



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**

**Escuela de Posgrado**

**Propuesta de modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para la  
seguridad sanitaria – Supe Pueblo 2017**

**Tesis**

**Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Ambientales**

**Autor**

Irene Alva Hidalgo

**Asesor**

Dr. Máximo Tomas Salcedo Meza

**Huacho – Perú**

**2023**

# PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA LA SEGURIDAD SANITARIA – SUPE PUEBLO 2017

## INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	2%
3	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://repositorio.udl.edu.pe">repositorio.udl.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="http://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
6	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://cybertesis.uni.edu.pe">cybertesis.uni.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%

**PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE  
RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA LA SEGURIDAD  
SANITARIA – SUPE PUEBLO 2017**

**M(ø). IRENE ALVA HIDALGO**

**TESIS DE DOCTORADO**

**ASESOR: Dr. MAXIMO TOMAS SALCEDO MEZA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES  
HUACHO  
2022**

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mi familia por ser ese motivo que me hace avanzar a diario, porque sus sonrisas son mi fuerza.

*Irene Alva*

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias Dios porque me haces tan dichosa al darme la  
Fuerza para seguir escalando, gracias por mi familia  
porque a través de ellos puedo sentir tu misericordia  
infinita.

*Irene Alva*

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>14</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Formulación del problema</b>	<b>15</b>
<b>1.2.1 Problema general</b>	<b>15</b>
<b>1.2.2 Problemas específicos</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b>	<b>15</b>
<b>1.3.1 Objetivo general</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Justificación de la investigación</b>	<b>16</b>
<b>1.5 Delimitaciones del estudio</b>	<b>16</b>
<b>1.6 Viabilidad del estudio</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>17</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>17</b>
<b>2.1.1 Investigaciones internacionales</b>	<b>17</b>
<b>2.1.2 Investigaciones nacionales</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Bases teóricas</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Bases filosóficas</b>	<b>26</b>
<b>2.4 Definición de términos básicos</b>	<b>27</b>
<b>2.5 Hipótesis de investigación</b>	<b>30</b>
<b>2.5.1 Hipótesis general</b>	<b>30</b>
<b>2.5.2 Hipótesis específicas</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>32</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>32</b>
<b>3.1. Diseño Metodológico</b>	<b>32</b>
<b>3.2. Población y Muestra</b>	<b>32</b>
<b>3.2.1 Población</b>	<b>32</b>
<b>3.2.2 Muestra</b>	<b>33</b>

3.3 Técnicas de recolección de datos	33
3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	33
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>34</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>34</b>
4.1 Análisis de resultados	34
4.2 Contrastación de hipótesis	57
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>62</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>62</b>
5.1 Discusión de resultados	62
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>64</b>
6.1 Conclusiones	64
6.2 Recomendaciones	65
<b>REFERENCIAS</b>	<b>66</b>
7.1 Fuentes documentales	66
7.2 Fuentes bibliográficas	66
7.3 Fuentes hemerográficas	67
7.4 Fuentes electrónicas	67
<b>ANEXOS</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019 .....	34
<b>Tabla 2.</b> Cantidad de kg diarios que se generan de RSH en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019 .....	36
<b>Tabla 3.</b> Generación diaria de los tipos de Tipo de Residuos Hospitalarios calculado en volumen generados en el Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019.....	37
<b>Tabla 4.</b> Índice de Generación (kg/cama/día) de RSH producidos en el Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019 .....	38
<b>Tabla 5.</b> Cantidad (kg/día) de cortopunzantes generados por servicio en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019 .....	38
<b>Tabla 6.</b> Calificación del Manejo de RSH en los servicios en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019 .....	43
<b>Tabla 7.</b> Personal del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” que ha sido participe de la encuesta de Bioseguridad para manejar de forma adecuada los RSH. ....	44
<b>Tabla 8.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” .....	45
<b>Tabla 9.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de limpieza que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” .....	46
<b>Tabla 10.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal que labora dentro del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” (mediante el grupo ocupacional al que pertenecen) .....	47



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019.....	35
<b>Figura 2.</b> Cantidad estimada o promedio de RSH que se genera dentro del Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019.....	37
<b>Figura 3.</b> Personal del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” que ha sido participe de la encuesta de Bioseguridad para manejar de forma adecuada los RSH. Fuente: Elaboración propia. Marzo 2019 .....	44
<b>Figura 4.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”.. .....	46
<b>Figura 5.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de limpieza que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”. .....	47
<b>Figura 1.</b> Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019.....	57
<b>Figura 2.</b> Cantidad estimada o promedio de RSH que se genera dentro del Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019.....	58
<b>Figura 4.</b> Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”.. .....	59
<b>Figura 9.</b> Zonas de mayor producción de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019. ....	60

## ANEXOS

<b>Anexo 1. Matriz de Consistencia.</b> .....	69
<b>Anexo 2.</b> Frontis del hospital de Supe – Laura Esther Rodríguez Dulanto.....	70
<b>Anexo 3.</b> Área de emergencia del hospital de Supe - Laura Esther Rodríguez Dulanto.....	70
<b>Anexo 4.</b> almacén de acopio de residuos .....	71
<b>Anexo 5.</b> área de lavadero de los materiales de limpieza.....	72
<b>Anexo 6.</b> recipiente para acopio de residuos no peligroso .....	73
<b>Anexo 7.</b> frontis del almacén de acopio .....	74
<b>Anexo 8.</b> Área de residuos solidos .....	75
<b>Anexo 9.</b> Charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios .....	76
<b>Anexo 10.</b> Ponentes de la charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios.....	76
<b>Anexo 11.</b> Auditorio de la charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios.....	77
<b>Anexo 12.</b> Auditorio realizando preguntas sobre el tema gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios .....	77

## RESUMEN

**Objetivo:** Proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017. **Materiales y métodos:** La técnica de procesamiento de la información corresponde a la encuesta con el fin de conocer que tan preparado se encuentra el personal además de conocer las características que presentan las medidas que se están tomando dentro del sistema de gestión ambiental actual. **Resultados:** Se ha podido determinar que la cantidad de residuos sólidos generados en el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo es de <150 lts/día. **Conclusión:** Se requiere de la implementación de una mejor gestión ambiental que cubra todo sector dentro de las distintas etapas en las que los residuos sólidos hospitalarios son tratados, transportados y dados de una disposición final. Asimismo se han dado las disposiciones para garantizar la seguridad del personal encargado de la manipulación de los RS y el transporte de los mismos.

**Palabras clave:** Residuos sólidos hospitalarios, Reutilizable, proteína.

## **ABSTRACT**

**Objective:** Propose a model for the environmental management of solid hospital waste for health security –Supe Pueblo 2017. **Materials and methods:** The information processing technique corresponds to the survey in order to know how prepared the staff is in addition to know the characteristics of the measures that are being taken within the current environmental management system. **Results:** It has been determined that the amount of solid waste generated in the Laura Esther Rodríguez Dulanto-Supe Pueblo hospital is <150 liters/day. **Conclusion:** It is required to implement a better environmental management that covers all sectors within the different stages in which solid hospital waste is treated, transported and given a final disposal. Provisions have also been made to guarantee the safety of the personnel in charge of handling the RS and transporting them.

**Keywords:** Reusable, protein, organic waste

## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas existente a nivel mundial es la administración de residuos sólidos. Según el Banco Mundial What Waste menciona que casi el 100% de residuos son desechados de manera incorrecta, ya que son quemados o esparcidos a la intemperie ocasionando enfermedades como consecuencia de la quema.

Algo que es muy importante tenerlo en cuenta es que cuando no existe una gestión correcta de residuos sólidos las enfermedades infectocontagiosas aumentan, a la vez esto hace que la contaminación no disminuya, siendo esto observable en los océanos y de la misma manera en los drenajes afectando la población y el desarrollo socioeconómico.

Aquellos recursos solidos utilizados en los establecimientos de salud son mezclados con residuos biológicos los cuales contienen fluidos corporales, lastimosamente las personas no saben cómo deben desechar estos residuos, ya que en su mayoría estos son desechados en botaderos abiertos, haciendo que las enfermedades aparezcan.

En estos tiempos es cuando más se debe de tener cuidado ya que la pandemia ha traído mucho temor y es muy fácil contagiarse ahora que existen más implementos que se encuentran siendo utilizados en los centros de salud, hospitales, clínicas, etc. Las cuales tienen la responsable función de capacitarse para conocer cómo realizar una correcta eliminación de residuos.

Es por ello por lo que la investigación tuvo por objetivo el proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017, evidenciando que se requiere de la implementación de una mejor gestión ambiental que cubra todo sector dentro de las distintas etapas en las que los residuos sólidos hospitalarios son tratados, transportados y dados de una disposición final.

Asimismo, se han dado las disposiciones para garantizar la seguridad del personal encargado de la manipulación de los RS y el transporte de estos. Conociéndose la generación de residuos que el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo y las herramientas que posee a disponibilidad y las que no posee como es el caso de una unidad de transporte, esto nos permite inferir que actualmente se cuenta con una gestión ambiental optima, pero con ciertas debilidades que se requieren mejorar tanto en infraestructura, procesos y gestiones.

Se han determinado el proceso a seguir, el cual dispone de diversas etapas que acondicionarán tanto a equipos para utilizar como a los empleados, se segregaran residuos, transportaran, almacenaran y brindaran tratamiento en el caso de que cumplan con las condiciones para hacerlo. Todas estas son importantes por lo que se debe de contar con la intervención del mismo personal de salud junto con el personal de mantenimiento empleando una logística correcta.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Uno de los aspectos en la gestión hospitalaria es el Manejo de los Residuos Sólidos el cual se ha visto muy por encima del interés de las personas que conforman las instituciones públicas y privadas, preocupados por la seguridad en el trabajo, el cuidado del medioambiente y la calidad en los servicios de salud (Chuquillanqui & Luque, 2010).

A inicios del año 2008 se dio inicio al trabajo con planes de manejo de residuos en el hospital de Supe, el cual ha sido muy beneficioso viendo mejoras de manera progresiva en el manejo de residuos sólidos.

Por ello es por lo que el hospital de Supe específicamente la unidad de Epidemiología y Salud Ambiental considera la necesidad de elaboración e implementación de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos para el 2015.

Se espera obtener como resultados durante este año que el sistema de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe sea optimizado reduciendo los residuos que a diario se generan.

Dar cumplimiento de la normatividad que se encuentra vigente la cual rige la gestión y el manejo de los residuos sólidos con la finalidad de reducir la contaminación. Usualmente dentro de los hospitales se observa la reducción de residuos biocontaminados, siendo esta la segregación in situ, lo cual quiere decir que no solo los profesionales que atienden pacientes deben de poner en práctica estas funciones, sino todo aquel que visite estos centros (Canter, 1998).

Es por ello que se plantea la investigación Propuesta de Modelo de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Hospitalarios para la Seguridad Sanitaria – Supe Pueblo 2017

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué medida un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿En qué medida la evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017?

¿De qué medida la identificación de los puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017?

¿En qué medida la propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Evaluar la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

Identificar los puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.



Proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios para mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

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

La presente investigación viene a ser justificada en razón a que plantea un modelo de gestión de los residuos sólidos a fin de incrementar la seguridad sanitaria en el hospital Supe-Pueblo. Hoy en día se tiene conocimiento que el personal asistencial de un hospital, al igual que los pacientes, los cuales se encuentran propensos a riesgos por exponerse y estar en contacto con residuos peligrosos.

Se presentan por accidentes con materiales punzo cortantes, que acontece cuando se realiza un trabajo asistencial antes que el residuo hospitalario sea desechado como residuo hospitalario.

#### **1.5 Delimitaciones del estudio**

Está supeditada al nivel de facilidades que pudieran brindar para el desarrollo del presente estudio, adicionalmente también se presentan delimitaciones económicas pues no se dispone el apoyo presupuestario de ninguna entidad del estado o privada. La investigación del estudio se realiza en el hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”. encontrándose en el distrito de Supe Pueblo, provincia de Barranca, departamento de Lima.

#### **1.6 Viabilidad del estudio**

Para el presente trabajo de investigación se dispone de los suficientes recursos materiales, informativos y de colaboración de profesionales involucrados en el tema para dar viabilidad al trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1 Investigaciones internacionales**

García S. et al. (2015) Indica que, Existen diversos instrumentos empleados para proteger el medio ambiente de los cuales los más destacables son los SGMA, EMAS y la ISO 14001; con las cuales se realizan las legislaciones, impuestos y beneficios fiscales correspondientes.

Objetivo: Reconocer el nivel en el que se realiza el establecimiento de los SGMA dentro de unidades de hemodiálisis hospitalarias y ambulatorias que corresponden al Sistema Nacional de Salud español con la finalidad de tener en conocimientos puntos referenciales sobre gestiones medioambientales dentro de la actividad sanitaria.

Métodos: Se han empleado listados con información contenida sobre las distintas unidades hospitalarias y ambulatorias de diálisis disponibles entre el 2012 y 2013 para el EMAS o la ISO 14001. La fuente de información es la base de toda la información retenida dentro de esta investigación que corresponde en gran porcentaje a distintas fuentes, tales como registros de EMAS, catálogos de hospitales o listados de centros de diálisis. Los resultados: Se ha detectado que en total existen 201 centros de salud que disponen de hemodiálisis de los cuales se reparten de la siguiente manera: Un 25% de estos establecimientos poseen ISO 14001, un 31,5% disponen de EMAS y la diferencia se encuentra situado en España. De acuerdo con los resultados se demuestra que no se ha podido hallar una referencia confiable que indique que hay SGMA implantadas dentro de hospitales. Es por ello que se hace necesario realizar detalladamente este listado que es muy importante para poder aproximarse a la situación de referencia de la hemodiálisis por ser un tema muy importante dentro del medio ambiente.

