre 2015. Colombia.
- Vergara, R. (2012). *Cuantificación y Caracterización de Residuos Peligrosos Hospitalarios generados en trece Centros de Atención en Salud en una Ciudad Latinoamericana. Universidad EAN. Especialización en Gestión de Residuos*

Sólidos. [Trabajo de grado para optar al título de Especialista en gestión de residuos sólidos].

Yance, C. (2016). Plan de manejo de residuos sólidos en el hospital departamental de Huancavelica. Revista de la Facultad de Ingeniería de la USIL. Vol.3, N° 1. Primer semestre 2016. pp. 71-82

## ANEXOS

### Anexo 1: Panel Fotográfico

**Figura 25**

*Disposición final Inadecuada de Residuos sólidos del Puesto de Salud*



**Figura 27**

*Contaminación y efectos a la salud por el vertimiento de residuos sólidos directo al medio ambiente*



**Figura 26**

*Carencia de Celdas de bioseguridad para disposición final de residuos hospitalarios*



## Anexo 2: Cuestionario sobre conocimiento en el Manejo de Residuos Hospitalarios

**CUESTIONARIO dirigido al personal de salud del "Puesto de Salud Rejopampa" sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios.**

**INSTRUCCIONES:** Encierre en un círculo la respuesta que considere conveniente.

**1. ¿A qué se denomina Residuos Sólidos Hospitalarios?**

- a) A aquellos generados en los procesos y actividades de atención e investigación médica en los establecimientos de salud.
- b) A todos los Residuos que se generan en un hospital
- c) A los restos de comida generada en el servicio de nutrición del hospital.

**2. ¿Sabe usted a que se refiere la etapa de: "Acondicionamiento" para el manejo de residuos sólidos hospitalarios?**

- a. Es separar los residuos en diferentes tipos de bolsas de plástico
- b. Es dar el ambiente necesario para el tratamiento de los residuos sólidos en los servicios
- c. Es implementar de materiales e insumos necesarios para descartar los residuos, de acuerdo a las actividades que se realiza en el establecimiento de salud

**3. ¿Sabe a qué se refiere la etapa de: "Segregación" de los residuos sólidos?**

- a. A retirar los residuos sólidos fuera del servicio, todas las mañanas
- b. A la separación de los residuos sólidos en su punto de origen
- c. Al aislamiento de los residuos solidos

**4. El personal asistencial en un hospital, siempre está en riesgo de sufrir algún daño, por el contacto con residuos peligrosos, entre los cuales se destaca:**

- a. Los residuos contaminados
- b. Los residuos punzo cortantes.
- c. Los residuos infectados.

**5. Señale cual es método correcto para descartar los residuos punzocortantes en un hospital.**

- a. Descartarlo en un recipiente resistente
- b. Antes de descartar en un recipiente se debe de doblar las agujas hipodérmicas
- c. Antes de descartar, se debe encapsular las agujas hipodérmicas

**6. ¿Sabe usted en que servicios del hospital se debe colocar las señales universales de: "Riesgo biológico"?**



- a. En el servicio de Radiología y laboratorio
- b. En todos los servicios altamente contaminados
- c. Solamente en el servicio de laboratorio

**7. Señale las recomendaciones importantes que se debe tener en cuenta, cuando se realiza el transporte de los residuos dentro del hospital**

- a. Tener todo el material necesario, en buen estado de conservación
- b. Evitar el cruce con las rutas de: alimentos, ropa limpia y traslado de pacientes
- c. Que el personal de limpieza esté debidamente protegido

**8. ¿Sabe usted, que características debe tener el o los recipientes, en los cuales se desecha los residuos sólidos dentro del servicio?**

- a. Deben ser exclusivamente metálicos, rotulados y con su simbología
- b. Pueden ser de plástico, rotulado y con su simbología
- c. Deben ser lavables, resistentes, rotulados y con su simbología característica

**9. Para usted: ¿Qué clase de residuos mayormente genera un hospital?**

- a. Residuos comunes
- b. Residuos biocontaminados
- c. Residuos orgánicos.

**10. El transporte de los residuos sólidos fuera del hospital, debe ser realizado por:**

- a. Una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos.
- b. Los carros basureros del municipio.
- c. Una movilidad del hospital exclusivo para este tipo de servicios

**11. Las jeringas y agujas hipodérmicas está clasificado dentro de la categoría de:**

- a. Residuos descartables.
- b. Residuos especiales.
- c. Residuos biocontaminados.

**12. Los frascos de medicamentos que ya han sido utilizados en el tratamiento del paciente, está clasificado dentro de la categoría de:**

- a. Residuos biocontaminados.
- b. Residuos peligrosos.
- c. Residuos especiales.

**13. Los frascos de medicamentos que se descarta, por ser medicamentos vencidos, está clasificado dentro de la categoría de:**

- a. Residuos comunes.
- b. Residuos especiales.
- c. Residuos peligrosos.

**14. Los restos de alimentos que han dejado los pacientes, está clasificado dentro de la categoría de:**

- a. Residuos especiales.

- b. Residuos comunes.
- c. Residuos biocontaminados.

**15. El mercurio del termómetro que ha escapado de su bulbo por rotura de éste último, está clasificado dentro de la categoría de:**

- a. Residuos especiales.
- b. Residuos comunes.
- c. Residuos punzo cortantes.

**16. ¿Cuál es el acondicionamiento correcto de los residuos sólidos?**

- a) Rojo, negro, amarillo y recipiente rígido.
- b) Rojo, amarillo, verde y caja hermética.
- c) Negro, rojo, verde y caja amarilla.

**17. Señale las 3 categorías de residuos sólidos que genera un hospital según la norma Brasileña (es la se aplica en el MINSA)**

- a. Peligrosos, orgánicos y punzo cortantes
- b. Peligrosos, comunes e inorgánicos
- c. Biocontaminados, especiales y comunes

**18. Cada categoría de residuos sólidos debe tener su propio recipiente, ¿Qué recipiente debe tener el símbolo universal de riesgo biológico?**

- a. Los recipientes orgánicos.
- b. Los recipientes especiales.
- c. Los recipientes biocontaminados


**19. ¿De qué color debe ser los recipientes biocontaminados?**

- a. Color rojo.
- b. Color negro.
- c. Color amarillo.

**20. ¿De qué color debe ser los recipientes de residuos especiales?**

- a. Color rojo.
- b. Color negro.
- c. Color amarillo.

