



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



### **[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)**

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

**CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL CENTRO DE SALUD BELÉN, AYACUCHO, 2021”**

Presentado por:

**Bach. MANUEL ANÍBAL CÁCERES LIZANA**

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 11% por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO,**

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 23 de febrero de 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA DE ICA"  
FACULTAD DE ING. AMBI. Y SANITARIO - CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
Dr. Jaime Martínez Hernández  
DIRECTOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**



**TESIS**

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA MITIGAR  
RIESGOS AMBIENTALES EN EL CENTRO DE SALUD BELÉN,  
AYACUCHO, 2021**

Línea de investigación:

**Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles**

**PARA OPTAR EL GRADO DE TITULO**

Presentado Por:

**Bach. MANUEL ANÍBAL CÁCERES LIZANA**

Asesor

**DR. PEDRO CÓRDOVA MENDOZA**

ICA- PERU

2022

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado principalmente a mi padre, madre, hermano y abuelos que mediante sus consejos y orientaciones guían el camino de mi vida para ser un profesional de bien. Así mismo dedico este trabajo a dios, por mantenerme en buena salud y compartir mis logros con las personas que más quiero, mi familia.

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi universidad por la oportunidad que me brindo de forjarme como profesional en sus aulas, así mismo a mis padres por el apoyo incondicional que me dieron, agradezco a mis docentes y compañeros, y así también a mi asesor de tesis por el por orientarme en el presente trabajo de investigación.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
1.1. Situación problemática .....	11
1.2. Antecedentes de la investigación.....	12
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional .....	12
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional.....	12
1.2.3. Antecedentes a nivel local.....	13
1.3. Bases Teóricas.....	14
1.3.1. Residuos sólidos en los centros de salud.....	14
1.4. Formulación del problema .....	26
1.4.1. Problema principal.....	26
1.4.2. Problemas específicos.....	27
1.5. Justificación e importancia.....	27
1.6. Objetivos de la investigación .....	27
1.6.1. Objetivo principal .....	27
1.6.2. Objetivos específicos .....	28
1.7. Hipótesis de investigación.....	28
1.7.1. Hipótesis principal .....	28
1.7.2. Hipótesis específicas .....	28
1.8. Variables de investigación .....	28
1.8.1. Variable independiente .....	28
1.8.2. Variable dependiente .....	29
1.8.3. Variable Interviniente.....	29
1.8.4. Operacionalización de variables .....	30
1.9. Marco conceptual.....	31
<b>II. ESTRATEGIA METODOLOGICA</b> .....	<b>32</b>
2.1. Área de estudio .....	32
2.2. Coordenadas del área de estudios.....	32
2.3. Tipo, nivel, población, diseño de investigación .....	32
2.3.1. Tipo y nivel de la investigación .....	32
2.3.2. Población y Muestra .....	32
2.3.3. Técnica de recolección de datos .....	33
2.3.4. Instrumentos de recolección de datos.....	35
2.3.5. Técnica de procesamiento de recolección de datos.....	35
2.3.6. Análisis e interpretación de datos.....	35
2.4. Normatividad.....	35
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
3.1. Diagnostico Basal de RRSS en el CS Belén.....	36

3.1.1.	Caracterización de los RRSS del CS Belén .....	36
3.2.	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y los Impactos al medio ambiente en el centro de salud Belen .....	42
3.3.	Contrastación de Hipótesis Especifica.....	53
3.4.	Contrastación de Hipótesis General .....	56
3.5.	Resultados de las Encuestas Realizada el Personal del C.S. Belén.....	59
3.6.	Resultados de la Ficha de Inspección en Campo .....	77
IV.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	83
V.	CONCLUSIONES.....	84
VI.	RECOMENDACIONES.....	85
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
VIII.	ANEXOS.....	89

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Clasificación de los Residuos Hospitalarios .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 2 Clasificación de los RRSS Especiales.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 3: Especificaciones Técnicas para los Recipientes .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 4 “Especificaciones Técnicas para las Bolsas de Revestimiento”[4] .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 5: “Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes biocontaminados”[4] .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 6: Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes químicos-citostáticos.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 7 Operacionalización de Variables.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 8: Coordenadas del área de estudio UTM WGS 84 – 18 L.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 9 Caracterización de los RRSS por servicios del CS Belén.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 10: Datos de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 11: Horario.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 12: Característica de las bolsas .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 13: Numero de recipientes donde se realiza la segregación .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 14: Distribución por recipiente rígido .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 15: Estructura organizacional del centro de salud Belén.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 16: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos em Kg/día.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 17: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos em Kg/año.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 18: Cronograma de Actividades.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 19: Recolección y transporte externo.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 20: Cronograma de capacitación .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 21: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios en el establecimiento de salud Belen? ..</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 22: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belen?.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 23: ¿Conoce Ud. que el establecimiento de salud belen Cuenta con un plan de manejo de residuos Hospitalarios? .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 24: ¿Conoce Ud. que el C.S. belen Cuenta con un plan de manejo de residuos Hospitalarios?.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 25: ¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generando en el C.S. Belen? .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 26: ¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generando en el C.S. Belen? .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 27: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belen?.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 28: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belen?.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 29: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen?.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 30: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen?.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 31: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento RRSS hospitalarios?.....</b>	<b>65</b>

<b>Tabla 32: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 33 ¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el C.S. Belén? .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 34: ¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el C.S. Belén? .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 35: ¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belen? .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 36: ¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belen? .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 37: ¿Sabe usted si el centro de salud Belen aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 38: ¿Sabe usted si el centro de salud Belen aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 39: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el C.S. Belen?.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 40: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el C.S. Belen?.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 41: ¿Conoce usted que el C.S. Belén Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios? .....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 42: ¿Conoce usted que el C.S. Belén Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios? .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 43: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 44: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 45: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS? .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 46: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS? .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 47: ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen? .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 48 ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen? .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 49. Componentes de la Gestión de Residuos Solidos .....</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 50:. Etapas del manejo de residuos solidos.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 51. Etapas del manejo de residuos solidos.....</b>	<b>79</b>
<b>Tabla 52 Etapas del manejo de residuos solidos .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 53 Componentes de la gestión de residuos solidos .....</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 54: Componentes de la gestión de los residuos sólidos: Recolección y transporte y disposición final de los residuos solidos .....</b>	<b>82</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°. 1: Mapa Ubicación del centro de salud Belén Ayacucho.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura N°. 2: Ruta de los Residuos Sólidos Hospitalarios del centro de salud Belén .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura N°. 3: Valores Críticos de la Distribución JI Cuadrado .....</b>	<b>57</b>
<b>Figura N°. 4: Edad del personal del CS Belén .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura N°. 5: Población del CS Belén .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura N°. 6: : Tiempo que labora el personal del C.S. Belén .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura N°. 7: Grado de estudios .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura N°. 8 ¿Conoce cuál es la clasificación de los RRSS generados en el C.S. Belén? .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura N°. 9: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el C.S. Belén? .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura N°. 10.: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios es el C.S. Belén? .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura N°. 11: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura N°. 12 ¿Cree usted que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS Hospitalarios en el C.S. Belén? .....</b>	<b>67</b>
<b>Figura N°. 13: ¿Conoce como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belén? .....</b>	<b>68</b>
<b>Figura N°. 14: ¿Sabe usted si el centro de salud Belén aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?.....</b>	<b>69</b>
<b>Figura N°. 15: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RR satisfacen la necesidad en el C.S. Belén?.....</b>	<b>71</b>
<b>Figura N°. 16: ¿Conoce usted que el C.S. Belén cuenta con un plan de manejo de RRSS hospitalarios?.....</b>	<b>72</b>
<b>Figura N°. 17: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura N°. 18: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de RRSS? .....</b>	<b>74</b>
<b>Figura N°. 19: ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belén? .....</b>	<b>76</b>

## RESUMEN

La presente investigación plantea del problema de investigación ¿De qué manera el plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021? Y tiene como objetivo implementar el plan de manejo de residuos sólidos que relaciona significativamente en mitiga los riesgos ambientales presentes en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021. Se partió de la hipótesis general, que dicho plan mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el mencionado centro de salud, la investigación es de tipo básica, nivel de investigación descriptivo y diseño de investigación es experimental – descriptivo, la muestra está conformado por el personal que labora a diario en el centro de salud Belén, departamento de Ayacucho, Provincia de Huamanga, Distrito de Ayacucho.

***Palabras Claves:*** *Residuos sólidos, Gestión de residuos, Residuos Hospitalarios, plan de manejo de residuos hospitalarios, riesgos ambientales, manejo de residuos sólidos.*

## SUMMARY

This research raises the research problem: How does the solid waste management plan significantly improve environmental risks in the Belén health center, Ayacucho, 2021? And its objective is to implement the solid waste management plan that is significantly related to mitigating the environmental risks present in the Belén health center, Ayacucho, 2021. It was based on the general hypothesis that said plan significantly improves the mitigation of environmental risks in the aforementioned health center, the research is of a basic type, descriptive research level and research design is experimental - descriptive, the sample is satisfied by the staff who work daily in the Belén health center, department of Ayacucho, Province of Huamanga, District of Ayacucho.

**Key Words:** *Solid Waste, Waste Management, Hospital Waste, hospital waste management plan, environmental risks, solid waste management.*

## I. INTRODUCCIÓN

El inapropiado manejo de residuos sólidos en los centros de salud simboliza un riesgo a la salud de la población y al medio ambiente, generando así enfermedades ocupacionales e infecciosas, así también generando contaminación al aire, agua y suelo, “El incremento de los residuos sólidos es directamente proporcional al crecimiento de la población”[1]. “Los residuos sólidos hospitalarios se consideran un aspecto importante ya que su inadecuado manejo representa un riesgo para la salud debido a la potencial contaminación a la que están expuestos por el contacto con pacientes”[2]. “El manejo inadecuado de los residuos hospitalarios, presenta diversos impactos ambientales negativos, que se evidencian en diferentes etapas como el acondicionamiento, la segregación, almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final”[3], de este modo los centros de salud, centros de investigación, establecimientos de salud, hospitales deben tener un plan de manejo de residuos sólidos (PMRS) aprobados por la autoridad competente, dicho plan será implementado, y evidentemente se disminuye los riesgo a la salud y el medio ambiente.

### 1.1. Situación problemática

En la actualidad se viene a travesando una crisis mundial a causa del virus Covid-19 que trajo como consecuencia una pandemia que se extendió por diferentes continentes, obligando a diferentes países como el Perú a una cuarentena de la población, generando así una crisis en la salud pública y económica, ante ello los hospitales, EESS, SMA, CI. Deben hacer un correcto manejo de sus residuos sólidos sobre todo los “Biocontaminado”, ya que el manejo inapropiado de estos residuos biocontaminados pueden originar un nuevo punto de inicio para las enfermedades infecciosas y otros efectos negativos. esto quiere decir que su gestión y disposición final debiera ser de forma más segura, es vital para evitar nuevas enfermedades. Por ello el gobierno juntamente con sus instituciones contetentes, elaboraron normas que ayudan a la gestión y disposición final de los residuos con características peligrosas que se generan en los hospitales.

Los desechos que se origina en establecimiento de salud, no están ajenos a este tipo de problemática ya que los residuos generados suelen ser de características infecciosas, toxicas y con alta concentración de microorganismo. Dentro de mis prácticas pre-profesionales pude observar ciertas deficiencias en distintas “etapas de la gestion de residuos sólidos dentro del establecimiento de salud: acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, recolección y transporte interno, almacenamiento final y disposición final”[4]. Representado así un riesgo para los pacientes, personal del establecimiento y medio ambiente

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

### **1.2.1. Antecedentes a nivel internacional**

*Castro*, [5] “Manejo de Residuos Hospitalarios en el Cantón Mocache – Ecuador, 2017” afirma que el “personal del establecimiento de salud Mocache y Aguas Frías hace un manejo adecuado de los residuos solidos teniendo en cuenta la seguridad de los mismos, dichos nosocomios atendieron a un aproximado 2877 pacientes generando así 453,4 kilogramos” [5] de residuos sólidos hospitalarios.

Según, *Alvarracin et al.*, [6] “Manejo de los Desechos Hospitalarios por el Personal de Salud, Hospital Dermatologico Mariano Estrella, Cuenca” 2016. Ecuador. Dicha investigacion consistia en reconocer el manejo de los desperdicios peligroso en el nosocomio dematologico, asi mismo conto con la participacion de 56 trabajadores del nosocomio dematologico concluyendo que la segregacion de los desechos peligrosos de dicho nosocomio son deficientes, el 53 % del personal afirma que los tachos no se encuentra tapados, el 55.4 % dice que existe una inadecuada segregacion en la fuente, el 53.6 menciona que existe una exeso de residuos solidos en los tachos. Asi tambien se llega a la conclusion que el poco conocimiento en materia de manejo de desperdicios peligrosos que tiene los trabajadores de dicho nosocomio es la principal causa del incumplimiento de la normativa legal y vigente.

Según, *Gonzales et al.*, [7] “Eficacia del manejo de los residuos en el Hospital San Vicente de Paúl, ciudad Ibarra” 2017 – Ecuador. Afirma que los desechos encontrados en el nosocomio San Vicente de Paul son de carácter variable y estos se clasifican en pequeña medida para el manejo diferenciado, tambien señala que existe un manejo desorganizado de los desechos hospitalarios y tambien los residuos corto – punsante o anatomo – patologico son considerados como residuos comunes siendo este un riesgo ambiental y a la salud publica del hospital.

*Pantoja y Avellaneda*, [8] “Estudio Diagnostico del Manejo de los Residuos Solidos Hospitalarios Generados en las Unidades Basicas 11 Noviembre y Patios Centros Año 2018”. Colombia señala que gracias al uso de cuestionarios, se logro obtener el dignostico ambiental, asi mismo observo que la unidad basica de salud aplica el mejoramiento continuo y esto asu vez trae como consecuencia el cumplimiento las normas ambientales vigentes.

### **1.2.2. Antecedentes a nivel nacional**

Según, *Chilón & Ortiz*, [9] “Eficiencia del Manejo de Residuos Hospitalarios en la Clinica San Lorenzo S.R.L – Cajamarca 2017”. Ha realizado la caracterizacion de los

desechos de la clinica San Lorenzo del cual obtuvo los siguiente resultados un 8% de Residuos Punzocortantes 35% de Residuos Biocontaminados, 44% de Residuos Comunes, 14 % de Residuos Especiales. Asi mismo considera que toda “la operación del manejo de residuos solidos es deficiente a excepcion del acondicionamiento y recoleccion que lo cataloga como aceptables. Por lo tanto el cumplimiento de la normativa vigente por parte de la clinica San Lorenzo es deficiente”[9].

**Rodríguez & Ybañes [10]** “Residuos Solidos Hospitalarios Para Mejorar el Desempeño Ambiental del Hospital General NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO-2019 Cajabamba – Trujillo”. Ha diseñado un programa de manejo de desecho peligroso con el objetivo de cumplir con la NTP, así también realizo la caracterización obteniendo el porcentaje mas alto de 29 % en la generación de residuos comunes y durante la recopilación de datos de mayo, junio y julio del 2019 logro recopilar 1092 kg de residuos comunes seguidamente con 930 kg residuos biocontaminados y por último con 23.2 kg residuos especiales, y se logró calcular el coeficiente de generación per cápita 0.55 kg/cama/dio, en el diagnostico basal que se realizó se llegó a la siguiente conclusión que el proceso de manejo de desechos hospitalarios es deficiente.

[11] “Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios Para Optimizar la Gestión de la Clínica Los Fresnos, Cajamarca 2017” la investigación tenía por objetivo optimizar las operaciones del manejo de residuos sólidos de dicha clínica, tomo como punto de inicio la entrevista al personal que labora en dicho nosocomio, también elaboro un diagnóstico basal, con la ayuda de la herramienta el diagrama de Ishikawua logro identificar posibles causas del inadecuado “manejo de residuos hospitalarios y también la ayuda de la herramienta FODA logro plantear estrategias para la optimización del manejo de residuos hospitalarios y cumplimiento de la normativa vigente”[11].

[12] “Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima” 2019. La poca capacitación realizada al personal que labora en mencionado nosocomio pone en riesgo a la población del nosocomio, y viene incumpliendo con la normativa vigente. También propone una alternativa de ingreso económico con la venta de materiales reciclados, así mismo propone una inversión de s/68 280.00 para implementar dicho plan.

### **1.2.3. Antecedentes a nivel local**

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

### 1.3. Bases Teóricas

#### 1.3.1. Residuos sólidos en los centros de salud

“Según la legislación peruana son aquellos residuos que se originan en los procesos y en actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines”[13]. Estos residuos tienen la “peculiaridad de estar contaminados con agentes infecciosos que pueden contener altas niveles de concentraciones de microorganismos que representan peligro, tales como: agujas, hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles embalajes, material de laboratorio, entre otros”[14].

Los RR.SS Hospitalarios “Son todos aquellos desechos que se generan en los procesos relacionados con la atención e investigación médica dentro de los hospitales. Los residuos sólidos que se generan, como producto de las actividades asistenciales representan un peligro de daño para la salud” [2]

**Tabla 1: Clasificación de los Residuos Hospitalarios**

“Clasificación propuesta por CEPIS en las Directrices para la gestión interna de los residuos sólidos en los centros de salud”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Residuos infecciosos</li><li>• Residuos especiales</li><li>• Residuos Comunes</li></ul>
“Clasificación de la Organización Mundial de la Salud”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perdida General.</li><li>• Residuos patológicos.</li><li>• Residuos radiactivos.</li><li>• Desperdicio químico.</li><li>• Residuos infecciosos.</li><li>• Los objetos punzantes de residuos</li><li>• Residuos farmacéuticos</li></ul>
Clasificación Alemana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perdida General.</li><li>• Residuos patológicos.</li><li>• Residuos radiactivos.</li><li>• Desperdicio químico.</li><li>• Residuos infecciosos.</li><li>• Los objetos punzantes de residuos</li><li>• Residuos farmacéuticos.</li></ul>
“Clasificación según Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cultivos y muestras almacenadas.</li></ul>

- 
- Residuos patológicos.
  - Sangre humana y residuos de productos sanguíneos.
  - Los objetos punzantes de residuos
  - Desperdicio animal.
  - Aislamiento de residuos.
  - Objetos punzantes no utilizados
- 

*Fuente: Clasificación de Cepis, OMS, alemana, EPA.[15],[16],*

### **Clase A: Residuos biocontaminado**

“Se originan dentro proceso de atención, estos residuos contaminados contienen altos niveles de agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que representa un riesgo significativo para las personas que se encuentre en contacto con dichos residuos” [4]



*Fuente: “N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018”[4]*

**Tipo A.1:** “Residuos provenientes del servicio de atención al paciente, estos residuos estuvieron en contacto con agentes contaminados como son las excreciones, secreciones y demás líquidos orgánicos contaminados provenientes de la atención al pacientes, se debe incluir alimentos y bebidas del paciente” [4]

**Tipo A.2: Biológicos:** “Residuos provenientes de laboratorio clínico, estos residuos están compuestos por cultivos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos, medios de cultivo, productos biológicos caducados, deteriorados, que se desecharan según procedimiento administrativo” [4]

**Tipo A.3: bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados:** “Son residuos que están compuesto por materiales con contenido de sangre humana, muestras de sangre, suero, plasma, hemoderivados, con plazo de utilización caducada, usados o cualquier otro material que haya estado en contacto con sangre”. [4]

**Tipo A.4: residuos quirúrgicos y anotomo – patológicos:** “Son residuos provenientes de procedimientos médicos, estos residuos están constituidos por tejidos, órganos, placentas, restos de fetos muertos, quirúrgicos” [4].

**Tipo A.5: punzo cortante:** “Residuos que están compuestos por elementos punzocortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos, catéter con agujas, equipo de venoclisis, frascos de ampollas rotas, laminas, cubre objetos y entre otros objetos rotos” [4].

**Tipo A.6: animales contaminados:** “Residuos que incluyen cadáveres de animales, partes de animales inoculados, entrenamiento de cirugías, centro antirrábico, residuos con microorganismos patógenos infecciosos, etc” [4].

**Clase B: Residuos especiales:**

“Son aquellos residuos peligrosos provenientes de los centros de salud, que contienen las siguientes características físicas y químicas como los corrosivos, inflamables, tóxicos, explosivos, reactivos y radioactivos para la persona y personal expuesta” [4].

**Tipo B.1: residuos químicos peligrosos:** “Están compuestos por residuos como recipientes, o materiales que han sido contaminadas con sustancias corrosivos, toxico y entre otros, esta calificación incluye también productos farmacéuticos (quimioterapéutico), productos químico caducados, plaguicidas, etc” [4].