Cantanhede (1999) afirma:

Se considera que un centro de atención a la salud es cualquier tipo de establecimiento que se ha construido con la finalidad de brindar todos los tipos de atención para seres humanos y animales con el fin de poder diagnosticar, prevenir y rehabilitar al paciente de todo aquello

que le aqueja; asimismo se puede considerar también como centro a aquel establecimiento en el que se realizan investigaciones.

Todo centro de atención de la salud tiene el objetivo de poder aminorar las posibilidades de que sucedan consecuencias fatídicas en los pacientes por causa de problemas de salud. Al establecer sus funciones, inevitablemente se generan distintos tipos de residuos que son expuestos en la naturaleza y pueden suponer en un futuro un serio problema para aquella comunidad que yace dentro del territorio cercano al punto de contaminación.

Manejar de forma inadecuada todos aquellos residuos sólidos que se generan al realizar funciones dentro de centros de salud es completamente perjudiciales para el medio ambiente pues son evidenciados en distintas etapas como el almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final (en donde es que estos residuos llegan a parar finalmente). Como consecuencia no solo es muy probable que se afecte la salud pública, sino que también se aumenta la posibilidad de que se cause un impacto ambiental que afecte al suelo y las aguas, además de deteriorar de forma estética el paisaje natural en el que se han descartado estos residuos.

Debido a que estos establecimientos tienen una alta prioridad a la atención de los pacientes, es casi seguro que el tema de contaminación ni siquiera es tomado en cuenta para su contrarresto, por lo que se causa un círculo en el que nuevamente otros pacientes se van a ver afectados por enfermedades causadas por la contaminación que el mismo centro ha causado debido a su negligencia. En base a los servicios que los centros de salud prestan es que se van a basar los estudios para determinar la cantidad y particularidades que tienen los desechos que se han generado. El rango de cantidad de residuos que se tiene diariamente es de alrededor de 2,6 a 3,8 kg-/cama/día.

Basándose en estudios realizados en México se puede determinar que se tiene una cantidad de residuos generados de 3 kg-/cama/día. De esta cantidad se tiene que dentro del rango de 10-40% de los desperdicios son considerados como peligrosos pues poseen una naturaleza patógena; mientras que la diferencia es por lo general residuos domésticos.

Por tal motivo ya explicado anteriormente es que se afirma que los establecimientos de salud tienen toda la responsabilidad de poder minimizar estas consecuencias evitando el mal uso de los residuos generados. Por lo tanto, es muy importante que se consideren políticas ambientales que permitan que los residuos obtenidos sean empleados o descartados hacia un

destino en el que no se produzca repercusiones ambientales. Asimismo, es muy importante que, al realizarse esta nota, no se genere alarma dentro de la población pues lo que menos se quiere es exagerar sobre la situación y crear problemas dentro de un espacio en el que no lo hay. Para brindar soluciones a este problema es muy importante poder determinar completamente las causales y a partir de ello generar políticas adecuadas apoyadas por el componente legislativo para tener el visto bueno a su realización.

### **2.1.2 Investigaciones nacionales**

Cotrina & Rodriguez (2010) dentro de su estudio afirma que:

Al conocer la problemática es que se decide formular esta propuesta de proyecto, realizando como primer punto un diagnóstico para conocer de manera detallada lo que sucede en esta institución y como afecta todo lo suscitado a la población. Se concluye que 37.784 kg de residuos hospitalarios son provenientes del Hospital de Moyobamba, especificándose que biocontaminados son en total 21,898kg, en cuanto a residuos especiales son 0.210 y 15.676 son residuos comunes, por lo que el volumen que le correspondería sería 0.4211m<sup>3</sup>. De acuerdo con los resultados obtenidos se puede evidenciar que uno de los peligros más inminentes es la evacuación de los materiales utilizados y residuos orgánicos.

Alvino (2018) en su investigación afirma que:

La investigación que se ha presentado se ha realizado con el único objetivo de poder demostrar las correspondencias que se generan entre las estrategias manejadas por el establecimiento de salud y la gestión de los residuos sólidos hospitalarios.

Con respecto a la metodología empleada, se puede afirmar que, debido a las características que presenta la investigación, esta es de tipo no experimental teniendo un diseño correlacional-descriptivo. Asimismo, la muestra con la que se ha trabajado se encuentra constituida por 30 participantes de los cuales la totalidad son profesionales asistenciales de salud. Ahora, para poder recopilar los datos más importantes ha sido necesario emplear un instrumento, por lo que en este caso fue el cuestionario pues este ha permitido al autor obtener datos en espacio y tiempo determinado con el que se ha podido reconocer las correspondencias entre las variables que se han estudiado.

Con respecto a los resultados, estos se obtuvieron y pudieron demostrar que efectivamente existen correspondencias entre las estrategias que poseen el establecimiento de salud y la gestión de los residuos sólidos hospitalarios que se generan. Para poder demostrar que el resultado obtenido por el autor es correcto se ha tenido como dato de respaldo el coeficiente de correlación de Pearson que se ha obtenido junto con el alfa de Cronbach para saber la confiabilidad, los cuales demuestran que si existe una relación entre ambas variables.

Paredes (2014) indica que:

Con la realización de este estudio se busca poder conocer todos los aspectos que posee la gestión de manejo de los residuos sólidos hospitalarios como plan para poder tener una gestión correcta y optima teniendo una normatividad vigente a la que respetar.

Con respecto a la metodología que este estudio posee, se ha podido determinar de acuerdo con las características que el autor le ha otorgado. Esta indica que el tipo al que pertenece es cuantitativo, es no experimental y de análisis descriptivo. Asimismo, la muestra con la que se ha trabajado se encuentra integrado por todos los integrantes que brindan sus servicios dentro del centro de Salud Morales. Por su parte, la técnica que se ha empleado para poder obtener los datos más importantes ha sido el empleo de la ficha de observación. Con respecto a los resultados que el autor ha obtenido, se puede decir que: Se considera como condición aceptable cuando se encuentra dentro de la etapa de acondicionamiento del manejo de residuos generados dentro del establecimiento. Por su parte, se ha encontrado un grupo grande perteneciente a aquellas etapas que son consideradas como de condición muy deficiente, estas son etapa de segregación, almacenamiento intermedio, transporte final, almacenamiento final, tratamiento de residuos sólidos y la recolección externa. Entonces se puede decir que de todas las etapas que se tiene, solo una de estas es aceptable (suponiendo un 14% de cumplimiento) mientras que la diferencia, la cual representa al 86%, se encuentra bajo proceso de mejora. Finalmente, estos resultados obtenidos llegan a generar las conclusiones que el autor a continuación describe. Tras la evaluación que se ha realizado se ha podido llegar a la conclusión de que específicamente existen seis etapas que no permiten que se pueda alcanzar un desarrollo eficiente del proceso para poder manejar residuos sólidos hospitalarios, teniendo como consecuencia la posibilidad de impactar de forma negativa al medio ambiente perjudicando la salud de toda aquella población que se encuentra cerca del centro sanitario.

Yactayo (2013) señala que:

El estudio que se ha presentado ha sido elaborado dentro del Hospital Nacional Dos de Mayo el cual se encuentra ubicado en Lima durante los años 2008 hasta el año 2009 (duración de 12 meses). El objetivo de esta investigación es poder conseguir las bases necesarias para poder generar el diseño de un modelo de gestión ambiental para manejar residuos sólidos hospitalarios. Para ello se ha realizado la repartición del trabajo en dos: En la primera etapa se pudo diagnosticar los residuos sólidos teniendo como resultado la determinación de la cantidad de residuos sólidos que se generan en promedio, esta indica que se da alrededor de 2 toneladas de residuos de los cuales se reparten en un 58,9% correspondiente a comunes, 35,8% biocontaminados y especiales con un 5,3%. Ahora, se pudo identificar que la infraestructura empleada para el almacenamiento intermedio, transporte y almacenamiento final no se encuentra fiel a lo que se establece dentro de la norma técnica para el manejo y control de residuos sólidos hospitalarios. Finalmente, en la segunda etapa se realiza la identificación de las variables con las que se va a realizar el estudio y en base a ello se pudo diseñar el modelo de gestión ambiental que en un futuro podrá permitir mejorar el control de los residuos sólidos que se generan dentro de distintos centros de salud.

Cotrina (2010) indica que:

Teniendo como base la gestión que se tiene actualmente acerca de lo que se realiza con los RSH provenientes del MINSA MOYOBAMBA II-I es que se desarrollan mejoramientos para generar una mejor gestión. Este establecimiento se encuentra localizado en el departamento de San Martín, provincia de Moyobamba. Posee como objetivo general el poder establecer un análisis acerca de la situación que existe actualmente sobre el paradero al que se transportan los RSH que se generan en Hospital II.-I Moyobamba; asimismo se prioriza el diagnóstico de lo que se ha podido reconocer y aprender acerca de esta gestión perteneciente al hospital y concluyó que no hay datos suficientes. La asignación limitada de recursos financieros y el personal para la buena gestión en términos de mala gestión está comenzando a capacitar al personal, no al trabajo y el público en general que asiste al hospital, por lo que mejoraría el entorno organizacional, operativo y técnico.

Santos (2016) sostiene que:

Este estudio cuantitativo fue estudiar el objeto "gestión hospitalaria de residuos sólidos" El método utilizado fue descriptivo. El escenario fue el centro de salud de Tumbes Zorritos. La

muestra consistió en residuos hospitalarios generados en este hospital en 2015. Con respecto a la técnica que se ha empleado para la realización de este estudio se indica que ha sido tanto la observación como la entrevista, el análisis cuantitativo (el cual engloba el cálculo del peso, el volumen y la densidad) y el análisis cualitativo. En base a estas técnicas es que se ha podido conseguir los siguientes resultados: En el estudio realizado en el año 2015 se ha podido determinar que en el mes de marzo se ha generado una cantidad de residuos médicos de Peso (kg) biocontaminados 261,8 y 633,5 kg. Volumen (L), biocontaminado 5 443,9 y 13 347,6 L, Densidad (kg / m<sup>3</sup>), biocontaminada 192,4 y 189,8. Calidad Visual, Calidad del Aire y Salud: Con respecto a la Matriz de Evaluación Leopold se obtuvieron los mayores efectos de los factores ambientales de lo establecido en los estándares.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Residuos Sólidos Hospitalarios**

Todo residuo sólido hospitalario es reconocido como parte de los desperdicios que se generan a partir de las distintas actividades y procesos dentro del establecimiento médico (acciones de atención al público en general y también investigación médica) (MINSa, 2004).

El origen de estos residuos sólidos es todo centro sanitario o de salud en el que se realizan distintas actividades para el alivio de enfermedades de los pacientes que acuden, pero que de alguna manera significa un problema para ellos mismos si es que no se le da un destino alejado y seguro en el que los residuos sólidos no afectan en el futuro a la población por su efecto negativo e impacto en el medio ambiente.

Hay que precisar que existe un tipo de residuo muy en particular que es el causante de ciertos males humanos, estos corresponden a los residuos biocontaminados los cuales se caracterizan por tener carga microbiana que afecta la salud a través de las vías respiratorias, vía digestiva o vía dérmica.

Otros tipos de residuos que son perjudiciales para la salud son los mostrados a continuación:

- R. contenedores de agentes patógenos.
- R. contenedores de agentes químicos tóxicos, farmacológicos o agentes genotóxicos.

- R. punzo cortantes.
- R. radiactivos.

### 2.2.2 Clasificación de Residuos Sólidos Hospitalarios

Organismo Mundial de la Salud (2016) manifiesta que los residuos sólidos hospitalarios reciben una clasificación basada en la naturaleza que estos poseen, también de qué forma es que estos suponen riesgos para algún sector y por último la manera en que el Ministerio de Salud los clasifica dependiendo de los criterios que maneja.

Se considera que todo material que ha sido empleado dentro de un centro de salud y que ha sido rechazado es reconocido como residuo pues su tiempo de empleo o utilidad se ha terminado y ya ha cumplido con la función para la que había sido producido. A partir de este momento este residuo, dependiendo de donde vaya a ser desechado, va a ser un material con riesgo asociado.

Los residuos sólidos hospitalarios reciben una clasificación en base a las tres categorías (Ley General de Residuos Sólidos N° 27324 - Perú – 2008) que se presentan a continuación:

#### 2.2.3 Clase A: Residuo Biocontaminados (rojo)

##### Tipo A.1:

Residuos sólidos que han sido empleados para atender a internados y que se caracterizan por estar contaminados con distintos líquidos orgánicos que han formado parte de las personas atendidas (Organización Mundial de la Salud, (2011).

##### Tipo A.2:

Se reconocen en este grupo a todos los materiales biológicos como los cultivos, medios de cultivo inoculados dentro de los laboratorios clínicas o laboratorios de investigación, también se integra dentro de este grupo a toda vacuna que ya ha caducado o no ha sido empleada durante su tiempo correspondiente, filtros de gases aspiradores empleadas dentro de ambientes en las que se encuentran distintos agentes infecciosos y por ultimo todo aquel residuo que haya sido infectado por estos materiales mediante el contacto directo.