Gracias por su colaboración

  
Sara Patricia Torres Fuentes  
Personal de limpieza

**Anexo 3: Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios – Puesto de Salud Rejopampa**

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS  
HOSPITALARIOS**  
**“PUESTO DE SALUD DEL CENTRO POBLADO DE  
REJOPAMPA”**  
**DISTRITO DE CUTERVO, CUTERVO – CAJAMARCA**  
**2020**



REGIONAL GOVERNMENT OF CAJAMARCA  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



**INDICE**

I.	INTRODUCCION.....	3
II.	OBJETIVOS.....	4
III.	MARCO NORMATIVO.....	5
IV.	ALCANCES.....	6
V.	SERVICIOS DE ATENCION DE SALUD.....	7
	5.1 Generación de residuos sólidos.....	7
	5.2 Almacenamiento interno de residuos sólidos.....	7
	5.3 Recolección y transporte interno de residuos sólidos.....	8
	5.4 Almacenamiento central de residuos sólidos.....	10
	5.5 Recolección y transporte externo de residuos sólidos.....	12
	5.6 Disposición final de residuos.....	12
VI.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	14
	6.1 Justificación.....	14
	6.2 Propósito.....	14
	6.3 Objetivo general.....	14
	6.4 Objetivo específico.....	14
	6.5 Temas del programa de capacitación.....	14
VII.	PLAN DE CONTINGENCIA.....	16
	7.1 Introducción.....	16
	7.2 Objetivos.....	16
	7.3 Alcance.....	16
	7.4 Organización.....	16
	7.5 Funciones de la unidad de contingencia.....	17
	7.6 Situaciones de emergencia.....	18
	7.7 Estrategia de respuesta.....	19
	7.8 Plan de evacuación.....	21
	7.9 Equipamiento del Puesto de Salud.....	21
VIII.	REFERENCIAS.....	23
IX.	ANEXOS.....	24



Sanidad Integral y la Clave  
MINISTERIO DE SALUD

## **INTRODUCCION**

La gestión integral de residuos sólidos se rige por el Decreto legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento, el Decreto Supremo N° 014 -2017 - MINAM; a nivel del Sector Salud, se cuenta con la Norma Técnica de Salud: Gestión Y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobada mediante Resolución ministerial N° 554 - 2012 -MINSa, que establece las condiciones y parámetros bajo los cuales se deben manejar los residuos sólidos en establecimientos de salud.

En tal sentido el presente documento, constituye el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, el mismo que contiene la descripción de las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de los servicios prestados por este Puesto de Salud Rejopampa, de conformidad con el artículo 46 del D.S. N° 014 - 2017 - MINAM.

La finalidad que tiene este Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos es asegurar las condiciones adecuadas para la minimización de residuos y el manejo de acuerdo con la normativa vigente, y de esta manera se logre preservar la salud de las personas en su integralidad y también se logre un desempeño ambiental adecuado por parte del Puesto de Salud en calidad de generador de residuos sólidos.



2020/01/15  
LICENCIADO EN INGENIERIA

**OBJETIVOS**

En este Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa, se especifica los siguientes objetivos:

- ✓ Asegurar el cumplimiento de la normativa vigente sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios.
- ✓ Mitigar los riesgos del manejo de residuos sólidos hacia las personas y también el medio ambiente.
- ✓ Normalizar los procedimientos internos para el debido manejo de residuos sólidos.



Handwritten signature in blue ink over a circular stamp. The stamp contains the text: "DIRECCIÓN JONAS DE CLAU" and "LICENCIADO EN..."

**I. MARCO NORMATIVO**

1. Ley N° 26842, Ley general de Salud.
2. Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
3. Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
4. Decreto Supremo N° 014-2017- MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
5. Resolución Ministerial N° 554 – 2012/MINSA, Norma Técnica de Salud N°096 – MINSA/DIGESA–V.01, Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
6. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
7. Decreto Supremo N° 005-2012-TR, reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. Decreto Supremo 015 – 2005 – SA, Reglamento Sobre Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
9. Decreto Supremo N° 003 – 98–SA, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

  
Edwin Jorge Viza Clave  
LICENCIADO EN INGENIERIA

**II. ALCANCES**

El Alcance del Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa comprende a todo el personal que labora directa e indirectamente para el Puesto de Salud, incluyendo personal de limpieza, incorporar también a la empresa operadora de residuos sólidos que brinde el servicio de manejo de residuos sólidos hospitalarios, comunes o ambos y a la Municipalidad Distrital de Cutervo, en el caso de que esta maneje los residuos sólidos no peligrosos, para lo cual se deberán brindar las inducciones necesarias.



Handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text: "REJOPAMPA, J. J. P. de la Clave" and "INDEPENDENCIA EN LA UNIÓN".



### III. SERVICIOS DE ATENCION DE SALUD

#### 5.1 Generación de residuos solidos

La generación de residuos sólidos en el Puesto de Salud comprende a los siguientes residuos sólidos clasificados como Tipo A, Tipo B y Tipo C, de acuerdo a la Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos, aprobada mediante Resolución Ministerial N°1295-2018/MINSA, la generación de residuos sólidos se determinará en función a la cantidad máxima de atención que existirá después de realizado el proyecto de inversión pública de "Mejoramiento de los Servicios de Salud del Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa", la cual presenta un promedio de 2,880 pacientes atendidos al año, que corresponde de 8 a 10 pacientes por día. De los datos obtenidos en la investigación de cantidades generadas de residuos hospitalarios en centros de salud, hospitales y otros, se puede determinar que en promedio la generación de residuos sólidos de los Tipos A, B y C en el Puesto de Salud, se dará de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1 Generación estimada de residuos sólidos en el Puesto de Salud de Rejopampa.

Tipo de Residuo	Promedio Kg/mes	Promedio Kg/semana	Promedio de Kg/día
Tipo "A": Residuos biocontaminados	24,3	5,67	0,810
Tipo "B": Residuos especiales	-	-	-
Tipo "C": Residuos comunes	28,17	6,573	0,939
<b>TOTAL</b>	<b>52,47</b>	<b>12,243</b>	<b>1,749</b>

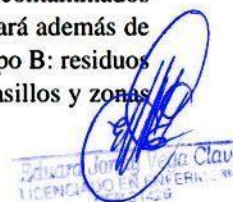
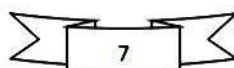
Fuente: Adaptado de otros Puestos de Salud de Categoría I-1, 2018.

#### 5.2 Almacenamiento interno de residuos solidos

El almacenamiento de los residuos sólidos en el Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa, se llevará a cabo en dos etapas: almacenamiento interno y almacenamiento central.