*Fuente: "N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018" [4]*

**Tipo B.2: residuos farmacéuticos:** “Son aquellos residuos generados en la atención médica, residuos de productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, que se encuentran en el centro de salud. Para el caso de medicamentos vencidos se deberá tener un procedimiento administrativo de eliminación”[4].

**Tipo B.3: residuos radioactivos:** “Residuos contaminados con elementos radioactivos o con radioisótopos, provenientes principalmente de laboratorios de investigación en salud humana, de laboratorios de análisis clínicos y servicios. Estos materiales tienen la característica de ser sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos”[4].



*Fuente: "N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018" [4]*

### **Clase C: Residuo común:**

“Principalmente están por residuos de materiales o compuestos que no hayan tenido contacto con los pacientes, tiene como origen las oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y de la preparación de alimento. Así también se incluyen los residuos de origen administrativo”[4], también están “compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales”[18]

**Tipo C.1:** “Estos residuos por lo general son papeles procedentes del área administrativa, que no estuvieron en contacto directo con los pacientes y que no se encuentren contaminados”[4].

**Tipo C.2:** “Están compuesto por vidrios, madera, plásticos, metales, placas radiográficas, entre otros elementos que no hayan estado en contacto directos con los pacientes, estos objetos pueden ser valorizados”[4].

**Tipo C.3:** “Restos de alimento que se prepararon en la cocina, así también provenientes de la limpieza de jardines, otros y son objetos de valorización”[4]

### **Caracterización de residuos hospitalarios**

“Se basa en análisis físicos y químicos del material que se va a manejar. Los análisis tienen finalidades distintas y varían de acuerdo a los procesos que se va a someter, como son almacenamiento, recolección interna, transporte y disposición final”. [15], también se afirma que “es un procedimiento para determinar la composición de los residuos sólidos generados en centro de salud”[4].

**Clase de residuos:** “Señala la clase de residuo a que pertenece según la norma técnica de salud las cuales son: comunes, biocontaminados y especiales que se generan en el establecimiento de salud”[4].

**Volúmenes de residuos:** “En cada área/unidad/servicio de centro de salud identificados, realizan la caracterización con la ayuda de una ficha, se calcula el volumen (Lt) de la generación de residuos sólidos que permite conocer la capacidad de los recipiente que sean necesario”[4].

**Peso (Kg) de residuos:** “Se realizará el peso (kg) en área/unidad/servicio en el centro de salud identificado. Se realizará una estimación de costos en el manejo de residuos sólidos que se expresa en peso (kg), la obtención de información se realizará en 7 días”[4].

**Tabla 2 Clasificación de los RRSS Especiales**

<b>CLASE DE RESIDUO</b>	<b>PROMEDIO DIA ( Vol/lt)</b>
BIOCONTAMINADOS=Bc	$(Bc1+Bc2+Bc3+ Bc4+ Bc5+ Bc6+ Bc7) /7$
COMUNES=C	$(C1+ C2+ C3+ C4+ C5+ C6+ C7) /7$
ESPECIALES=E	$(E1+E2+ E3+ E4+ E5+ E6+ E7) /7$

*Fuente:* “N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018”[4]

### **Etapas del manejo de residuos hospitalarios**

“El manejo de residuos hospitalarios es una herramienta de gestión, la misma que nos asegura una seguridad sanitaria y ambiental, iniciando desde la segregación en la fuente, haciendo el manejo de en diferentes áreas y culminando en la disposición final”[19].

### **Acondicionamiento**

“Etapa que consiste en la preparación del área o servicio del centro de salud, con materiales como son: los tachos, los recipientes rígidos, e insumos como las bolsas, necesarios para cada área o servicio de acuerdo norma técnica de salud”[4].

### **Características específicas del recipiente**

- “Recipientes con tapa en forma de media luna, embudo invertido, con pedal o tapa (únicamente para residuos comunes)”[4].
- “Bolsas de polietileno según especificaciones técnicas”[4].
- “Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido”[4].
- “Los recipientes rígidos para residuos punzocortantes biocontaminados deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad” [4].

**Tabla 3: Especificaciones Técnicas para los Recipientes**

<b>Recipientes para Residuos Sólidos: Comunes, Biocontaminados y Especiales</b>			
<b>"Item</b>	<b>Almacenamiento</b>		
	<b>Primario</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Central o Final"</b> <sup>[4]</sup>
<b>Capacidad</b>	"Capacidad variable de acuerdo a la generación"[4]	"De 150 Its. a más, dependiendo de la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar consignado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos."[4]	"De 180 Its. a más, dependiendo de la generación de los residuos sólidos, el cual debe estar consignado en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos."[4]
<b>"Material</b>	Polietileno de alta densidad sin costuras		
<b>Espesor</b>	No menor de 2mm	No menor de 5 mm	
<b>Forma</b>	Variable		
<b>Color</b>	De preferencia claro		Variable"[4]
<b>Requerimiento</b>	"Con tapa resistente a las perforaciones y filtraciones, material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.), lavable"[4]	"Con tapa removible, ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.)."[4]	"Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y a sustancias corrosivas. Material que prevenga el crecimiento de microorganismos (bacterias, hongos, etc.)."[4]


*Fuente:* "N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018"[4]

**Tabla 4 "Especificaciones Técnicas para las Bolsas de Revestimiento"[4]**

<b>"ETAPA DE ALMACENAMIENTO</b>			
<b>ITEM</b>	<b>PRIMARIO</b>	<b>INTERMEDIO</b>	<b>CENTRAL</b>
<b>CAPACIDAD</b>	20 % mayor al recipiente seleccionado		
<b>MATERIAL</b>	Polietileno de baja densidad.		
<b>*ESPESOR</b>	50.8 micras	72.6 micras	72.6 micras
<b>FORMA</b>	Estándar		
	Residuo común: negra		
<b>COLOR DE BOLSA</b>	Residuo biocontaminado: roja		
	Residuo especial: amarilla		


*Fuente:* "N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018"[4].

**Tabla 5: “Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes biocontaminados”[4]**

“ITEM	CARACTERÍSTICAS
<b>CAPACIDAD</b>	Rango: 0.5 litros -20 litros
<b>MATERIAL</b>	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante
<b>FORMA</b>	Variable”[4]
<b>RÓTULO</b>	“RESIDUO PUNZOCORTANTE
	▪ Límite de llenado 3/4 partes.
	▪ Visible en ambas caras del recipiente.
	▪ Puede estar impreso en el recipiente o a través de sticker de material adhesivo plastificado.”[4]
	▪ “Medidas: 10 x 10 cm, 10 x 15 cm, 10 x 20 cm ( la cual depende de la capacidad del recipiente).”[4]
▪ “Contar con el símbolo de bioseguridad.	
<b>REQUERIMIENTOS</b>	Con tapa de cierre hermético que selle para evitar derrames.”[4]

*Fuente: “N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018”[4].*

**Tabla 6: Especificaciones de los recipientes para residuos punzocortantes químicos-citostáticos**

“ITEM	CARACTERÍSTICAS
<b>CAPACIDAD</b>	Rango: 0.5 litros -20 litros
<b>MATERIAL</b>	Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante
<b>FORMA</b>	Variable”[4]
<b>“RÓTULO</b>	RESIDUO PUNZOCORTANTE
	▪ Límite de llenado 3/4 partes.
	▪ Visible en ambas caras del recipiente.
	▪ Puede estar impreso en el recipiente o a través de sticker de material adhesivo plastificado”[4]
	▪ Medidas: 10 x 10 cm, 10 x 15 cm, 10 x 20 cm ( la cual depende de la capacidad del recipiente)
▪ Contar con el símbolo de bioseguridad.	
<b>REQUERIMIENTOS</b>	Con tapa de cierre hermético que selle para evitar derrames.

*Fuente: “N°144-MINSA/2018/DIGESA, 2018”[4].*

### Almacen Primario y Segregación en la Fuente

“Es la parte esencial del manejo de los residuos sólidos, donde una mala clasificación de los residuos sólidos puede ocasionar problemas posteriores a la salud y ambiental, así mismo en esta etapa se debe contener los recipientes apropiados” [18].

[20] “Es la separación de los residuos en el punto de generación, ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente correspondiente. La importancia de este

procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental” así también facilita “los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo”[20]

[4] “El proceso de segregación es la acción de agrupar determinados componentes físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma adecuada”. Consiste en la separación de los desechos en el punto de generación, ubicando en los recipientes asignados.

### **Requisitos para la segregación**

- “Servicios debidamente acondicionados con tachos para el manejo de residuos en el punto de origen ya sea área o servicio” [4].
- “El personal del establecimiento de salud debe estar debidamente sensibilizado y capacitado es temas de segregación”[4].

### **Almacenamiento intermedio**

[4] “Es de carácter temporal, los residuos generados en los servicios se acopian temporalmente durante 12 horas, la implementación de esta etapa dependerá del volumen generado en el centro de salud, es decir para 150 lt/días por área/piso/servicio de residuos”.

### **Requerimientos para el almacenamiento intermedio**

- “Ambiente apropiado de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Técnica salud” [4].
- “El ambiente será acondicionado, con buena ventilación e iluminación (recipientes, bolsas, estantes, etc.)” [4].

### **Recolección y transporte interno**

“Consiste en trasladar los residuos sólidos hospitalarios del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio, así como los horarios de visitas”[20].

Es una actividad en la cual consiste en recolectar los residuos en los servicios del CS para llevarlos a un almacenamiento intermedio o final, según la norma se requiere de los siguientes requisitos:

- Coches con ruedas, solo deben ser de uso exclusivo para el transporte de dichos residuos.

- Rutas de transporte de RRSS dentro del CS y horarios de recojo de residuos deben estar acorde a la norma técnica de salud.

### **Almacenamiento final**

Son residuos que provienen del almacenamiento intermedio o primario esto residuos son depositados temporalmente para que luego tratarlo, valorizarlo o darle una disposición final en relleno de seguridad autorizados por las entidades competentes, para residuos biocontaminados y comunes el periodo de almacenamiento final no debe exceder las 48 horas, para residuos con características especiales el periodo de almacenamiento final no debe exceder los 30 días calendarios esto depende de su grado de peligrosidad.

“Los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento secundario o de la fuente de generación según sea el caso, son depositados temporalmente para su tratamiento y disposición final en el relleno sanitario”[20].

### **Requerimientos para el almacenamiento final**

- “Ambiente de uso exclusivo y debidamente señalizado de acuerdo a las especificaciones técnicas de acuerdo a la norma técnica de salud”[4]
- “Ambiente debidamente acondicionado: pisos limpios y desinfectados”[4]
- “El personal de limpieza que ejecuta el almacenamiento debe contar con ropa de trabajo y equipo de protección personal”[4]

### **Valorización**

[21] “constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin”.

### **Requerimientos para la valorización**

- Contar con un ambiente adecuado diferente al almacenamiento final.
- Contar con insumos y materiales (tachos, bolsas, puntos ecológicos, entre otros).
- Comercializar los residuos aprovechables con empresas autorizadas con el MINAM

### **Tratamiento**

“Son los procesos, que permiten modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, para reducir su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente y orientados a valorizar o facilitar la disposición final”[21]

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

#### **Requerimientos - tratamiento de los residuos:**

- Si se hace uso de equipos estos deben estar en buen estado.
- Los ambientes deben estar cerrados con un sistema de ventilación ya sea natural o mecánica.
- El personal debe tener capacitaciones constantes y EPPs

#### **Disposición final:**

Según *Giménez et al.*, “Los residuos sólidos del centro de salud generados dentro de ellos deben ser llevados a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a las normas legales vigentes”[20], “Los residuos que no son valorizados por la tecnología deben ser sustentados, aislado en infraestructuras autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas con la finalidad de eliminar el peligro de causar daños a la salud y ambiente”[21], *MINSA* “Es la última etapa del manejo de residuos sólidos estas consisten en una operación para tratar o disponer en lugar autorizados de forma permanente”[4].

#### **Requerimientos - disposición final:**

- “La disposición final de residuos sólidos generados en los establecimientos de salud se debe realizarse dentro de un relleno sanitario, relleno de seguridad, relleno mixto para residuos peligrosos, autorizados por la autoridad competente”[4]
- “Contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos, correctamente llenados y autorizados por la autoridad competente”[4]

#### **Riesgos que representan el manejo inadecuado de los residuos en hospitales y centros de salud**

##### **Riesgos para la salud**

“La transmisión de enfermedades por los desechos infecciosos es la amenaza más grande e inmediata que tienen los residuos, si no se trata de manera que los organismos patógenos queden destruidos, habrá cantidades peligrosas de agentes microscópicos causante de enfermedades”[22] “Los riesgos durante el desempeño del trabajo es una situación inherente a cualquier actividad. Las instituciones de salud

de cualquiera de los tres niveles de atención en nuestro país, proveen más que cualquier actividad, los más altos índices de vulnerabilidad”[23], “una forma de adquirir una infección por accidente laboral es el manejo de agujas hipodérmicas y otros materiales punzocortantes que involucren el contacto con la sangre contaminada.”[20]

#### **Causado por microorganismos patógenos, bacterias y virus**

- Hepatitis
- Rubiola
- Panadís
- Tuberculosis
- Sida
- Covid-19

#### **Enfermedades causado por agentes químicos.**

- Mutación
- Cáncer (residuos químicos citotóxicos)
- Infertilidad
- Leucemia

#### **Riesgos e Impactos Ambientales**

[24] “Se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico”, “El impacto ambiental constituye una alteración significativa de las acciones humanas; su trascendencia deriva de la vulnerabilidad territorial”[25], “alteraciones ambientales que se producen en uno, varios o en la totalidad de los factores que componen el ambiente, como resultado de la ejecución de proyectos o actividades con características, envergadura o localización con ciertas particularidades”[26]

#### **Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

[27]“Se determina en proceso que se conocen en evaluación y de identificación de peligros en modo que sea posible integrar las medidas controladas, que incidan a las actividades diarias y no diarias”, “proceso para identificación de peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad, proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas”[28]

#### **1.4. Formulación del problema**

“Un problema existente en los hospitales es como eliminar los residuos que se generan a diario y para la cual debe implementarse una gestión acorde con la minimización de cómo gestionarlos para disminuir la contaminación ambiental”[29].

El aumento de los desechos en los hospitales, debido al incremento de del número de atenciones que oferta los centros de salud, esto trae como consecuencia en un corto periodo el incremento de los RRSS hospitalarios que de no hacer un correcto manejo de dichos residuos serán perjudiciales para la salud y el medio ambiente [30].

En la actualidad se viene a travesando una crisis mundial a causa del virus Covid-19 que trajo como consecuencia una pandemia que se extendió por diferentes continentes, obligando a diferentes países como el Perú a una cuarentena de la población, generando así una crisis en la salud pública y económica, ante ello los hospitales, EESS, SMA, CI. Deben hacer un correcto manejo de sus residuos sobre todo los “Biocontaminado”, ya que el manejo inadecuado de estos residuos biocontaminados pueden originar un nuevo punto de inicio para las enfermedades infecciosas y otros efectos negativos, esto quiere decir que su gestión y disposición final deben ser de forma más segura, es vital para evitar nuevas enfermedades. Por ello el gobierno juntamente con sus instituciones contetentes, elaboraron normas que ayudan a la gestión y disposición final de los residuos con características peligrosas que se generan en los hospitales.

Los RRSS que se origina en CS, no están ajenos a este tipo de problemática ya que los residuos generados suelen ser de características infecciosas, tóxicas y con alta concentración de microorganismo. Dentro de mis prácticas preprofesionales pude observar ciertas deficiencias en distintas “etapas del manejo de residuos sólidos dentro del centro de salud en: acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, recolección y transporte interno, almacenamiento final, disposición final. Así también la falta de conocimiento por parte del personal de salud”[4]. Representado así un riesgo para los pacientes, personal del establecimiento y medio ambiente

##### **1.4.1. Problema principal**

¿De qué manera el plan de manejo de residuos sólidos se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

**P.E.1:** ¿De qué manera el diagnóstico basal de residuos sólidos se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021?

**P.E.2:** ¿De qué manera los procesos operativos relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021?

**P.E.3:** ¿En qué medida el plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los riesgos en la salud en el centro Belén, Ayacucho, 2021?

**P.E.4:** ¿En qué medida el plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021?

#### **1.5. Justificación e importancia**

**Justificación:** Un PMRS hospitalarios es una herramienta indispensable para un correcto manejo y control de estos residuos y “La falta de un sistema de gestión de residuos sólidos, carencia de planes y programas , hace que el manejo de estos en los servicios sea inapropiado” [3] y “La carencia de sistema de tratamiento de residuos sólidos y de efluentes han propiciado que las campañas de emergencia efectuadas para reducir la propagación de enfermedades y epidemias no hayan sido del todo efectivas” [1] , este plan tiene como objetivo reducir los riesgos significativos que representa al medio ambiente y salud que puede originar la deficiencia en el manejo de RRSS hospitalarios dentro del CS Belén.

**Importancia:** En la actualidad en mundo viene atravesando una crisis en la salud publica esto es a razón del virus covid-19, por ello una de las disposiciones preventivas importes “dentro de hospitales, establecimientos de salud, centros de investigación, servicio de apoyo médico es el manejo de residuos hospitalarios de forma adecuada según la norma técnica de salud” [4], la importancia de esta investigación es proponer un PMRS hospitalarios que tiene como objetivo reducir los riesgo significativos que representa el inadecuado manejo de residuos hospitalarios.

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

##### **1.6.1. Objetivo principal**

Implementar un plan de manejo de residuos sólidos que relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

## **1.6.2. Objetivos específicos**

**OE1:** Explicar que el diagnóstico basal de residuos sólidos relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

**OE2:** Explicar que los procesos operativos relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

**OE3:** Demostrar el plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los riesgos en la salud en el centro Belén, Ayacucho, 2021.

**OE4:** Demostrar que el plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021

## **1.7. Hipótesis de investigación**

### **1.7.1. Hipótesis principal**

El plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

### **1.7.2. Hipótesis específicas**

**HE1:** El diagnóstico basal de residuos sólidos se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

**HE2:** Los procesos operativos se relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

**HE3:** El plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los riesgos en la salud en el centro Belén, Ayacucho, 2021.

**HE4:** El plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

## **1.8. Variables de investigación**

### **1.8.1. Variable independiente**

*Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios.* – “Es una guía que mejora la gestión de los residuos sólidos según la normativa ambiental correspondiente” [12].

### **1.8.2. Variable dependiente**

Riesgos ambientales. – “Se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico” [24]

### **1.8.3. Variable Interviniente**

Participación de la comunidad. - La población del centro de salud Belén está compuesta por 80 trabajadores, del cual se tomará como muestra 30 trabajadores de dicho centro de Salud

### 1.8.4. Operacionalización de variables

Tabla 7 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
VI = Plan de manejo de residuos	DI,1: Nivel normativo	Nivel de cumplimiento según la norma técnica de salud: NTS N° 144 - MINSA/2018/DIGESA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy deficientes</li> <li>• Deficiente</li> <li>• Aceptable</li> </ul>	Revisión de documentación	Test de verificación – Ficha N° 3
	DI,2: Procesos Operativos	Criterios de observación de los procesos operativos <ul style="list-style-type: none"> <li>• No cumple</li> <li>• Si cumple</li> </ul> Criterios para la valoración de procesos operativos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy deficiente</li> <li>• Deficiente</li> <li>• Aceptable</li> <li>• Satisfactorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos Administrativos</li> <li>• Acondicionamiento</li> <li>• Segregación y almacenamiento primario</li> <li>• Recolección y transporte interno de residuos solidos</li> <li>• Almacenamiento final o central</li> <li>• Recolección y transporte externo y disposición final de los residuos sólidos</li> </ul>	Observación  Test de verificación – Ficha N° 4 Encuesta Dicotómica N° 01
VD = Mitigar riesgos ambientales	DD,2: Riesgo en la salud	Nivel de riesgo según la guía básica de seguridad y salud en el trabajo	Observación	Matriz de identificación de peligros y riesgo Ficha N° 5
	DD,1: Impactos en el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación suelo</li> <li>• Contaminación agua</li> <li>• Contaminación aire</li> </ul>	Observación	Ficha de caracterización (L) N° 1 Ficha de caracterización (Kg) N° 2

## **1.9. Marco conceptual**

### **Residuos hospitalarios:**

Se considera residuo sólido hospitalarios son todos aquellos materiales, sustancias y subproductos ya sean sólido, líquido y gaseosa, estos son resultados de una actividad dentro del hospital o establecimiento de salud o instituciones de salud.

### **Residuos comunes:**

Son aquellos residuos que se generaron en una actividad no peligrosa, así como en: oficinas, bibliotecas, domicilios, cafeterías, auditorios, salas de espera, etc.