##### Tipo A.3:



Dentro de este grupo se encuentra todo tipo de bolsas que contienen o se encuentran contaminadas por sangre de proveniencia humana. Se integran aquí a todas las bolsas contaminadas ya sean que estén vacías, se encuentren caducadas, que contengan pequeñas o mínimas cantidades de muestras de sangre o contengan algún otro hemoderivado.

Tipo A.4:

Dentro de este grupo se encuentran todos los residuos quirúrgicos y anatómicos los cuales poseen pequeñas porciones de tejidos, órganos u otras piezas de la anatomía humana, Asimismo también se encuentran residuos sólidos que han sido empleados en cirugía y que se han desechado.

Tipo A.5:

Grupo integrado por todos los materiales punzo cortantes empleados en los establecimientos de salud y que han estado en contacto con agentes infecciosos como son las agujas, bisturís, placas para cultivo, y todos los objetos de vidrio que se han descartado.

Tipo A.6:

Dentro de este grupo se encuentran partes de animales o cadáveres completos de los mismos que han sido atendidos en laboratorios de investigación veterinaria y que estuvieron expuestos a diversos microorganismos patógenos.

#### 2.2.4 Clase B: Residuos Especiales (amarillo)

Tipo B.1:

Grupo conocido como los de residuos químicos peligrosos y que se encuentra constituido por todos los materiales que se encuentran contaminados por distintas sustancias químicas como son las tóxicas, inflamables, corrosivos y que, en general, son perjudiciales y suponen un riesgo público. Estos recipientes pueden encontrarse contaminados por los siguientes:

- Productos químicos inutilizados
- Plaguicidas
- Solventes

- Ácido crómico
- Mercurio contenido dentro de termómetros
- Soluciones empleadas para revelar radiografías

#### Tipo B.2:

Se denomina como el grupo conformado por residuos farmacéuticos de los cuales lo integran todos los medicamentos que ya se encuentran caducados, no han sido empleados o se encuentran contaminados.

#### Tipo B.3:

Conjunto conformado por todos los materiales y residuos radioactivos que han sido empleados dentro de laboratorios de biología y química.

#### 2.2.5 Clase C: Residuos Común (negro)

Esta clase o conjunto se encuentra integrado por todos aquellos residuos que no han sido tomados en consideración dentro de los otros grupos debido. Debido a las características que presentan, pueden ser considerados o comparados con los residuos que se desechan de una casa. Ejemplos de residuos que se encuentran dentro de esta categoría serán todos aquellos que se originan posterior a la limpieza de los patios, áreas de trabajo administrativo, cocina y otros sectores de los establecimientos de salud.

#### 2.2.6. Etapas del Manejo de los Residuos Sólidos

Abarca L. (2005), manifiesta que para un manejo óptimo de los residuos sólidos se debe de seguir un proceso que se encuentra conformado por ciertas etapas, puntos u operaciones que se les dan a estos desechos. Todas estas operaciones son las que se presentan a continuación:

- Acondicionamiento

Operación en la que se acondicionan todos los equipos e insumos que van a ser obligatorios.

- Segregación y almacenamiento primario

Operación que exige una participación activa de todos los trabajadores que se desempeñan dentro del centro de salud.

- Almacenamiento intermedio

Ambiente en el que se contienen todos los residuos generados dentro del establecimiento de salud solo por cierto tiempo.

- Transporte interno

Es realizada por el personal de mantenimiento y consta de la recolección y transporte de todos los residuos sólidos generados.

- Almacenamiento final

Etapa en la que los residuos sólidos son almacenados en el relleno sanitario para su posterior disposición final.

- Tratamiento

Diversos métodos se realizan para poder tratar los residuos como la recuperación, incineración, entre otros.

- Recolección externa

Se brinda el destino adecuado para los residuos de acuerdo con las características que estos presentan.

- Disposición

Proceso en el que se le da un almacenamiento final a los residuos convertidos dentro de lugares en la que no se ocasionen consecuencias para el medio ambiente y la salud pública.

### **2.3 Bases filosóficas**

Las nuevas corrientes de las leyes y reglamentos y otros dispositivos normativos señalan que es muy importante que se les dé el adecuado tratamiento y disposición final a todos estos

residuos sólidos con la única finalidad de evitar que en un futuro se produzcan emergencias sanitarias y perjuicios para el medio ambiente.

## **2.4 Definición de términos básicos**

### **1. Auditoria de gestión ambiental**

Ordenación correspondiente a la eficiencia y eficacia que posee la organización de la SGMA y todos los procesos tomados en cuenta para poder brindar seguridad al medio ambiente ante posibles riesgos.

### **2. Aspecto ambiental**

Sector correspondiente a todo lo que realizan las organizaciones relacionado con el medio ambiente.

### **3. Factores de contaminación**

Todos aquellos agentes que son considerados como los responsables de que se produzcan consecuencias relacionadas con la contaminación y posiblemente riesgo para la salud y el medio ambiente.

### **4. Gestión**

Corresponde a todas las acciones que realizan los altos mandos (gerentes, directores o administradores) con respecto a lo que se debe hacer con los residuos hospitalarios para poder garantizar que se cumplan correctamente las normas correspondientes a los residuos.

### **5. Gestión integral**

Control y manejo de todas las planificaciones de actividades que se tienen pensado realizar para poder gestionar de forma correcta los residuos generados dentro de establecimientos de salud.

### **6. Generador**

Denominación que recibe toda persona natural o jurídica que realiza la producción de cantidades de residuos hospitalarios por consecuencia de las actividades que desempeña para brindar mejoras de la salud de la población.

#### 7. Impacto ambiental

Toda consecuencia positiva o negativa que se produce en el ambiente a causa de algún factor o agente externo.

#### 8. Oxidantes

Conjunto de residuos o sustancias que producen la combustión de otros tipos de residuos.

#### 9. Riesgo ambiental

Probabilidad de peligro al que se encuentra expuesto el ambiente.

#### 10. Reciclaje

Aprovechamiento de los residuos para ser empleados nuevamente como materia prima para otro tipo de uso.

#### 11. Residuo

Todo desperdicio que ya ha sido descartado del proceso al que había sido empleado pues ya ha cumplido con la función para el que fue elaborado. Dentro de este pueden encontrarse dos tipos los cuales son los peligrosos y los que no representan peligro alguno.

#### 12. Residuos no peligrosos

Denominados de esta forma por no contener características que generen algún tipo de riesgo para la salud pública y para el ecosistema.

#### 13. Residuos peligrosos

Debido a las características que presenta es que se encuentran dentro de este grupo de residuos. Entre los que generan riesgos a algún sector se encuentran los combustibles, inflamables, radiactivos, entre otros.

#### 14. Residuos químicos

Constituido por todos los materiales que se encuentran contaminados por distintas sustancias químicas como son las tóxicas, inflamables, corrosivos y que, en general, son perjudiciales y suponen un riesgo público.

#### 15. Residuos radiactivos

Conjunto conformado por todos los materiales y residuos radioactivos que han sido empleados dentro de laboratorios de biología y química.

#### 16. Residuos hospitalarios

Todos los desechos que han sido descartados posteriormente a la realización de actividades dentro del establecimiento de salud.

#### 17. Sólidos inflamables

Residuos que pueden provocar incendios de manera directa o indirecta.

#### 18. Tóxicos agudos

Todo tipo de residuos que ocasionan repercusiones graves en la salud del ser humano debido a su inhalación o contacto con la piel.

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.5.1 Hipótesis general**

La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

La evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

La identificación de los a puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

## 2.6. Operacionalización de Variables

---

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V <sub>1</sub> . Propuesta de modelo de la gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimiento de la Normativa</li><li>- Clasificación de enfermedades y accidente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero de directivas para la segregación, clasificación transporte y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios.</li><li>• Numero de charlas de concientización para el cumplimiento de directivas y procedimientos para el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios.</li></ul>
V <sub>2</sub> . Seguridad Sanitaria	Aplicación de modelo de gestión de seguridad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numero de Reportes de control y disposición final de residuos biocontaminados, residuos</li><li>• Porcentaje de reducción de accidentes y casos de enfermedades infectocontagiosas en el hospital.</li></ul>

---



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño Metodológico**

La metodología es descriptiva porque solo se tomarán datos del escenario de la investigación y no se modificará ni altera ninguno de estos.

El presente trabajo de investigación se compone de cuatro etapas secuencialmente dependientes para su debida finalización y a la vez cada etapa da un sustento para el avance de la siguiente, estas son las siguientes.

Primera Etapa: Según la estadística registrada en el hospital tomar conocimiento de los accidentes con consecuencias infección y/o contagio por mal manejo y disposición de un residuo hospitalario.

Segunda Meta: Evaluación de las disposiciones internas en concordancia con Norma Técnica N°008 MINSA /DGSP-VO1, que se utilizan en el hospital.

Tercera Meta: Identificación del grado de contaminación y peligrosidad de los residuos hospitalarios utilizados en el Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto de Supe Pueblo, la cual permitirá diseñar la propuesta de gestión optima de los residuos hospitalarios

Cuarta Meta: Propuesta de modelo de gestión de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo

#### **3.2. Población y Muestra**

##### **3.2.1 Población**

La Población beneficiada proyectada seria la cantidad de los trabajadores asistenciales y público general que se encuentran en el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo, además de la Proyección a la Comunidad.

La población está compuesta por los servicios asistenciales del hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo.

### **3.2.2 Muestra**

La muestra estará constituida por aquellas personas involucradas en los puntos críticos que se seleccionaran para el presente trabajo de investigación

### **3.3 Técnicas de recolección de datos**

La técnica de recolección de información serán la observación y el registro de la información en USB, Laptop y correo electrónicos.

Los instrumentos para la investigación son: Cámara fotográfica, fotocopidora y la valiosa información de las bases bibliográficas virtuales, tales como Science Direct, Scopus y Google Scholar

### **3.4 Técnicas para el procesamiento de la información**

El registro de toma de información será a través de grabadoras, cámaras de celulares, y filmadoras que se tomaran cuando se haga las consultas con el personal administrativo del hospital a fin de tabular y organizar la información para su análisis y discusión.

Los resultados obtenidos a través de encuestas se contrastarán antes y después de aplicar el modelo de gestión de los residuos hospitalarios, para luego hacer la evaluación estadística.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Análisis de resultados

Se procedió realizando el diagnóstico situacional de residuos sólidos hospitalario del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”, a lo cual se determinó en primera instancia:

#### 4.1.1. Áreas o servicios del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” que generan Residuos Sólidos Hospitalarios, encontrando:

**Tabla 1.** Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019

SERVICIO	RESIDUOS GENERADOS (Kg/Día)	PORCENTAJE %
EMERGENCIA	15.2	20.0%
OBSERVACION Y TOPICO	2.8	3.84%
PEDIATRIA Y NEONATOLOGIA	0.99	1.36%
MEDICINA	2.75	3.77%
CIRUGIA	2.2	3.02%
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	11.8	16.18%
ODONTOLOGIA	0.88	1.21%
SALA DE OPERACIONES (SOP	15.8	21.67%
SERVICIO DE VACUNAS Y CRED	1.5	2.06%
FARMACIA	1.1	1.51%
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	1.1	1.51%

CONSULTORIOS EXTERNOS	0.3	0.41%
CENTRAL DE ESTERILIZACION	0.4	0.55%
BANCO DE SANGRE	1.5	2.06%
LABORATORIO CLINICO	12.3	16.87%
EPIDEMIOLOGIA Y TBC	1.3	1.78%
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	0.5	0.69%
SEGURO INTEGRAL DE SALUD	0.5	0.69%
TOTAL	72.90	100%

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019

Para un mayor detalle y mejor entendimiento de los valores presentados en la tabla se presenta la siguiente figura.

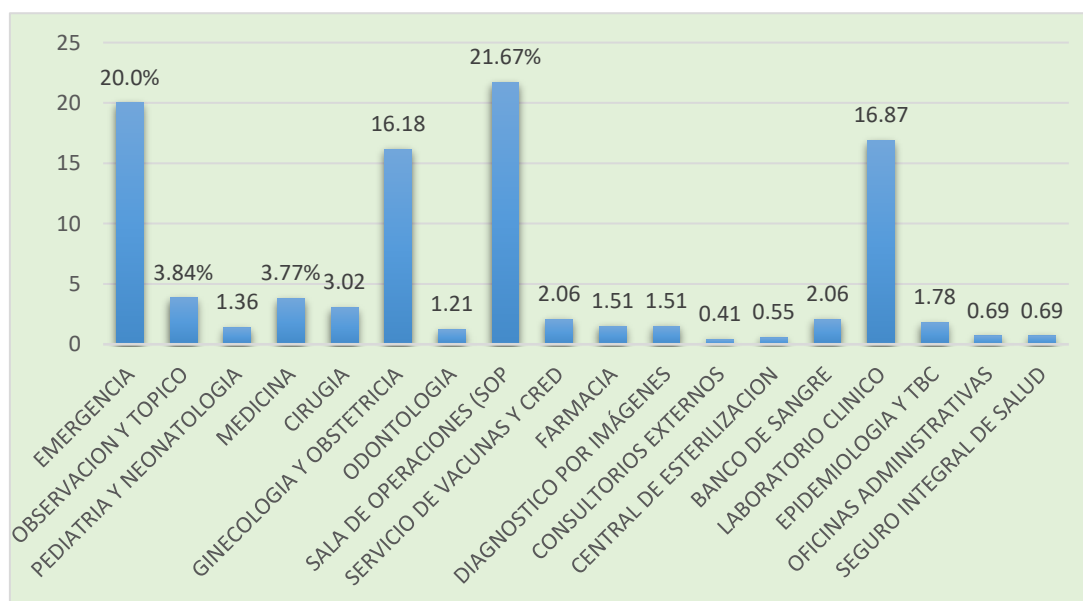


Figura 1. Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019. Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Al observar y analizar de forma detallada en la tabla 1, se ha podido evidenciar que el servicio en el que se presenta mayor generación de RSH es el Servicio de Sala de Operaciones (SOP) que genera 15.8kg, y representa el 21.65% del total de residuos, Emergencia que generan 15.2 kg y representa el 20.0%), Laboratorio clínico 12.3kg y

representa el 16.87% y Ginecología y Obstétrica que genera 12.3kg y representa el 16.18%. En la figura 1. se presenta la ilustración correspondiente a los resultados obtenidos.

