



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT\_2024-FIAS-073

## 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 HOSPITALARIOS PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO SACSAMARCA, PROVINCIA HUANCA SANCOS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2022”**

Presentado por:

**YANAMI JULIAN, JOSE ANTONY**

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 6%** por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO,**

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20160043**

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

Ica, 25 de Junio del 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

*Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso*  
DIRECTOR



BORRADOR\_I\_“PLAN DE MANEJO DE  
RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS  
PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES  
EN EL PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO  
SACSAMARCA, PROVINCIA HUANCA  
SANCOS, DEPARTAMENTO DE  
AYACUCHO, 2022”

*Por José Antony YANAMI JULIAN*

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



**TESIS:**

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS  
PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL PUESTO DE  
SALUD DEL DISTRITO SACSAMARCA, PROVINCIA HUANCA  
SANCOS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2022”**

Línea de investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

**AUTOR**

BACH. YANAMI JULIAN, JOSE ANTONY

Ica, Perú

2022

# BORRADOR\_I\_“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO SACSAMARCA, PROVINCIA HUANCA SANCOS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2022”

INFORME DE ORIGINALIDAD

## 6%

ÍNDICE DE SIMILITUD

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Internet	447 palabras — 2%
2	<a href="https://repositorio.upn.edu.pe">repositorio.upn.edu.pe</a> Internet	290 palabras — 1%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet	254 palabras — 1%
4	<a href="https://repositorio.untels.edu.pe">repositorio.untels.edu.pe</a> Internet	133 palabras — 1%
5	<a href="https://repositorio.ulc.edu.pe">repositorio.ulc.edu.pe</a> Internet	121 palabras — 1%
6	#N/A. "PIGARS de la Municipalidad Provincial de Churcampa 2021-IGA0013416", O.M. N° 001-2021-MPCH, 2021 Publicaciones	66 palabras — < 1%
7	<a href="https://unj.edu.pe">unj.edu.pe</a> Internet	40 palabras — < 1%

---

EXCLUIR CITAS

ACTIVADO

EXCLUIR FUENTES

DESACTIVADO

EXCLUIR BIBLIOGRAFÍA

ACTIVADO

EXCLUIR COINCIDENCIAS < 40 PALABRAS

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



**TESIS:**

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS  
PARA MITIGAR RIESGOS AMBIENTALES EN EL PUESTO DE  
SALUD DEL DISTRITO SACSAMARCA, PROVINCIA HUANCA  
SANCOS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2022”**

Línea de investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

**AUTOR**

BACH. YANAMI JULIAN, JOSE ANTONY

**Ica, Perú**

**2022**

## ÍNDICE

	Pág.
Índice General	ii
Resumen	iv
Abstract	v
I. INTRODUCCIÓN	06
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	07
1.1.1. Formulación del problema	08
1.2. ANTECEDENTES	10
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional	10
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional	11
1.2.3. Antecedentes a nivel local	12
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	13
1.2.5. Bases teóricas	14
1.2.6. Marco conceptual	22
1.2.7. Bases legales	24
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	25
2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	25
2.2.1. Población	25
2.2.2. Tamaño de la muestra	25
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	26
2.3.1. Variable independiente	26
2.3.2. Variable Dependiente	26
2.3.3. Operacionalización de variables	26
2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	26
2.4.1. Hipótesis principal	26
2.4.2. Hipótesis específicas	26
2.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
2.5.1. Técnicas	27

2.5.2.	Instrumentos	27
2.5.3.	Análisis de datos	27
III.	RESULTADOS	28
3.1.	Aspectos generales del centro de salud del distrito sacsamarca	28
3.2.	Diagnostico del manejo del centro de salud del distrito sacsamarca	29
3.3.	Encuesta dirigida al personal del centro de salud	31
IV.	DISCUSIÓN	48
4.1.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
4.2.	PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE LOS RR.SS. DEL CENTRO DE SALUD	55
V.	CONCLUSIONES	57
VI.	RECOMENDACIONES	58
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59

## RESUMEN

La gestión inadecuada de los residuos sólidos hospitalarios tiene un impacto negativo en el medio ambiente. Los establecimientos de salud, deben ayudar a garantizar la seguridad del personal, los pacientes y los visitantes para prevenir, gestionar, reducir los riesgos laborales y de salud asociados con la gestión y eliminación de estos residuos. Por ello, la investigación plantea el objetivo: Implementar el plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios que mitiga los riesgos ambientales presentes en el puesto de Salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022. El diagnóstico se realiza en varias etapas de este proceso de desechos, lo que da como resultado una eliminación inadecuada y posibles riesgos para la salud de todo el personal de ese centro de salud. La investigación es de tipo básico, nivel descriptivo y diseño experimental. La muestra está conformada por personal de puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, al que se aplicó una encuesta, se empleó la estadística de Chi-cuadrado para contrastar la hipótesis. Se concluye que existe una relación directa entre manejo de residuos sólidos del centro de salud y la contaminación ambiental de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud del distrito sacsamarca

**Palabras claves:** Centro de salud, manejo de residuos, residuos hospitalarios, Residuos peligrosos

## **ABSTRACT**

Inadequate management of hospital solid waste has a negative impact on the environment. Health establishments must help ensure the safety of staff, patients and visitors to prevent, manage and reduce occupational and health risks associated with the management and disposal of this waste. For this reason, the research sets the objective: To implement the Hospital solid waste management plan that mitigates the environmental risks present in the Health post of the Sacsamarca district, Huanca Sancos province, Ayacucho department, 2022. The diagnosis is carried out in several stages. of this waste process, resulting in improper disposal and potential health risks to all staff at that health facility. The research is of a basic type, descriptive level and experimental design. The sample is made up of health post personnel from the Sacsamarca district, Huanca Sancos province, Ayacucho department, to whom a survey was applied, Chi-square statistics were used to test the hypothesis. It is concluded that there is a direct relationship between solid waste management of the health center and the environmental contamination of hospital waste in the Health Center of the sacsamarca district.