Las condiciones del almacenamiento interno de residuos sólidos serán las siguientes: Tipos de recipientes de almacenamiento: Los recipientes para el almacenamiento interno de residuos sólidos serán de plástico (polietileno de alta densidad o polipropileno, resistentes al trato propio del fin al que serán destinados y con capacidad mínima de 50 litros, con tapa vaivén. A acondicionamiento de recipientes: todos los recipientes deberán contener bolsas en su interior y cuyo borde sobresalga hasta la tercera parte del largo del recipiente desde el borde de este hacia abajo; en el caso de los recipientes de agujas o de objetos punzocortantes, no utilizarán bolsas y se usarán recipientes con tapa y abertura solo para el ingreso de agujas, bisturries y navajas desechables, el volumen mínimo de este recipiente deberá ser de 03 litros.

Distribución de recipientes: En los consultorios médicos, tópicos y laboratorios, se contará con recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos biocontaminados (Clase A) y comunes (Clase C), en el caso de laboratorios y tópicos, se contará además de estos, con recipientes para el almacenamiento de agujas y para residuos de Tipo B: residuos químicos peligrosos, residuos farmacéuticos y residuos radiactivos. En los pasillos y zonas



externas de los consultorios, se colocarán recipientes solo para residuos sólidos comunes (Tipo C), de volumen mínimo de 50 litros, con tapa vaivén y siempre con bolsa en el interior que sobresalga en tres cuartas partes del largo del recipiente desde su borde hacia abajo. El dimensionamiento de la cantidad de recipientes para el Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa se ha determinado de acuerdo a la cantidad de ambientes y las atenciones que se llevarán a cabo y será el siguiente:

- 20 recipientes color rojo para residuos sólidos tipo A. (Rojos)
- 20 para tipo B (Amarillos)
- 28 para el tipo C (Negros o grises)

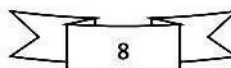
Tanto para el almacenamiento como para las demás etapas de manejo, los residuos sólidos de los servicios higiénicos, serán considerados residuos sólidos comunes, por lo tanto tipo C, sin embargo, se deberá capacitar al personal en su manejo, por el potencial riesgo de infecciones a que conlleva su manejo.

### 5.3 Recolección y transporte interno de residuos solidos

La recolección y transporte interno de los Residuos Sólidos de los diferentes Servicios del Puesto de Salud, Oficinas Administrativas, Consultorios Externos, entre otras debe ser realizada por el personal encargado de las actividades de limpieza y desinfección del Puesto de Salud

#### a. Requerimientos

- Personal capacitado y con equipos de protección personal (EPP) siguiente:
  - Pantalón drill
  - Polo manga larga o camisaco drill
  - Gorro tipo jockey
  - Zapatos de cuero
  - Guantes de nitrilflex sin nylon con antideslizante en la palma
  - Lentes de protección.
- Contenedores o coches de recojo, diferenciados por los tipos de residuos (Tipo A: Biocontaminados, Tipo B: Especiales y Tipo C: Comunes), los cuales deben poseer tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y 02 o 04 ruedas. Serán de material rígido (polietileno de alta densidad), de bordes redondeados, lavables, e impermeables, que faciliten el manejo seguro de los residuos sin generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin. La recolección de agujas se llevará a cabo previa identificación del supervisor de salud y seguridad ocupacional o aviso del personal médico a la supervisión de servicio de limpieza del Puesto de Salud.
- Rutas de transporte previamente determinadas, señalizadas y establecidas en función de:
  - Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro.
  - Horarios donde exista un bajo flujo de personas.



Edwina Inés Caza Clav  
LICENCIADO EN INFERMERIA



- Evitar el cruce con rutas de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes.

#### b. Frecuencia

##### 1. Recolección del almacenamiento primario:

En el caso de los ambientes del Puesto de Salud en los que se brinde los servicios, los residuos sólidos del Tipo A y B serán recolectados dos (02) veces al día de los puntos de almacenamiento interno del Puesto de Salud.

- En el caso de los ambientes fuera de las áreas de los servicios del Puesto de Salud, los residuos sólidos del Tipo C serán recolectados de los puntos de almacenamiento interno, considerando una recolección de tres (03) veces al día.
- Los tachos que se ubiquen en los pasillos y zonas externas a los consultorios, deben evacuarse una vez se verifique que se encuentren llenos a las  $\frac{3}{4}$  (tres cuartas partes) de su capacidad, para lo cual el personal de limpieza deberá realizar continuamente la verificación en cada una de las pasadas en las que brinde el servicio.

#### c. Horario de recolección

En el Puesto de Salud se ha previsto recolectar los residuos sólidos del Tipo A y B en los dos (2) turnos, mientras que los residuos sólidos del Tipo C se realizará en tres (3) turnos, con el fin de cumplir con el horario establecido en el presente plan:

Tabla 2 Horarios previstos para la recolección de residuos sólidos en el Puesto de Salud de Rejopampa.

TURNOS	Horarios de Recolección Tipo A y B	Horarios de Recolección Tipo C
PRIMER TURNO	11:30 horas	10:00 horas
SEGUNDO TURNO	17:30 horas	14:00 horas
TERCER TURNO	-	18:00

Todos los residuos sólidos del Tipo A, B y C generados en los puntos de almacenamiento internos serán transportados hacia el área de almacenamiento central, que se encontrará ubicado dentro del Puesto de Salud.

#### d. Rutas de recolección

Las rutas de recolección de los residuos sólidos del Tipo A, B y C se encontrarán señalizadas con pequeños avisos a fin de no llamar la atención de los usuarios y se generen confusiones con las rutas señalizadas ante caso de emergencias en el Puesto de Salud. Dentro del Puesto de Salud y hasta el almacén central se contará con pisos y rampas que facilite el paso de los coches de residuos.