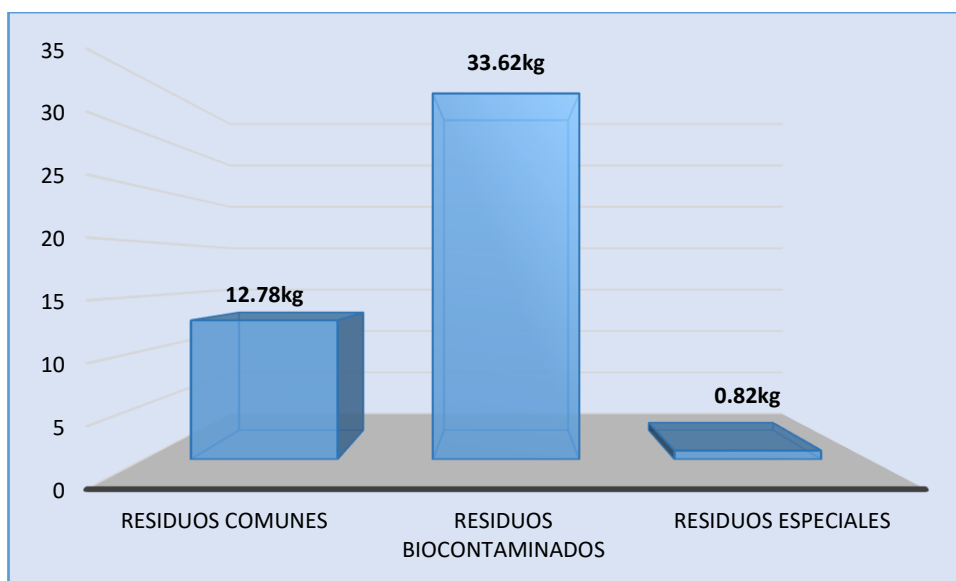
#### 4.1.2. Tipo de RSH en kg diarios que se generan en el hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”

**Tabla 2.** Cantidad de kg diarios que se generan de RSH en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019

TIPO DE RESIDUOS	DÍAS DE MUESTREOS (Kg)							TOTAL (Kg)	PROMEDIO (Kg/día)	%
	03	04	05	06	07	08	09			
Residuos Comunes	18.8	12.0	20.0	10.0	0.7	11.0	17.0	89.5	12.78	27.06
Residuos Biocontaminados	46	42	28.0	20.0	35.2	29.2	35	235	33.62	71.2
Residuos Especiales	00	00	0.2	00	1.6	3.2	0.8	5.8	0.82	1.74
TOTAL	64.8	54	48.2	30	37.5	43.2	52.8	330.2	47.22	100

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Para un mayor detalle y mejor entendimiento de los valores presentados en la tabla se presenta la siguiente figura



**Figura 2.** Cantidad estimada o promedio de RSH que se genera dentro del Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019. **Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Al analizar la tabla 2. se puede evidenciar que los residuos biocontaminados fueron los residuos sólidos que más se han generado durante el corto periodo en el que se realiza la elaboración del presente estudio (7 días). Los residuos contaminados representan unos 235 kg durante todo el proceso, estimándose que diariamente se generan alrededor de 33.68 kg, siendo esto un 71.02% del total de residuos que se han producido.

Asimismo, en segundo puesto se encuentran los residuos comunes pues estos se han producido en un 89,5 kg durante todo el proceso de desarrollo del estudio, llegando a estimar que diariamente se producen cerca de 12,78 kg o sea un 27,06% del total. Por último, se ha conocido que los residuos especiales son los que menos se han generado pues en todos estos días solamente se produjeron unos 5,8 kg lo que representa diariamente unos 0,82 kg traducidos en un 1,74% del total de desperdicios producidos.

Tabla 3. Generación diaria de los tipos de Tipo de Residuos Hospitalarios calculado en volumen generados en el Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019

TIPO DE RESIDUOS	GENERADOS EN PESO (kg)		GENERADO EN VOLUMEN (Lt)	
	TOTAL (7 días)	PROMEDIO (kg/día)	TOTAL (7 día)	PROMEDIO (Lt/día)
Residuos Comunes	235.4	33.62	1037.0	148.13
Residuos Biocontaminados	89.5	12.78	394.2	56.31
Residuos Especiales	5.8	0.82	25.6	3.66
TOTAL	330.2	47.22	1456.8	208.1

**Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Se evidencia que este valor de L/día nos permitirá el poder determinar qué capacidad deben de tener los recipientes para poder ser empleados en las áreas del hospital, con la finalidad que albergue a los contaminantes.

En la tabla se evidencia que la mayor generación de residuos son los comunes con un total de 148.13 litros, seguido de los biocontaminados con un 56.31 litros y por último los residuos especiales con 3.66 litros.

Tabla 4. Índice de Generación (kg/cama/día) de RSH producidos en el Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019

DI A	NUMERO S DE CAMAS	OCUPACION %	NUMERO DE CAMAS *OCUPACION N	GENERACION N (kg/día)	INDICE PARCIAL (kg/cama/día )	INDICE FINAL (kg/cama /día)
3	30	80	24	45.5	1.90	
4	30	90	27	60.2	2.23	
5	30	85	26	48.0	1.88	
6	30	100	30	64.4	2.15	2.09
7	30	90	27	58.8	2.18	
8	30	95	29	61.3	2.15	
9	30	100	30	63.9	2.13	

**Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

De acuerdo con la tabla 4 se muestra que el índice final de nos da un valor de 2.09 kg/cama/día, según lo evaluado por la OMS el promedio es de Muestra el índice de generación de RSH de 2.09 kg/cama/día. Si comparamos este índice del diagnóstico situacional realizado en este trabajo de investigación, con el resultado para América latina descrito por la OMS cuyo promedio es de 3 Kg/cama/día, lo cual podría ser un indicador de buen nivel de eficiencia en la producción de residuos sólidos del hospitalarios.

Tabla 5. Cantidad (kg/día) de cortopunzantes generados por servicio en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019

SERVICIO	RESIDUOS GENERADOS (Kg/día)
EMERGENCIA	1.20
OBSERVACION Y TOPICO	1.10
MEDICINA	0.80
CIRUGIA	1.80
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	1.60

ODONTOLOGIA	1.40
SALA DE OPERACIONES (SOP)	1.90
SERVICIO DE VACUNAS Y CRED	1.20
CENTRAL DE ESTERILIZACION	1.30
BANCO DE SANGRE	0.80
LABORATORIO CLINICO	1.60
EPIDEMIOLOGIA Y TBC	0.2
SEGURO INTEGRAL DE SALUD	0.7
TOTAL	

**Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Se observa que las áreas del hospital tienen un nivel de generación de residuos punzo cortantes relativamente bajo, ya que la sala de operaciones fue la que más produjo con un total de 1.90 kg por día seguido de la sala de cirugía con un total de 1.8 kg por día

#### **4.1.3. Evaluación sobre la gestión de RSH que se realiza dentro del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”**

Esta sección se encuentra elaborada con la única finalidad de poder conseguir la mejor evaluación correspondiente al manejo y control de los residuos sólidos que se generan en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”, se engloban las etapas desde el acondicionamiento hasta la disposición final de los RSH.

##### **4.1.3.1. Segregación y Almacenamiento:**

La segregación es reconocida como uno de los procesos más importantes dentro de la gestión de los residuos sólidos debido a que mientras sea más eficaz se podrán minimizar aún más los riesgos a que se deteriore la salud del personal médico que labora dentro del establecimiento y también a aquellos que se encuentran alrededor; además, es importante pues de este procedimiento depende que se consigan facilidades para transportar, reciclar, tratar y darle una disposición final a los RS.

La segregación de residuos conseguirá mucha más eficacia dependiendo de la participación que tenga el personal que labora dentro del centro de salud.

En el presente año se continuará con el reemplazo en forma progresiva de los tachos y contenedores de residuos sólidos en los diferentes Servicios del Hospital, con los materiales que se dispone en la institución.



Los Tachos y/o contenedores de residuos ubicados en todos los servicios deben tener el acondicionamiento requeridos para poder ser empleados para descarte de los RS.

### **Procedimiento**

1. Reconocer la clasificación a la que pertenece el residuo el cual va a ser descartado.
2. Descartar estos residuos evitando manipularlos por tiempos prolongados y si es posible no manipularlos si es que pertenecen al grupo de los biocontaminados y especiales.
3. Realizar la segregación de los RS basándose en el tipo o clasificación al que pertenecen.
4. Descartar a las jeringas junto con la aguja con la que cumplió su función basándose en el tipo de recipiente rígido.
5. No tratar de separar la jeringa de la aguja pues existe riesgo de poder contraer un accidente.
6. Si se desea descartar materiales punzo cortantes será importante que primero se ubiquen dentro de cajas rígidas selladas correctamente con el fin de evitar el riesgo de cortes.
7. Los medicamentos generados como residuos sólidos en el hospital deberán de eliminarse siguiendo los protocolos establecidos, previa coordinación con el servicio de farmacia.
8. Todos los residuos originados en el área de microbiología, más en específico aquellos que provienen de cultivos procesados necesariamente van a tener que ser tratados en una autoclave antes de enviados hacia la disposición final.

#### **4.1.3.2. Almacenamiento Intermedio:**

Este almacenamiento se va a realizar dependiendo del volumen que posean los residuos que se generen dentro del hospital (volúmenes generados diarios actualmente menor a 130 litros); por esta razón el Hospital prescinde de este almacenamiento en la actualidad; sin embargo, se tiene proyectado el uso de almacén intermedio para la zona de Hospitalización en la nueva infraestructura.

#### **4.1.3.3. Recolección y Transporte Interno**

Procedimiento que consta de poder recolectar todos los RS para poder ser trasladados hasta el almacenamiento final tomando en consideración los horarios en que se llegan a recoger los mismos.

Para efectuar este procedimiento se emplearán vehículos de transportes o también recipientes que estén implementados con ruedas y cumplan con las especificaciones técnicas que se requieran para habilitarse su uso.

**a. Ruta de transporte establecida de acuerdo con:**

Estas se establecen considerando la vía más conveniente para poder transportar los RS desde un almacenamiento a otro ante un tiempo menor.

Rutas en las que no se intercepte con las rutas por la que se transportan alimentos o personas, de lo contrario es muy importante que los RS se encuentren contenidos dentro de recipientes cerrados.

El transporte de RS no debe ser realizado en el horario en que se otorga desayuno, almuerzo y cena en los comedores.

**b. Horarios para transporte**

Depende del horario en que existe menos concurrencia pública en las que no se realice el transporte de alimentos para consumo humano.

**4.1.3.4. Almacenamiento Central o Final de Residuos**

En la actualidad, debido a la reconstrucción que se está realizando en el Hospital de Supe, temporalmente se está almacenando en contenedores separados los residuos sólidos, acondicionados en la parte lateral del Almacén Central de la nueva infraestructura.

El ambiente nuevo, destinado para almacén central de Residuos Sólidos tiene una puerta de acceso que se encuentra junto con el lava trapos y/o lavacoches, debiendo ingresar y salir los contenedores con residuos por esta puerta con el riesgo de contaminar la zona; por lo que se sugiere acondicionar el almacén central con una (01) puerta adicional por la parte posterior que sea de uso exclusivo para el retiro de los residuos comunes y biocontaminados hacia el camión municipal y al camión de la EPS-RS respectivamente según el tipo de residuo que se tenga que retirar.

Asimismo, se requiere adecuar una rampa para uso exclusivo de los contenedores de residuos, que deberá estar ubicada en secuencia a la puerta de retiro de residuos del almacén central. La instalación de la puerta adicional y la rampa evitará que se transporten los contenedores de residuos por áreas de tránsito del personal y pacientes.

Los residuos peligrosos y comunes en el almacén central se depositarán en contenedores de uso exclusivo y se ubicarán separados en un área debidamente identificada para cada tipo de residuos.

El ambiente empleado como almacén tiene que cumplir con las especificaciones técnicas requeridas además de poseer limpieza y ser desinfectado constantemente por parte del personal que deberá contar con el atuendo requerido para desempeñar sus funciones.