**Keywords:** Health center, waste management, hospital waste, Hazardous waste.

## I. INTRODUCCIÓN

En el Centro de Salud del distrito de Sacsamarca, provincia de Huanca Sancos, la generación de desechos representa numerosos riesgos potenciales. Si no se manejan adecuadamente, estos residuos pueden afectar negativamente la salud de las comunidades locales, el personal encargado de la gestión de residuos, así como los pacientes y visitantes del centro. La educación ambiental sobre el manejo y la disposición de los residuos sólidos hospitalarios es una herramienta crucial para formar a individuos conscientes y sensibles, capaces de tomar medidas para proteger el medio ambiente, basándose en principios éticos ambientales. Este estudio se enfoca en la gestión de residuos sólidos hospitalarios con el objetivo de minimizar la contaminación ambiental y promover la internalización de prácticas adecuadas de gestión de residuos entre el personal médico y administrativo del centro de salud del distrito de Sacsamarca, provincia de Huanca Sancos, con el fin de prevenir enfermedades ocupacionales y reducir la contaminación ambiental. La investigación consta de los siguientes capítulos:

**Capítulo I:** Aspectos generales, se analiza la situación problemática. Para plantear el problema de investigación, se señala la importancia que tiene el conocimiento y aplicación del manejo de residuos sólidos hospitalarios los establecimientos de salud para la gestión de los RSH.

**Capítulo II:** En este capítulo se presenta la importancia de conocer los antecedentes históricos internacional, nacional y local; la revisión conceptual del manejo de los RSH. Asimismo, se presenta el marco conceptual y normativo, los objetivos, las hipótesis y las variables de investigación.

**Capítulo III:** Señala la metodología de investigación que es de tipo básica de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental. Se ha identificado para la muestra de la investigación a personas comprendido entre el personal médico, administrativo y personal de limpieza del centro de salud.

**Capítulo IV:** Se indican las técnicas utilizados para la recolección, procesamiento de datos mediante y la aplicación de encuestas. Asimismo, se muestra el análisis e interpretación detallado de los resultados de cada una de las gráficas, la contrastación de las hipótesis por el método estadístico del Chi-cuadrado. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## **1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Desde la perspectiva de la salud pública y el equilibrio ambiental, esta situación resulta alarmante y requiere atención prioritaria debido a su vinculación directa con la presencia y condiciones insalubres de fauna nociva que transmite enfermedades infecciosas. Ambientalmente, contribuye a la degradación del hábitat y a la contaminación del suelo, agua, tierra y aire, lo cual genera un alto riesgo de deterioro en la salud y calidad de vida tanto individual como colectiva de la comunidad.

En las últimas décadas, uno de los desafíos más significativos para la humanidad ha sido el deterioro ambiental. Hasta el momento, las medidas de mitigación, compensación y contingencia de los impactos ambientales han sido esenciales para reducir dichos impactos. La gestión integral de residuos sólidos en el país ha progresado hasta convertirse en una política pública respaldada por una serie de normativas dirigidas a una gestión adecuada de los residuos y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, en el contexto de políticas ambientales para la gestión integral de residuos, es necesario desarrollar este Manual para el manejo y control de estos, que sirva como herramienta de autogestión y autorregulación. En el análisis del manejo de residuos sólidos hospitalarios, se ha observado que los países enfrentan actualmente uno de los problemas más delicados en los centros de salud relacionados con la gestión y tratamiento de estos residuos. En centros de salud como la Micro Red de Salud La Palma en Ica, se genera una gran cantidad de residuos sólidos hospitalarios sin control ni una manipulación adecuada, lo cual no mejora las condiciones de higiene y salubridad, sino que, por el contrario, crea ambientes insalubres, desorden y afecta la salud de la población que acude a estos centros y los lugares donde se depositan de manera masiva y contaminante.

Actualmente, en la Micro Red de Salud La Palma se genera un volumen considerable de residuos sólidos hospitalarios que no han sido manejados correctamente en sus diversas etapas, según lo establece la Norma Técnica de Salud N°096 MINSA/DIGESA”[1].

“La generación de residuos sólidos (RS) está vinculada al crecimiento de la población urbana, al ingreso per cápita, a los hábitos de consumo y a factores socioculturales. Según el informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe (EVAL 2010), se proporciona información sobre la Generación Per Cápita (GPC) de residuos sólidos en varios países, expresada en kilogramos por persona por día. Los datos indican que en América Latina la GPC es de 0,93 kg/persona/día, en Perú es de 0,75 kg/persona/día, en Ecuador es de 0,71 kg/persona/día, y en Chile es de 1,25 kg/persona/día, siendo Chile el país con la mayor generación de RS en la región”[2].

### **1.1.1. Formulación del problema**

“Un problema existente en los hospitales es como eliminar los residuos que se generan a diario y para la cual debe implementar una gestión acorde con la minimización de cómo gestionarlos para disminuir la contaminación ambiental”[3].

“El aumento de los residuos hospitalarios, producto del incremento en el número de atenciones que oferta los establecimientos de salud, esto trae como consecuencia en un corto periodo la generación de residuos sólidos hospitalarios que de no hacer un correcto manejo de dichos residuos serán perjudiciales para la salud y el medio ambiente”[4].

“El manejo integral de residuos sólidos hospitalarios continúa siendo gran problema, caracterizados por su mal manejo al que son sometidos, constituyen un riesgo para la salud y ambiente, por lo tanto, están directamente relacionados por su tamaño, cantidad, clase y el nivel de su complejidad”[5].

“Actualmente, el mundo enfrenta una crisis debido al virus COVID-19, que provocó una pandemia global extendiéndose por diversos continentes y forzando a países como Perú a implementar cuarentenas. Esta situación ha generado una crisis en la salud pública y en la economía. En este contexto, los hospitales, establecimientos de salud (EESS), servicios médicos de apoyo (SMA) y centros de investigación (CI) deben gestionar adecuadamente sus residuos sólidos, especialmente aquellos biocontaminados. La gestión inadecuada de estos residuos puede convertirse en un nuevo foco de enfermedades infecciosas y causar otros efectos adversos para la salud de la comunidad y el entorno ambiental. Por tanto, una gestión y disposición final segura de estos residuos es crucial para prevenir nuevas enfermedades y efectos negativos en la salud y el medio ambiente. En respuesta a esta necesidad, el gobierno, en colaboración con diversos ministerios, ha desarrollado normativas que facilitan la correcta gestión y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios”[6].