#### e. Responsables de recolección

Los responsables de la recolección de los residuos sólidos del Tipo A, B y C generados en el Puesto de Salud serán los trabajadores de limpieza, la cual estarán capacitados para dicho manejo; para facilitar el ordenamiento de esta actividad se usará el siguiente procedimiento de trabajo seguro:

Procedimiento de trabajo seguro para la recolección de residuos sólidos dentro del Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa:

- 1) Verifica que cuentes con los equipos de protección personal apropiados.
- 2) Verifica que te encuentres en la ruta de recolección apropiada, en cuanto a horario, frecuencia y tipo de residuos sólidos que se va a recoger.
- 3) Verifica que el recipiente o tacho a evacuar se encuentre con los residuos sólidos que correspondan (Tipos A, B o C), si no es así, comunícalo al supervisor al final del turno.
- 4) La recolección de todos los residuos debe llevarse a cabo con cuidado, sea o no peligroso.
- 5) Retire la bolsa de residuos sólidos desde el borde saliente de la bolsa de residuos sólidos del contenedor.
- 6) Amarre la bolsa con cuidado de no derramar residuos sólidos en el piso.
- 7) Coloque con cuidado los residuos sólidos en el coche correspondiente.
- 8) En el caso de encontrar residuos sólidos de distintas categorías, coloque la bolsa de residuos en el contenedor correspondiente al de mayor peligrosidad.
- 9) Si ocurrió un derrame de residuos sólidos, verifique si consiste en un objeto cortante o si posee fluidos (sangre, geles, otros), recoja el residuo ayudándose por un papel toalla, limpie la zona con desinfectante.
- 10) Traslade los residuos sólidos por la ruta establecida de acuerdo con el tipo de residuo, teniendo en cuenta no rozar los coches de recolección con las paredes, con utensilios o con personas que transitan por el pasillo de otros ambientes.
- 11) Traslade los residuos sólidos hacia el almacén central de residuos sólidos.

#### 5.4 Almacenamiento central de residuos solidos

En esta etapa los residuos sólidos proveniente de los puntos de generación de los diferentes servicios del Puesto de Salud, son depositados temporalmente para su recolección externa y disposición final en el relleno sanitario o relleno de seguridad, de acuerdo con el tipo de residuos sólidos. El Puesto de Salud contará con un ambiente, donde se encontrarán los residuos peligrosos y residuos comunes, debidamente señalizados la formulará de acuerdo con las especificaciones técnicas indicadas según el anexo de la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA.

##### 1. Ubicación

- Los residuos sólidos son ubicados en el depósito final interno donde son distribuidos en diferentes recipientes y espacios de acuerdo a la clasificación establecida.
- Se encontrará ubicado en la parte posterior del Puesto de Salud, al costado del depósito de cadáveres y de la cadena de frío, en un área de 10.5 m<sup>2</sup> (3.5m. por 3 m.), la cual se encontrará delimitada con paredes y pisos impermeables, piso inclinado, canaleta para el dren de agua y ventanas de ventilación, que contarán con malla que impida el acceso de animales a la zona.



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA  
LICENCIADO EN INGENIERIA

- Su ubicación permite el fácil acceso, maniobra y operación del vehículo recolector externo y los vehículos de recolección interno. El área posee una puerta de ingreso y salida de la zona de almacenamiento central de residuos.

**b. Características del área**

- Cuenta con instalación de agua y una puerta por donde se ingresarán y sacarán los residuos para poderlos entregar a una EO-RS registrada en el MINAM.
- El ambiente es de uso exclusivo y debidamente señalizado en el ingreso del almacenamiento central, ubicado entre el área de depósito de cadáveres y el área de la cadena de frío.
- Será construido de material noble, protegido de la intemperie y temperaturas elevadas, no permitiendo el acceso de animales y personal no responsable.
- Será revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro.
- El área de almacenamiento central puede almacenar un volumen total de 06 m<sup>3</sup>, lo que contemplaría un almacenamiento de hasta 14 días de la generación de residuos sólidos.
- Se cuenta con un ambiente de almacenamiento apropiado para la higienización de los contenedores y material de limpieza.

**c. Número de contenedores en el almacenamiento central**

El Puesto de Salud contará con contenedores de diferentes volúmenes, la cual será colocado en los diferentes puntos del Puesto de Salud, con el fin de acopiar los residuos peligrosos y no peligrosos generados para su posterior almacenamiento central.

Tabla 2 Dimensionamiento y especificaciones de contenedores de residuos sólidos para el almacenamiento central.

Tipos	Características	Capacidad	Cantidad requerida
Contenedores para residuos sólidos peligrosos Tipo A	Color rojo Contenedores de polietileno de alta densidad 04 ruedas	770 litros	02
Contenedores para residuos sólidos peligrosos Tipo B	Color Amarillo Contenedores de polietileno de alta densidad 04 ruedas	770 litros	02
Contenedores para residuos sólidos comunes Tipo C	Color Marrón Contenedores de polietileno de alta densidad 04 ruedas	1100 litros	02

Regional Government of Arequipa  
 VICERRECTORÍA REGIONAL



#### **d. Programa de aseo y limpieza de almacenamiento**

Es de forma diaria realizada por los operarios de limpieza del Puesto de Salud, la cual incluye los depósitos intermedio, final y el material es utilizado. Según la guía técnica de procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo según la R.M. N° 372-2011/MINSA. Adicional a ello, existe la norma técnica de salud de gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, según la NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA.

#### **5.5 Recolección y transporte externo de residuos sólidos**

El Puesto de Salud del Centro Poblado Rejopampa contratará a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos registrada en el Ministerio del Ambiente, la cual deberá tener las autorizaciones y registros otorgados por las autoridades competentes de la Municipalidad Distrital de Cutervo y el Ministerio de Transporte, para el proceso de recolección y transporte externo de los residuos desde el Puesto de Salud hasta su disposición final en un relleno sanitario. Las condiciones para la recolección de residuos sólidos son las siguientes:

- Los residuos peligrosos antes de ser retirados por la EO-RS, deberán ser pesados, para lo cual, el almacén contará con una balanza de pie.
- Se llenarán los Manifiestos de Residuos Sólidos Peligrosos por cada movimiento de residuos peligrosos que se realice.
- La recolección y transporte de los residuos biocontaminados se estima que deberá realizarse con una frecuencia de cada siete (07) días a partir de las 19:00 horas.
- Los residuos hospitalarios serán transportados por vehículos especiales que cumplan las condiciones para dicho fin, de acuerdo al D.S. N° 014-2017-MINAM, el modelo será de tipo furgoneta con revestimiento interno de presencia de acero inoxidable u otro material lavable, el cual será usado exclusivamente para este tipo de servicio, y estará identificado según su registro autoritativo.
- Los residuos sólidos biocontaminados se deberán transportar en un vehículo especial, de manera separada de los demás tipos de residuos.
- La frecuencia de recolección de residuos sólidos tipos A y B, será de 01 vez cada 02 semanas.
- El recojo de los residuos sólidos comunes (Tipo C), se realizará en forma diaria a través de los vehículos de la Municipalidad Distrital de Cutervo.
- El personal que se encargará del transporte externo de los residuos hospitalarios, estarán con la vestimenta y accesorio correspondiente (Gorra, Mascarilla, Guantes y Botas), por lo que será responsable la EORS.