#### **4.1.3.5. Recolección y Transporte Externo**

Se coordinará con Servicios generales del Hospital de Supe y la Municipalidad Distrital de Supe a fin de recolectar los residuos comunes del hospital en horarios apropiados. A largo plazo se deberá encomendar este trabajo a una EPS-RS de acuerdo con las Leyes y disposición vigentes. Durante el año 2017 se contó con los servicios de una EPS-RS para la recolección y transporte externo de los Residuos Biocontaminados; continuando con la recolección de los residuos de forma interdiaria con la misma EPS-RS u otra a partir del primer mes del 2017 contando con los Servicios de la EPS-RS:

- a) **Razón Social de la EPS-RS:** Proyectos Ecológicos e Industriales DAHEMO S.A.C.
- b) **N.º Registro** : EPNA 1052-15 DIGESA
- c) **Autorización de Ruta** : RD N° 4778-2013-MTC
- d) **Frecuencia de Recojo** : INTERDIARIO

#### **4.1.3.6. Tratamiento de Residuos**

Este procedimiento es realizado con la finalidad de modificar las características que hacen que el RS sea peligroso en uno que no genere riesgo para la salud y el ecosistema o que sea de menos probabilidad de riesgo.

En la actualidad el Hospital ubicado en Supe no posee un sistema para tratar los residuos biocontaminados. No obstante, se están realizando gestiones para poder establecer uno en el futuro y poder tener un manejo óptimo de los RSH que se generen.

Los residuos que se generan en el Hospital de Supe, en la actualidad no reciben tratamiento específico, debido a que son eliminados a diario.

#### 4.1.3.7. Disposición Final de Residuos

Los residuos biocontaminados son descartados en el Relleno de Seguridad de la Empresa **INNOVA AMBIENTAL S.A.** ubicada en la Panamericana Norte altura del Kilómetro 34. Por su parte, los residuos comunes que se generan en este hospital se eliminan junto con los residuos domiciliarios gracias al personal de limpieza de la municipalidad distrital de Supe.

Tabla 6. Calificación del Manejo de RSH en los servicios en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019

SERVICIO	CANTIDAD TOTALES						
	AC	SE	AI	TI	AF	TR	RE
EMERGENCIA	2	1.5	0	2	04	04	04
OBSERVACION Y TOPICO	1.5	2	0	2	04	04	04
PEDIATRIA Y NEONATOLOGIA	0.8	0.8	0	2	04	04	04
MEDICINA	1.8	1	0	2	04	04	04
CIRUGIA	2	1	0	2	04	04	04
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	2	1.5	0	2	04	04	04
ODONTOLOGIA	2	1.9	0	2	04	04	04
SALA DE OPERACIONES (SOP)	2	1	0	2	04	04	04
SERVICIO DE VACUNAS Y CRED	1	0.8	0	2	04	04	04
CONSULTORIOS EXTERNOS	0.9	0.7	0	2	04	04	04
CENTRAL DE ESTERILIZACION	1	1	0	2	04	04	04
BANCO DE SANGRE	1	1	0	2	04	04	04
LABORATORIO CLINICO	1.8	1.7	0	2	04	04	04
EPIDEMIOLOGIA Y TBC	1.7	1	0	2	04	04	04
AC: Acondicionamiento						Criterio de Valoración	
SE: Segregación						Muy deficiente:< a 3.5	
AI: Almacenamiento Interno						Deficiente: 3.5-5	
TI: Transporte Interno						Aceptable:5.5-9	
AF: Almacenamiento Final						Satisfactoria:10	
TR: Tratamiento de los Residuos							
RE: Recolección Externa							

**Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Se puede evidenciar que en todas las etapas tienen un puntaje deficiente, según Norma Técnica de salud N° 096-Minsa, la cual nos permite inferir que todo el proceso de gestión

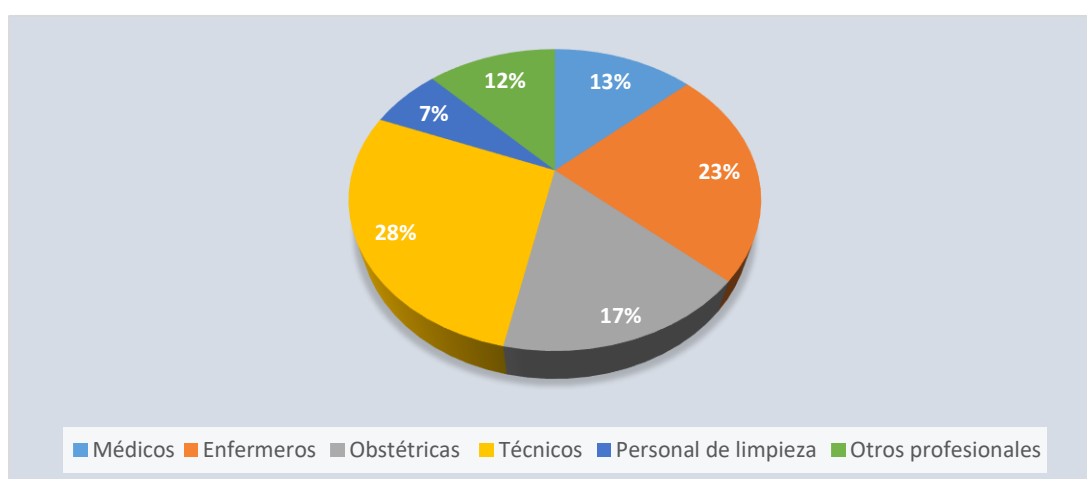
#### 4.1.4. Determinación del grado de conocimiento que posee el personal asistencial y de limpieza acerca de las normas de bioseguridad para poder manejar adecuadamente los RSH en el Hospital Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”

Tabla 7. Personal del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” que ha sido participe de la encuesta de Bioseguridad para manejar de forma adecuada los RSH.

PERSONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Médicos	12	13.3
Enfermeros	21	23.3
Obstétricas	15	16.7
Técnicos	25	27.8
Personal de limpieza	6	6.7
Otros profesionales	11	12.2
Total	90	100

Fuente: Elaboración propia. Marzo 2019

Para un mayor detalle y mejor entendimiento de los valores presentados en la tabla se presenta la siguiente figura



**Figura 3.** Personal del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” que ha sido participe de la encuesta de Bioseguridad para manejar de forma adecuada los RSH. Fuente: Elaboración propia. Marzo 2019

Dentro de la tabla 7 presentado anteriormente se detallan los porcentajes del personal que ha sido participe de las encuestas para determinar el grado de conocimiento que poseen acerca de las normas de bioseguridad al manejar los RSH. Por consiguiente, los resultados obtenidos son los mostrados a continuación: Los técnicos poseen 27,8%, seguidos de los enfermeros que representan el 23,3%, seguidamente se encuentran a las obstétricas con 16,7%, personal de limpieza con 6,7% y por último los demás profesionales con 12,2%.

Tabla 8. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA (N°)	PORCENTAJE (%)
Excelente (18-20)	19	25.7
Bueno (15-17)	25	33.8
Regular (12-14)	20	27.0
Deficiente (menos de 11)	10	13.5
Total	74	100

Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019

Para un mayor detalle y mejor entendimiento de los valores presentados en la tabla se presenta la siguiente figura

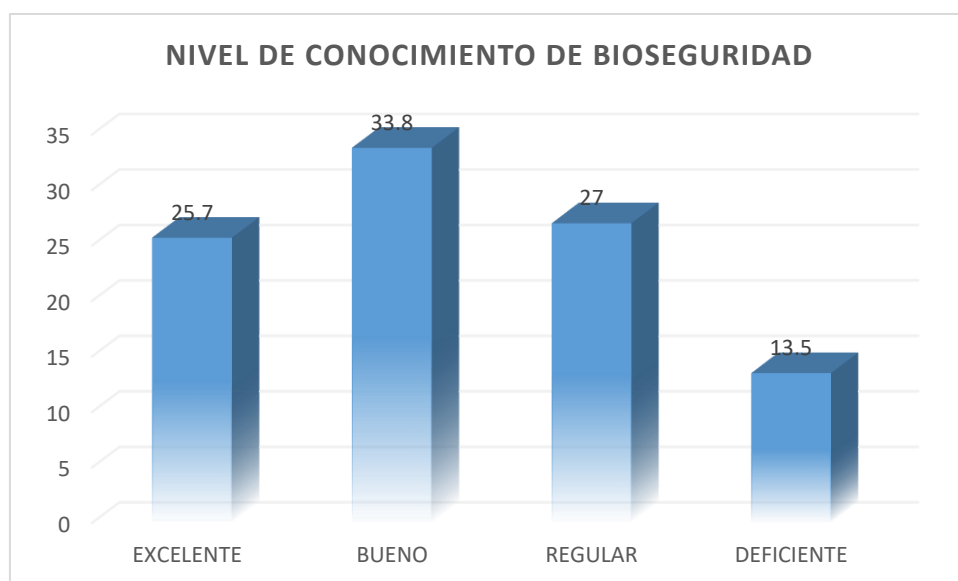


Figura 4. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”. Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019.

En la tabla 8 presentada anteriormente se pueden evidenciar que la mayoría del personal asistencial posee un grado de conocimiento bueno pues este es representado por el 33,8% del total mientras que en segundo lugar se encuentra el nivel regular con un 27%, seguido por el nivel excelente con 25,7% y por último el nivel deficiente con la diferencia (13,5%). EXCELENTE BUENO REGULAR DEFICIENTE. Los niveles dentro del estudio van desde el nivel excelente el cual está comprendido entre 18 y 20; bueno que va desde 15 hasta 17; regular que va desde 12 hasta 14 y finalmente el deficiente que a partir de 11 hasta menos.

Tabla 9. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de limpieza que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA (N°)	PORCENTAJE (%)
Excelente (18-20)	1	16.7
Bueno (15-17)	1	16.7
Regular (12-14)	3	50
Deficiente (menos de 11)	1	16.7
Total	6	100

Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019

Para un mayor detalle y mejor entendimiento de los valores presentados en la tabla se presenta la siguiente figura

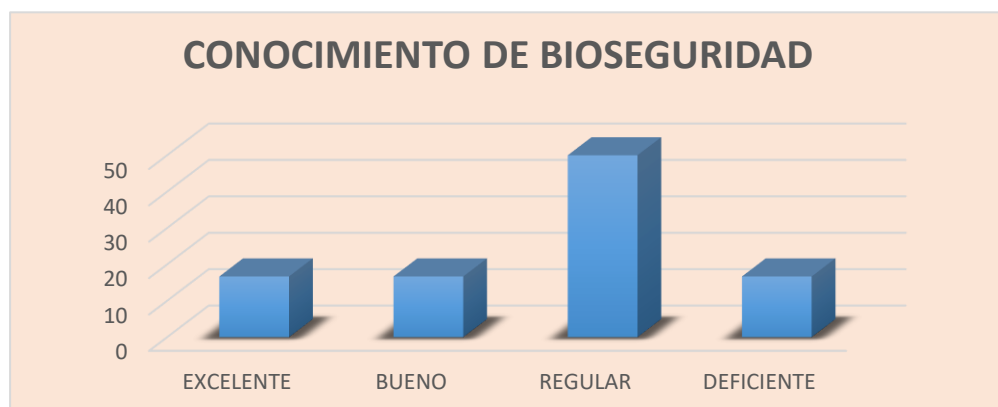


Figura 5. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de limpieza que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”.

Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019

Considerando el nivel de conocimiento sobre bioseguridad que posee el personal de mantenimiento dentro del HAISA-U es que se ha elaborado la tabla 9 presentado anteriormente junto con la figura 9 en donde se detallan los siguientes resultados: El grado de conocimiento que más predomina dentro del grupo estudiado es el de conocimiento regular representado por un 66,7% del total, mientras que el siguiente nivel es el deficiente representado por el 33,3% de los estudiados. 0.00% 10.00% 20.00% 30.00% 40.00% 50.00% 60.00% 70.00% EXCELENTE BUENO REGULAR DEFICIENTE. Los niveles dentro del estudio van desde el nivel excelente el cual está comprendido entre 18 y 20; bueno que va desde 15 hasta 17; regular que va desde 12 hasta 14 y finalmente el deficiente que a partir de 11 hasta menos.

Tabla 10. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal que labora dentro del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto” (mediante el grupo ocupacional al que pertenecen)

NIVEL DE CONOCIMIENTO	PERSONAL ASISTENCIAL (FRECUENCIA)					TOTAL
	MEDICO	ENFERMERO	OBSTETRA	TÉCNICO	OTROS PROFESIONALES	
Excelente (18-20)	4	7	8	3	3	25
Bueno (15-17)	5	4	2	5	4	20
Regular (12-14)	1	2	1	2	2	8
Deficiente (menos de 11)	00	00	00	00	00	00
Total	10	13	11	10	10	54

Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019

Considerando en este punto al grupo ocupacional al que pertenece el personal que desempeña funciones dentro del HAISA-U, en la tabla 10 presentado anteriormente se conoce que el nivel excelente se encuentra integrado por los enfermeros quienes representan un 30% mientras que el segundo grupo es el de obstetras los cuales representan un 25%; por su parte dentro del nivel deficiente se encuentran a los técnicos quienes llegan a tener un 58,3% siendo los de mayor porcentaje.