“Los centros de atención de salud son responsables de reducir y prevenir los problemas de salud en la población. Estos establecimientos generan residuos que presentan riesgos potenciales significativos y cuyo manejo inadecuado puede tener graves consecuencias para la salud de la comunidad hospitalaria, el personal encargado de la gestión externa de los residuos y la población en general. En la actualidad, el aumento de los residuos sanitarios se traduce en un incremento de los riesgos asociados, afectando no solo al medio ambiente, sino también a la salud de

las personas, tanto de aquellas que trabajan en contacto directo con estos residuos como de la comunidad en general”[7].

Los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud enfrentan problemáticas similares, ya que suelen ser infecciosos, tóxicos y contener altas concentraciones de microorganismos. Durante mis prácticas preprofesionales, observé varias deficiencias en diferentes etapas del manejo de residuos sólidos en el Centro de Salud Belén, incluyendo el acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, la recolección y transporte interno, el almacenamiento final y la disposición final. También noté una falta de conocimiento por parte del personal de salud, lo que representa un riesgo para los pacientes, el personal del establecimiento y el medio ambiente.

Actualmente, el Centro de Salud del distrito de Sacsamarca, en la provincia de Huanca Sancos, no mantiene un registro detallado de la cantidad de residuos sólidos hospitalarios (RSH) que genera. Esta falta de datos impide determinar con precisión la producción diaria de RSH, lo que resulta en deficiencias en su manejo adecuado.

### **Problema principal**

¿De qué manera el plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios mitigara los riesgos ambientales presentes en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022?

### **Problemas específicos**

**PE1:** ¿Cómo se elaborará un plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022?

**PE2:** ¿Cómo evaluar el desempeño ambiental en el manejo de residuos sólidos Hospitalarios dentro del puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022?

## 1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 Antecedentes internacionales

*Arias* En su estudio propuso como objetivo “desarrollar el Plan de Gestión Integral de Desechos para el Nosocomio Teófilo Dávila ubicado en Machala, estableciendo los tipos de desechos hospitalarios y su manejo; La metodología se basó en la recopilación de información a través de encuestas y evidencias fotográficas para identificar los desechos hospitalarios y demostrar la problemática y la gestión actual de los mismos. Posteriormente, se analizaron los datos recopilados mediante el pesaje diario de los desechos registrados durante los meses de enero a marzo, obteniendo así promedios mensuales, trimestrales y, finalmente, un promedio anual de la generación de desechos en este hospital. Los resultados obtenidos indicaron que el entorno de estudio es uno de los principales generadores de residuos peligrosos. Teniendo en cuenta las leyes vigentes en el país y las deficiencias en las distintas fases del manejo de residuos, se propuso un plan integral de gestión de residuos”[8].

“La investigación se basó en un estudio descriptivo de corte transversal sobre la evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud en relación con el manejo de desechos sólidos hospitalarios en el Hospital Luis Felipe Moncada en San Carlos, Río San Juan, durante octubre y noviembre de 2018. Se consideró como universo a todos los trabajadores del hospital, obteniendo una muestra de 115 casos. Los resultados indicaron que el 84% del personal tiene conocimientos sobre el manejo de los desechos y el 70% sobre su generación. Además, el 36% conoce el concepto de desechos comunes, el 44% el concepto de desechos peligrosos y el 72% el origen de los desechos hospitalarios. En cuanto a la segregación, el 68% está informado, y respecto al almacenamiento inicial, temporal y final de los desechos comunes hospitalarios, el conocimiento es del 51%, 68% y 71%, respectivamente. El 59% del personal conoce sobre el transporte de desechos y el 30% sobre su tratamiento. Además, el 68% está al tanto de la frecuencia de desinfección de los depósitos y el 78% conoce la ruta de eliminación final. La edad resultó ser un factor beneficioso para tener mayor conocimiento sobre la generación de desechos hospitalarios. Ser médico favoreció el conocimiento sobre la generación, origen y almacenamiento final de los desechos, mientras que ser enfermera fue beneficioso para entender la definición, manejo, transporte y tratamiento de los desechos hospitalarios. Por otro lado, el personal de intendencia mostró ser un factor de riesgo en términos de conocimientos sobre la generación de desechos hospitalarios, el

concepto de desechos comunes hospitalarios, el origen de los desechos biológicos, así como la segregación y almacenamiento inicial de desechos biológicos. Al evaluar las prácticas del personal en diferentes áreas, el 100% respondió haber recibido capacitación y contar con las evidencias correspondientes. El 89% de los encuestados deposita adecuadamente los desechos comunes y especiales, aunque no así los desechos infecciosos. Finalmente, solo el 33% indicó que el personal de limpieza utiliza adecuadamente los medios de protección”[9].

“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 sólidos teniendo en cuenta la seguridad de los mismos, dichos nosocomios atendieron a un aproximado 2877 pacientes generando así 453,4 kilogramos de residuos sólidos hospitalarios”[10].

“Manejo de los Desechos Hospitalarios por el Personal de Salud, Hospital Dermatológico Mariano Estrella, Cuenca” 2016. Ecuador. La investigación se centró en evaluar el manejo de los desechos peligrosos en un hospital dermatológico, contando con la participación de 56 trabajadores del establecimiento. Los resultados concluyeron que la segregación de los desechos peligrosos en dicho hospital es deficiente. En detalle, el 53% del personal informó que los contenedores no se encuentran debidamente tapados, el 55.4% indicó que hay una segregación inadecuada en la fuente, y el 53.6% mencionó que existe un exceso de residuos sólidos en los contenedores”[7].

“Estudio Diagnóstico del Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios Generados en las Unidades Básicas 11 Noviembre y Patios Centros Año 2018. Colombia señala que gracias al uso de cuestionarios, se logró obtener el diagnóstico ambiental, así mismo observo que la unidad básica de salud aplica el mejoramiento continuo y esto así vez trae como consecuencia el cumplimiento de la normativa ambiental vigente”[11].

“Eficacia del manejo de los residuos en el Hospital San Vicente de Paúl, ciudad Ibarra” 2017 – Ecuador. Afirma que los residuos encontrados en el hospital San Vicente de Paul son de carácter variable y estos se clasifican en pequeña medida para el manejo diferenciado, también señala que existe un manejo desorganizado de los residuos hospitalarios y también los residuos corto – punsante o anatómico – patológico son considerados con residuos comunes siendo este un riesgo al medio ambiente y a la salud de la población del hospital”[12].