#### **5.6 Disposición final de residuos**

La disposición final de los residuos sólidos peligrosos del Puesto de Salud (tipos A y B) se llevará a cabo en un relleno de seguridad o una infraestructura que cuente con una celda de seguridad para residuos sólidos peligrosos, esta infraestructura deberá estar debidamente registrado en el MINAM y autorizada por la Municipalidad Distrital de Cutervo para la disposición final de residuos de origen hospitalario. Los residuos sólidos comunes deberán

*PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS  
"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"*

ser dispuestos en relleno sanitario, de acuerdo con las responsabilidades de la gestión de residuos sólidos municipales. El Puesto de Salud realizará verificaciones de los manifiestos de residuos peligrosos que cuenten con el sello correspondiente de recepción de la EO-RS que brindo el servicio de disposición final. Adicional a ello, se deberán tomar las siguientes consideraciones:

- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos sólidos, según el artículo 43° del presente Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, corresponde la responsabilidad a quien los genere, en este caso sería del Puesto de Salud. En los casos que se sean contratados los servicios de transporte, recolección y disposición final de residuos biocontaminados por las EO-RS, registradas y autorizadas, y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será también de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.
- Los residuos sólidos Biocontaminados serán evacuados por una EO-RS, quien prestará sus servicios de forma semanal, encargándose del recojo, transporte y disposición final de los residuos hospitalarios hasta un relleno sanitario autorizado.
- El personal que se encargará del transporte externo de los residuos hospitalarios, estarán con la vestimenta y accesorio correspondiente (Gorra, Mascarilla, Guantes y Botas).
- El transporte externo de los residuos, estará debidamente coordinado, programado y ejecutado según el contrato que se realice con la EO-RS.
- Los residuos sólidos comunes podrán ser transportados y dispuestos por los Municipios, según se menciona en el artículo 28° del presente Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, la cual serán transportador y dispuestos dichos residuos siempre y cuando se demuestren que no estuvieron expuestos a ningún tipo de contaminación dentro del Puesto de Salud.



Handwritten signature in blue ink over a circular stamp. The stamp contains the text "COMANDO EN JEFE" and "VICERRECTORIA DE CLAY".



#### **IV. PROGRAMA DE CAPACITACION**

El Programa de capacitación está dirigido a todo el personal (asistencial y administrativo del Puesto de salud) profesional, técnicos y personal de limpieza. La capacitación se realizará en el Puesto de Salud y en los lugares de generación de residuos sólidos. El programa capacitación se desarrollará en forma permanente.

##### **6.1 Justificación**

El conocimiento de las normas por el personal del Puesto de Salud, permitirá cumplir con las etapas de la gestión de residuos sólidos, acondicionamiento, segregación y almacenamiento, transporte interno, almacenamiento final, recolección externa, disposición final y cumplir con las normas de bioseguridad.

##### **6.2 Propósito**

Lograr que en el Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa cumpla con las normas de manejo de residuos sólidos, las normas de bioseguridad y reducir el porcentaje de generación de residuos peligrosos.

##### **6.3 Objetivo general**

Asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos de manejo de residuos sólidos y bioseguridad en el desempeño de las actividades asistenciales.

##### **6.4 Objetivo específico**

- Aplicar de manera permanente las normas de manejo de residuos sólidos y bioseguridad en todos los servicios.
- Asegurar a través del control permanente el cumplimiento de las normas establecidas, obteniendo mayor calidad en la prestación de servicios.
- Implementar el programa de capacitación sobre manejo de residuos y bioseguridad.
- Sensibilizar al personal del Puesto de Salud sobre la necesidad de aplicar las normas de manejo adecuado de los residuos hospitalarios en los servicios del Puesto de Salud.

##### **6.5 Temas del programa de capacitación**

El Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa contemplará un programa de capacitación para el personal en las prácticas de manejo y clasificación, la cual estará dirigida a todos los trabajadores del Puesto de Salud, el programa de capacitación incluirá los siguientes temas:



Handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text "Licenciado en Medicina" and "Licenciado en Enfermería".

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**  
**"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"**

Tabla 3 Temas priorizados para la capacitación al personal en manejo y clasificación de residuos sólidos.

<b>Temas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Público</b>
Plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios	Unidad encargada del Puesto de Salud	Una (1) vez al año, por tema de residuos-limpieza.	Trabajador de limpieza y trabajadores del Puesto de salud.
Manejo interno de los residuos sólidos.			
Métodos para enfrentar accidentes y derrames.			
Limpieza y desinfección de ambientes asistenciales en los establecimientos de salud.			Trabajadores del Puesto de salud
Gestión y manejo de residuos sólidos en Puestos de salud.			Trabajadores del Puesto de salud.
Marco legal en la gestión de residuos sólidos en establecimientos de salud.			

Fuente: Elaboración Propia.

  
 Edwin J. C. Clark  
 VICENCO

## V. PLAN DE CONTINGENCIA

### 7.1 Introducción

Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. El artículo 55° del D.L. 1278 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, indica que todo generador de Residuos No Municipales es responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, por lo que debe de contar con un Plan de Contingencia en donde se determinen los procedimientos a seguir ante una emergencia. El Plan de Contingencia del Puesto de Salud se ha realizado teniendo en consideración a la Ley N° 28551, la cual establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia. A continuación se describe el Plan de Contingencia que se desarrollará en caso se suscite algún accidente o situación de emergencia.

### 7.2 Objetivos

- Establecer los lineamientos generales para una acción oportuna y adecuada ante la ocurrencia de emergencias, contingencias y siniestros; y en caso se necesite una evacuación total.
- Definir las responsabilidades de todos los sectores y personas involucradas en la respuesta a las situaciones de emergencia que se presenten en el manejo de los residuos hospitalarios.
- Dar a conocer los procedimientos de seguridad al personal para que adopte una conducta acertada ante la ocurrencia de situaciones de emergencia durante el manejo de los residuos hospitalarios.
- Integrar al personal en forma efectiva en las brigadas de respuesta a emergencias y estableciendo responsabilidades para estos casos.
- Promover la integración de las acciones de respuesta a emergencias con otras empresas e instituciones, posibilitando así la toma de acciones integradas y coordinadas, de manera que los resultados esperados puedan ser alcanzados.
- Garantizar las condiciones de seguridad para los trabajadores, durante el manejo de los residuos hospitalarios.

### 7.3 Alcance

El presente PLAN DE CONTINGENCIA tiene validez dentro del ámbito del Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa y durante el desarrollo de la gestión de residuos sólidos.