#### **4.1.5. Propuesta sobre la gestión de RSH que se realiza dentro del Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”**

Con la finalidad de poder direccionar un óptimo control de los residuos sólidos generados dentro del **Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”** es que se ha realizado el presente instrumento de gestión el cual ha sido elaborado gracias a la coordinación previa que han tenido las autoridades junto con los investigadores. La principal finalidad es poder modelar el mejor instrumento para poder gestionar y manejar los RSH tratando de garantizar la eficiencia y sostenibilidad de todas las etapas que comprende este proceso (desde que se genera el RSH hasta que se le otorga una disposición final).

##### **Nombre del programa**

Plan de gestión ambiental para un adecuado manejo de Residuos Sólidos del **Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”**

##### **Ubicación**

**Departamento:** Lima.

**Provincia:** Barranca.

**Distrito:** Supe Pueblo.

##### **Entidad, Unidad formuladora y Ejecutora**

**Entidad:** Hospital

**Unidad Formuladora:** Unidad de manejo de RSH.

**Unidad Ejecutora:** Unidad de manejo de RSH.

##### **Políticas planteadas de gestión**

Las políticas que se han considerado dentro de la presente gestión se han planteado de acuerdo a las consideraciones que se muestran a continuación:

###### *Política Nacional del Ambiente*

Es considerado como uno de los instrumentos de gestión más importantes para conseguir el desarrollo sostenible dentro del país. Su finalidad es poder garantizar la calidad ambiental para que la salud y el desarrollo integral de las personas no se vean afectadas por impactos en el ecosistema en el que habitan, asimismo tratando de recuperar ambientes que han sido

degradados, gestionar la producción limpia, dando a conocer los riesgos ambientales que existen, entre otros.

Centrándose en la gestión de los RS se definen los lineamientos de políticas mostrados a continuación:

- a) Mejoramiento de las gestiones que se desempeñan dentro de los gobiernos regionales y locales en cuanto a los RS de ámbito municipal buscando siempre como prioridad poder aprovecharlos (darles un nuevo uso).
- b) Optimizar la gestión para poder complementar el mejoramiento de la recaudación de arbitrios de limpieza con nuevas medidas.
- c) Realizar diversas campañas con el fin de poder concientizar a la población acerca de las conductas que estas deben adoptar al manipular residuos o desechos, de esta manera reducir, segregar, reusar y reciclar residuos; asimismo, disponer de relleno sanitario para otorgar una correcta disposición final a los RS.
- d) Realizar inversiones adecuadas destinadas a distintos proyectos que tengan como prioridad poder mejorar todos los sistemas de recolección, operaciones que se pongan en marcha para reciclar, disposiciones que se les dé a los RS y la creación de nueva infraestructura.
- e) Desarrollar un modelo de gestión adecuado de acuerdo con las condiciones que posee el centro poblado en el que se va a dar prioridad.
- f) Brindarle formalidad al personal encargado de manejar los RS (recicladores, personal de limpieza).
- g) Coordinar acciones a tomar junto con las autoridades de cierta localidad para el manejo óptimo de residuos sólidos que contengan peligro para el ambiente o la salud de la población.
- h) Garantizar que las diversas instalaciones funcionen correctamente acerca del manejo de los RS.
- i) Mantener la posibilidad de que la generación de RS sea mucho menor que la generación que se ha dado antes de que se llegue a implementar esta gestión, para ello es importante que se presenten sistemas basados en el nivel de peligro que poseen estos residuos.

## **Objetivos del Plan de Gestión de residuos Solidos**

### **Objetivo general:**

Implementación y mejoramiento de la gestión y el manejo de los RR.SS. biocontaminados generados en el **Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”**.

### **Objetivos específicos:**

Garantizar un mejor manejo y una gestión correcta de los residuos sólidos que se generan en todo establecimiento de salud y servicio médico de apoyo.

Garantizar las mejores condiciones de seguridad que el personal de salud y de limpieza debe de poseer al encontrarse expuestas a diversos EE.SS y SMA.

Concientizar a las autoridades y a todo el personal que labora dentro del EE.SS. Acerca de los riesgos que existen el no gestionar correctamente los RRR.SS.

### **Base legal**

- Ley N° 26842 - Ley General de Salud.
- Ley N° 27314 -Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria el
- Decreto Legislativo N° 1065.
- Decreto Supremo N°013-2006-SA que aprueba el Reglamento de
- Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- Decreto Supremo N° 023-2005-SA – Que aprueba el Reglamento de
- Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM – Que aprueba el Reglamento de la
- Ley N°27314.
- Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA – Que aprueba la Norma Técnica Sanitaria N° 096- MINSA/DIGESA V.01 Norma Técnica de Salud de “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo”

### **Procesos de implementación.**

Los RS generados dentro de las instalaciones de los centros de salud se dan debido a las diversas actividades asistenciales que se realizan dentro, estos son considerados como muy peligrosos para la salud de toda persona (incluyendo al personal de salud que ha manipulado anteriormente estos). El peligro que contienen se da debido a que poseen cargas microbianas que guardan el riesgo de introducirse en el organismo humano a través de las distintas vías que el cuerpo humano posee (respiratoria, digestiva y cutánea).

El residuo en sí no posee un 100% de peligrosidad dentro de su composición pues se encuentra integrado por pequeñas proporciones comunes y otras peligrosas, no obstante, al darles un manejo incorrecto es que se da la posibilidad de poder generar mayores cantidades de residuos peligrosos (por lo general residuos biocontaminados), originándose mayor riesgo para la población que desempeña actividades alrededor de este punto contaminado.

Al diagnosticarse acerca de aquello que genera los RS y darse la evaluación de las distintas etapas que conforman el manejo de las mismas es que se deben implementar materiales necesarios, por ello es importante contar con:

#### **A) Etapas del manejo de los Residuos Sólidos**

Para manejar apropiadamente los RS provenientes de centros de salud se realiza un proceso el cual consta de distintas etapas u operaciones que se originan desde el acondicionamiento de los equipos van a ser empleados, posteriormente se continúa con la segregación, sigue el transporte interno, almacenamiento y el tratamiento. Todas estas son importantes por lo que se debe contar con la intervención del mismo personal de salud junto con el personal de mantenimiento empleando una logística correcta.

A continuación, se muestran las distintas etapas para el manejo de los RS de forma más detallada:

##### **1. Acondicionamiento**

Se realiza el acondicionamiento dentro del establecimiento para poder recibir todos los residuos y que no se encuentren abandonados alrededor de las instalaciones. Para ello es muy importante disponer de botaderos, tachos de basura, recipientes, etc. Todos estos acondicionados y separados de acuerdo con la clase de residuo que van a recibir.

##### **2. Segregación y almacenamiento primario**

En esta etapa los residuos que han sido generados (comunes, especial, biocontaminados, recipientes para punzocortantes) se mantienen dentro del lugar en el que se han originado, esto es solo de forma temporal.

Se tiene que contar con la capacitación de todo el personal pues es importante contar con la participación activa de estos (permite que se dé una segregación adecuada dentro de las instalaciones en el que se generan los residuos). Cabe resaltar que esta etapa es muy importante pues permite que se de la clasificación de residuos en peligrosos y no peligrosos y con ello se reduce el riesgo de que el personal y el ambiente sea contaminado.

### **3. Almacenamiento Intermedio**

Etapa en la que los desperdicios o residuos son depositados de manera estratégica dentro de establecimientos cercanos con apoyo de los servicios con los que se cuenta, cabe precisar que este almacenamiento solo es de manera temporal. Es necesario mencionar que los centros en los que se originen más de 150Lt/día serán los que necesariamente participen en esta etapa, eso quiere decir que aquellos que tengan una generación menor no es necesario que la realicen.

Dentro de los puntos en los que se ha realizado esta investigación se ha llegado a la conclusión de que su generación de residuos es menor de 150 Lt/día por lo que no es imprescindible de la participación dentro de esta etapa.

### **4. Recolección y Transporte interno**

Etapa en la que se recolecta todos los puntos en las que se tienen almacenados los residuos dentro del establecimiento para posteriormente ser llevados hacia un almacenamiento central o final aun dentro del EE.SS. Dentro del **Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”** en el cual se realiza la investigación se ha conocido que posee una ruta por la que se da el transporte interno de los RS.

### **5. Almacenamiento central o final**

Etapa en la que se les da un almacenamiento de todos los residuos que ya han sido transportados desde donde se han originado hasta su última parada en donde se encuentran a la espera de algún tratamiento que se les quiera dar o una disposición final.

El área en el que se desarrolle esta etapa tiene que ser equivalente con las cantidades que se generan en el centro de salud. No solo eso es importante, es necesario que su diseño permita

un almacenamiento de alrededor de dos días de cantidad de residuos generados y que su localización se dé dentro de un espacio con fácil acceso donde los transportadores puedan fácilmente maniobrar.

Hay una excepción que se da si es que lo que se genera es menor a los 150Lt/día, cuando se dé este caso lo que se hará es realizar el almacenamiento final dentro de contenedores ubicados en áreas exclusivas para esta finalidad.

### **5.1. Bolsas de revestimiento**

Tonalidad que debe de poseer la bolsa o el recipiente además del símbolo que lleve de acuerdo con la clase de residuo que contenga:

- Si los residuos son del tipo biocontaminados se emplearan **bolsas rojas**.
- Si los residuos son del tipo comunes se emplearan **bolsas negras**.
- Si los residuos son del tipo especiales se emplearan **bolsas amarillas**.
- Si los residuos son del tipo punzocortantes se emplearan **recipientes rígidos**.

## **6. Tratamiento**

Los tratamientos pueden ser realizados dentro del área en el que se encuentra el centro de salud pero también pueden ser realizados en un punto externo cuando se contrata una EPS que ha sido registrada y cuenta con la autorización de la autoridad correspondiente.

## **7. Recolección y transporte externo de los residuos sólidos**

El **Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”** cuenta con una unidad móvil encargada del transporte de los RS. Esta se encuentra acondicionada óptimamente por lo que el centro de salud cumple con los requisitos para poder ejecutar el proceso de transporte.

## **8. Disposición final**

Etapa en la que se dispone de un área en la que se depositen los RS y en donde se dará un manejo permanente para evitar que degraden o si quiera sean agentes de riesgo para la salud y el ambiente.

Como disposición se da por lo general que aquellos desechos que no generan riesgo alguno sean almacenados en rellenos sanitarios correspondientes a la ciudad, mientras que aquellos que son peligrosos tendrán que ser ubicados dentro de celdas especiales (ubicados en los mismos rellenos sanitarios).

### **8.1. Micro lleno Sanitario.**

Si es que el establecimiento de salud tuviera un área muy amplia se establecerá un punto denominado como micro relleno sanitario manual. Este será realizado en caso de que en la ciudad en donde se encuentra ubicado no exista un relleno sanitario con las condiciones de seguridad óptimas para contener los RS. Para realizar la construcción de este relleno se tiene que contar con las condiciones que se presentan a continuación:

- La vida útil no deberá ser menor a los 5 años.
- Debe de tener en promedio un ancho de 2.5 metros con una profundidad de 2 metros.
- Descartar las filtraciones hacia zonas en la que se transporte agua o hacia el sistema que abastece de agua potable al establecimiento.
- Tienen que existir una impermeabilización en donde se dé un fondo de arcilla compactada con un espesor de 0.60 metros.
- Taparse con una cobertura de tierra que tenga un espesor de entre 0.05 y 0.2 metros cada que sea empleada.
- Cobertura final de arcilla debe poseer al menos un espesor de 0.5 metros.
- El relleno sanitario de portar un cerco alrededor para evitar accidentes del personal, niños y animales.
- Debe existir señalización.

### **9. Informes a la autoridad competente**

Se debe de poseer un control adecuado de los manifiestos de residuos peligrosos los cuales se llenan cada día que se generan residuos sólidos. Al finalizar cada mes estos deben ser entregados a las autoridades correspondientes.

Asimismo existe una declaración anual del manejo de residuos sólidos que es llenado cada año para ser informado a las autoridades una vez el año o la temporada ha sido culminada.

### **10. Acciones para las Medidas de seguridad:**

Es necesario que el personal cuente con distintas medidas de seguridad como el chequeo médico, vacunación o inducción de tareas.

#### **10.1 Personal médico y de enfermería**

1. Deben contar con la vacuna contra la hepatitis B.
2. Necesario y obligatorio el uso de guantes, protectores de ojos y mascarillas cuando se realice la manipulación de desechos que contengan sangre y otras secreciones corporales.
3. En caso de que los guantes sufran alguna perforación o desgaste se tendrán que desechar inmediatamente, lavarse correctamente las manos y utilizar otros guantes nuevos.
4. Evitar el contacto de las manos con guantes con la cara y la piel en general.
5. Para que el personal trabaje dentro de zonas infecciosas va a tener que emplear como indumentaria delantal, mascarilla, guantes, lentes, etc.
6. Si es que el trabajador se encuentre con heridas o asociaciones en alguna zona expuesta del cuerpo va a tener que protegerlas empleando bandas impermeables.
7. Para readaptar un protector de aguja solo será necesario emplear la técnica de una sola mano.
8. Con el fin de evitar accidentes al pincharse se debe de colocar el protector encima de una superficie plana y presionar la jeringa hasta que la aguja sea introducida dentro del protector y luego ser asegurada.
9. Al finalizar con las actividades es importante culminar la jornada con una buena limpieza de manos empleando el agua y el jabón.