### 1.2.2. Antecedentes nacionales

*Aranibar* en su estudio “Plan de gestión ambiental para los residuos hospitalarios los Establecimientos de Salud que cuentan con Departamentos de Saneamiento Ambiental no cuentan con un MOF (Manual de Organización y Funciones), por lo que existe desorientación y desorganización de las actividades concernientes al saneamiento. En los establecimientos de salud, los servicios que generan la mayor cantidad de residuos hospitalarios son aquellos que utilizan grandes volúmenes de líquidos o realizan un elevado número de atenciones, lo que incrementa el peso total de los residuos. Entre estos servicios se encuentran la cocina, la sala de operaciones, la sala de emergencias y la sala de partos, entre otros. En el país, hay una cantidad limitada de profesionales especializados en residuos sólidos y hospitalarios, debido al escaso interés en este tema”[13].

“Evaluación del manejo de residuos sólidos biocontaminantes y su influencia en las prácticas salubres en el hospital de Ilave, 2021. Al analizar el tratamiento de eliminación de residuos, se encontró que el 72% se realiza de manera deficiente, el 16% de forma regular y solo el 12% de manera adecuada. Se determinó que existe una relación significativa entre el tratamiento de eliminación y las prácticas salubres en el Hospital de Ilave durante 2021, ya que se obtuvo un valor p menor a 0.05. Al contrastar las hipótesis, la correlación resultó ser positiva, concluyendo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que a medida que mejoren las prácticas salubres, también mejorará el tratamiento de eliminación de residuos. Se diseñó un plan de manejo de residuos sólidos biocontaminantes para mitigar el impacto ambiental, proporcionando directrices para el manejo adecuado de los residuos. Estas directrices incluyen etapas como el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud (EESS), servicios médicos de apoyo (SMA) y centros de investigación (CI), almacenamiento primario, recolección y transporte interno, entre otros”[14].

NTP, así

“Residuos Sólidos Hospitalarios Para Mejorar el Desempeño Ambiental del Hospital General “NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO- 2019 Cajabamba – Trujillo. Se diseñó un plan de manejo de residuos peligrosos con el objetivo de cumplir con la Norma Técnica Peruana (NTP)[15]. También se realizó una caracterización de los residuos, encontrando que el porcentaje más alto correspondía a los residuos comunes, con un 29%. Durante la recopilación de datos de mayo, junio y julio de 2019, se registraron 1092 kg de residuos comunes, 930 kg de residuos biocontaminados y 23.2 kg de residuos especiales. Además, se calculó un coeficiente de generación per cápita de 0.55 kg/cama/día. En el diagnóstico basal realizado, se concluyó que el proceso de manejo de residuos hospitalarios es deficiente”[16].

“Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la calidad de servicios en las áreas asistenciales del hospital nacional hipólito unanue. Se determinó el índice de gestión de residuos sólidos hospitalarios (RSH) en función de la calidad del servicio en el área de atención hospitalaria. La muestra consistió en 166 trabajadores y se empleó un modelo de regresión de orden estadístico. Los resultados mostraron que el 26.8% de la calidad del servicio fue implementada por el Comité de Gestión de Residuos Sólidos del hospital. Además, se evidenció que el almacenamiento representa el 12.2%, la segregación el 28.1%, el almacenamiento primario el 29.6%, la recolección y transporte interno el 29.3%, y el almacenamiento intermedio el 27.5% de la calidad del servicio”[17].

“Eficiencia del Manejo de Residuos Hospitalarios en la Clínica San Lorenzo S.R.L – Cajamarca 2017 Ha realizado la caracterización de los residuos sólidos en la clínica San Lorenzo del cual obtuvo los siguientes resultados un 8% de Residuos Punzocortantes 35% de Residuos Biocontaminados, 44% de Residuos Comunes, 14 % de Residuos Especiales. Así mismo considera que toda la operación del manejo de residuos sólidos es deficiente a excepción del acondicionamiento y recolección que lo cataloga como aceptables. Por lo tanto el cumplimiento de la normativa vigente por parte de la clínica San Lorenzo es deficiente”[18].

“Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios Para Optimizar la Gestión de la Clínica Los Fresnos, Cajamarca 2017, La investigación tuvo como objetivo optimizar las operaciones de manejo de residuos sólidos en la clínica. Como punto de partida, se realizaron entrevistas al personal del nosocomio y se elaboró un diagnóstico basal. Utilizando el diagrama de Ishikawa, se identificaron posibles causas del manejo inadecuado de los residuos hospitalarios. Además, con la ayuda de la herramienta FODA, se desarrollaron estrategias para optimizar el manejo de residuos hospitalarios y asegurar el cumplimiento de la normativa vigente”[19].

“Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima 2019. La falta de capacitación del personal que labora en dicho hospital pone en riesgo a la población hospitalaria, 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/68280.00 para la implementación de dicho plan de manejo de residuos sólidos”[20].

### **1.2.3. Antecedentes locales**

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

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

Un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios es una herramienta indispensable para un adecuado manejo y control de residuos sólidos 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”[21] 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”[22], este plan tiene como objetivo reducir los riesgos significativos que representa a la salud y medio ambiente que puede originar la deficiencia en el manejo de residuos sólidos hospitalarios dentro del puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022

Por lo tanto, es obligatorio que en el Centro de Salud del Distrito de Sacsamarca, Nazca, se debe realizar una evaluación ambiental que permita conjuntamente con la normatividad vigente realizar un plan de gestión ambiental de estos RSH.

##### **Importancia:**

“En la actualidad en mundo viene atravesando una crisis en la salud publica esto es a causa del virus covid-19, por ello una de las medidas preventivas importantes 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”[23].

La importancia de esta investigación es proponer un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios que tiene como objetivo reducir los riesgos significativos que representa el inadecuado manejo de residuos hospitalarios.

##### **Objetivo principal**

Implementar el plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios que mitiga los riesgos ambientales presentes en el puesto de Salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

##### **Objetivos específicos**

**OE1:** Elaborar un plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

**OE2:** Evaluar el desempeño ambiental en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

## **1.2.5. Bases teóricas**

### **1.2.5.1. Residuo**

“Es el material sin valor económico para el usuario, pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia”[24].

### **1.2.5.2. Residuos hospitalarios**

Los Residuos Sólidos Hospitalarios “Estos desechos son generados durante los procesos y actividades de atención e investigación médica en establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios, entre otros. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos. Ejemplos incluyen agujas hipodérmicas, órganos patológicos, gasas, algodones, restos de cómoda, papeles y material de laboratorio, según la Ley No 27314, Ley General de Residuos Sólidos”[25].