### **Residuos peligrosos:**

Aquellos residuos de carácter particular un riesgo significativo para la salud y medio ambiente, algunas de sus características representativas son: explosivos, corrosivos, reactivos, tóxicos, radiactivos, patogénicos, etc. Así mismo se considera residuos peligrosos a los embaces, que hayan estado en contacto con aquellas sustancias peligrosas, estos residuos deben estar debidamente etiquetados.

### **Gestión de residuos sólidos:**

Es aquel proceso que engloba actividades técnicas y procedimientos, con la finalidad de realizar un adecuado manejo de residuos sólidos mediante la planificación, coordinación y estrategias.

### **Manejo de residuos sólido:**

Se dice manejo de residuos sólidos a aquel proceso o procedimiento que implica la segregación en la fuente, recolección, transporte, valorización, almacenamiento final y disposición final.

### **Caracterización:**

Es aquella actividad u operación que tiene por finalidad determinar la composición del residuo sólido en tipo y volumen, gracias a ella podemos conocer el tipo y volumen de basura que se genera de cualquier actividad que se realizan en cualquier domicilio establecimiento de salud, etc.

## II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

### 2.1. Área de estudio

El trabajo de investigación se realizó en el país Perú, Departamento de Ayacucho, Provincia de Huamanga distrito de Ayacucho

### 2.2. Coordenadas del área de estudios

**Tabla 8: Coordenadas del área de estudio UTM WGS 84 – 18 L**

Ubicación	Zona	Abscisa	Norte
Centro de salud Belén	18L	582869.39	8544769.52

El área de trabajo se sitúa en el departamento de Ayacucho, provincia de huamanga, distrito de Ayacucho, cuya área aproximada del centro de salud es de 2921 m<sup>2</sup>.

### 2.3. Tipo, nivel, población, diseño de investigación

#### 2.3.1. Tipo y nivel de la investigación

*Tipo* de investigación Básica.

*Nivel* de investigación descriptivo

*Diseño* de investigación es cuasiexperimental - descriptivo

#### 2.3.2. Población y Muestra

*Población*: Está conformada por el personal del CS Belén en la provincia de Ayacucho.

“*Muestra*: se realizará aplicando la ecuación Murray y Larry, de cual el tamaño de muestra será de 30 trabajadores”[32]

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad \text{Ec. (1)}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población en estudio (80)

Z = Valor de la distribución normal estandarizada de acuerdo al grado de confianza 95% (1,96)

P = Distribución en la variable (0.85) (éxitos)

Q = 1 – P (0.15) (fracaso)

E = Error muestral máximo que el investigador está en condiciones de aceptar para su estudio muestral 10.00 %.

Reemplazando los datos en la Ec. (1)

$$n = \frac{(1.96)^2(80)(0.85)(0.15)}{(80-1)(0.1)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

**$n = 30.4$  trabajadores**

### 2.3.3. Técnica de recolección de datos

Técnica a utilizar y cumplir con los objetivos:

**a. Revisión de información documentada**

Se recopilará toda la información disponible dentro del centro de salud.

**b. Observación**

Se realizará una observación sistemática. Porque tendrá como inicio planificación, luego el establecer objetivos y ayuda de instrumentos como la guía de observación.

**c. Encuesta:**

Se realizará una encuesta estructurada, previamente estará planificada con preguntas que mantienen objetividad, secuencialidad y estructura

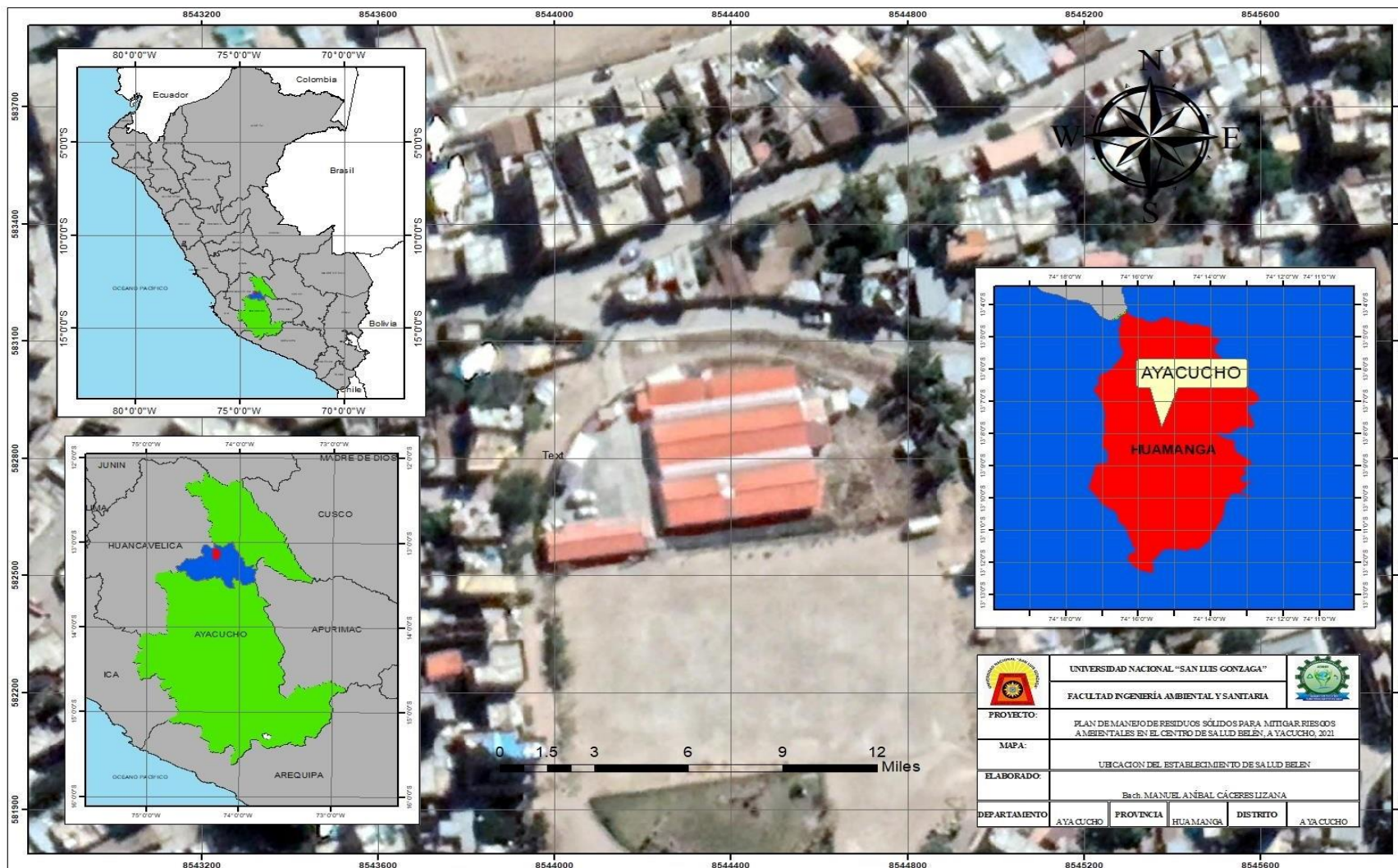


Figura N°. 1: Mapa Ubicación del centro de salud Belén Ayacucho

#### 2.3.4. Instrumentos de recolección de datos

A continuación, se presentarán los instrumentos que se ha de utilizar para llegar a cumplir los objetivos:

- a. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad” [4].
- b. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad” [4].
- c. “Ficha de verificación de cumplimiento de los aspectos de gestión de residuos sólidos en EE.SS y SMA de la categoría 1-1 al 1-3 y CI” [4].
- d. “Ficha de verificación del cumplimiento del manejo de residuos sólidos en EESS y SMA de la categoría 1-1 al 1-3 y CI” [4].

#### 2.3.5. Técnica de procesamiento de recolección de datos

En la presente investigación se utilizará diferentes programas y softwares que nos servirán para el procesar de manera sistemática los datos obtenidos en campo, las cuales son:

- El programa Microsoft Word con la función de procesar textos.
- El programa Microsoft Excel con la función de hacer cálculos, procesar datos. El programa SPSS versión 23.0 para Windows, con la capacidad de procesar datos estadísticos.

#### 2.3.6. Análisis e interpretación de datos

##### La Estadística

Para analizar los datos cuantitativos, se utilizó la Estadística Inferencial que nos sirvió para estimar parámetros y probar la hipótesis, utilizando la técnica de distribuciones no paramétricas del CHI CUADRADO cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

#### 2.4. Normatividad

El marco normativo acorde a la investigación

- ✓ “Ley general Ambiente – Ley N°28611”[33]
- ✓ “Ley de gestión integral de residuos sólidos – Decreto Legislativo N° 1278”. [21]
- ✓ “Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 - Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM”. [13]

- ✓ “N.T.S. N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”[4]
- ✓ “Norma técnica de salud N° 096 – MINSA/DIGESA – V.01, con Resolución Ministerial N° 554 – 2012/MINSA”[34]

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico Basal de RRSS en el CS Belén

##### Plan de trabajo

- a) **Método.** – las actividades a realizar en el CS relacionados al MRS, se realizó bajo el cumplimiento de “Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimiento de salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”[4].
- b) **Requerimientos.**
  - **Insumos:** Se necesitan balanzas, tableros, hojas bond, correctores, impresoras, refrigerios, lapiceros y bolsas (amarilla, roja y negra).
  - **Recursos Humanos:** Se contó con el apoyo personal del centro de salud belén.
  - **Medidas de Seguridad:** “Se hizo uso y eliminación de Equipos de Protección personal como mandilones, delantales, batas, guantes, lentes de seguridad, mascarillas KN95, gorros”[35]
- c) **Presupuesto:** Para las actividades de este diagnóstico no se contó con ningún presupuesto por parte del centro de salud, las actividades se realizaron con recursos propios del centro de salud y el apoyo del investigador.
- d) **Cronograma:** las actividades se realizaron del 24 al 30 de agosto del presente año.

##### 3.1.1. Caracterización de los RRSS del CS Belén

La caracterización de residuos sólidos se realizó durante 7 días, de acuerdo a la norma técnica de salud se debe promediar el peso de los residuos sólidos, así mismo se debe medir el volumen en Lt de estos residuos, en la siguiente tabla se aprecia los resultados obtenidos

**Tabla 9 Caracterización de los RRSS por servicios del CS Belén**

Nº	SERVICIOS	TIPOS DE RESIDUOS	PROMEDIO DIA EN PESO (gr)	PROMEDIO DIA EN VOLUMEN (Lt)
1	TÓPICO	Biocontaminado	529	20
		Especiales	21	16
		Comunes	343	1
2	PSICOLOGÍA:	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	171	9
3	ZONOSIS:	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	4
		Comunes	50	0
4	TRIAJE COVID	Biocontaminado	429	18
		Especiales	0	12
		Comunes	386	0
5	LABORATORIO	Biocontaminado	550	18
		Especiales	0	14
		Comunes	221	0
6	ADMISIÓN	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	464	17
7	FARMACIA	Biocontaminado	0	0
		Especiales	1043	4
		Comunes	286	14
8	SERVICIO SOCIAL	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	0	0
9	MEDICINA I	Biocontaminado	29	1
		Especiales	0	0
		Comunes	100	2
10	MEDICINA II	Biocontaminado	121	9
		Especiales	0	0
		Comunes	186	13
11	ODONTOLOGÍA I	Biocontaminado	136	3
		Especiales	14	0
		Comunes	29	3
12	ODONTOLOGÍA II	Biocontaminado	160	6
		Especiales	64	2
		Comunes	86	6
13	SIS	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	8
		Comunes	229	0

14	CRED I:	Biocontaminado	314	14
		Especiales	64	4
		Comunes	93	8
15	CRED II	Biocontaminado	229	6
		Especiales	0	0
		Comunes	93	6
16	CRED III	Biocontaminado	421	9
		Especiales	0	0
		Comunes	236	16
17	BAÑO DEL PERSONAL	Biocontaminado	171	6
		Especiales	0	0
		Comunes	0	0
18	PRIMER PASADIZO	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	429	16
19	SEGUNDO PASADIZO	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	214	7
20	EMERGENCIA	Biocontaminado	157	10
		Especiales	0	0
		Comunes	136	9
21	INMUNIZACIONES	Biocontaminado	343	12
		Especiales	0	0
		Comunes	179	7
22	LAVADERO	Biocontaminado	0	0
		Especiales	0	0
		Comunes	164	4
23	LAVANDERÍA	Biocontaminado	71	3
		Especiales	0	0
		Comunes	0	0
24	SALA DE PARTO COVID	Biocontaminado	986	16
		Especiales	200	3
		Comunes	350	13
25	PUERPERIO COVID	Biocontaminado	129	5
		Especiales	0	0
		Comunes	30	1
26	EMERGENCIA OBSTETRICA	Biocontaminado	121	7
		Especiales	86	1
		Comunes	107	6
27	SALA DE PARTO	Biocontaminado	500	11
		Especiales	29	1
		Comunes	29	4
28	PUERPERIO	Biocontaminado	179	5

		<b>Especiales</b>	<b>29</b>	<b>1</b>
		<b>Comunes</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
		<b>Biocontaminado</b>	<b>179</b>	<b>10</b>
<b>29</b>	<b>OBSTETRICIA I</b>	<b>Especiales</b>	<b>307</b>	<b>0</b>
		<b>Comunes</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
		<b>Biocontaminado</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
<b>30</b>	<b>OBSTETRICIA II</b>	<b>Especiales</b>	<b>26</b>	<b>0</b>
		<b>Comunes</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
		<b>Biocontaminado</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
<b>31</b>	<b>PLANIFICACIÓN FAMILIAR</b>	<b>Especiales</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>Comunes</b>	<b>79</b>	<b>4</b>
		<b>Biocontaminado</b>	<b>79</b>	<b>5</b>
<b>32</b>	<b>ADOLESCENTES</b>	<b>Especiales</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>Comunes</b>	<b>50</b>	<b>4</b>

#### Aspecto Administrativo y operativo del MRS en el CS Belen.

##### a) *La limpieza*

Lo realiza el personal de limpieza del establecimiento de salud Belén, este inicia sus labores a las 6 am previo al ingreso del personal médico a las instalaciones, y culmina a las 6 pm luego de realizar las labores encomendadas, el centro de salud cuenta con 3 colaboradores de limpieza.

##### b) *Datos generales de la empresa operadora de RRSS (EO-RS)*

**Tabla 10: Datos de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS)**

CARACTERISTICA	ESPECIFICACIONES
CODIGO	EO-RS-0068-18-50107
RAZON SOCIAL	Clean Lux E.I.R.L.
RUC:	20600484291
DOMICILIO	Av. Independencia N°289 int. B
REPRESENTANTE LEGAL	Ronal Palomino Carbajal
RESPONSABLE TECNICO	Judith Isabel Flores Albornoz
DIRECCIÓN DE PLANTA DE OPERACIONES Y/O INFRAESTRUCTURA	Carretera Ayacucho - Quinua Km 17.5
OPERACIONES AUTORIZADAS	Recolección y transporte
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE NORMATIVA SECTORIA, EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	CLASE A: Biocontaminados CLASE B: Especiales

*Fuente: "Lista de empresas operadoras de residuos sólidos autorizados por el MINAM" [36]*

c) *Números de trabajadores*

El centro de salud Belén, cuenta con 01 responsable del manejo de residuos en dicho centro y 03 personales de limpieza, así mismo ellos cuentan con la indumentaria necesario para el manejo de dichos residuos sólidos acorde a la normativa vigente.

d) *Distribución del horario*

**Tabla 11: Horario**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Responsable del Manejo de Residuos Sólidos</b>	Mañana 8:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm - 06:pm	Mañana 8:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm - 06:pm	Mañana 8:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm - 06:pm	Mañana 8:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm - 06:pm	Mañana 8:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm - 06:pm	Mañana 8:00 am - 12:00 am.	
<b>Personal de limpieza 01</b>	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am.	
<b>Personal de Limpieza 02</b>	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am	Solo dos domingos por mes
<b>Personal de limpieza 03</b>	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am, Tarde 1:00 pm a 06:pm	Mañana 6:00 am - 12:00 am	

Cabe señalar que el personal se abastece de forma regular para MRS, sin embargo, se puede observar que en algunas ocasiones faltan trabajadores de limpieza generando así trabajos incompletos

e) *Frecuencia de limpieza del CS Belén*

Se realizan todas las mañanas antes del ingreso del personal médico a sus áreas de trabajo y en las tardes se vuelve a recoger los RRSS en los servicios de emergencia, tóxico y sala de parto, por este motivo que son servicios que tiene mucha demanda, sus recipientes superan los  $\frac{3}{4}$  de su capacidad en menos tiempos que otros servicios, y la cual la norma recomienda realizar unos evacuados de los residuos sólidos al almacenamiento final.

f) *Capacitaciones realizadas en el centro de salud.*

Según las encuestas realizadas en el centro de salud no se realizaron capacitaciones después de decretar el estado emergencia sanitaria a nivel del Perú.

**g) Control médico acorde a la normativa vigente**

El personal que está a cargo del MRS en el CS belén no recibe asistencia medica

**h) Enfermedades frecuentes del personal a cargo de la limpieza del CS Belén**

Debido a la falta de control al encargado de limpieza y MRS en el CS Belén no se encontraron registros de enfermedades.

**i) Accidentes frecuentes en el MRS.**

Debido a la falta de control al encargado de limpieza y MRS en el CS Belén no se encontraron registros de accidentes frecuentes.

**j) Valorización de residuos comunes**

No se encontraron registros

**Diagnostico basal del centro de salud belén**

**a) Característica específicas de las bolsas para los desechos.**

**Tabla 12: Característica de las bolsas**

COLOR	MEDIDAS DE LA BOLSA (TACHO)	CANTIDAD	MEDIDAS DE LA BOLSA (EMPAQUE)	CANTIDAD
ROJO	52cm*76cm	10950	67cm*102cm	1440
AMARILLO	52cm*76cm	5840	--	--
NEGRO	52cm*76cm	14965	67cm*102cm	1440

**b) Frecuencia del llenado de bolsa en (lt) y se reponen en cada área**

La recolección de bolsas es diariamente, sin embargo, en los servicios de emergencia, tópico y sala de parto lo realizar dos veces al día, esto es debido a la alta demanda de dichos servicios.

**c) Numero de recipientes donde se realiza la segregación**

**Tabla 13: Numero de recipientes donde se realiza la segregación**

TACHO	MEDIDAS	CAPACIDAD	CANTIDAD
ROJO	Largo 35.3cm*Ancho28.5cm*Alto 45.5cm	24 Lts.	25
AMARILLO	Largo 35.3cm*Ancho28.5cm*Alto 45.5cm	24 Lts.	16
NEGRO	Largo 35.3cm*Ancho28.5cm*Alto 45.5cm	24 Lts.	40

**Tabla 14: Distribución por recipiente rígido**

<b>RECIPIENTE RÍGIDO</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
Caja para residuos punzocortantes	5L	1008

**d) *Numero de medios de transporte***

El CS Belén cuenta con un solo coches destinado para el traslado de desechos al almacenamiento final.

**e) *Lugar de almacenamiento final***

Para el almacenamiento final, el CS no cuenta con un área adecuada según lo establece la “N.T.S. N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”[4]

**f) *Número de trabajadores a carga del MRS.***

En el CS se encuentran tres personales de servicios encargados de la limpieza, así mismo no cuenta con la indumentaria según la recomendación de la norma técnica.

**g) *Costo por el Kg de residuos sólidos biocontaminados***

El costo del peso de residuos sólidos es de S/. 2.89.

**h) *Minimización de residuos***

No se realizan ningún tipo de minimización

**i) *Identificación de los problemas internos y externos.***

Uno de los problemas más importantes es en la etapa de segregación en la fuente, posteriormente la carencia de EPP para el personal de servicios en el manejo de dichos residuos, así también, se verifico que el responsable con un documento que acredite que este como tal.