### 7.4 Organización

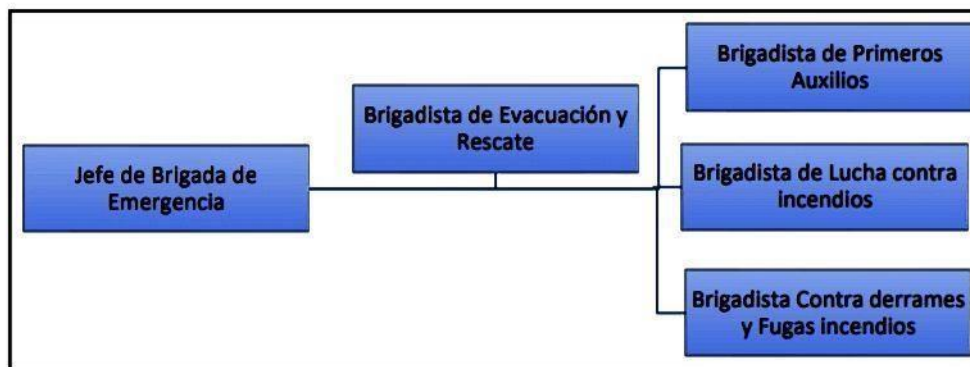
El Puesto de Salud contará con una estructura organizacional, de la cual se propone la formación de la Unidad de Contingencia detallada en el siguiente diagrama.



Handwritten signature and official stamp of a professional. The stamp includes the text "LICENCIADO EN INFERIA" and "2012".



Figura 2 Estructura organizacional de la unidad de contingencias



Fuente: Elaboración Propia

### 7.5 Funciones de la unidad de contingencia

En la tabla 5 se presenta las jerarquías de la Unidad de Contingencia y sus funciones

Tabla 5 Jerarquías de la unidad de contingencia y sus funciones.

<b>Jerarquía</b>	<b>Funciones</b>
<b>Jefe de brigada</b>	<p>Es considerado la máxima autoridad en el control integral de cualquier emergencia que se presenta en las instalaciones de la empresa, define los lineamientos y coordina las acciones necesarias para enfrentar los efectos de posibles de contingencias. Las funciones del Jefe son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el Plan de Contingencias.</li> <li>• Impartir directivas y priorizar medidas del comité y ejecución del Plan de Contingencia.</li> <li>• Coordinar con los integrantes del comité del Plan de Contingencia las estrategias adecuadas para el rápido control de cualquier emergencia.</li> <li>• Hacer la evaluación de los daños producidos por la emergencia.</li> </ul>
<b>Brigadista de lucha contra incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar inmediatamente al Jefe de Brigadas ante la ocurrencia de un incendio.</li> <li>• Hacer uso de los equipos contra incendio (extintores, mangueras, etc.).</li> <li>• Adoptar las medidas necesarias para combatir el incendio.</li> <li>• Al arribo de la compañía de bomberos, informará de las medidas adoptadas y las tareas que se vienen realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo su colaboración de ser necesario.</li> </ul>

*[Handwritten signature and official stamp]*  
 LICENCIADO EN INGENIERIA



*PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS  
"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"*

<b>Brigadista de primeros auxilios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamentos de los mismos.</li> <li>• Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en zonas seguras.</li> <li>• Evacuar a los heridos de gravedad a los centros de salud, hospitales más cercanos a la empresa.</li> <li>• Llevar una cuenta exacta de la cantidad de personas evacuadas y comunicarle al Jefe de Brigadas.</li> <li>• Finalizando la emergencia, se realizará la comunicación a los familiares de los afectados.</li> </ul>
<b>Brigadista de evacuación y rescate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación y/o rescate.</li> <li>• Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.</li> <li>• Abrir las puertas de evacuación de la unidad operativa inmediatamente si esta se encuentra cerrada.</li> <li>• Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones y verificar que todas las personas hayan evacuado las instalaciones.</li> <li>• En coordinación con la brigada de Primeros Auxilios, efectuarán prácticas para la evacuación y rescate en la unidad operativa.</li> </ul>
<b>Brigadista contra derrames y fugas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificará el material peligroso derramado y buscará el equipo para control de derrames (kit anti derrame).</li> <li>• Analizará toda la información disponible sobre el material peligroso derramado, la hoja de datos de seguridad de materiales, determinará el origen, el volumen y la reactividad, de existir riesgo de incendio lo informará a la brigada de lucha contra incendios.</li> <li>• Evaluará el peligro para determinar los efectos potenciales a la salud, la propiedad y el ambiente.</li> <li>• Controlará el derrame tomando las precauciones indicadas en la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS), utilizando sus EPP's.</li> <li>• Tomará todas las medidas necesarias para proteger a los demás de los efectos de la sustancia derramada.</li> </ul>

**7.6 Situaciones de emergencia**

A continuación se describen situaciones de emergencia que se podrían presentar en el Puesto de Salud.

- Incendio: Considerando a todo acontecimiento que puede derivar en un incendio de residuos sólidos peligrosos que pongan en peligro la vida, salud, bienes del Puesto de salud y/o medio ambiente.

*[Handwritten Signature]*  
 Licenciado en Ingeniería de Seguridad  
 N.º 125

- Sismo: Se define al proceso de generación y liberación de energía para posteriormente propagarse en forma de ondas por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie, estas ondas son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la población y por las estructuras.
- Accidente de trabajo: Es toda lesión originada en el centro de trabajo por acción imprevista fortuita u ocasional de una fuerza externa, repentina y violenta que obra sobre la persona del trabajador. Esto pudiese ocurrir en la manipulación de los residuos sólidos al momento de hacer la recolección interna de los mismos.
- Este riesgo de sufrir algún daño potencial puede ser ocasionado por materiales punzantes (vidrios, inyecciones y otros), por contacto directo y exposición continua de un material tóxico como con solvente o grasa y/o por ingesta del mismo, etc.

### 7.7 Estrategia de respuesta

Las acciones a tomar en casos de emergencia en el manejo de residuos hospitalarios serán los siguientes:

#### A) Inoperatividad del área de almacenamiento de residuos sólidos:

Cuando exista una inoperatividad del área de almacenamiento de residuos hospitalarios, se tomará como contingencia exigir la contratación de otra Empresa Operadora de Residuos Sólidos para el manejo externo de residuos peligrosos, ya que los residuos sólidos depositados en los centros de almacenamiento no deberán rebosar la capacidad de almacenamiento con la que se cuenta. En ese sentido, se tendrá todos los números telefónicos necesarios para las coordinaciones.