Otra Definición dice: “Estos desechos son generados durante los procesos y actividades de atención e investigación médica en establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios, entre otros. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o contener altas concentraciones de microorganismos potencialmente peligrosos. Ejemplos incluyen agujas hipodérmicas, órganos patológicos, gasas, algodones, restos de cómoda, papeles y material de laboratorio, según la Ley No 27314, Ley General de Residuos Sólidos”[26].

### **1.2.5.3. Clasificación de los residuos hospitalarios**

“La clasificación de los residuos sólidos de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo se clasifica de acuerdo a la NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01., estos se basan en su naturaleza y riesgos asociados”[26].

Lo clasifican en tres grupos:

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS		NORMATIVA AMBIENTAL
Biocontaminados (Clase A)		
Especiales (Clase B)		NTS N°096-MINSA/DIGESA V 01
Comunes (Clase C)		

**Residuos Biocontaminados:** “Estos productos resultan de la atención médica y científica y se catalogan como de alto riesgo debido a su contacto con microorganismos que pueden causar infecciones, poniendo en riesgo la integridad de las personas que puedan entrar en contacto con ellos”[27].

- **Residuos Especiales:** “Son todos los restos producidos en SMA, CI y EESS, que son de gran peligro por ser corrosivos, tóxico, explosivo, inflamable que pueden causar daño si está expuesto o entra en contacto con el ser humano” [27].

Los residuos o desechos especiales tienden a clasificarse en:

**Residuos Químicos Peligrosos:** “Estos depósitos o contenedores han estado en contacto con productos o sustancias químicas que presentan características como corrosividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, reactividad o mutagenicidad. También incluyen productos químicos, farmacéuticos, solventes, ácidos y bases, así como plaguicidas, entre otros”[27].

**Residuos Farmacéuticos:** “Productos utilizados de manera parcial, con fecha expirada, contaminados o residuos de alguna atención médica o investigación, en el caso de los medicamentos con fecha de vencimiento expirada se debe dar de baja de acuerdo a su proceso administrativo vigente”[27].

**Residuos Radioactivos:** “Estos son compuestos, sustancias y materiales que han estado en contacto con radioisótopos provenientes de laboratorios de análisis clínicos, medicina nuclear o investigación humana. Pueden incluir inyectables, papel absorbente, envases y líquidos corporales contaminados con algún líquido radiactivo. El Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) es la entidad responsable de esta área, y los servicios médicos de apoyo

(SMA), centros de investigación (CI) y establecimientos de salud (EESS) deben cumplir con su normativa”[27].

- **Residuos Comunes:** “Este tipo de productos o desechos nunca estuvo en contacto con pacientes como, por ejemplo, restos de oficinas, cafeterías, residuos de parques, jardines, auditorios, residuos producto de la elaboración de alimentos y todo aquello que no ingrese en la clasificación de residuos A y B”[27].

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

<p>“Clasificación propuesta por CEPIS en las Directrices para la gestión interna de los residuos sólidos en los centros de salud”[28].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Residuos infecciosos</li> <li>• Residuos especiales</li> <li>• Residuos Comunes”[6].</li> </ul>
<p>“Clasificación de la Organización Mundial de la Salud”[29]</p>	<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”[6].</li> </ul>
<p>Clasificación Alemana</p>	<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>
<p>“Clasificación según Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)”[30].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Cultivos y muestras almacenadas.</li> <li>• Residuos patológicos.</li> <li>• Sangre humana y residuos de productos sanguíneos.</li> <li>• Los objetos punzantes de residuos</li> <li>• Desperdicio animal.</li> <li>• Aislamiento de residuos.</li> <li>• Objetos punzantes no utilizados”[6].</li> </ul>

#### 1.2.5.4. Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios

De acuerdo a la NTS N° 096 del Minsa/Digesa, “La gestión de residuos sólidos hospitalarios se implementa en nueve etapas secuenciales, que corresponden a las dimensiones de la variable mencionada. Estas etapas son: a) Acondicionamiento, b) Segregación, c) Almacenamiento primario, d) Recolección interna y transporte interno, e) Almacenamiento intermedio, f) Almacenamiento central o final, g) Tratamiento, h) Recolección y transporte externo, e i) Disposición final. A continuación, se detallan los alcances de cada etapa”[26].

1. **Acondicionamiento:** “Consiste en preparar las áreas de los establecimientos de salud o servicios médicos de apoyo con los materiales (como tachos y recipientes rígidos) y los insumos necesarios (como bolsas) adecuados para la recepción o depósito de las diversas clases de residuos generados en esas áreas. Para realizar el acondicionamiento, se toma en cuenta el diagnóstico basal o inicial de los residuos sólidos del año en curso”[26].
2. **Segregación:** “Es la acción de separar, en el lugar de generación de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente”[26].
3. **Almacenamiento primario:** “Depósito de almacenamiento temporal de residuos, luego de realizada la segregación, ubicados dentro de los ambientes del EESS o SMA antes de ser transportados al almacén intermedio o almacén central”[26].
4. **Recolección interna y transporte interno:** “La recolección interna es la actividad que implica recoger los residuos sólidos desde su fuente de generación en los diferentes servicios, unidades, oficinas o áreas dentro del establecimiento de salud o de los servicios médicos de apoyo, y transportarlos hacia el almacenamiento intermedio y/o final o central, según corresponda. El transporte interno consiste en trasladar estos residuos al almacenamiento intermedio o central, de acuerdo con la frecuencia de recolección establecida por cada servicio. Este proceso se debe realizar utilizando vehículos adecuados, como carros, contenedores o tachos con ruedas, preferentemente herméticos”[26].
5. **Almacenamiento intermedio:** “Es el lugar o ambiente donde se almacenan temporalmente los residuos generados por las distintas fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente dentro

de las unidades, áreas o servicios. Este servicio se implementará según el volumen de residuos generados en el establecimiento de salud (EESS) o en los servicios médicos de apoyo (SMA). El tiempo de almacenamiento intermedio no debe exceder las 12 horas”[26].