**3.2. Plan de Manejo de Residuos Sólidos y los Impactos al medio ambiente en el centro de salud Belen.**

***Titulo:***

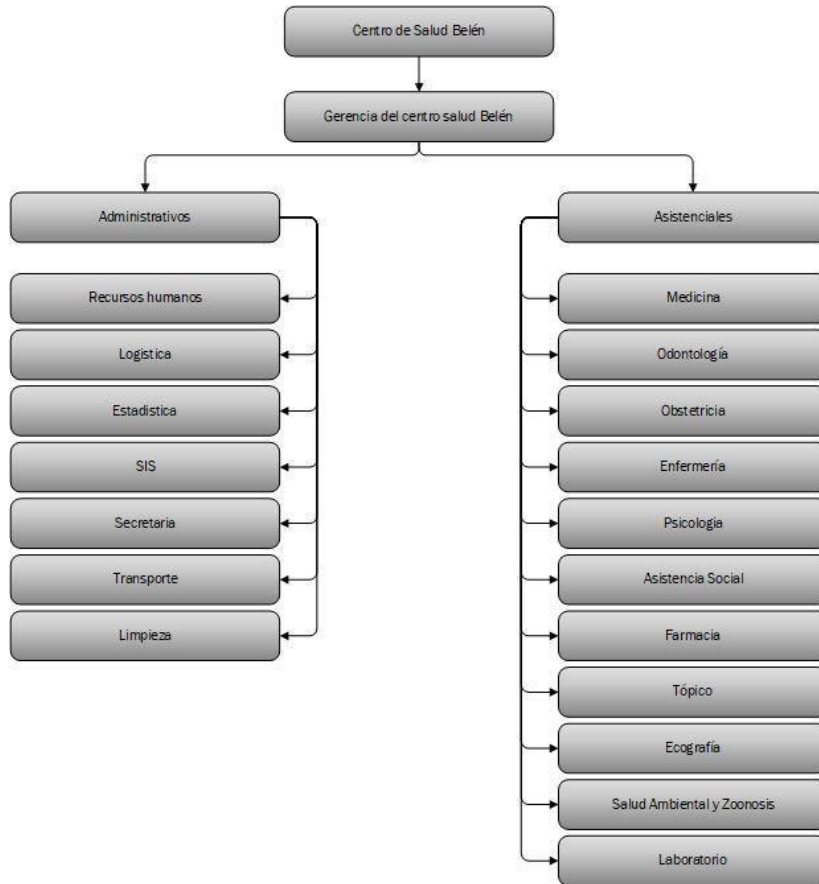
“Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en el centro de salud Belén.”

***Objetivos***

Establecer e Implementar lineamiento para el PMRS en el CS Belén Ayacucho – Huamanga – Ayacucho

a. Estructura organizacional del centro de salud belén

Tabla 15: Estructura organizacional del centro de salud Belén



b. Servicio o unidades generados de residuos.

En el diagnóstico basal o inicial se aprecia los residuos generados por servicio.

**Características peligrosas de los RRSS generados en el CS Belén.**

- **Explosividad:** En la inspección que se realizó en el área de estudio no se logró identificar los desechos que produzcan reacciones explosivas, así mismo se verifico que en los laboratorios no se trabaja con productos químicos explosivos.
- **Corrosividad:** En los laboratorios del área de estudio se logró identificar que realizan trabajos con ácidos corrosivos, como son el Ácido Clorhídrico y el Ácido Sulfúrico.
- **Auto combustible:** En las inspecciones que se realizaron en el área de estudio no se logró identificar desechos que son combustibles, o residuos que favorecen la combustión.
- **Reactividad:** En las inspecciones que se realizaron en el área de estudio no se logró identificar desechos que son Reactivos, o sustancias que pueden reaccionar con el agua.

- **Toxicidad:** En las inspecciones que se realizaron en el área de estudio se logró identificar residuos que contienen cierto grado de toxicidad, principalmente los residuos sólidos tóxicos son provenientes del laboratorio.
- **Radioactividad:** En las inspecciones que se realizaron en el área de estudio no se logró identificar desechos con características radioactivas.
- **Patógeno:** En las inspecciones que se realizaron en el área de estudio se logró identificar que los residuos generados por cada servicio están contaminados con algún patógeno.

#### Tasas de generación de RRSS en el CS en kilogramos.

**Tabla 16: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos em Kg/día**

TIPO	CANTIDAD	UNIDAD
Biocontaminado	5.876	Kg/día
Especial	1.883	Kg/día
Comunes	4.776	Kg/día

**Tabla 17: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos em Kg/año**

TIPO	CANTIDAD	UNIDAD
Biocontaminado	2144.74	Kg/año
Especial	687.295	Kg/año
Comunes	1743.24	Kg/año

#### Alternativa de minimización

Para el área de estudios se propone estas alternativas de minimización:

- **Capacitación:** realizar capacitación en temas de educación ambiental para así lograr la sensibilización del personal en el centro de salud Belén, ya que la falta de sensibilización por parte de los encargos de la limpieza, sería un problema en el proceso de manejo de residuos.
- **Reciclaje de papel:** se implementará tachos especiales para las prácticas de reciclaje y reutilización de papel blanco, en las áreas administrativas correspondientes que no hayan tenido contacto en algún grado con las personas que hayan sido atendidos en el centro de salud.

- **Reutilización:** se promoverá la utilización de papel, en las dos caras en el centro de salud Belén, esto reducirá los RRSS generados en dicho centro.

### **Almacenamiento intermedio**

“El almacenamiento intermedio se implementa de acuerdo al volumen de residuos generados en el EESS, SMA o Cl. Aquellos que produzcan más de 150 litros/día por área/piso/servicio”[4], de acuerdo a lo citado y la información de la caracterización del diagnóstico basal el centro de salud Belén no necesita un almacenamiento intermedio de los residuos sólidos debido a que genera menos de 150Lt/días, y la disposición final de residuos se realiza directo al almacenamiento final para que la empresa operadora lo traslade a un relleno sanitario autorizado.

### **Recolección y transportes interno.**

La recolección lo realiza el encargado de la limpieza del CS Belén, en horas de las 06:00 am, antes del ingreso del personal médico a sus áreas correspondientes, así mismo dicho personal se encarga de la verificación y desinfección de los tachos y bolsas de RRSS y que no superen  $\frac{3}{4}$  de su volumen total, este proceso se realizara de manera diaria, en las áreas de tópico, sala de partos y emergencia el recojo es de dos veces por día, ya que estos servicios tienen mayor demanda de pacientes. En el siguiente plano se logra apreciar la ruta de recolección de los RRSS.

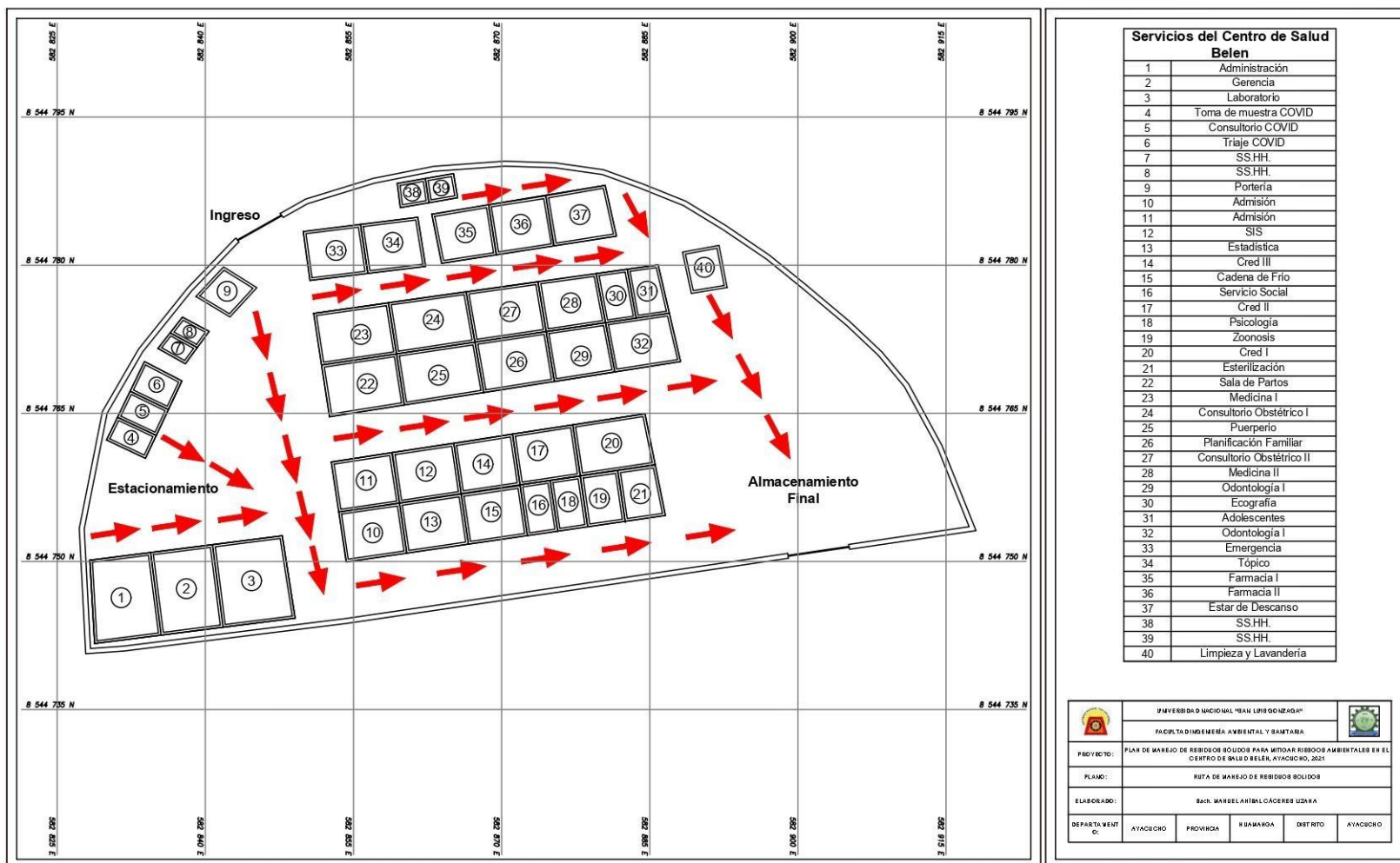


Figura N°. 2: Ruta de los Residuos Sólidos Hospitalarios del centro de salud Belén

### **Almacenamiento final.**

Inicialmente no se contaba con un ambiente adecuado, por lo cual se está solicitando los requerimientos necesarios a la autoridad competente, el nuevo ambiente deberá ser implementando con 4 áreas correspondiente las cuales son: área para residuos Comunes, Especiales, Biocotaminados y el de Reciclaje.

Actualmente se cuenta con un solo recipiente de capacidad aproximada de 3000 LT, así mismo los nuevos ambientes deberán estar con una adecuada señalización.

**Tabla 18: Cronograma de Actividades**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Limpieza del almacenamiento final	Lo realizará el personal de limpieza del centro de salud Belén, así mismo se deberá mantener limpio y ordenado todos los días de la semana.
Desinfección de contenedor	Lo realizara los encargados de la limpieza del centro de salud Belén, la desinfección de contenedores se realizará después de la evacuación de los residuos ya sean comunes, especiales y biocontaminados.
Evacuación de Residuos Comunes	Lo realizara los encargados de la limpieza del CS Belén, los días Lunes, Miércoles, y Viernes, días en que el camión recolector de desechos perteneciente a la municipalidad provincial de huamanga recolecta dichos residuos para su disposición final en relleno sanitarios autorizado.
Evacuación de Residuos Especiales	Lo realizara la empresa operadora de residuos, llenado los manifiestos correspondientes, así mismo dichos residuos deberán ser segregados en el relleno de seguridad, esto debido a las características de dichos residuos
Evacuación de Residuos Biocontaminados	Lo realizara la empresa operadora de residuos, llenado los manifiestos correspondientes, así mismo dichos residuos deberán ser segregados en el relleno de seguridad, esto debido a las características de dichos residuos

## Recolección y transporte externo.

[21] “Lo realiza la empresa operadora de residuos sólidos del cual está encargado de la y disposición final en un relleno de seguridad”, “Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos y Relleno de Seguridad de Tower and Tower S.A.”[37]

**Tabla 19: Recolección y transporte externo**

RAZÓN SOCIAL	CLEANLUX E.I.R.L.
Domicilio Fiscal	“AV. INDEPENDENCIA NRO. 289 INT. B (FRENTE COMPLEJO MARISCAL CACERES) AYACUCHO – HUAMANGA – AYACUCHO”[36]
Actividad Económica	Principal - 4923 - TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA
“Numero de registro otorgado por MINAM”[36]	EO-RS-0068-18-50107
“Autorización de ruta otorgada por la Municipalidad Provincial o por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.”[36]	595-2018-MTC/15
Frecuencia de recolección	El recojo de los residuos sólidos será cada 07 días

*Fuente:* “Sunat y Lista de empresas operadoras de residuos sólidos autorizado por MINAM”[38][36]

## Valorización de residuos solidos

Debido a los limitados recursos del CS belén se optó por la siguiente opción de valorización

- **Reutilización:** Se deberá reutilizar los envases de plásticos de productos como los de “desinfectantes, frascos de solución salina, de dextrosa, usando como recipiente para punzocortantes y escupideras”[4].

## Tratamiento de residuos

El presente plan no aprecia un tratamiento de los residuos recomendados por el “NORMA TÉCNICA DE SALUD: GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN”[4].

## Disposición final

“La disposición de los residuos especiales y residuos biocontaminados lo debe realizar una empresa operadora de residuos sólidos que este autorizado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Transporte”[4], así mismo “la disposición final de dichos residuos deben

ser en rellenos sanitarios o rellenos de seguridad autorizados por la el ministerio del ambiente tal como recomienda la norma técnica”[13]

Para los residuos comunes que no fueron reciclados deben ser eliminados a un relleno sanitario, el transporte estará a cargo de los camiones recolectores de la municipalidad provincial de huamanga.

**Seguridad y Salud para el personal directamente relacionados con el manejo de desechos.**



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS



<b>ENTIDAD</b>	CENTRO DE SALUD BELEN
<b>AREA</b>	MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

<b>FECHA:</b>	12/10/2021
---------------	------------

N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD Y/O OPERACIÓN	TAREA	CONDICIÓN DE LA TAREA (Rutinaria, No Rutinaria)	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE SEVERIDAD (S)	RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS					RESPONSABLE		
							Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)				PXS	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos		Equipo de protección personal	
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS HOPITALARIOS DEL CENTRO DE SALUD BELEN	SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TACHOS	Rutinario	Manejo de Productos Químicos	Nauseas/Irritaciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	----	----	----	Capacitación sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminados	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental	
				Rutinario	Movimiento Repetitivo	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	3	7	1	7	7	Tolerable	----	----	----	Capacitación	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Malos olores	Nauseas/Asfixia	2	1	2	1	6	1	6	6	Tolerable	----	----	----	----	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental

			<b>ROTULACION DE RECIPIENTES</b>	Rutinario	Movimiento Repetitivo	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	3	7	1	7	Tolerable	----	----	----	----	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			<b>ADECUACION DE RECIPIENTES EN TODAS LAS AREAS</b>	Rutinario	Falta de Orden	Caidas / Golpes	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	----	----	----	Capacitacion en la Importancia del Orden y Limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
2			<b>RECOJO DE RECIPIENTES</b>	Rutinario	Presencia de agentes quimicos y biologicos	Enfermedades ocupacionales	2	1	2	2	7	1	7	Tolerable	----	----	----	Capacitacion sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminadas	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			<b>TRANSPORTE Y TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	Rutinario	Exeso de Peso	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	----	----	----	----	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Señalización Inexistente	Caidas / Golpes	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	----	----	----	Señalización Adecuada	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Arrastre de Bolsas	Caidas / Golpes	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	----	----	----	----	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			<b>DESINFECCION DE CONTENEDORES O VEHICULOS DE TRANSPORTE DE RRSS</b>	Rutinario	Exeso de Productos de Limpieza	Nauseas	2	2	1	3	8	1	8	Tolerable	----	----	----	Capacitaciones en manejo adecuado de productos de limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			<b>ALMACENAMIENTO FINAL</b>	Rutinario	Falta de Orden	Nauseas/Irrataciones	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	----	----	----	Capacitacion en la Importancia del Orden y Limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Espacio Reducido	Caidas /Aplastamiento	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	----	----	Ampliar los Espacios Destinados el Almacenamiento Final de Residuos Solidos	----	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Presencia de Agente Quimico y Biologicos	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	----	----	----	Capacitacion sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminadas	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental

## Informes a la autoridad

Se deberán presentar según la normativa peruana vigente, lo establezca a la Red Salud Huamanga los siguientes documentos:

- “Declaración anual de manejo de residuos sólidos”[4]
- “Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales”[4]
- “Programa de manejo de residuos sólidos”[4]
- “Diagnóstico inicial o basal”[4]

## Cronograma de capacitación

Tabla 20: Cronograma de capacitación

TEMA	FECHA	RESPONSABLE	PÚBLICO OBJETIVO	LUGAR
“Gestión y manejo de Residuos Sólidos – Marco Legal”[21]	27/08/2021	Encargado del área de residuos solidos	Personal del C.S. Belén	Auditorio C.S. Belén
“Tratamientos más adecuados – Medidas de Bioseguridad”[21]	15/09/2021	Encargado del área de residuos solidos	Personal del C.S. Belén	Auditorio C.S. Belén
“Manejo de Residuos Punzocortantes - Riesgos ocupacionales”[21]	27/09/2021	Encargado del área de residuos solidos	Personal del C.S. Belén	Auditorio C.S. Belén

## Plan de contingencia

Dicho plan debe ser aplicado ante cualquier accidente que pueda causar contaminación al suelo, agua y aire, en una respuesta inmediata en el centro de salud Belén.

- **Derrames de residuos líquidos peligrosos**

Cuando ocurra este tipo de accidente, se debe comunicar inmediatamente al encargado o responsable del manejo de residuo sólidos, seguidamente se debe señalar el área afectada, seguidamente al encargado de la limpieza deberá equiparse con los EPPs, seguidamente hará uso de los kit-antiderrame, seguidamente la desinfección y limpieza del área afectada, finalmente se procederá al recojo de los kit-antiderrame en doble bolsa roja para su disposición final en los rellenos de seguridad.

- **En casos de incendios**

Cuando ocurra incendios en el centro de salud Belén, se deberá comunicar rápidamente al jefe de emergencia, este a su vez deberá evacuar al personal a áreas seguras, interrumpir las conexiones eléctricas, seguidamente deberá identificar los extintores en el centro de salud, seguidamente se hará el llamado correspondiente a los bomberos, seguidamente con los extintores se deberá el controlar el incendio en caso contrario evacuar el área y esperar que los bomberos logren controlar el incendio

### 3.3. Contratación de Hipótesis Especifica

Como punto de inicio para realizar la prueba de hipótesis se ha fijado un nivel de significancia  $\alpha = 0.05$  y con un nivel de confianza del 95%, así mismo se realizó la fórmula de Chi Cuadrado

$$X^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

#### Grados de libertad

$$K - 1 = GL = 2 - 1 = 1$$

Revisamos la tabla el valor critico será de **3.841**

$$X^2_{0.05} = 3.841$$

Frecuencia esperada

$$Fe = np = 30 (1/2) = 15$$

**a. Hipótesis Especifica ( $h_0$ )**

( $h_0$ ) *El diagnóstico basal de residuos sólidos se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021*

**b. Hipótesis nula ( $h_i$ )**

( $h_i$ ) *El diagnóstico basal de residuos sólidos NO se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021*

**Tabla 21: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios en el establecimiento de salud Belen?**

Respuestas	Encuesta de Salida			
	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	24	24	80%	80%
NO	6	30	20%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

<b>F Experimental</b>	<b>F Teórico</b>
<b>10.8</b>	<b>3.841</b>

$$X^2_{0.05} = \frac{(24-15)^2}{15} + \frac{(6-15)^2}{15} = \mathbf{10.8}$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados de Chi Cuadrado:  $X^2 = 10.8$  dichos resultados superan al de la tabla **3.841** es decir, pertenecen a la región de rechazo, esto indica que se debe desestimar la hipótesis nula y se debe acoger la hipótesis específica (01), quedando demostrado así que mediante el diagnóstico basal o inicial se relaciona significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021

#### **a. Hipótesis Específica ( $h_0$ )**

( $h_0$ ) *Los procesos operativos se relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.*

#### **b. Hipótesis nula ( $h_i$ )**

( $h_i$ ) *Los procesos operativos No se relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.*

**Tabla 22: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belén?**

<b>Encuesta de Salida</b>				
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta Simple <math>f_i</math></b>	<b>Frecuencia Absoluta Acumulativa <math>F_i</math></b>	<b>Frecuencia Relativa Simple <math>h_i(\%)</math></b>	<b>Frecuencia Relativa Acumulada <math>H_i(\%)</math></b>
<b>Si</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>
<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

<b>F Experimental</b>	<b>F Teórico</b>
<b>10.8</b>	<b>3.841</b>

$$X^2_{0.05} = \frac{(24-15)^2}{15} + \frac{(6-15)^2}{15} = \mathbf{10.8}$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados de Chi Cuadrado:  $X^2 = 10.8$  dichos resultados superan al de la tabla **3.841** es decir, pertenecen a la región de rechazo, esto indica que se debe desestimar la hipótesis nula y se debe acoger la hipótesis específica (01), quedando demostrado así que los procesos

operativos se relacionan significativamente en mitigar riesgos ambientales en el C.S. Belén, Ayacucho, 2021

**a. Hipótesis Específica( $h_0$ )**

( $h_0$ ) El plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los riesgos en la salud en el centro Belén, Ayacucho, 2021.