#### B) En caso del servicio de aseo y limpieza del Puesto de Salud por parte de la municipalidad distrital de Cutervo sea ineficiente:

Según el caso mencionado, cuando la municipalidad distrital de Cutervo no cumpla con su recorrido por el Puesto de Salud para la recolección de los residuos no peligrosos (comunes), el representante del área deberá hacer las coordinaciones con la Municipalidad de Rejopampa, Gerencia de Desarrollo Ambiental para normalizar el servicio de recojo o de lo contrario se gestionará interponer un reclamo. La tolerancia máxima de espera será de 4 días calendario.

#### C) Falta de bolsas y recipientes:

El operador del servicio de limpieza, será quien distribuirá las bolsas, según su Contrato mantendrá en el almacén estos materiales para su uso en casos de emergencias. Si se detectara la falta de bolsas para desechar los residuos sólidos en la capacidad y color respectivo, se deberá coordinar con el área de Servicios Generales y Mantenimiento para solucionar los inconvenientes derivados por la falta de bolsas o recipientes para desechar los residuos sólidos hospitalarios y coordinar con el área respectiva.

#### D) En caso de derrames de residuos infecciosos:

Los derrames de residuos infecciosos son situaciones que ponen en peligro a la comunidad del Puesto de Salud, por lo que vale decir al personal, pacientes y familiares.



por la posibilidad de contaminación con microorganismos o productos tóxicos. El personal de limpieza debe hacer lo siguiente:

- ✓ Despejar el área donde se originó el derrame.
- ✓ Trasladar inmediatamente el material e insumos de limpieza al área donde se produjo el derrame.
- ✓ El personal de limpieza encargado de esta actividad deberá llevar los equipos de protección personal correspondiente y cumplir las normas de bioseguridad.
- ✓ Proceder al recojo de fragmentos de vidrio y colocar los residuos sólidos en una cubeta con doble bolsa roja con las precauciones necesarias.
- ✓ Deberá proceder a absorber el residuo líquido con un material absorbente que de inmediatamente será colocado en la bolsa roja.
- ✓ Luego del recojo del derrame se procederá a lavar con detergente, enjuagar repetidamente y descontaminar con hipoclorito de sodio al 1 %.
- ✓ El guante impregnado con el residuo deberá ser eliminado en la bolsa roja. Es importante recordar al personal que se deberá lavar las manos con abundante agua y jabón, siguiendo el procedimiento para lavado de manos clínico.

#### E) Procedimientos de limpieza de derrame de mercurio:

##### E.1) Derrame de Hg en el suelo.

- Se deberá contener el derrame tan pronto como sea posible, con el fin de que no se permita que el derrame llegue al agua o al drenaje. Utilice el suelo alrededor para contener el derrame. Debido a la densidad del mercurio no viajara demasiado.
- Adicional a ello, se deberá espolvorear polvo absorbente sobre el mercurio para que el derrame no emita vapores. Después de ello se deberá mojar el polvo con agua, con el fin de que el Mercurioreaccione con el agua formando un metal-mercurio amalgama. Serecogerá la amalgama barriendo, recogiénola o absorbiéndola con una esponja u otro producto.
- Utilice la pala, o recogedor para recoger cantidades mayores deMercurio líquido. Deseche el Mercurio en la cubeta de limpieza. Después de ello, coloque los pequeños pedazos de amalgama en el suelo para luego colocarlo en la cubeta. En caso de un derrame mayor, o sí es necesario desechar una mayor cantidad de tierra, se deberá utilizar un barril de 55 galones. Derrames de pocas cantidades pueden desecharse en la botella de plástico proporcionada en el equipo de limpieza. El recipiente deberá estar rotulado como material peligroso.

##### E.2) Derrame de Hg en concreto

- Quitarse alhajas de las manos y muñecas.
- Sacar del recipiente todo el material a utilizar.
- Etiquetar la bolsa amarilla.
- Colocarse los guantes.
- Retirar la tapa del frasco hermético donde se colocará las bolitas de mercurio.
- Recoger los restos de vidrio y colocarlos sobre el papel toalla, envolverlo y colocarlo en la bolsa hermética.

- Cortar un pedazo de tela adhesiva o esparadrapo.
- Recoger las bolitas de mercurio con la jeringa, gotero o tiras de cartón.
- Cuidadosamente, colocar las bolitas de mercurio en un recipiente plástico hermético y tapar.
- Desechar la jeringa, gotero o tiras de cartón utilizado en la bolsa hermética.
- Ayudarse con la linterna para visualizar las gotas más pequeñas de mercurio.
- Recoger las gotas más pequeñas con la tela adhesiva o esparadrapo, doblarlo y colocarlo en la bolsa hermética.
- Colocar todo el material utilizado en la limpieza e incluir los guantes en la bolsa amarilla.
- Cierre la bolsa y colocar el precinto o atar con pabilo.
- Trasladar la bolsa amarilla al lugar de almacenamiento intermedio o coche móvil de almacenamiento.

#### **F) En Caso de: pinchazos, heridas y salpicaduras del personal del Puesto de salud**

En caso que alguna persona sufra un pinchazo luego de una exposición a un residuo infeccioso se deberá proceder de la siguiente manera:

- ✓ Lavar el sitio del pinchazo con abundante agua y jabón.
- ✓ Aplicar un desinfectante como: el alcohol, alcohol yodado, o yodopovidona u otros.

En caso de salpicaduras, lavar con abundante agua las mucosas de la nariz, boca, ojos y piel con herida previa, donde haya recibido la salpicadura de secreciones o fluidos. El accidente debe ser reportado de forma rápida, al jefe inmediato superior y al jefe de emergencia, que serán responsables de registrar el caso y hacer el seguimiento correspondiente.

#### **7.8 Plan de evacuación**

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en la zona de seguridad o punto de encuentro, para lo cual el Puesto de Salud deberá establecer las rutas de evacuación idóneas para los almacenes, oficinas, etc., estas deberán estar debidamente señalizadas, así como puntos de encuentro definidos para cada frente de trabajo. En caso de peligro, el personal deberá evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad. La distribución de las vías y salidas de evacuación deberán estar publicadas en carteleras visibles para los empleados y visitantes. Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

#### **7.9 Equipamiento del Puesto de Salud**

Es importante contar con elementos, equipos, sistemas y herramientas para garantizar la seguridad y minimizar los daños que se puedan ocasionar en los eventos contingentes. Al respecto, todo el personal debe estar familiarizado con los elementos, equipos, sistemas



**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**  
*"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"*

herramientas que están dispuestos para detectar y combatir emergencias. Se tendrá a disposición de la Brigada el material mínimo necesario para actuar efectivamente en caso de un incidente. En el almacén deberá contar con el material y equipo mínimo:

- Bolsas plásticas resistentes para almacenar desechos contaminados.
- Sacos de aserrín.
- Extintores (A, B y C) con mecanismo de transporte y de fácil acceso.
- Herramientas menores (palas, picos, rastrillos, barretas, etc.)
- Cubetas.
- Paños, almohadillas y/o barreras absorbentes. El personal de la empresa será capacitado en temas de gestión de residuos sólidos, donde uno de los temas a tratar será "Ley de las 3R", con el fin de concientizar al personal para que usen adecuadamente los recipientes para la disposición de residuos sólidos. Así también, el personal encargado deberá contar con todos los implementos de seguridad.