## **10.2 Trabajadores de servicios generales encargados de la recolección, transporte y almacenamiento interno de los RR.SS. de EE.SS. O SMA**

1. Deben portar al menos tres dosis de la vacuna contra la hepatitis B y el tétano.
2. Antes de empezar con la jornada de limpieza es muy importante que cuenten con los equipos de seguridad personal como son los guantes gruesos hechos de goma los cuales cuentan con la adecuada resistencia además de ser impermeables y por lo tanto es muy difícil que se degraden y sufran roturas.
3. Deben contar con productos de higiene personal.
4. Contar necesariamente con materiales para poder brindar un adecuado mantenimiento de los contenedores (los materiales deben ser otorgados por el establecimiento).
5. Uso necesario de las EPP para evitar accidentes en las que se comprometa la salud del personal.



6. Cada que se salga del área de trabajo será importante que se dé un correcto lavado de las manos.
7. Notificar inmediatamente algún accidente en el que se rompan o vuelquen contenedores de DSH/P.
8. No vaciar contenedores si es que no se le ha indicado o existan instrucciones que indiquen que es lo que se debe hacer.
9. Evitar la ingesta de alimento o bebidas en la hora de trabajo laboral por ser de alto riesgo para la salud.

### **Monitoreo de la propuesta.**

Con el fin de que se llegue a monitorear y evaluar mucho mejor cada etapa será importante que se lleven a cabo reuniones cada cierto tiempo para poder revisar las actividades que se vienen realizando. Si es que se llegara a notar algún inconveniente, el equipo técnico deberá de notificarlo, también se darán notificaciones de todo lo que se ha avanzado hasta el momento de la reunión. Acciones como estas son muy importantes para llegar a tomar alguna decisión al respecto.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

Hipótesis específica 1:

H0. La evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios no permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

H1. La evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

Al observar y analizar de forma detallada las tablas y figuras en donde se muestra la información recabada, se ha podido evidenciar que el servicio en el que se presenta mayor generación de RSH es el Servicio de Sala de Operaciones (SOP) que genera 15.8kg, y representa el 21.67% del total de residuos, Emergencia que generan 15.2 kg y representa el 20.0%), Laboratorio clínico 12.3kg y representa el 16.87% y Ginecología y Obstétrica que genera 12.3kg y representa el 16.18%,

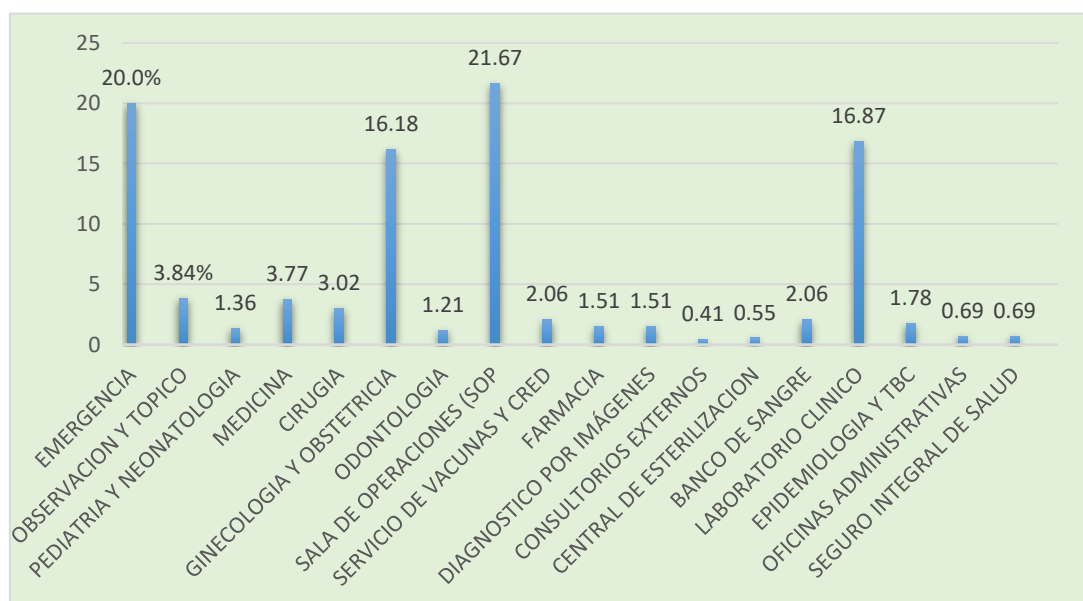
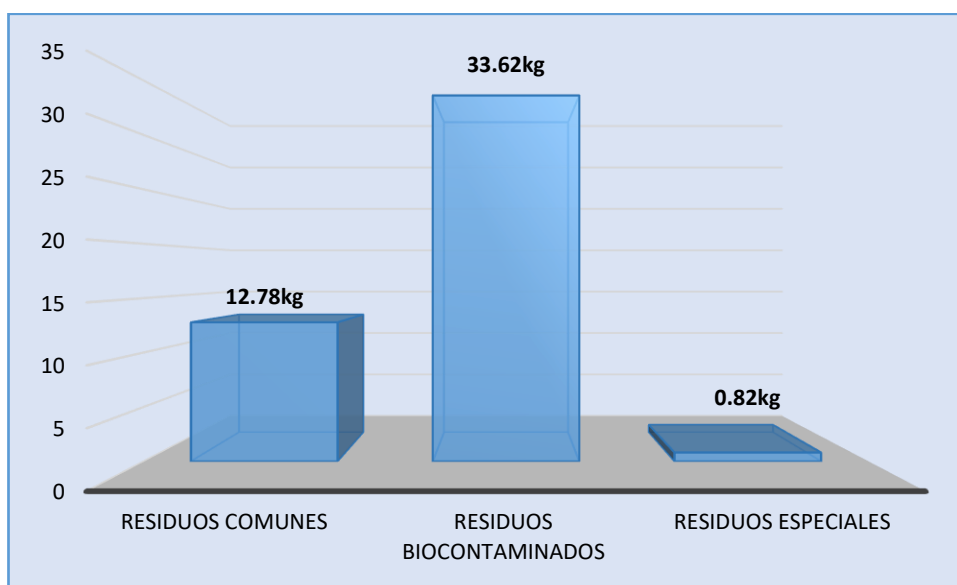


Figura 6. Total, de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019. Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Así mismo se puede evidenciar que los residuos biocontaminados fueron los residuos sólidos que más se han generado durante el corto periodo en el que se realiza la elaboración del presente estudio (7 días). Los residuos contaminados representan unos 235 kg durante todo el proceso, estimándose que diariamente se generan alrededor de 33.68 kg, siendo esto un

71.02% del total de residuos que se han producido y en segundo puesto se encuentran los residuos comunes pues estos se han producido 89,5 kg durante todo el proceso de desarrollo del estudio, llegando a estimar que diariamente se producen cerca de 12,78 kg o sea un 27,06% del total. Por último, se ha conocido que los residuos especiales son los que menos se han generado pues en todos estos días solamente se produjeron unos 5,8 kg lo que representa diariamente unos 0,82 kg traducidos en un 1,74% del total de desperdicios producidos.



**Figura 7.** Cantidad estimada o promedio de RSH que se genera dentro del Hospital de Supe “Laura E. Rodríguez Dulanto”- 2019. **Fuente:** Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

Otro punto es el nivel de conocimiento, a lo cual se pueden evidenciar que la mayoría del personal asistencial posee un grado de conocimiento bueno pues este está representado por el 33,8% del total mientras que en segundo lugar se encuentra el nivel regular con un 27%, seguido por el nivel excelente con 25,7% y por último el nivel deficiente con la diferencia (13,5%). Se conoce que el nivel excelente se encuentra integrado por los enfermeros quienes representan un 30% mientras que el segundo grupo es el de obstetras los cuales representan un 25%; por su parte dentro del nivel deficiente se encuentran a los técnicos quienes llegan a tener un 58,3% siendo los de mayor porcentaje.

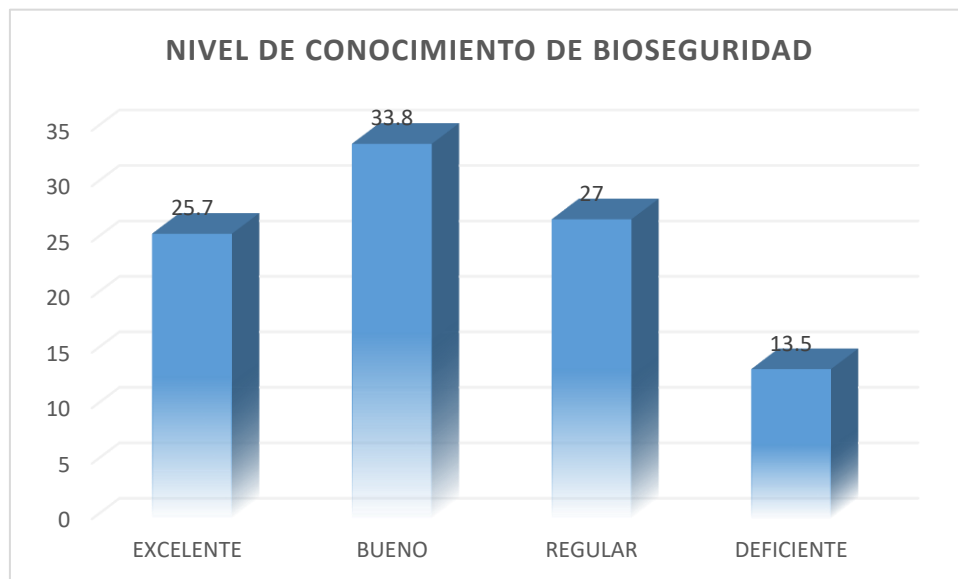


Figura 8. Grado de conocimiento acerca de la bioseguridad al manejar los RSH por parte del personal de asistencias que labora en el Hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”. Fuente: Elaboración Propia. Marzo 2019.

El haber recabado toda esta información nos permite divisar cual es el panorama y situación actual de la entidad, con la finalidad de poder tener un diagnostico que nos permita poder encaminar el trabajo que se desea implementar en la institución, es por ello que se rechaza la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

Hipótesis específica 2:

$H_0$ . La identificación de los a puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios no permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

$H_1$ . La identificación de los a puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

Se evidenciado diversos puntos críticos, que han sido tomados como referencia para poder dar inicio y fundamento a esta investigación. El primero es el servicio en el que se presenta mayor generación de RSH es el Servicio de Sala de Operaciones (SOP) que genera 15.8kg, y representa el 21.67% del total de residuos, Emergencia que generan 15.2 kg y representa el 20.0%), Laboratorio clínico 12.3kg y representa el 16.87% y Ginecología y Obstétrica que genera 12.3kg y representa el 16.18%

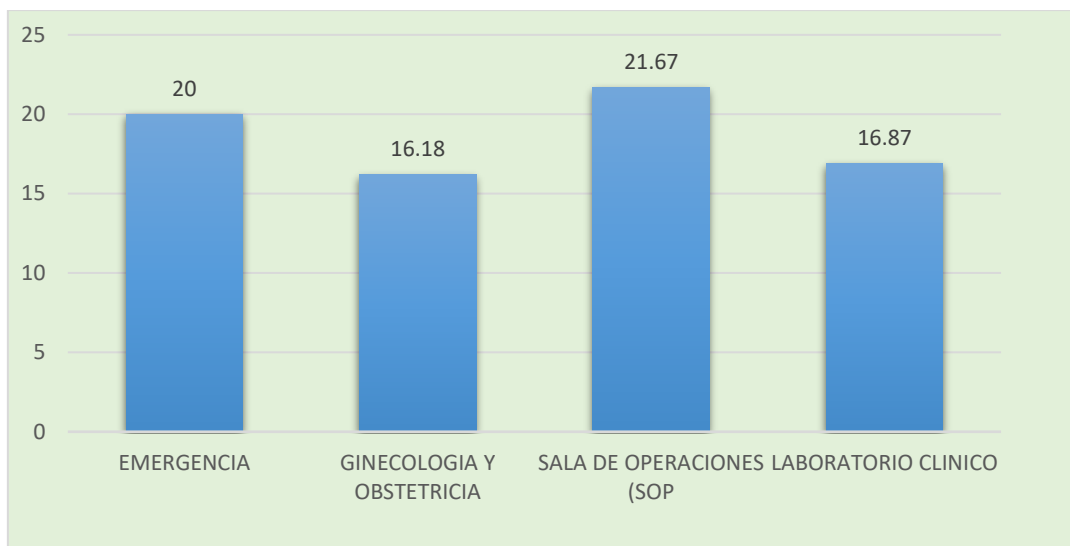


Figura 9. Zonas de mayor producción de residuos sólidos hospitalarios que son generados dentro del hospital de Supe Pueblo “Laura E. Rodríguez Dulanto”-2019. Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos del hospital de Supe Pueblo-2019.

El haber recabado toda esta información nos permite divisar cual es el panorama y situación actual de la entidad, con la finalidad de poder determinar los puntos críticos que nos permita poder encaminar el trabajo que se desea implementar en la institución, es por ello que se rechaza la Hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

Hipótesis específica 3:

$H(0)$ . La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios no permitiría mejorar la seguridad sanitaria-Supe Pueblo 2017.