6. **Almacenamiento central o final:** “Es el área destinada al almacenamiento de residuos procedentes del almacenamiento intermedio o primario. En este lugar, los residuos se depositan temporalmente mientras esperan ser transportados al sitio de tratamiento, reciclaje o disposición final. El tiempo de almacenamiento final no debe exceder las 48 horas”[26].
7. **Tratamiento:** “Es el proceso, método o técnica que permite modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligrosidad que puede causar daños a la salud y el ambiente, haciendo más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final”[26].
8. **Recolección y transporte externo:** “La recolección de residuos sólidos es realizada por una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), debidamente registrada en Digesa. El transporte externo se lleva a cabo en vehículos que cuentan con todas las autorizaciones necesarias de la municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, trasladando los residuos desde el almacenamiento final en el establecimiento de salud (EESS) o servicio médico de apoyo (SMA) hasta su disposición final. En ningún caso los residuos peligrosos deben ser transportados junto con los residuos municipales; se deben utilizar vehículos especiales y cerrados”[26].
9. **Disposición final:** “Esta etapa consiste en transportar los residuos sólidos previamente tratados a un relleno sanitario registrado y autorizado. Este relleno debe estar debidamente equipado y operado para garantizar que los residuos sólidos se dispongan de manera segura tanto desde el punto de vista sanitario como ambiental”[26].

#### **1.2.5.5. Plan de gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios:**

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios “Es una herramienta que facilita la planificación, organización, ejecución y control del manejo técnico-operativo y administrativo adecuado de los residuos generados dentro de un establecimiento de salud. Este documento forma parte del conjunto

integral que conforma el plan general de seguridad, bioseguridad y salud ocupacional del establecimiento de salud”[15].

#### **1.2.5.6. Centros de salud**

“Son una versión reducida o simplificada de los hospitales y de los sanatorios ya que si bien cuentan con los elementos y recursos básicos para las curaciones, no disponen de grandes tecnologías ni de espacios complejos que si existen en hospitales”[28].

#### **1.2.5.7. Manejo de residuos solidos**

“Toda actividad técnica-operativa relacionada con residuos sólidos que implique la manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento técnico-operativo, desde su generación hasta su disposición final.”[29].

#### **1.2.5.8. Residuos solidos**

Los residuos sólidos “Son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que son desechados por su generador. El generador es la persona que, debido a sus actividades, produce residuos sólidos. Generalmente, estos residuos se consideran carentes de valor económico y se conocen coloquialmente como basura. Es importante destacar que la ley también incluye en esta categoría a materiales semisólidos, como lodo, barro, sanguaza, entre otros, así como aquellos generados por eventos naturales como precipitaciones y derrumbes”[30].

#### **1.2.5.9. Clasificación de residuos solidos**

Estos residuos se pueden clasificar según el origen del que provengan estos:

- **Residuos sólidos domiciliarios:** “Proceden de las diferentes actividades que hay en una comunidad, se presentan en condiciones manejables y se disponen en los recipientes convencionales como bolsas, contenedores, etc”[31].
- **Residuos comerciales:** “Se producen en los establecimientos comerciales, dentro de ellos se encuentran esencialmente embalajes, residuos de comida, etc”[31].
- **Residuos procedentes de limpieza y de mantenimiento de zonas verdes:** “Tienen origen vegetal como hojas de árboles, ramas, hierbas, etc., o animal como deyecciones, animales muertos, o en general como polvo, cenizas tierra y otras más”[31].

- **Residuos en vía pública:** “Son los objetos que han sido abandonados en la vía pública y que por su tamaño o composición química merece un transporte no convencional, dentro de estos se encuentran autos o sus partes (neumáticos, aceites, gasolina, líquidos de frenos baterías, etc.), muebles”[31].
- **Residuos Sanitarios:** “Proviene de actividades de sanidad realizadas en hospitales, laboratorios de análisis e investigación. Tiene como característica principal la presencia de gérmenes, patógenos, y enfermedades que deben ser gestionados como residuos especiales”[31].

### **Residuo de ámbito municipal y no municipal según su gestión**

“Los residuos gestionados por las municipalidades provienen de diversos orígenes: doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros), comercial (papel, embalajes, restos de aseo personal, y similares), y aseo urbano (barrido de calles, maleza, entre otros). También incluyen productos de actividades que generan residuos similares, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios. En general, los residuos municipales no se consideran peligrosos ni tóxicos y deben depositarse en contenedores y papeleras ubicados en las calles. El servicio municipal de recolección de basuras se encarga de su gestión y tratamiento. Sin embargo, existe otro tipo de residuos municipales conocidos como residuos municipales especiales, que sí son tóxicos y tienen un impacto contaminante significativo sobre el medio ambiente, como productos de limpieza, pilas, medicamentos, y aceites, entre otros. Estos residuos deben ser depositados en lugares específicos denominados puntos limpios”[29].

Los residuos del ámbito de gestión no municipal “son aquellos de carácter peligroso y no peligroso, generados en las áreas productivas e instalaciones industriales o especiales. No comprenden aquellos residuos similares a los domiciliarios y comerciales generados por dichas actividades. Estos residuos son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos reguladores correspondientes”[29].

### **Por su peligrosidad**

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

- **Residuo no peligroso:** “aquello producido por las personas en cualquier lugar y desarrollo de su actividad, que no presentan riesgos para la salud y el ambiente, como, por ejemplo: Residuos

fermentables (materia orgánica), combustible (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, entre otros)”[32].

- **Residuo peligroso:** “son residuos sólidos descargados por algunas industrias y comercios, que representan un problema para la salud y el ambiente”[32].

#### 1.2.5.10. **Gestión Integral de Residuos**

“Es un conjunto integrado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planificación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos desde su generación hasta su valorización y disposición final. El objetivo es lograr beneficios ambientales, optimizar económicamente su manejo y obtener aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias específicas de cada localidad o región”[33].

El decreto legislativo N° 1278 establece la ley de la gestión integral de residuos sólidos, que tiene como objetivo “Garantizar la maximización continua de la eficiencia en el uso de materiales y regular la gestión y manejo de residuos sólidos. Esto incluye la minimización de la generación de residuos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública. Las operaciones que deben contemplar el plan de minimización y manejo de residuos sólidos son: minimización, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, almacenamiento central, valorización y disposición final de los residuos sólidos”[34].

Dentro del Decreto Legislativo 1278, “menciona que los residuos sólidos de carácter municipal sean manejados a través de un sistema que incluya las siguientes operaciones o procesos”[34].