**b. Hipótesis nula( $h_i$ )**

( $h_i$ ) El plan de manejo de residuos sólidos NO reduce significativamente los riesgos en la salud en el centro Belén, Ayacucho, 2021.

**Tabla 23: ¿Conoce Ud. que el establecimiento de salud belen Cuenta con un plan de manejo de residuos Hospitalarios?**

Respuestas	Encuesta de Salida			
	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	28	28	93%	93%
NO	2	30	7%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente:* Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.

F Experimental	F Teórico
22.534	3.841

$$X_{0.05}^2 = \frac{(28-15)^2}{15} + \frac{(2-15)^2}{15} = 22.534$$

**Toma de Decisión**

Los resultados de Chi Cuadrado:  $X^2 = 22.53$  dichos resultados superan al de la tabla 3.841 es decir, pertenecen a la región de rechazo, esto indica que se debe desestimar la hipótesis nula y se debe acoger la hipótesis específica ( $H_0$ ), quedando demostrado así que el plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los riesgos en la salud en el C.S. Belén, Ayacucho, 2021.

**a. Hipótesis Específica( $h_0$ )**

( $h_0$ ) El plan de manejo de residuos sólidos reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021.

**b. Hipótesis nula( $h_i$ )**

( $h_i$ ) El plan de manejo de residuos sólidos NO reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021

**Tabla 24: ¿Conoce Ud. que el C.S. belen Cuenta con un plan de manejo de residuos Hospitalarios?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	27	27	90%	90%
NO	3	30	10%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

F Experimental	F Teórico
19.200	3.841

$$X_{0.05}^2 = \frac{(27-15)^2}{15} + \frac{(3-15)^2}{15} = 19.200$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados de Chi Cuadrado:  $X^2 = 19.200$  dichos resultados superan al de la tabla **3.841** es decir, pertenecen a la región de rechazo, esto indica que se debe desestimar la hipótesis nula y se debe acoger la hipótesis específica (01), quedando demostrado así que una vez realizado dicho plan se reduce significativamente los impactos en el medio ambiente en el C.S. Belén, Ayacucho, 2021.

### **3.4. Contrastación de Hipótesis General**

Para verificar la opinión de los trabajadores respecto al plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021 se planteó la siguiente Hipótesis.

**a. Hipótesis Principal ( $H_i$ )**

**( $H_i$ )** *Plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021*

**b. Hipótesis Nula ( $H_0$ )**

**( $H_0$ )** *Plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales en el centro de salud Belén, Ayacucho, 2021*

Para realizar la prueba de Hipótesis se ha fijado un nivel de significancia  $\alpha = 0.05$  y con un nivel de confianza del 95 % luego utilizamos la fórmula de Chi cuadrado

$$X^2 = \frac{\sum(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Consideramos los grados de libertad (GL), que resulta de la multiplicación de las filas por columnas, restando uno en cada caso, por lo tanto, tenemos el siguiente resultado:

- $GL = (f - 1) (c - 1)$
- $GL = (12 - 1) (2 - 1) = 11$

Obteniendo el valor crítico en la tabla de **19.675** según esta establecido en la tabla de Chi cuadrado.

	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	$\chi^2$	0,40
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841	2,706	2,072	1,642	1,323	1,074	0,873	0,708	1
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991	4,605	3,794	3,219	2,773	2,408	2,100	1,833	2
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	7,715	6,251	5,317	4,642	4,108	3,665	3,283	2,946	3
4	18,467	14,860	13,277	11,668	11,143	10,712	10,026	9,388	7,779	6,745	5,989	5,385	4,878	4,438	4,045	4
5	20,515	16,750	15,086	13,388	12,833	12,375	11,644	11,070	9,236	8,115	7,289	6,626	6,064	5,573	5,132	5
6	22,458	18,548	16,812	15,033	14,449	13,968	13,198	12,592	10,645	9,446	8,558	7,841	7,231	6,695	6,211	6
7	24,322	20,278	18,475	16,622	16,013	15,509	14,703	14,07	12,017	10,748	9,803	9,037	8,383	7,806	7,283	7
8	26,124	21,955	20,090	18,168	17,535	17,010	16,171	15,507	13,362	12,027	11,030	10,219	9,524	8,909	8,351	8
9	27,877	23,589	21,666	19,679	19,023	18,480	17,608	16,919	14,684	13,288	12,242	11,389	10,656	10,006	9,414	9
10	29,588	25,188	23,209	21,161	20,483	19,922	19,021	18,307	15,987	14,534	13,442	12,549	11,781	11,097	10,473	10
11	31,264	26,757	24,727	22,627	21,937	21,372	20,442	19,675	17,275	15,767	14,631	13,701	12,899	12,184	11,530	11
12	32,909	28,300	26,217	24,054	23,337	22,742	21,785	21,000	18,549	16,989	15,812	14,845	14,011	13,266	12,584	12
13	34,528	29,819	27,688	25,472	24,736	24,125	23,142	22,362	19,812	18,202	16,985	15,984	15,119	14,345	13,636	13
14	36,123	31,319	29,141	26,873	26,119	25,493	24,485	23,685	21,064	19,406	18,151	17,117	16,222	15,421	14,685	14
15	37,697	32,801	30,578	28,259	27,488	26,848	25,816	24,996	22,307	20,603	19,311	18,245	17,322	16,494	15,733	15
16	39,252	34,267	32,000	29,633	28,845	28,191	27,136	26,296	23,542	21,793	20,465	19,369	18,418	17,565	16,780	16
17	40,790	35,718	33,409	30,995	30,191	29,523	28,445	27,587	24,769	22,977	21,615	20,489	19,511	18,633	17,824	17
18	42,312	37,156	34,805	32,346	31,526	30,845	29,745	28,869	25,989	24,155	22,760	21,605	20,601	19,699	18,868	18
19	43,820	38,582	36,191	33,687	32,852	32,158	31,037	30,144	27,204	25,329	23,900	22,718	21,689	20,764	19,910	19
20	45,315	39,997	37,566	35,020	34,170	33,462	32,321	31,410	28,412	26,498	25,038	23,828	22,775	21,826	20,951	20
21	46,797	41,401	38,932	36,343	35,479	34,759	33,597	32,671	29,615	27,662	26,171	24,935	23,858	22,888	21,991	21
22	48,268	42,796	40,289	37,659	36,781	36,049	34,867	33,924	30,813	28,822	27,301	26,039	24,939	23,947	23,031	22
23	49,738	44,181	41,638	38,968	38,076	37,337	36,131	35,173	32,000	30,000	28,470	27,141	26,098	24,000	24,080	23

**Figura N°. 3: Valores Críticos de la Distribución Ji Cuadrado**

**Calculando las Frecuencias Esperadas (fe)**

Basta multiplicar el total de su fila por el total de su columna y dividir entre el número total de observaciones:

$$Fe = \frac{(TF*TC)}{n}$$

Donde:

Fe = Frecuencia esperada en una celda dada

TF = Total por fila, para la fila que contiene a esa celda

TC = Total por columna para la columna que contiene a esa celda

n = Número total de observaciones

Para la encuesta de Entrada	Para la encuesta de Salida
$Fe(1) = \frac{(30*181)}{360} = 15.084$	$Fe(1) = \frac{(30 * 268)}{360} = 22.334$
$Fe(2) = \frac{(30 * 179)}{360} = 14.917$	$Fe(2) = \frac{(30 * 92)}{360} = 7.667$

## Aplicación de Chi Cuadrado a las Frecuencias Observadas

Encuesta de Entrada	Encuesta de Salida
$x^2 = \frac{(26-15.084)^2}{15.084} + \frac{(4-15.084)^2}{15.084} +$ $\frac{(19-15.084)^2}{15.084} + \frac{(9-15.084)^2}{15.084} + \frac{(28-15.084)^2}{15.084} +$ $\frac{(10-15.084)^2}{15.084} + \frac{(4-15.084)^2}{15.084} + \frac{(11-15.084)^2}{15.084} +$ $\frac{(15-15.084)^2}{15.084} + \frac{(27-15.084)^2}{15.084} + \frac{(8-15.084)^2}{15.084} +$ $\frac{(20-15.084)^2}{15.084}$ $x^2 = 7.90 + 8.14 + 1.02 + 2.45 + 11.06$ $+ 1.71 + 8.14 + 1.11$ $+ 0.0005 + 9.42 + 3.33$ $+ 1.60$ $x^2 = 55.884$	$x^2 = \frac{(24-22.334)^2}{22.334} + \frac{(24-22.334)^2}{22.334} +$ $\frac{(24-22.334)^2}{22.334} + \frac{(28-22.334)^2}{22.334} + \frac{(14-22.334)^2}{22.334} +$ $\frac{(28-22.334)^2}{22.334} + \frac{(2-22.334)^2}{22.334} + \frac{(16-22.334)^2}{22.334} +$ $\frac{(28-22.334)^2}{22.334} + \frac{(24-22.334)^2}{22.334} + \frac{(29-22.334)^2}{22.334} +$ $\frac{(27-22.334)^2}{22.334}$ $x^2 = 0.12 + 0.12 + 0.12 + 1.44 + 3.11$ $+ 1.44 + 18.51 + 1.80$ $+ 1.44 + 0.12 + 1.99$ $+ 0.975$ $x^2 = 31.194$
$x^2 = \frac{(4-14.92)^2}{14.92} + \frac{(26-14.92)^2}{14.92} + \frac{(11-14.92)^2}{14.92} +$ $\frac{(21-14.92)^2}{14.92} + \frac{(2-14.92)^2}{14.92} + \frac{(20-14.92)^2}{14.92} +$ $\frac{(26-15.084)^2}{15.084} + \frac{(19-14.92)^2}{14.92} + \frac{(15-14.92)^2}{14.92} +$ $\frac{(3-14.92)^2}{14.92} + \frac{(22-14.92)^2}{14.92} + \frac{(10-14.92)^2}{14.92}$ $x^2 = 7.99 + 8.24 + 1.028 + 2.48$ $+ 11.19 + 1.73 + 8.24$ $+ 1.12 + 0.0005 + 9.52$ $+ 3.37 + 1.62$ $x^2 = 56.51$	$x^2 = \frac{(6-7.667)^2}{7.667} + \frac{(6-7.667)^2}{7.667} + \frac{(6-7.667)^2}{7.667} +$ $\frac{(2-7.667)^2}{7.667} + \frac{(16-7.667)^2}{7.667} + \frac{(2-7.667)^2}{7.667} +$ $\frac{(28-7.667)^2}{7.667} + \frac{(14-22.334)^2}{22.334} + \frac{(2-7.667)^2}{7.667} +$ $\frac{(6-7.667)^2}{7.667} + \frac{(1-7.667)^2}{7.667} + \frac{(3-7.667)^2}{7.667}$ $x^2 = 5.33 + 5.33 + 5.33 + 11.19$ $+ 0.079 + 11.19$ $+ 11.48 + 0.056$ $+ 11.19 + 5.33 + 12.98$ $+ 9.52$ $x^2 = 88.98$
$X^2 = 50.884 + 56.51 = 112.394$	$X^2 = 31.194 + 88.98 = 120.183$

### Toma de Decisión

Los resultados de Chi Cuadrado en la encuesta de entrada y de salida son:  $X^2=112.394$  y  $X^2=120.183$ , dichos resultados superan al resultado de la tabla **19.675**, es decir pertenecen a la región de rechazo, esto indica que se debe desestimar la hipótesis nula y se debe acoger la hipótesis general, quedando demostrado así que el Plan de manejo de residuos sólidos mejora significativamente en mitigar riesgos ambientales presente en dicho centro.

### 3.5. Resultados de las Encuestas Realizada el Personal del C.S. Belén

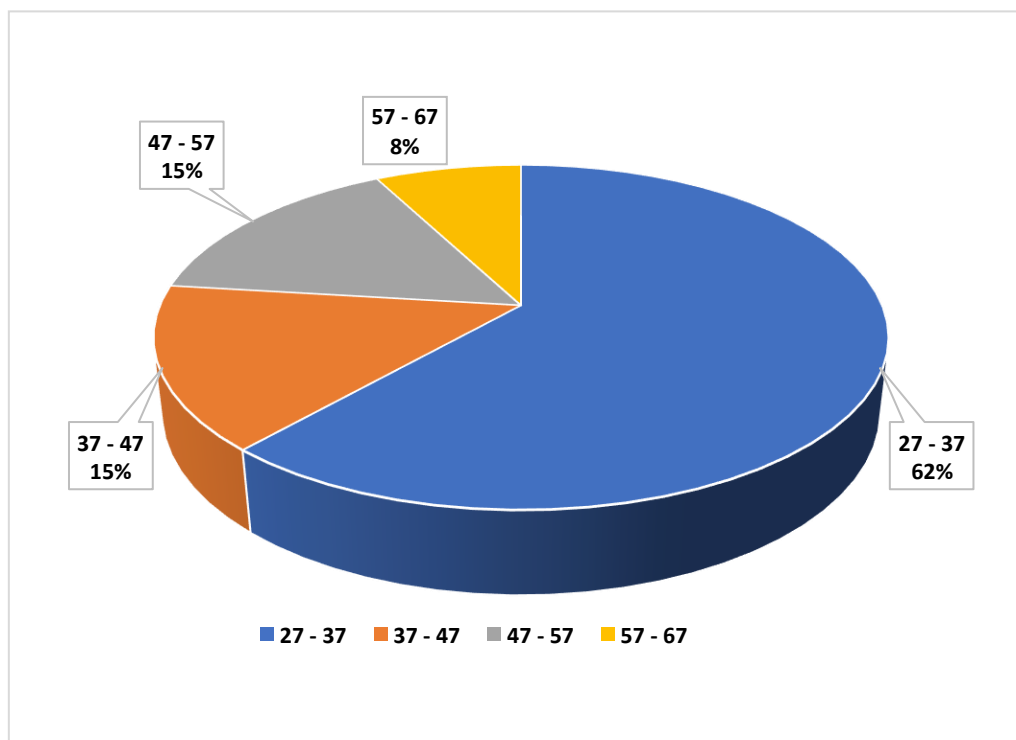


Figura N°. 4: Edad del personal del CS Belén

#### Interpretación

La siguiente grafica muestra un 62% de personal del C.S. belén tienen la edad entre 27 – 37 años, seguidamente con un 15% de edad entre 37 – 47 años, seguidamente con un 15% de edad entre 47 – 57, seguidamente con un 8% de edad entre 57 – 67.

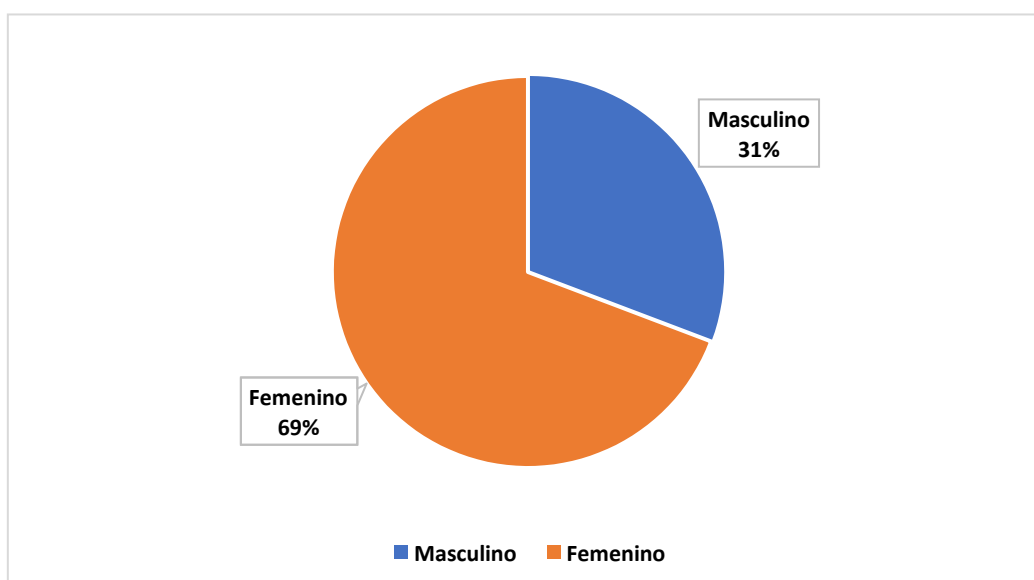
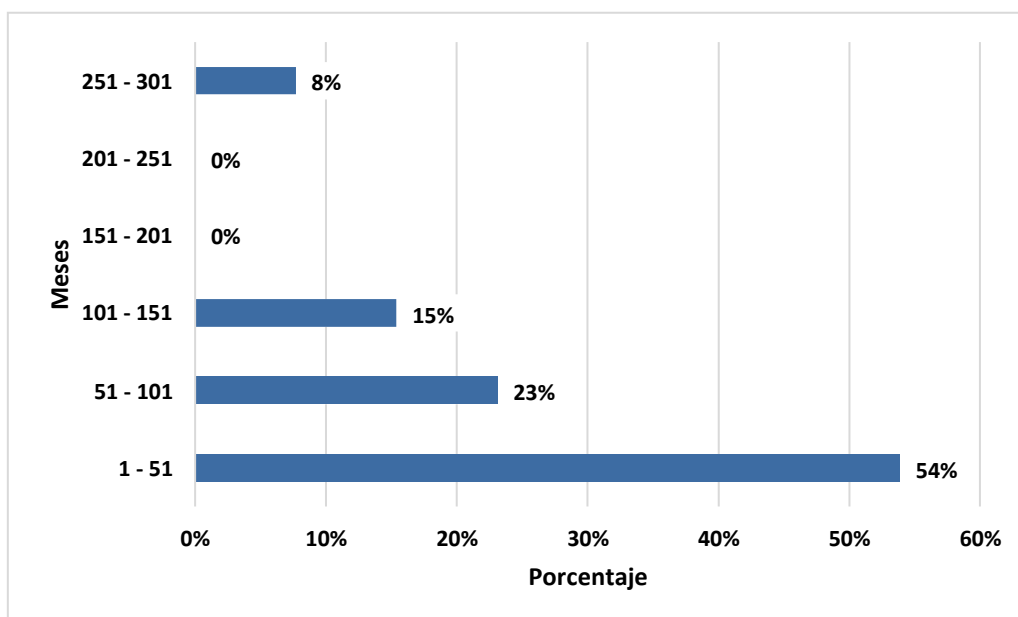


Figura N°. 5: Población del CS Belén

### Interpretación

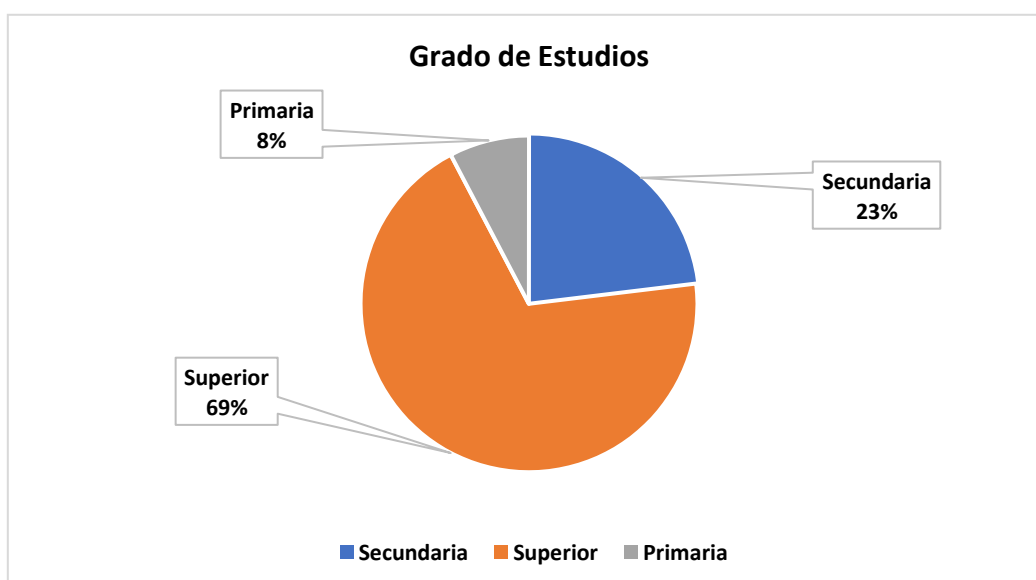
En la siguiente grafica se muestra que la población que labora en el C.S. belén del 100%, el 69% son femeninas y el 31% son personal masculino.