$H(1)$ . La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios permitiría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017

Dentro de los centros de salud y hospitales se generan cierta cantidad de RS debido a que diariamente se realizan actividades asistenciales que originan el descarte de estos productos una vez que ya Han cumplido con la función para la que han sido fabricados. Los RS generado dentro de las instalaciones de los centros de salud se dan debido a las diversas actividades asistenciales que se realizan dentro, son considerados como muy peligrosos para la salud de toda persona (incluyendo al personal de salud que ha manipulado anteriormente estos). El peligro que contienen se da debido a que poseen cargas microbianas que guardan

el riesgo de introducirse en el organismo humano a través de las distintas vías que el cuerpo humano posee (respiratoria, digestiva y cutánea). El residuo en si no posee un 100% de peligrosidad dentro de su composición pues se encuentra integrado por pequeñas proporciones comunes y otras peligrosas, no obstante, al darles un manejo incorrecto es que se da la posibilidad de poder generar mayores cantidades de residuos peligrosos (por lo generan residuos biocontaminados), originándose mayor riesgo para la población que desempeña actividades alrededor de este punto contaminado. Una vez que se ha diagnosticado la generación de RS y la identificación de residuos sólidos, se debe realizar la propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios, ya que la forma correcta es la de prevenir a través de un sistema de gestión que ayude a ordenar y mejorar el manejo de los residuos sólidos.

El haber recabado toda esta información nos permite divisar cual es el panorama y situación actual de la entidad, con la finalidad de poder determinar la estrategia correcta para la implementación de un sistema de gestión de residuos sólidos que nos permita poder encaminar el trabajo que se desea implementar en la institución, es por ello que se rechaza la Hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1 Discusión de resultados**

Al observar y analizar de forma detallada las tablas y figuras en donde se muestra la información recabada, se ha podido evidenciar que el servicio en el que se presenta mayor generación de RSH es el Servicio de Sala de Operaciones (SOP) que genera 15.8kg, y representa el 21.65% del total de residuos, Emergencia que generan 15.2 kg y representa el 20.0%), Laboratorio clínico 12.3kg y representa el 16.87% y Ginecología y Obstétrica que genera 12.3kg y representa el 16.18%, así mismo se puede evidenciar que los residuos biocontaminados fueron los residuos sólidos que más se han generado durante el corto periodo en el que se realiza la elaboración del presente estudio (7 días). Los residuos contaminados representan unos 235 kg durante todo el proceso, estimándose que diariamente se generan alrededor de 33.68 kg, siendo esto un 71.02% del total de residuos que se han producido y en segundo puesto se encuentran los residuos comunes pues estos se han producido 89,5 kg durante todo el proceso de desarrollo del estudio, llegando a estimar que diariamente se producen cerca de 12,78 kg o sea un 27,06% del total. Por último, se ha conocido que los residuos especiales son los que menos se han generado pues en todos estos días solamente se produjeron unos 5,8 kg lo que representa diariamente unos 0,82 kg traducidos en un 1,74% del total de desperdicios producidos. Así mismo se coincide con Paredes (2014) el cual en su investigación evidenció que un grupo grande perteneciente a etapas que son consideradas como condición muy deficiente, son las etapa de segregación, almacenamiento intermedio, transporte final, almacenamiento final, tratamiento de residuos sólidos y la recolección externa, tras la evaluación que realizó concluyó que específicamente existen seis etapas que no permiten que se pueda alcanzar un desarrollo eficiente del proceso para poder manejar residuos sólidos hospitalarios, teniendo como consecuencia la posibilidad de impactar de forma negativa al medio ambiente perjudicando la salud de toda

aquella población que se encuentra cerca del centro sanitario. Otro punto de la investigación es el nivel de conocimiento, a lo cual se pueden evidenciar que la mayoría del personal asistencial posee un grado de conocimiento bueno pues este está representado por el 33,8% del total mientras que en segundo lugar se encuentra el nivel regular con un 27%, seguido por el nivel excelente con 25,7% y por último el nivel deficiente con la diferencia (13,5%). Se conoce que el nivel excelente se encuentra integrado por los enfermeros quienes representan un 30% mientras que el segundo grupo es el de obstetras los cuales representan un 25%; por su parte dentro del nivel deficiente se encuentran a los técnicos quienes llegan a tener un 58,3% siendo los de mayor porcentaje. Por último, los RSH generados dentro de las instalaciones de los centros de salud se dan debido a las diversas actividades asistenciales que se realizan dentro, son considerados como muy peligrosos para la salud de toda persona (incluyendo al personal de salud que ha manipulado anteriormente estos). El peligro que contienen se da debido a que poseen cargas microbianas que guardan el riesgo de introducirse en el organismo humano a través de las distintas vías que el cuerpo humano posee (respiratoria, digestiva y cutánea). El residuo en si no posee un 100% de peligrosidad dentro de su composición pues se encuentra integrado por pequeñas proporciones comunes y otras peligrosas, no obstante, al darles un manejo incorrecto es que se da la posibilidad de poder generar mayores cantidades de residuos peligrosos (por lo generan residuos biocontaminados), originándose mayor riesgo para la población que desempeña actividades alrededor de este punto contaminado. El diagnóstico de la generación de RS y la identificación de residuos sólidos, permitió realizar la propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios, ya que la forma correcta es la de prevenir a través de un sistema de gestión que ayude a ordenar y mejorar el manejo de los residuos sólidos. Así mismo se coincide con Cantanhede (1999), el cual manifiesta que es muy importante que se consideren políticas ambientales e instrumentos de gestión que permitan que los residuos obtenidos sean empleados o descartados hacia un destino en el que no se produzca repercusiones ambientales. Asimismo, es muy importante que, al realizarse estos diagnóstico e implementaciones, no se genere alarma dentro de la población pues lo que menos se quiere es exagerar sobre la situación y crear problemas dentro de un espacio en el que no lo hay. Es por ello que para brindar soluciones a este problema es muy importante poder determinar completamente las causales y a partir de ello generar políticas e instrumentos de gestión adecuadas apoyadas por el componente legislativo para tener el visto bueno a su realización.



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

**Primero:** Se requiere de la implementación de una mejor gestión ambiental que cubra todo sector dentro de las distintas etapas en las que los residuos sólidos hospitalarios son tratados, transportados y dados de una disposición final. Asimismo, se han dado las disposiciones para garantizar la seguridad del personal encargado de la manipulación de los RS y el transporte de los mismos.

**Segundo:** Conociéndose la generación de residuos que el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo y las herramientas que posee a disponibilidad y las que no posee como es el caso de una unidad de transporte, esto nos permite inferir que actualmente se cuenta con una gestión ambiental óptima, pero con ciertas debilidades que se requieren mejorar tanto en infraestructura, procesos y gestiones.

**Tercero:** Se han determinado el proceso a seguir, el cual dispone de diversas etapas que acondicionarán tanto a equipos para utilizar como a los empleados, se segregaran residuos, transportaran, almacenaran y brindaran tratamiento en el caso de que cumplan con las condiciones para hacerlo. Todas estas son importantes por lo que se debe de contar con la intervención del mismo personal de salud junto con el personal de mantenimiento empleando una logística correcta.

## **6.2 Recomendaciones**

- Realizar la adopción de los mejoramientos que el sistema de gestión ambiental propuesto en esta investigación otorga pues es de suma importancia para una mejor disposición final de los residuos sólidos que se generan dentro del establecimiento.
- Realizar una evaluación periódica de los avances que se realizan dentro de las etapas que conforman la gestión de residuos originados en el establecimiento de salud.
- Garantizar los conocimientos altos por parte de todo el personal que labora dentro del establecimiento medico ya sea del sector de mantenimiento o ajeno a ello.
- Garantizar la reducción de cantidades de residuos sólidos que se generan dentro del centro de salud para de esta manera evitar que se produzca mayor riesgo de enfermedad o impacto ambiental.
- Dar cumplimiento de la normatividad que se encuentra vigente la cual rige la gestión y el manejo de los residuos sólidos con la finalidad de reducir la contaminación.

## REFERENCIAS

### 7.1 Fuentes documentales

Chuquillanqui, M. & Luque, J. (2010) “Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios para dos centros de salud no estatales”. Universidad Nacional Agraria la Molina, pp. 15-28.

Canter, W. L. (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impactos (2ª. Ed.). España: Mc Graw Hill.

Ley General de Residuos Sólidos N° 27324 - Perú - 2008.

MINSA (2004) *Resolución Ministerial N° 217- Aprueban Norma Técnica N° 008-MINSA/DGSP-V.01: Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.*

### 7.2 Fuentes bibliográficas

Alvino, K. (2018). Estrategias y la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios En la Región de Salud Policial Pasco.

Cantanhede, Á. (1999). *La gestion y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud.*

Cotrina, & Rodriguez. (2010). *Sistema De Gestion Ambiental De Los Residuos Solidos Hopsitalarios En El Hospital II-I MOYOBAMBA.* Moyobamba. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/153/6050909.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cotrina, K. (2010). *Sistema de gestión ambiental de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital II – I de Moyobamba.*

García, S., Morales, M., Martí, A., & Llopis, A. (2015). *Desarrollo de la gestión medioambiental certificada en unidades hospitalarias y ambulatorias de hemodiálisis.*

Paredes, G. (2014). *Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el centro de salud de Morales de Junio a Diciembre del 2014.*

Ministerio de Salud (2004). Norma Técnica: Procedimientos para el manejo de residuos sólidos Hospitalarios.

MINSA, 2010. Resolución Ministerial N° 373-2010-MINSA Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010- 2012.

Santos, P. A. (2016). *Plan de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del centro de salud zorritos, tumbes.*

Yactayo, E. (2013). *Modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.*

### **7.3 Fuentes hemerográficas**

Urrutia M, Barrios S, Gutiérrez L, Mayorga M. (2014), *Métodos óptimos para determinar validez de contenido.* Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. Educ. Med. Super Vol.28 No.3 Ciudad de la Habana jul.2020. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S08642141201400030001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S08642141201400030001)

SWISSCONTACT, Fundación Suiza de cooperación para el Desarrollo Técnico a través del proyecto "*Gestión Integral de Residuos Sólidos hospitalarios en el sur del Perú*" 2009- 2012. Tomado de: <https://www.swisscontact.com>

Abarca L. (2005), Manejo de los desechos sólidos domiciliarios y hospitalarios. Revista Tecmarcha Vol. 18 N°2;2005.

### **7.4 Fuentes electrónicas**

Organismo Mundial de la Salud (2016), "*Desechos de las actividades de atención sanitaria*". Tomado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011), "*Desechos de las Actividades de Atención Sanitaria*", Nota descriptiva N.º 253, Tomado de: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/index.html)

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de Consistencia.

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA LA SEGURIDAD SANITARIA – SUPE PUEBLO 2017	<b>PROBLEMAS GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLES INDEPENDIENTE</b>		Primera Etapa: Según la estadística registrada en el hospital tomar conocimiento de los accidentes con consecuencias infección y/o contagio por mal manejo y disposición de un residuo hospitalario.
	¿En qué medidas un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria – supe pueblo 2017?	Proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017	La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017	Propuesta de modelo de la gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero de directivas para la segregación, clasificación transporte y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios.</li> <li>Numero de charlas de concientización .l</li> </ul>	Segunda Meta: Evaluación de las disposiciones internas en concordancia con Norma Técnica N°008 MINSA /DGSP-VO1, que se utilizan en el hospital.
	<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICOS</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿En qué medida la evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017?</li> <li>¿En qué medida la identificación de los puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017?</li> <li>¿En qué medida la propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017.</li> <li>Identificar los puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017.</li> <li>Proponer un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La evaluación de la situación actual de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017.</li> <li>La identificación de los puntos críticos de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria–Supe Pueblo 2017.</li> <li>La propuesta de un modelo de gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios podría mejorar la seguridad sanitaria –Supe Pueblo 2017.</li> </ol>	Aplicación de modelo de gestión de seguridad sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero de Reportes de control y disposición final de residuos biocontaminados, residuos.</li> <li>Porcentaje de reducción de accidentes y casos de enfermedades infectocontagiosas en el hospital</li> </ul>	<p>Tercera Meta: Identificación del grado de contaminación y peligrosidad de los residuos hospitalarios utilizados en el Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto de Supe Pueblo, la cual permitirá diseñar la propuesta de gestión optima de los residuos hospitalarios</p> <p>Cuarta Meta: Propuesta de modelo de gestión de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto- Supe Pueblo</p>

## IMÁGENES DE EVIDENCIA



**Anexo 2.** Frotis del hospital de Supe – Laura Esther Rodríguez Dulanto



**Anexo 3.** Área de emergencia del hospital de Supe - Laura Esther Rodríguez Dulanto



**Anexo 4.** almacén de acopio de residuos





**Anexo 5.** área de lavadero de los materiales de limpieza



**Anexo 6.** recipiente para acopio de residuos no peligroso



**Anexo 7.** frontis del almacén de acopio



**Anexo 8.** Área de residuos solidos



**Anexo 9.** Charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios



**Anexo 10.** Ponentes de la charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios



**Anexo 11.** Auditorio de la charla sobre el tema de gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios



**Anexo 12.** Auditorio realizando preguntas sobre el tema gestión y manejo de residuos sólidos hospitalarios

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del asesor o director]**  
**ASESOR**

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del presidente]**  
**PRESIDENTE**

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del secretario]**  
**SECRETARIO**

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del primer vocal]**  
**VOCAL**

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del segundo vocal]**  
**VOCAL**

---

**[Indique los nombres y apellidos completos del tercer vocal]**  
**VOCAL**