- **Barrido y limpieza de espacios públicos:** “Dicha operación se basa en dejar libre los espacios públicos (vías, plazas u otras áreas públicas) de residuos sólidos”[34].
- **Segregación:** “Los generadores deben realizar dicha operación de acuerdo con sus características físicas, químicas y biológicas para facilitar su valorización y/o disposición final”[34].
- **Almacenamiento en la fuente:** “Debe ser realizado por el mismo generador con la finalidad de evitar daños a los operarios

del servicio de limpieza pública durante las operaciones de recolección y transporte de residuos sólidos”[34].

- **Recolección:** “Consiste en recoger los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo. Asimismo, la recolección selectiva de residuos sólidos municipales podrá ser realizada por las municipalidades, EO-RS que integran el sistema”[34].
- **Valorización:** “Se debe priorizar frente a la disposición final de los mismos”[34].
- **Transporte:** “Los residuos debidamente acondicionados deberán ser transportados desde la fuente de origen a la planta de reaprovechamiento”[34].
- **Transferencia:** “Se descargan los residuos sólidos de un vehículo de capacidad menor a otro de mayor capacidad para continuar con el proceso de transporte hacia la disposición final”[34].
- **Tratamiento:** Los residuos sólidos municipales podrán recibir
- **Disposición final:** “Dicha operación se realiza en rellenos sanitarios, los mismos que son implementados por las municipalidades o EO-RS”[34].

#### **1.2.5.11. Ciclo de manejo de los residuos solidos**

“El manejo de los desechos sólidos constituye un ciclo en el que las diversas etapas están estrechamente interconectadas. Desde la producción de los artículos de consumo se inicia la generación de residuos, seguida del almacenamiento, barrido, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final. Por lo tanto, cualquier esfuerzo realizado en una de estas etapas tendrá un efecto directo en las demás.”[35].

#### **1.2.5.12. Caracterización de residuos solidos**

“Es una herramienta que permite obtener información sobre las características de los residuos sólidos, incluyendo cantidad, densidad, composición y humedad en un determinado espacio geográfico. Los análisis tienen distintas finalidades y varían según los procesos a los que se someterán estos residuos, como el almacenamiento, la recolección interna, el transporte y la disposición final”[36].

### 1.2.5.13. **Técnicas de minimización de residuos sólidos**

#### **Relleno sanitario**

“Infraestructura destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[37].

#### **Reciclaje**

“Es una técnica de reutilización de residuos sólidos que consiste en transformar los residuos para cumplir con su propósito inicial o para otros fines, obteniendo materias primas y permitiendo la minimización en la generación de residuos”[38].

#### **Segregación en la fuente**

“Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Se cuentan con un código de colores para la disposición de los residuos sólidos según su clasificación”[39].

#### **Compostaje**

“Esta técnica consiste en la degradación de la materia orgánica por microorganismo aeróbicos, el objetivo es encontrar un producto que acondicione los suelos para la agricultura, pero no es un abono”[37].

### 1.2.5.14. **Riesgos relacionados al inadecuado manejo de residuos sólidos**

Para comprender mejor sus efectos en la salud de las personas, es necesario distinguir entre los riesgos directos e indirectos que pueden causar.

- **Riesgos directos:** “Estos riesgos son causados por el contacto directo con los residuos sólidos, especialmente cuando se mezclan con materiales peligrosos como vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, excretas, residuos de establecimientos de salud y residuos de origen industrial”[40].
- **Riesgos indirectos:** “El factor más importante es la proliferación de animales, ya que son portadores de microorganismos y, por lo tanto, transmiten enfermedades. Estos vectores (como moscas, mosquitos, ratas y cucarachas) encuentran en los residuos sólidos tanto alimento como un ambiente favorable para su reproducción, convirtiéndose en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades”[40].

#### **1.2.5.15. Gestión ambiental**

La gestión ambiental “es una manera de minimizar los graves problemas de salubridad ambiental, generados por los habitantes del planeta. La gestión ambiental es una pirámide que tiene en su cima el desarrollo sostenible y como base la fiscalización ambiental, es decir, se sanciona el incumplimiento de obligaciones ambientales”[41].

“Es el ámbito que se encarga de prevenir, planificar, controlar, mitigar y resolver los problemas referentes al medio ambiente. Busca mejorar y proteger el medio ambiente mediante la ejecución de buenas prácticas”[42].

“La gestión ambiental es el conjunto de acciones y estrategias destinadas a organizar las actividades humanas que afectan el medio ambiente, con el objetivo de lograr una calidad de vida adecuada mediante la prevención o mitigación de problemas ambientales. Basándose en el concepto de desarrollo sostenible, busca equilibrar el desarrollo económico, el crecimiento poblacional, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del medio ambiente. Este es un concepto integrador que incluye no solo las acciones a implementar, sino también las directrices, lineamientos y políticas necesarias para su implementación”[43].

#### **1.2.5.16. Efecto de los residuos sólidos en el ambiente**

##### **Contaminación del agua**

“Los acuíferos, ya sean confinados o libres (aguas subterráneas), pueden contaminarse inadvertidamente debido a la inadecuada disposición final de residuos sólidos. Este problema a menudo se subestima, a pesar de que la contaminación por nitritos y otras sustancias químicas en aguas subterráneas destinadas al consumo humano representa un riesgo grave para la salud. Además, la disposición de residuos sólidos en las orillas del mar ha provocado problemas de deterioro ambiental en costas y playas, afectando tanto el paisaje natural como la fauna marina”[44].

##### **Contaminación del Suelo**

“Se hace uso inapropiado del suelo y se vierte los residuos sobre depresiones naturales del terreno, muchas de ellas derivadas de la erosión, siendo actualmente la solución adoptada por muchos municipios de la Región”[44].

### **Contaminación del aire**

“En los vertederos a cielo abierto, la contaminación atmosférica es especialmente evidente debido a la presencia de malos olores y la generación de humos, gases y partículas en suspensión. Esto es resultado de la quema provocada o espontánea de los residuos y el arrastre de estas emisiones por el viento. Estos problemas son causados por la quema en basurales y el uso de incineradores sin sistemas de control adecuados”[44].