**Figura N°. 6: : Tiempo que labora el personal del C.S. Belén**

### Interpretación

El 54% del personal del C.S. Belén laboran 1 a 51 mes (01 año y 06 meses), el 23% labora 51 a 101 (08 años y 05 meses), el 15% labora 101 a 151 (12 años y 07 meses) y finalmente el 8% labora 251 a 301 (25 años y 01 mes).



**Figura N°. 7: Grado de estudios**

### **Interpretación**

En la siguiente grafica se muestra que el personal del C.S. Belén, del 100%, el 69% tiene educación superior, el 23% cuenta con secundaria completa, el 8% cuenta con primaria completa.

**Tabla 25: ¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generados en el C.S. Belén?**

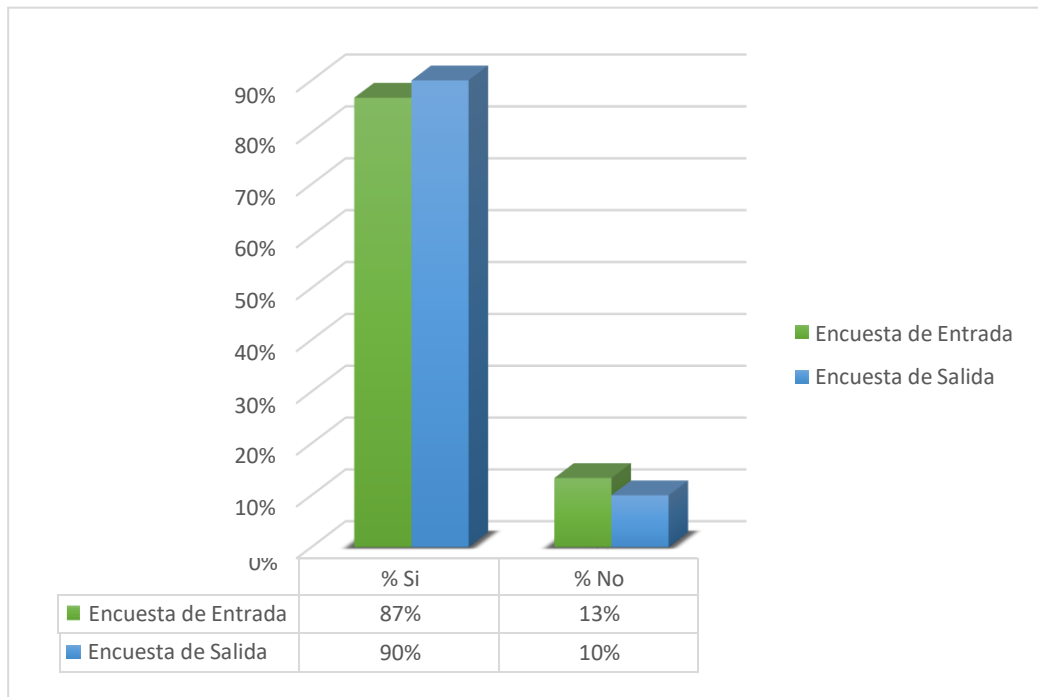
<b>Encuesta de Entrada</b>				
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta Simple fi</b>	<b>Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi</b>	<b>Frecuencia Relativa Simple hi(%)</b>	<b>Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)</b>
<b>Si</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>87%</b>	<b>87%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 26: ¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generados en el C.S. Belén?**

<b>Encuesta de Salida</b>				
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta Simple fi</b>	<b>Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi</b>	<b>Frecuencia Relativa Simple hi(%)</b>	<b>Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)</b>
<b>Si</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 8 ¿Conoce cuál es la clasificación de los RRSS generados en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

La siguiente figura muestra, inicialmente el personal del C.S. Belén, afirma que el 87% conoce la clasificación de los RRSS generados en el C.S. Belén, y el 13% afirma no conocerla, posteriormente se hizo la misma encuesta y se observó que el 90% ya conoce la clasificación de residuos, sin embargo, un 10% sigue no conociendo la clasificación.

***Tabla 27: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belen?***

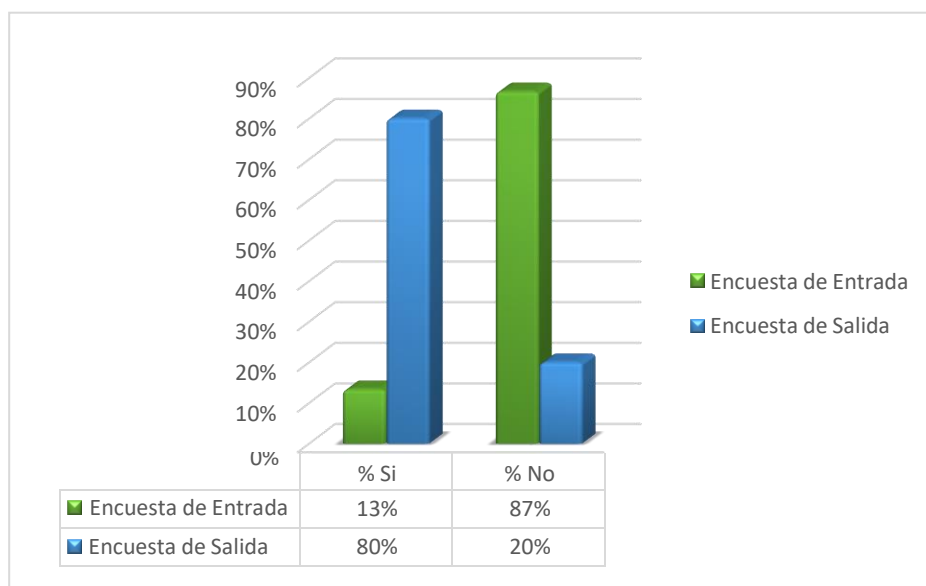
Respuestas	Encuesta de Entrada			
	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	4	4	13%	13%
NO	26	30	87%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 28: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento de salud Belen?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	24	24	80%	80%
NO	6	30	20%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 9: ¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

La siguiente figura muestra, el personal del C.S. Belén, afirma que el 13% conoce la cantidad de RRSS que se genera en dicho centro y un 87% afirma no conocerla, posteriormente se realizó la misma encuesta, el 80% afirma conocer la cantidad de RRSS que se genera en dicho centro, el 20% sigue sin conocer los RRSS que genera dicho centro.

**Tabla 29: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el C.S. Belén?**

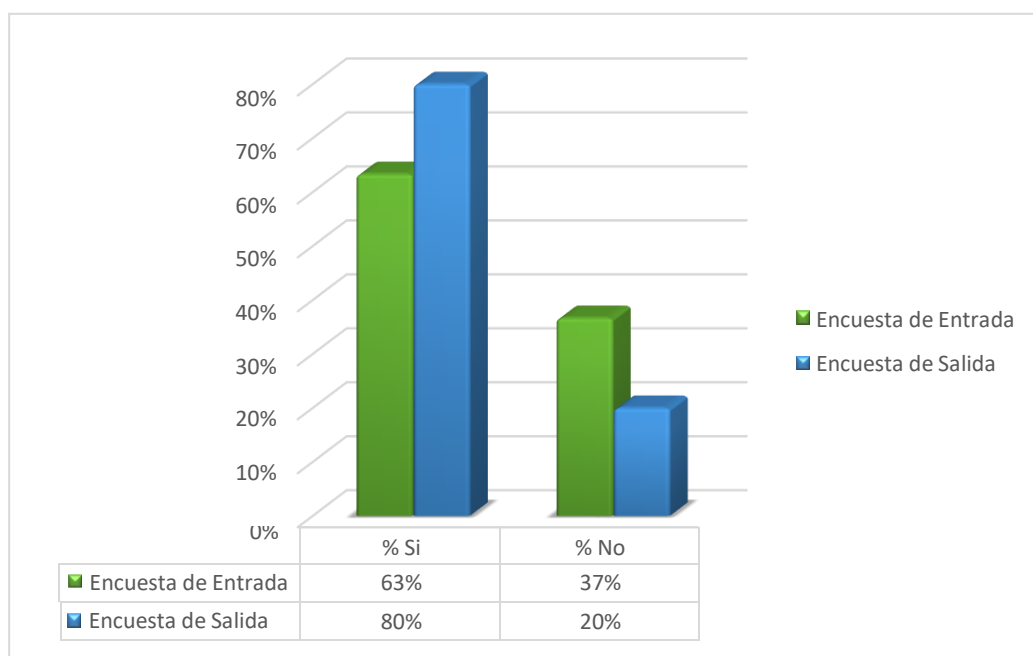
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	63%	63%
NO	11	30	37%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.

**Tabla 30: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el C.S. Belén?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	24	24	80%	80%
NO	6	30	20%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.



**Figura N°. 10.: ¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios es el C.S. Belén?**

### **Interpretación**

Con un 63% el personal del C.S. Belén afirma que las áreas se encuentran debidamente acondicionadas con la finalidad del almacenamiento de RRSS. Sin embargo, el 38% hace mención que no están acondicionados, posteriormente se tomó la misma encuesta, con un 80% el personal de salud de dicho centro afirma que las áreas se encuentran debidamente acondicionadas con la finalidad del almacenamiento de RRSS, un 20% hace mención que no están acondicionado.

**Tabla 31: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento RRSS hospitalarios?**

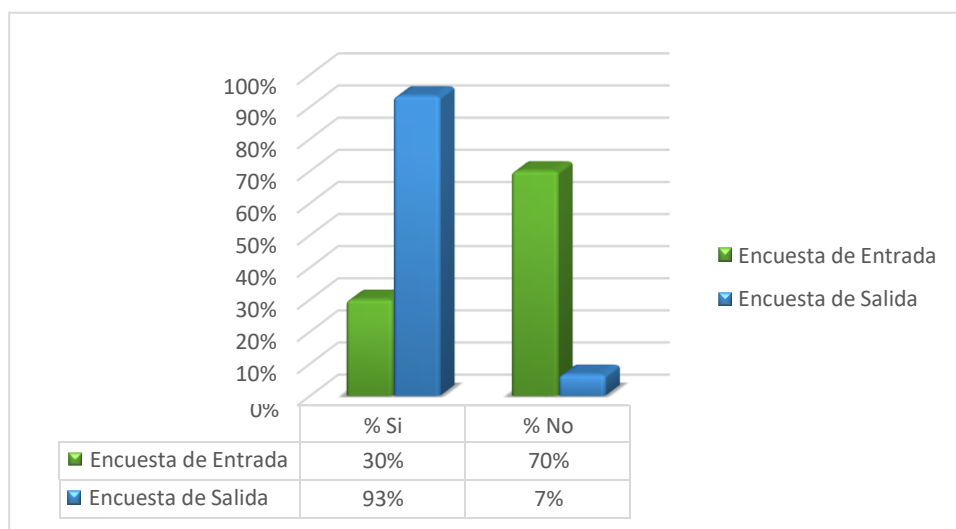
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	9	9	30%	30%
NO	21	30	70%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 32: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	28	28	93%	93%
NO	2	30	7%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 11: ¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?**

### Interpretación

El 30% afirma que recibió capacitación en temas de segregación y almacenamiento de RRSS, el 70% afirma que no recibió capacitación, posteriormente se tomó la misma encuesta, y el 93% afirma que recibió capacitación, y el 7% afirma que no recibió capacitaciones.

**Tabla 33 ¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el C.S. Belén?**

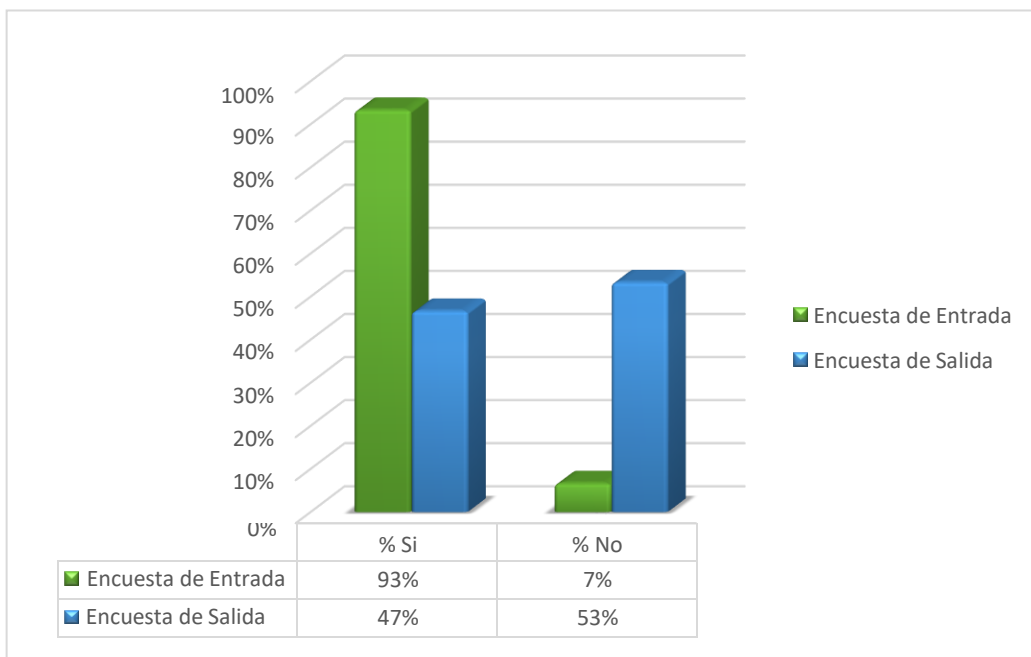
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	28	28	93%	93%
NO	2	30	7%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 34: ¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el C.S. Belén?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	14	14	47%	47%
NO	16	30	53%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 12 ¿Cree usted que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS Hospitalarios en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

El 93% del personal C.S. Belén afirma que debe haber una mejora en el transporte y recolección de los RRSS, sin embargo, el 7% hace mención que no. Posteriormente se tomó la misma encuesta, y 47% afirma que debe mejorar el transporte y el 53 % hace mención que no debe haber dicha mejora.

**Tabla 35: ¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belén?**

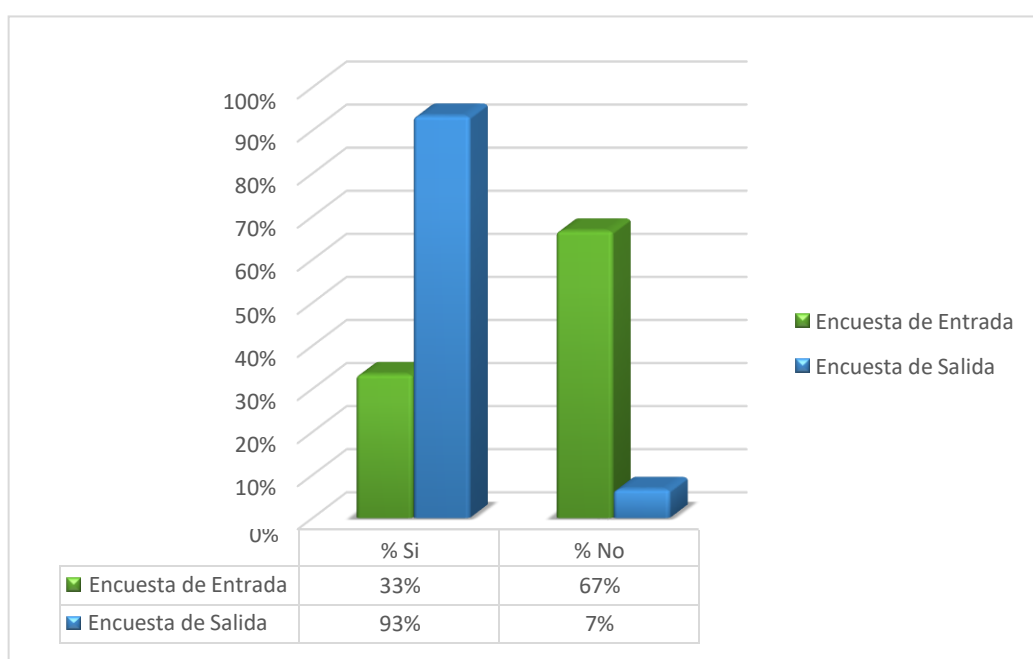
Respuestas	Encuesta de Entrada			
	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	10	10	33%	33%
NO	20	30	67%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 36: ¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belen?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	28	28	93%	93%
NO	2	30	7%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 13: ¿Conoce como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

El 33% del personal del C.S. Belén afirma conocer como son almacenados los residuos sólidos, sin embargo, 67% no conoce. Posteriormente se tomó la misma encuesta, y el 93% ya conocen en cómo son almacenados los RRSS, sin embargo, el 7% no conoce.

**Tabla 37: ¿Sabe usted si el centro de salud Belen aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?**

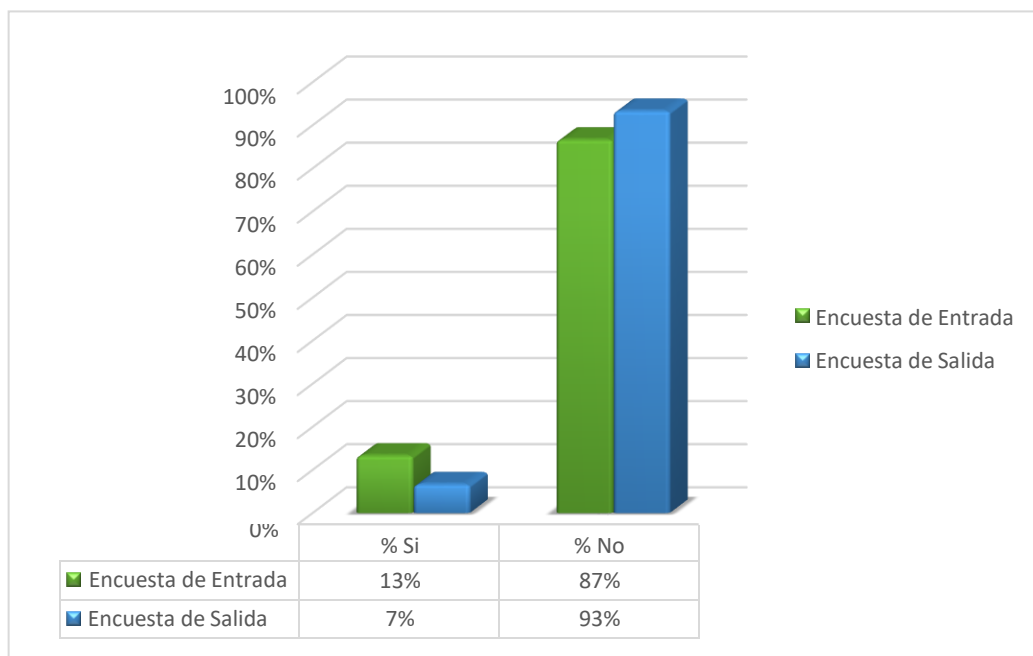
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	4	4	13%	13%
NO	26	30	87%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.

**Tabla 38: ¿Sabe usted si el centro de salud Belen aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	2	2	7%	7%
NO	28	30	93%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.



**Figura N°. 14: ¿Sabe usted si el centro de salud Belén aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?**

### **Interpretación**

El 13% del personal del C.S. Belén afirma que dicho centro realiza un tratamiento previo al manejo externo, sin embargo, el 87% afirma que no se realiza ningún tratamiento. Posteriormente se tomó la misma encuesta, y el 7% afirma que se realiza tratamiento de residuos sólidos y el 93% afirma que no realiza tratamiento alguno a los RRSS.