  
Javier José...  
LICENCIADO EN...  
PERU 1994

**VI. REFERENCIAS**

1. 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"
2. Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
3. Resolución Directoral N° 080 –DG/HHV –2016, Manual de Bioseguridad 2016 del Hospital Hermilio Valdizán.
4. Ministerio de Salud, Hospital nacional Hipólito Unanue, Plan de Manejo de residuos Sólidos Hospitalarios 2017.
5. Msc. Javier Martínez, et al, Centro Controlador del Convenio de Basilea para América Latina y El Caribe, Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos Tomo 1, Setiembre 2005.
6. Región de Murcia, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Secretaría Sectorial de Desarrollo Sostenible y Protección del Medio Ambiente, Dirección General de Calidad Ambiental - Servicio de Vigilancia e inspección Ambiental; Lista Europea de Residuos, Murcia, España, 2003.



Handwritten signature in blue ink over a circular stamp. The stamp contains the text: "Gustavo José María Claver" and "LICENCIADO EN MEDICINA".

## VII. ANEXOS

### Anexo 1

Especificaciones técnicas de recipientes de almacenamiento central de residuos sólidos.

1. Recipientes de almacenamiento primario de residuos sólidos para residuos Hospitalarios: Tipos A, B y C.

Material: Polietileno de alta densidad

Capacidad: 50 Litros

Dimensiones: Alto: 73.00 cm Diámetro: 39 cm

Forma: Cilindro Cónico.

Imágenes Referenciales:



2. Recipientes de almacenamiento de agujas y residuos punzo cortantes.

Dimensiones: Alto: 20 cm; ancho: 16 cm; Largo: 20 cm.

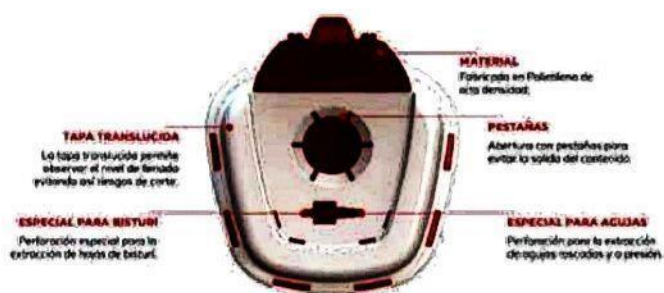
Capacidad: 2.80 Litros

Peso: 0.28 Kg.

Características: Confección en polietileno de alta densidad, tapa traslúcida, con abertura especial para bisturí, abertura especial para agujas.

Imágenes Referenciales:

2,8 Lts



*[Handwritten signature]*  
Licenciada en Enfermería  
Clara



3. Recipientes de residuos sólidos para el almacenamiento central de residuos de tipo C (Comunes)

Capacidad: 1100 Litros

Dimensiones: Alto: 133 cm; largo: 127 cm; Ancho: 107.5 cm.

Peso: 65 kg

Carga útil 500 Kg.

Características: Fabricación en polietileno virgen de alta densidad, ruedas de caucho, dos ruedas traseras con freno, orificio en la parte inferior para el drenaje de líquidos post lavado.

Imágenes referenciales.



  
Sandra Jara Vera Clav  
LICENCIADA EN ENFERMERIA

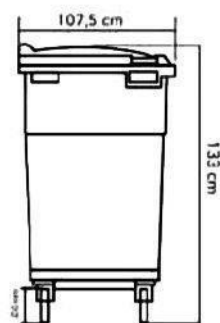
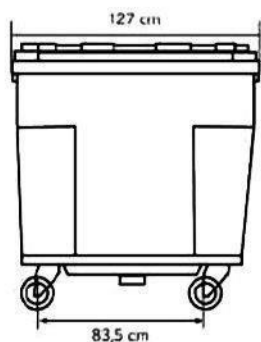
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS  
"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"



**DURABILIDAD**  
Agente especial estabilizador de UV que ofrece una excelente característica anti-envejecimiento

**RESISTENCIA**  
Componentes moldeados en polietileno de alta densidad mediante inyección (HDPE).

**TAPA ERGONÓMICA**  
Asas periféricas para facilitar para facilitar apertura.



*[Handwritten signature]*  
Licenciado en Medicina  
LIDENCIADO EN MEDICINA  
2012

*PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS  
"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"*

4. Recipientes de residuos sólidos para el almacenamiento central de residuos de tipos A y B

Capacidad: 770 Litros

Dimensiones: Alto: 132 cm; largo: 126.5 cm; Ancho: 77.5 cm.

Peso: 41 kg

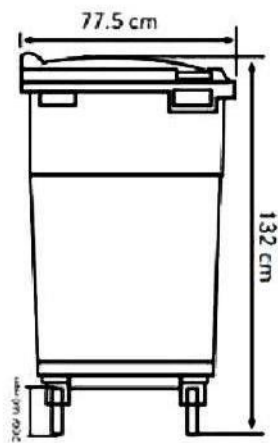
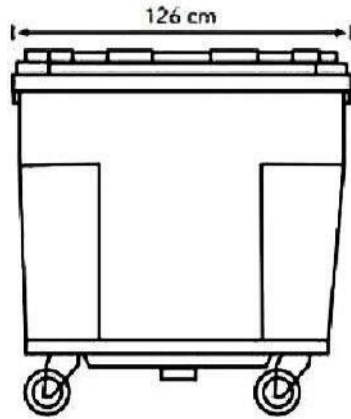
Carga útil 310 Kg.

Características: Fabricación en polietileno virgen de alta densidad, ruedas de caucho, dos ruedas traseras con freno, orificio en la parte inferior para el drenaje de líquidos post lavado.



*[Handwritten signature]*  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD  
LICENCIADO EN SALUD PÚBLICA  
2014

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS  
"Puesto de Salud del Centro Poblado de Rejopampa"



  
Gonzalo José de la Cruz  
LICENCIADO EN INGENIERIA