**Tabla 39: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el C.S. Belen?**

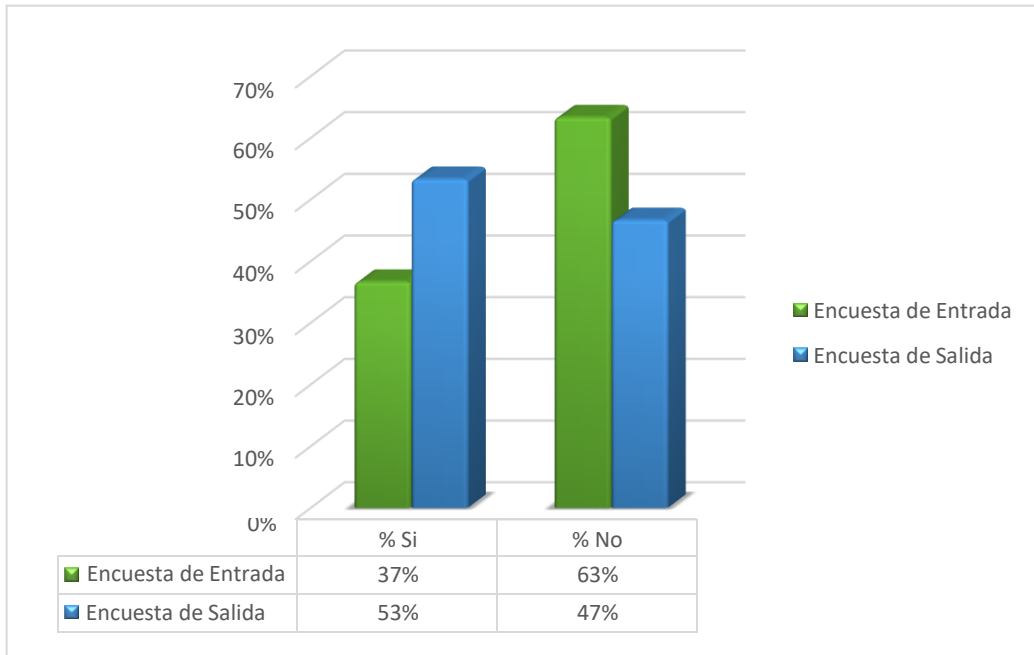
<b>Encuesta de Entrada</b>				
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta Simple fi</b>	<b>Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi</b>	<b>Frecuencia Relativa Simple hi(%)</b>	<b>Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)</b>
<b>Si</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>
<b>NO</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>63%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 40: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el C.S. Belen?**

<b>Encuesta de Salida</b>				
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta Simple fi</b>	<b>Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi</b>	<b>Frecuencia Relativa Simple hi(%)</b>	<b>Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)</b>
<b>Si</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>53%</b>	<b>53%</b>
<b>NO</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>47%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 15: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RR satisfacen la necesidad en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

El 37% del personal del C.S. Belén afirma que los recursos destinados al manejo RRSS satisfacen la necesidad de esta, sin embargo, el 63% hace mención que no es suficiente. Posteriormente se tomó la misma encuesta, y el 53% afirma que es suficiente los recursos destinados al manejo de RRSS, y el 47 % hace mención que no es suficiente.

**Tabla 41: ¿Conoce usted que el C.S. Belén Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios?**

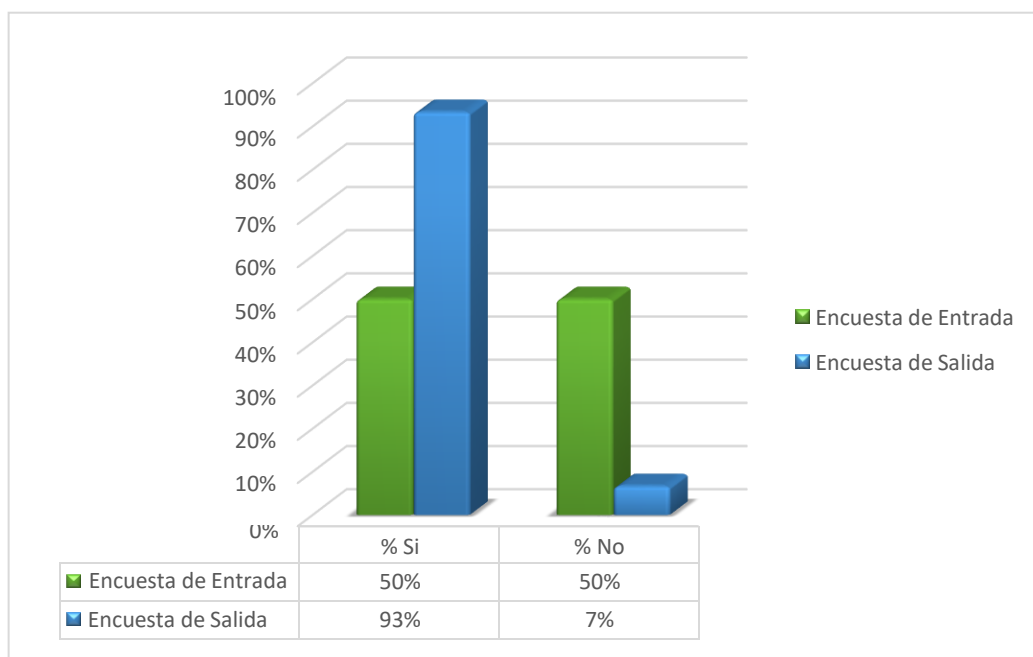
Respuestas	Encuesta de Entrada			
	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	15	15	50%	50%
NO	15	30	50%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 42: ¿Conoce usted que el C.S. Belén Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	28	28	93%	93%
NO	2	30	7%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 16: ¿Conoce usted que el C.S. Belén cuenta con un plan de manejo de RRSS hospitalarios?**

**Interpretación**

El 50% del personal del C.S. Belén afirma que, si cuenta con un PMRS, sin embargo, el 50% afirma que no cuenta con dicho plan. Posteriormente se tomó la misma encuesta y obtuvo los siguientes resultados, el 93% afirmó que el centro de salud Belén cuenta con dicho plan y el 7% afirma que no cuenta con dicho plan.

**Tabla 43: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?**

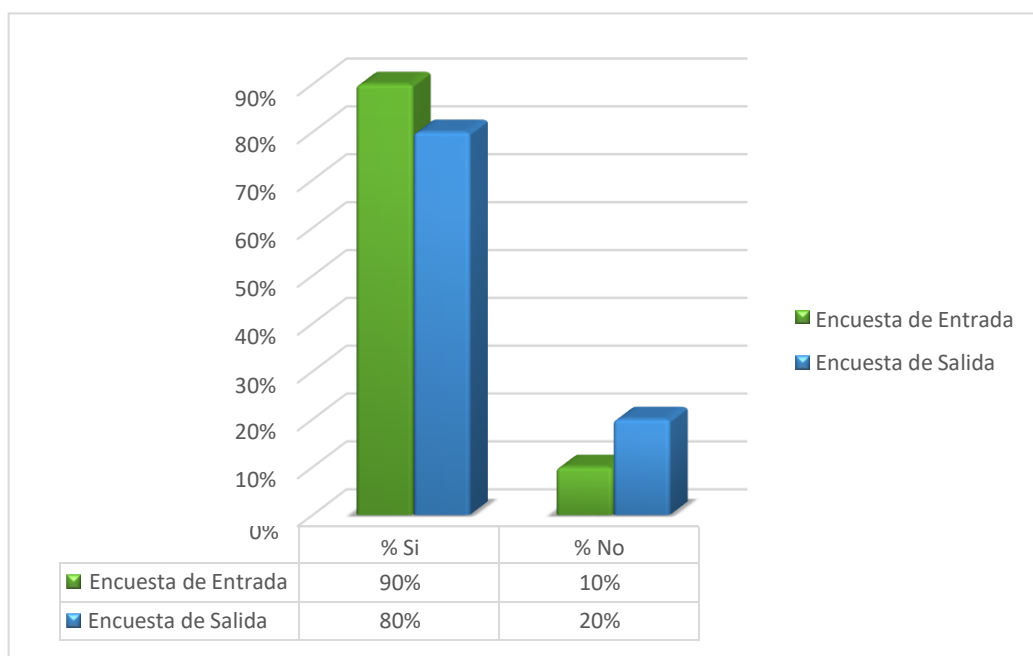
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	27	27	90%	90%
NO	3	30	10%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.

**Tabla 44: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
Si	24	24	80%	80%
NO	6	30	20%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.



**Figura N°. 17: ¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?**

### **Interpretación**

El 90% del personal del C.S. Belén afirma que la actual gestión de RRSS debería de mejorar y el 10% afirma que no, posteriormente se tomó la misma encuesta y se obtuvo los siguientes resultados, el 80% afirma que debe mejorar la gestión y el 20% dice que no debe mejorar.

**Tabla 45: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS?**

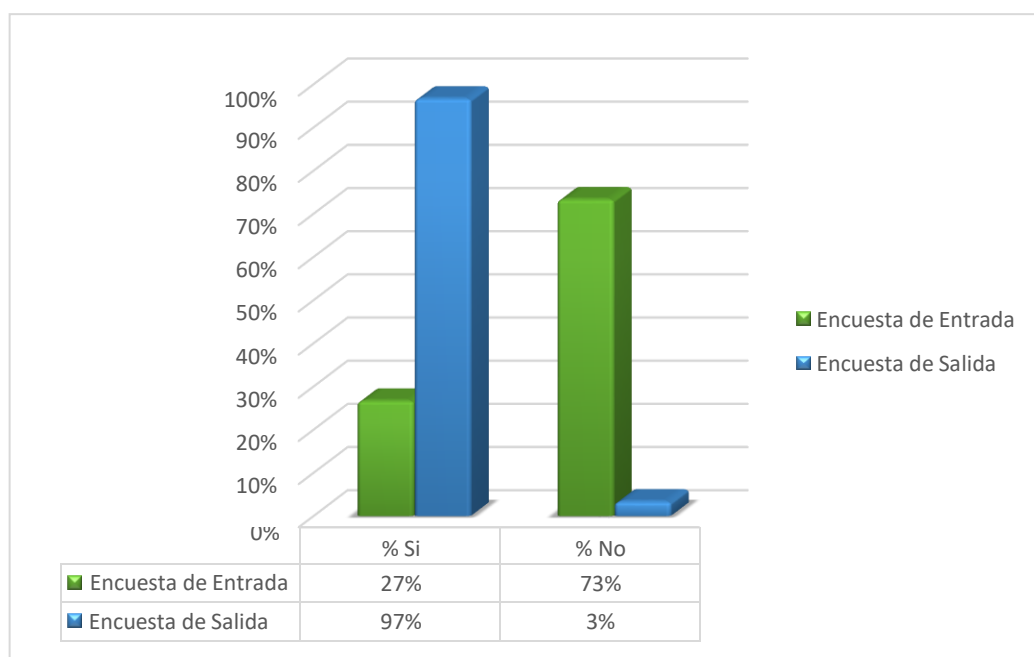
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	8	8	27%	27%
NO	22	30	73%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 46: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	29	29	97%	97%
NO	1	30	3%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 18: ¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de RRSS?**

### **Interpretación**

El 27% del personal de salud Belén afirma que, si conoce las etapas que intervienen en el MRS, y el 73% no conoce las etapas que intervienen en el MRS. Posteriormente se tomó la misma encuesta y se obtuvo los siguientes resultados, el 97% conoce las etapas que intervienen en el MRS, y el 3% dice no conocerla.

**Tabla 47: ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen?**

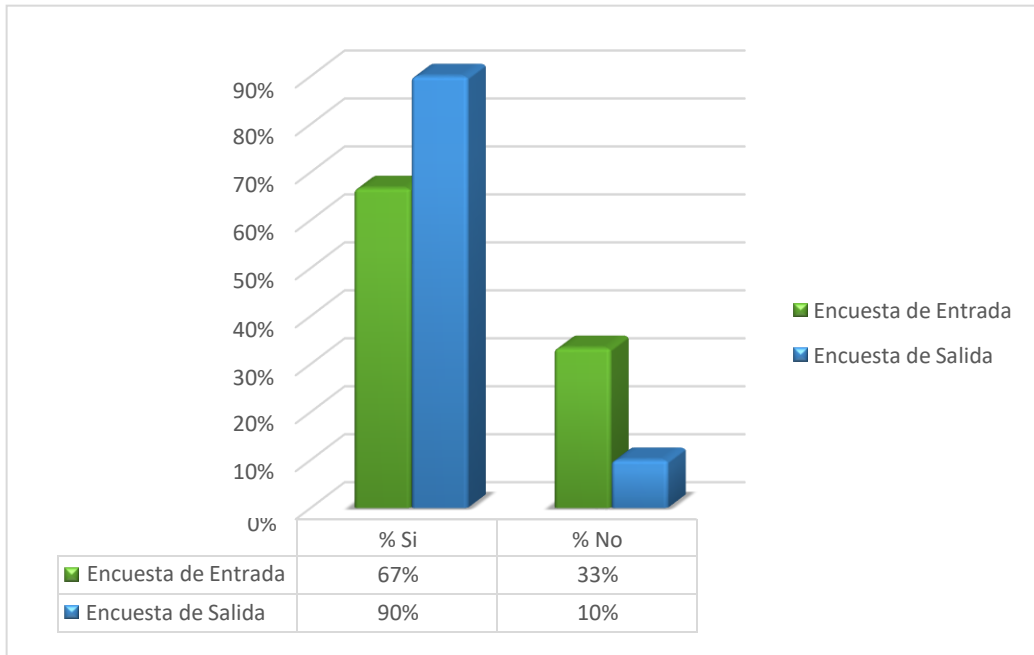
Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	20	20	67%	67%
NO	10	30	33%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

**Tabla 48 ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belen?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	27	27	90%	90%
NO	3	30	10%	100%
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores del C.S. BELEN. Región Ayacucho.*



**Figura N°. 19: ¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el C.S. Belén?**

**Interpretación**

El 67% del personal de salud Belén, afirma conocer los peligros y riesgo que representa el mal manejo de los residuos sólidos, sin embargo, el 33% desconoce los peligros y riesgo que este representa. Posteriormente se tomó la misma encuesta y se obtuvo los siguientes resultados, el 90% afirma conocer los peligros y riesgos que representa el mal manejo de residuos sólidos y el 10% afirma no conocerla.

### 3.6. Resultados de la Ficha de Inspección en Campo

#### Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°49

- Muy deficiente  $\leq 05$
- Deficiente  $< > 6$  y  $10$
- Aceptable  $< 11$

**Tabla 49. Componentes de la Gestión de Residuos Sólidos**

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
1.1 “El responsable de residuos sólidos esta designado con un memorándum o documento que haga sus veces”[4]	x		x	
1.2 “Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos”[4]		x	x	
1.3 “Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos”[4]		x	x	
1.4 “El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.”[4]		x	x	
1.5 “Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza”[4]		x	x	
1.6 “El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional”[4]		x		x
1.7 “Cuenta con un protocolo/flujograma del manejo de residuos y de valorización”[4]		x	x	
1.8 “Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente”[4]		x	x	
1.9 “Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección”[4]	x			x
1.1 “Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual —POA o Plan Operativo Institucional — POI o documento que haga sus veces”[4]		x	x	
1.1 “El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI”[4]	x		x	
2 “DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS”[4]				

2.1	“Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente”[4]		x	x
<b>3 “DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS”[4]</b>				
3.1	“Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril”[4]		x	x
3.2	“Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente)”[4]	x		
3.3	“Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica”[4]		x	x
3.4	“El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos”[4]		x	x
3.5	“Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario”[4]		x	x
<b>Resultado</b>			<b>6</b>	<b>14</b>
			<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 06, dando como resultado final “DEFICIENTE”, sin embargo, posteriormente se tomó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 14, dando como resultado “ACEPTABLE”

#### **Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°50**

- Muy deficiente  $\leq 01$
- Deficiente  $< > 02$  y  $03$
- Aceptable  $< 4$

**Tabla 50: Etapas del manejo de residuos solidos**

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
<b>1 ACONDICIONAMIENTO</b>				
1.1	“Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades”[4]		x	x
1.2	“Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa”[4]	x		x
1.3	“Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente”[4]	x		x

1.4	“El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma”[4]	x	x
1.5	“Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes”[4]	x	x
1.6	“Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas”[4]	x	x
Resultado		2	6
		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 02, dando como resultado final “DEFICIENTE”, sin embargo, posteriormente se tomó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 06, dando como resultado “ACEPTABLE”

#### Criterio de evaluación para la siguiente tabla N° 51

- Muy deficiente = 01
- Deficiente = 02
- Aceptable = 03

**Tabla 51. Etapas del manejo de residuos solidos**

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
<b>1 SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO</b>				
1.1 “Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase”[4]		x	x	
1.2 “Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud”[4]	x		x	
1.3 “Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad”[4]	x		x	
Resultado		2	3	
		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>	

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 02, dando como resultado final “DEFICIENTE”, sin embargo, posteriormente se evaluó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 03, dando como resultado “ACEPTABLE”

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°52**

- Muy deficiente  $\leq 1$
- Deficiente  $< > 02$  y  $03$
- Aceptable  $< 4$

**Tabla 52 Etapas del manejo de residuos solidos**

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
1 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
1.1 “Cuenta con coches o tachos con rueda”[4]		x		x
1.2 “El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos”[4]	x		x	
1.3 “Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de s residuos sólidos”[4]		x	x	
1.4 “Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección de vehículos de transporte interno”[4]		x	x	
1.5 “Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito”[4]	x		x	
<b>Resultado</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	
	<b>Deficiente</b>		<b>Aceptable</b>	

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 02, dando como resultado final “DEFICIENTE”, sin embargo, posteriormente se evaluó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 04, dando como resultado “ACEPTABLE”

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°53**

- Muy deficiente  $\leq 3$
- Deficiente  $< > 04$  y  $05$
- Aceptable  $< 06$

**Tabla 53 Componentes de la gestión de residuos solidos**

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN			
		Entrada		Salida	
1	ALMACENAMIENTO FINAL O CENTRAL	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
1.1	“En EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos”[4]		X	X	
1.2	“El almacenamiento final o central está correctamente delimitado y señalizado”[4]		X	X	
1.3	“Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna”[4]	X		X	
1.4	“Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso”[4]		X		X
1.5	“La ubicación del almacenamiento central de RRSS está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación”[4]	X		X	
1.6	“El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe”[4]		X		X
1.7	“Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin”[4]	X		X	
1.8	“Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase”[4]		X	X	
1.9	“Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normatividad vigente”[4]		X	X	
<b>Resultado</b>		<b>3</b>		<b>7</b>	
		<b>Deficiente</b>		<b>Aceptable</b>	

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 03, dando como resultado final “DEFICIENTE”, sin embargo, posteriormente se evaluó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 07, dando como resultado “ACEPTABLE”

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N° 54**

- Muy deficiente  $\leq 1$
- Deficiente  $< > 02$
- Aceptable  $> 03$

**Tabla 54: Componentes de la gestión de los residuos sólidos: Recolección y transporte y disposición final de los residuos sólidos**

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
<b>1 RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS</b>	<b>SI cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>SI cumple</b>	<b>No cumple</b>
1.1 “Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS o municipalidad registrada y autorizada por la autoridad competente”[4]	X		X	
1.2 “Los manifiestos de Residuos Sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes”[4]	X		X	
1.3 “Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos”[4]		X	X	
1.4 “La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente”[4]	X		X	
<b>Resultado</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	
	<b>Acceptable</b>		<b>Acceptable</b>	

*Fuente: Entrevista realizada en C.S. BELEN. Región Ayacucho.*

Inicialmente se hizo una primera inspección y de acuerdo al criterio de valorización obtuvo un puntaje de 03, dando como resultado final “ACEPTABLE”, sin embargo, posteriormente se evaluó la misma ficha y obtuvo un puntaje de 04, dando como resultado “ACEPTABLE”

#### IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para el diagnóstico basal se requirió la metodología de propuesta en la “N.T.S. N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación” [4], del cual se hizo uso de las fichas propuestas en dicha norma estas son la caracterización de los RRSS tanto en volumen y en peso, para residuos biocontaminados, comunes y especiales, con el apoyo de los responsables del área de salud ambiental C.S. Belén.

El PMRS, propone la adecuación del almacenamiento final acorde al Normativa vigente actual, así mismo se propuso una ruta para la evacuación de estos residuos (Biocontaminado, Especiales y Comunes), también la reutilización de materiales reciclados. Con la participación directa del jefe de salud ambiente del CS Belén y trabajadores encargados de los residuos sólidos se logró identificar peligros y evaluar riesgos (IPERC) y así prevenir accidentes que puedan ocurrir durante el manejo de estos residuos ya mencionados. También se propuso un cronograma de capacitación y planes de contingencia ante posibles accidentes.

Se encuestó al personal del CS Belén para conocer el nivel de conocimiento que tenían en temas de MRS hospitalarios, dicha encuesta consta de dos aspectos: datos generales y gestión de los residuos sólidos, la encuesta está compuesta de 15 preguntas que fueron tomadas una de entrada y la otra de salida.

Se realizó una inspección con la ayuda de las fichas de inspección de la “N.T.S. N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”[4], dichas fichas cualifican los resultado en “Muy Deficiente”, “Deficiente”, “Aceptable” del cual se realizó una inspección en la etapa de elaboración del diagnóstico basal o inicial y posteriormente en la implementación de PMRS.

## V. CONCLUSIONES

1. Durante 07 días se realizó el pesado de residuos sólidos, así mismo se midió el volumen dichos residuos producidos en el centro de salud Belén, dichos resultados se dividieron entre el número de días que se realizó la caracterización, del cual se logró obtener la generación percapita de 5.876 kilg / día de desechos biocontamiendos, 1.883 kilg / día de desechos especiales y 4.776 kilg /día de desechos comunes, así mismo 226 Lt de residuos biocontaminado, 70 Lt de residuos especiales y 192 Lt de residuos comunes, dichos datos sirvieron para el cálculo de tachos a implementar.
2. En el PMRS hospitalarios se propone el reciclaje y reutilización de los RRSS comunes (botellas de agua, botellas de gaseosa, botellas de detergente, bolsas de detergentes, papeles A4, clips, cajas, cartones entre otros) que no tuvieron contacto en ningún grado con los pacientes del centro de salud Belén, así mismo se elaboró una ruta de evacuación de estas (Biocontaminado, Especiales y Comunes), considerando el horario y frecuencia de recolección del mismo, en las distintas etapas de dicho manejo.
3. Se elaboro una matriz de identificación de peligros y control de riesgos (IPERC), identificando en su mayoría peligros con un nivel de riesgo tolerable de las cuales se propuso solución plasmada en el matriz, así mismo, dando a conocer los peligros que representa el incorrecto manejo de estos RRSS.
4. Se realizo encuesta dicotómica con la finalidad de evaluar el desempeño ambiental en el centro de salud Belén, la encuesta de entrada dio un 49 % de desempeño ambiental favorable, la encuesta de salida dio 76% de desempeño ambiental favorable, concluyendo que mejoro un 27 % del desempeño ambiental.
5. En la evaluación de los procesos operativos acerca del MRS hospitalarios se utilizó fichas de la “N.T.S. N° 144-MINSA/2018/DIGESA, Norma técnica de salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación” [4] y así mismo se realizó una inspección inicial e inspección final, en la inspección inicial se tomó en cuenta 06 fichas con criterios de evaluación “Muy Deficiente, Deficiente y Aceptable” de las cueles 05 fichas dieron resultados “Deficiente” y 01 “Aceptable”. En la encuesta final bajo el mismo criterio anterior 06 fichas dieron resultados “Aceptable”, se concluye que se logró mejorar en un 83.33%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar investigaciones acerca de la optimización y mayor control de MRS hospitalarios en establecimientos, centros de salud y centros médicos de apoyo.
2. Bajo cumplimiento de la norma técnica de salud, se recomienda realizar inspecciones rutinarias al proceso de MRS hospitalarios,
3. Se recomienda la vigilancia y capacitación constante al personal de limpieza sobre el uso adecuados de los Equipos de Protección Personal.
4. Se recomienda una investigación acerca de la caracterización de RRSS hospitalarios posteriormente cuando la población se haya vacunado contra el virus de SARS – COV, y los centros de salud atiendan al 100 % todos sus servicios.
5. Se recomienda realizar capacitación de manejo más frecuente, para fortalecer el nivel de conocimiento del personal que labora en el centro de salud Belén

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. APAZA COTRADO, “Análisis del Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Chuquibamba, Considerando la Nueva ley de Residuos sólidos; Arequipa 2018,” 2019.
- [2] S. S. MAMANI NINGA, “CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS POR EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SANTA ROSA PUERTO DE MALDONADO – 2016,” 2016.
- [3] M. R. RIVERA RAMÓN, ““EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO DE LA PROVINCIA DE JUNÍN SEGÚN NORMA TÉCNICA DEL MINSA-DGSP, I SEMESTRE, 2018,”” 2018.
- [4] MINISTERIO DE SALUD, *NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA*. 2018.
- [5] D. A. CASTRO SANTACRUZ, “MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN EL CANTÓN MOCACHE – ECUADOR, 2017,” 2017.
- [6] J. F. ALVARRACÍN PELCHOR, N. A. AVILA ANDRADE, and T. G. CÁRDENAS CONTRERAS, “MANEJO DE LOS DESECHOS HOSPITALARIOS POR EL PERSONAL DE SALUD, HOSPITAL DERMATOLÓGICO MARIANO ESTRELLA, CUENCA, 2015.,” 2016.
- [7] R. González Salas, C. Morales Arroyo, and M. Vidal del Río, “Eficacia del manejo de los residuos en el Hospital San Vicente de Paúl, ciudad Ibarra,” *UNIANDES EPISTEME Rev. Ciencia, Technol. e Innovación. I*, 2017.
- [8] D. I. PANTOJA PADILLA and R. AVELLANEDA PARDO, “ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS GENERADOS EN LAS UNIDADES BÁSICAS 11 NOVIEMBRE Y PATIOS CENTRO AÑO 2018,” 2018.
- [9] G. Chilón Sánchez and C. L. Ortiz Palma, ““Eficiencia del Manejo de Residuos Hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L – Cajamarca 2017,”” 2018.
- [10] J. L. Rodríguez Castro and D. A. Ybañez Custodio, “DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL HOSPITAL GENERAL ‘NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO’- CAJABAMBA,” 2019.
- [11] L. A. ÁLVAREZ HUAMÁN, “PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LA CLÍNICA LOS FRESNOS, CAJAMARCA 2017,” 2017.
- [12] A. K. RABANAL TORIBIO, “PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS: HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS – LIMA,”

- 2019.
- [13] MINAM, *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 - Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM*. 2017.
  - [14] MINISTERIO DE SALUD, *Ley N° 27314 .- Ley General de Residuos Sólidos*. 2000.
  - [15] CEPIS/OPS, “Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud,” 1994.
  - [16] OMS, “Estrategia OMS de cooperación en los países,” Ginebra, Suiza, 2016.
  - [17] M. S. I. Q. J. Martínez, “Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos,” 2005.
  - [18] Cecilia Cifuentes and Silvia Iglesias, “Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia,” 2008.
  - [19] EPIDEMIOLOGIA Y SALUD AMBIENTAL - HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE, “PLAN DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS 2011,” 2011.
  - [20] Edgar Giménez, Laura Flores, Patricia Centurión, and Néstor Peralta, “MANEJO Y GESTION EFICIENTE DE RESIDUOS SOLIDOS HOSPITALARIOS,” 2016.
  - [21] MINAM, *DECRETO LEGISLATIVO N° 1278*. 2017.
  - [22] R. Melendez Cuauro, “Riesgos del Manejo Inadecuado de los Desechos Solidos Hospitalarios,” 2016.
  - [23] J. Figueroa Uribe, Augusto Flavio; Hernández-Ramírez, “SEGURIDAD HOSPITALARIA, UNA VISIÓN DE SEGURIDAD MULTIDIMENSIONAL,” 2021.
  - [24] MINAM, *GUÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES*. 2010.
  - [25] B. I. DE DESARROLLO, *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambienta*. 2001.
  - [26] M. del A. – MINAM, *LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU REGLAMENTO*. 2011.
  - [27] E. M. ROQUE SANCHEZ, “IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA SERVICIOS ARYSTA SAC,” 2019.
  - [28] J. R. Huanca Medina, “EVALUACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS,” 2017.
  - [29] M. M. OBANDO DIAZ and V. N. ZEBALLOS ORTIZ, “PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN ESSALUD HOSPITAL III YANAHUARA, AREQUIPA 2019,” 2020.
  - [30] E. G. Villacreses veliz, C. H. Romero Yela, M. V. Valverde Lucio, and A. M. Macías Alvia,

“NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS DEL PERSONAL DE ASEO Y SALUBRIDAD,” 2018, p. 110.

- [31] MINAM, *Ley N° 29783-Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. 2011.
- [32] M. R.spiegel and L. J.Stephens, *Estadística*. 2009.
- [33] Ley\_General-del-Ambiente\_N°28611, “Ley General del Ambiente N° 28611.” Lima - Perú, p. 35 pag., 2005.
- [34] MINISTERIO DE SALUD, *NTS N° 096 - MINSA/DIGESA-V.01*. 2012.
- [35] MINISTERIO DE SALUD, *Resolucion Ministerial 193-2020/MINSA*. 2020.
- [36] MINAM, *Listado de empresas operadoras de residuos sólidos autorizadas por el MINAM*. 2021.
- [37]: Ministerio del Ambiente and D. G. de G. de R. Sólidos, *LISTADO DE RELLENOS SEGURIDAD*. 2019.
- [38] SUNAT, “Consultar el estado del RUC,” *Consultar el estado del RUC*, 2021. .

## VIII. ANEXOS

### Anexo I. Panel Fotográfico





3. Servicios del centro de salud Belen



4. Construcción del almacén de Residuos solidos



5. Residuos solidos generales apilados en espacios expuestos al sol



6. Carrito para disposición final de residuos Solidos



7. Inspección de almacenamiento final



8. Entrevista del personal encargado



9. Entrevista del personal encargado



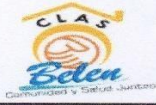
10. Entrevista del personal encargado

Anexo II Acceso al centro de salud Belén



PERÚ

Ministerio de Salud



Ayacucho, 14 de julio del 2021

Señor:  
**MANUEL ANIBAL CACERES LIZANA**

CIUDAD.-

De mi Consideración:

Previo cordial saludo, comunico a Ud., que, en atención a la solicitud presentada por su persona, se le autoriza el permiso para realizar el trabajo de investigación sobre **“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL CENTRO DE SALUD BELÉN – 2021”**, por lo cual deberá realizar las coordinaciones respectivas con la Med. Veterinario Heydi Rivera Hurtado; asimismo, informar de los resultados a esta gerencia.

Sin otro particular me suscribo a Ud.


Atentamente,



DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO  
REG. DE SALUD HUAMANGA  
MICROSBEN CLAS BELEN  
*Miriam Gutiérrez Vivanco*  
Obst. Miriam Gutiérrez Vivanco  
GERENTE

c.c.  
Archivo

Anexo III Ficha de Inspección


VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA 1-1 AL 1-3 Y CI			
RAZÓN SOCIAL:		RUC: <u>20231796293</u>	
SECTOR: PUBLICO ( ) SECTOR PRIVADO ( ) MIXTO ( )		FECHA: <u>08/09/2021</u>	
RED-MICRORED:	<u>centro de salud belen</u>		
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO:	<u>Medico Veterinario Alexi Rivera Hurtado</u>		
RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS, SMA O CI:			
NOMBRE DEL EVALUADOR(ES):	<u>Anibal Cuevas Lizana</u>		
PUNTAJE: SI = 1 punto, NO = 0 punto			
COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
1	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	SI cumple	No cumple
1.1	El responsable de residuos sólidos esta designado con un memorándum o documento que haga sus veces	X	
1.2	Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos		X
1.3	Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos		X
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.		X
1.5	Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza		X
1.6	El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional		X
1.7	Cuenta con un protocolo/flujoograma del manejo de residuos y de valorización		X
1.8	Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente.		X
1.9	Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección	X	
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual —POA o Plan Operativo Institucional — POI o documento que haga sus veces		X
1.11	El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI	X	
2	<b>DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.		X
3	<b>DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS</b>		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril		X
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente).	X	
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica		X
3.4	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos	X	
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario	X	
<b>CRITERIOS DE VALORACION</b>			
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>	
Puntaje menor o igual a 5		Puntaje entre 6 y 10	
<b>ACEPTABLE</b>			
Puntaje mayor a 11			
OBSERVACIONES <u>Puntaje obtenido es 06</u>			
FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CL			
 M.V.Z. <u>Alexi Rivera Hurtado</u> C.M.V.P. 5558			

**VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA I-1 AL I-3 Y CI**

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ RUC: 2023496203  
 SECTOR: PÚBLICO ( ) SECTOR PRIVADO ( ) MIXTO ( ) FECHA: 27/11/2021

RED-MICRORED: Centro de Salud belén DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA \_\_\_\_\_  
 RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: MUZ Meydi Rivera Mercado  
 RESPONSABLE DE RRSS EN EL EESS, SMA O CI: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL EVALUADOR(ES): Anibal Cáceres Lizona


PUNTAJE: SI = 1 punto, NO = 0 punto

COMPONENTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		SITUACIÓN	
		SI cumple	No cumple
<b>1</b>	<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>		
1.1	El responsable de residuos sólidos está designado con un memorándum o documento que haga sus veces	X	
1.2	Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos	X	
1.3	Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	X	
1.4	El Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos de su Institución está aprobado mediante resolución directoral o el documento que haga sus veces.	X	
1.5	Desarrolla el cronograma de Capacitación en Gestión y Manejo de Residuos Sólidos para el personal asistencial, administrativo y operarios de limpieza	X	
1.6	El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional		X
1.7	Cuenta con un protocolo/flujoograma del manejo de residuos y de valorización	X	
1.8	Cuenta con un Programa de Control y Monitoreo de la gestión y manejo de los residuos sólidos y su evaluación semestralmente	X	
1.9	Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección		X
1.10	Las actividades del Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos están incluidas en el Plan Operativo Anual —POA o Plan Operativo Institucional — POI o documento que haga sus veces	X	
1.11	El responsable de residuos sólidos aplica las fichas de verificación del manejo de residuos sólidos cada área/unidad/servicio del EESS, SMA o CI	X	
<b>2</b>	<b>DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>		
2.1	Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente.	X	
<b>3</b>	<b>DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS</b>		
3.1	Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril	X	
3.2	Presentó el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos peligrosos a través del SIGERSOL durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre del año en curso (contar con la evidencia correspondiente)		
3.3	Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica	X	
3.4	El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos	X	
3.5	Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario	X	
<b>CRITERIOS DE VALORACION</b>			
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>	
Puntaje menor o igual a 5		Puntaje entre 6 y 10	
		<b>ACEPTABLE</b>	
		Puntaje mayor a 11	
OBSERVACIONES: <u>Puntaje obtenido es 14</u>			
FIRMA Y SELLO RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI			
 <b>M.V.Z. Meydi Rivera Mercado</b> <b>C.M.V.P. 6558</b>			

Anexo IV Ficha de Inspección

VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA I-1 AL I-3 Y CI				
SECTOR PÚBLICO ( <input checked="" type="checkbox"/> ) SECTOR PRIVADO ( ) MIXTO ( )		RUC: <u>802317962683</u>		
RAZÓN SOCIAL:				
RED MICRORED: <u>Centro de salud helen</u>		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA:		
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: <u>Dr. Miguel Gutiérrez Vivanco</u>				
REGIÓN: <u>Ayacucho</u>				
RESPONSABLE DE RRSS: <u>MU. Nancy Pineda Hurtado</u>				
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): <u>Abdul Coronado Lora</u>				
FECHA: <u>08/09/2017</u>				
PUNTAJE: SI=1 punto; NO= 0 punto;				
ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SERVICIOS			Puntaje total
	SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO			
	SI	No	Observaciones	
<b>1. ACONDICIONAMIENTO</b>				
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades		X	
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa.	X		
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro, biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.	X		
1.4	El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.		X	
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes		X	
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas		X	
Puntaje <u>02</u>				
<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE	
Puntaje menor o Igual a 1		Puntaje entre 2 y 3	Puntaje mayor a 4	
<b>2. SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO</b>				
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.		X	
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud.	X		
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	X		
<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>				
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE	ACEPTABLE	
Puntaje 1		Puntaje 2	Puntaje 3	
3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO		SI	No	Observaciones
3.1	Cuenta con coches o tachos con rueda		X	
3.2	El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos	X		

3.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de residuos sólidos			X	
3.4	Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección de vehículos de transporte interno			X	
3.5	Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.	X			
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
Puntaje menor o Igual a 1		Puntaje 2 y 3		Mayor a 4	
<b>4. ALMACENAMIENTO FINAL O CENTRAL</b>		<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
4.1	En EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos.			X	
4.2	El almacenamiento final o central está correctamente delimitado y señalizado			X	
4.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna	X			
4.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso.			X	
4.5	La ubicación del almacenamiento central de RRSS está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación.	X			
4.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.			X	
4.7	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.	X			
4.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.			X	
4.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normatividad vigente.			X	
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>					
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>	
Puntaje menor o igual 3		Puntaje entre 4 y 5		Puntaje mayor a 6	
<b>5. TRATAMIENTO</b>		<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
5.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.				
5.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.			0	
5.3	El sistema de tratamiento de encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI.				
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>					

MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o Igual a 1		Puntaje 2		Puntaje 3	
6. RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS		SI	NO	OBSERVACIONES	
6.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS o municipalidad registrada y autorizada por la autoridad competente.	X			
6.2	Los manifiestos de Residuos Sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.	X			
6.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.		X		
6.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.	X			
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje mayor o Igual 3	
FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">   <i>M.V.Z. Heidy Rj...</i>  <b>C.M.V.P. 5558</b> </div>					

Anexo V Ficha de Inspección

VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS ASPECTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EESS Y SMA DE LA CATEGORÍA 1-1 AL 1-3 Y CI				
SECTOR PÚBLICO (X) SECTOR PRIVADO ( ) MIXTO ( )		RUC: 20231796283		
RAZÓN SOCIAL:				
RED-MICRORED: Centro de salud Helen		DIRIS/DISA/DIRESA/GERESA:		
RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO: obst. Mircan Gutiérrez Uvansa				
REGIÓN: Ayacucho				
RESPONSABLE DE RRSS: M. U. Heidy Rivera Hurtado				
NOMBRE DEL EVALUADOR (ES): Anibal Caceres Lizcano				
FECHA: 27/11/2021				
PUNTAJE: SI=1 punto; NO= 0 punto;				
ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	SERVICIOS			Puntaje total
	SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO			
	SI	No	Observaciones	
<b>1. ACONDICIONAMIENTO</b>				
1.1	Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades	X		
1.2	Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa	X		
1.3	Se cuenta con bolsas de colores según el tipo de residuos a eliminar (residuo común: negro; biocontaminados: rojo; residuo especial (bolsa amarilla) en cada recipiente.	X		
1.4	El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma.	X		
1.5	Las áreas administrativas o de uso exclusivo del personal del EESS, SMA o CI cuentan con recipientes y bolsas de color negro para el depósito de residuos comunes.	X		
1.6	Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas	X		
<b>Puntaje</b>				
<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	
Puntaje menor o Igual a 1		Puntaje entre 2 y 3	Puntaje mayor a 4	
<b>2. SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO</b>				
2.1	Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase.	X		
2.2	Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud.	X		
2.3	Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad.	X		
<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	
Puntaje 1		Puntaje 2	Puntaje 3	
<b>3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO</b>		<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
3.1	Cuenta con coches o tachos con rueda		X	
3.2	El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos	X		

3.3	Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de s residuos sólidos	X		
3.4	Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección de vehículos de transporte interno	X		
3.5	Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito	X		
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>
Puntaje menor o Igual a 1		Pontaje 2 y 3		Mayor a 4
<b>4. ALMACENAMIENTO FINAL O CENTRAL</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
4.1	En EESS, SMA o CI cuenta con un ambiente de almacenamiento final o central donde almacena las 03 clases de residuos sólidos	X		
4.2	El almacenamiento final o central está correctamente delimitado y señalizado	X		
4.3	Se encuentra ubicado en zona de fácil acceso, que permita la maniobra y operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna	X		
4.4	Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro y contar con canaletas de desagüe, de ser el caso		X	
4.5	La ubicación del almacenamiento central de RRSS está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación.	X		
4.6	El almacenamiento central se encuentra revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y cuenta con canaletas de desagüe.		X	
4.7	Personal de limpieza que realiza actividades en el almacenamiento final o central, cuenta con la indumentaria de protección personal necesarios para dicho fin.	X		
4.8	Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase.	X		
4.9	Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normatividad vigente.	X		
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>		<b>ACEPTABLE</b>
Puntaje menor o igual 3		Puntaje entre 4 y 5		Puntaje mayor a 6
<b>5. TRATAMIENTO</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
5.1	El EESS, SMA o CI realiza algún tipo de tratamiento para residuos sólidos o cuenta con una EO-RS debidamente registrada y autorizada.			
5.2	El sistema de tratamiento cuenta con las aprobaciones y autorizaciones correspondientes.			
5.3	El sistema de tratamiento de encuentra detallado en el Plan de Manejo de los RRSS del EESS, SMA o CI			
<b>CRITERIOS DE VALORACION:</b>				

MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o Igual a 1		Puntaje 2		Puntaje 3	
6. RECOLECCION Y TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS		SI	NO	OBSERVACIONES	
6.1	Cuenta con contrato vigente de recolección de residuos sólidos peligrosos con EO-RS o municipalidad registrada y autorizada por la autoridad competente.	X			
6.2	Los manifiestos de Residuos Sólidos son devueltos en los plazos establecidos en la normatividad por la EO-RS y cuenta con firmas y sellos correspondientes.	X			
6.3	Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos.	X			
6.4	La disposición final de residuos sólidos se realiza en un relleno sanitario con celdas de seguridad o en un relleno de seguridad registrado y autorizado por la autoridad competente.	X			
CRITERIOS DE VALORACIÓN					
MUY DEFICIENTE		DEFICIENTE		ACEPTABLE	
Puntaje menor o igual a 1		Puntaje 2		Puntaje mayor o Igual 3	
<b>FIRMA Y SELLO: RESPONSABLE MANEJO DE RRSS DEL EESS/SMA/CI</b>					
 M.V.Z. Heydi Rf. C.M.V.P. 6668					