### **Impacto sobre el paisaje**

“La baja cobertura en la recolección de residuos sólidos y la falta de conciencia colectiva son responsables de esta problemática. La disposición inadecuada de desechos en calles, parques, áreas verdes, márgenes de ríos, playas y otros espacios públicos limita el disfrute y esparcimiento en estas áreas, afectando negativamente el paisaje”[44].

#### **1.2.5.17. Formas de gestión de residuos solidos**

La participación del sector privado en la gestión de los RS está teniendo una mayor repercusión en la región de América Latina y el Caribe (ALC). Las formas de gestión son:

➤ **Manejo municipal directo:**

“Solo participa la municipalidad con sus recursos para realizar la limpieza pública sin la participación de la empresa privada”[45].

➤ **Manejo por municipalidades autónomas:**

“Las municipalidades optan por la formación de empresas municipales autónomas que cuenten con la capacidad de gestión de los RS y operan independientemente o por medio de terceros”[45].

➤ **Asociaciones público- privadas:**

“Tienen mayor repercusión en América Latina y el Caribe, se definen como empresas de cooperación entre el sector público y privado”[45].

#### **1.2.5.18. Micro red de salud**

“Las Micro Redes de Salud son establecimientos de atención primaria al paciente, cuyos criterios funcionales permiten ofrecer una atención más rápida. Su ubicación geográfica es estratégica para garantizar una buena relación entre la población y la atención rápida. Comúnmente conocidos

como *postas*, estos establecimientos cuentan con una gestión básica y una organización de servicios”[46].

#### **1.2.5.19. Red de establecimientos y servicios de salud**

“El Ministerio de Salud estableció lineamientos para la conformación de redes de salud en todo Perú, definiendo tanto las redes de salud como las micro redes de salud. Una red de establecimientos de salud es un conjunto de establecimientos y servicios de salud de diferentes niveles de complejidad y capacidad de resolución, interconectados por una red vial y corredores sociales, y articulados funcional y administrativamente. La combinación de recursos y la complementariedad de servicios dentro de estas redes asegura la provisión y continuidad de un conjunto de atenciones prioritarias de salud, en función de las necesidades de la población”[47].

#### **1.2.5.20. Diagnostico Basal o Inicial de la gestión y manejo de los residuos sólidos en el EESS, SMA Y CI (NTS N°144-MINSA/2018/ DIGESA)**

“El diagnóstico basal o inicial de la gestión y manejo de residuos sólidos es una parte fundamental de la planificación en todo establecimiento de salud (EESS), servicio médico de apoyo (SMA) y centro de investigación (CI), con el objetivo de mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos en todas sus etapas. Este diagnóstico es un requisito previo para el diseño e implementación de cualquier plan de gestión y manejo de residuos sólidos y constituye el elemento básico para su formulación en los EESS, SMA y CI”[48].

El diagnóstico inicial o basal es un proceso de recolección, análisis y sistematización de la información acerca de la cantidad, características, composición y tipo de residuos generados en los servicios y de las condiciones técnico operativas del manejo de dichos residuos en el EESS, SMA y CI. La ejecución del diagnóstico comprende:

- “Identificar las fuentes principales de generación y las clases de residuos (biocontaminados, especiales y comunes) que generen cada una de ellas”[48].
- “Determinar en promedio la cantidad de residuos generados en los diferentes servicios, así como caracterización de los mismos”[48].

- “Obtener información de los aspectos administrativos y operativos del manejo de los residuos sólidos en el EESS, SMA y CI”[48].

## **1.2.6. Marco conceptual**

### **1.2.6.1. Ambiente**

“El concepto de medio ambiente en el ámbito de la planificación y gestión ambiental es muy amplio, multifacético y adaptable”[49].

### **1.2.6.2. Conservación ambiental**

“La conservación del medio ambiente o de las especies implica proteger a todos los seres vivos en la Tierra. Consiste en evitar el uso inadecuado de los recursos naturales, prevenir la deforestación de los espacios verdes y garantizar la supervivencia de organismos, animales y plantas”[50].

### **1.2.6.3. Categoría de establecimientos de salud**

“La clasificación se basa en los niveles de complejidad, con unidades productoras de servicios de salud que, en conjunto, determinan su capacidad resolutive. Estas unidades responden a realidades socio-sanitarias similares y están diseñadas para enfrentar demandas equivalentes”[51].

### **1.2.6.4. Empresa operadora de residuos solidos**

“Es toda persona jurídica que presta servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, disposición final de residuos. También realiza actividades de comercialización y valorización”[52].

### **1.2.6.5. Generador**

“Una persona natural o jurídica que, debido a sus actividades, genera residuos, ya sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos cuando no se pueda identificar al generador real, y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección”[53].

### **1.2.6.6. Contaminación**

“Se produce cuando los niveles de concentración de residuos ocasionan efectos nocivos para los organismos vivos”[51].

### **1.2.6.7. Reciclaje**

“Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u

otros fines a efectos de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos”[38].

#### **1.2.6.8. Botadero**

“Son aquellas áreas urbanas y rurales en los cuales existe la acumulación de residuos sólidos, generando problemas ambientales y sanitarios. Cabe resaltar que estos espacios se carecen de autorización”[52].

#### **1.2.6.9. Gestión integral de residuos sólidos**

Se define: “la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de los residuos sólidos que tienen como origen las viviendas”[39].

#### **1.2.6.10. Manejo integral de los residuos sólidos**

“Se refiere a la gestión integrada de todos los elementos relacionados con la limpieza y la disposición final de residuos. Estos elementos incluyen la producción (generación), almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento (como compostaje, reciclaje, incineración, entre otros) y la disposición final”[54].

#### **1.2.6.11. Reaprovechamiento de residuos sólidos**

“Se entiende como el proceso para volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye el residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento: el reciclaje, recuperación o reutilización”[33].

#### **1.2.6.12. Sistema de gestión ambiental**

“Conforman un conjunto de procesos de gestión, destinados a hacerle frente a la problemática ambiental en una determinada organización; mediante la percepción del impacto de sus actividades y las respuestas de las acciones para mejorar su actuación ambiental”[55].

#### **1.2.6.13. Impactos ambientales de los residuos**

“El mal manejo de los residuos sólidos conlleva a un sin número de impactos negativos que alteran el ecosistema natural y la salud de las personas; se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, alterando las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente”[56].

#### **1.2.6.14. Residuos peligrosos**

“Residuos que tengan alguna característica de patogenicidad, radioactividad, corrosividad, inflamabilidad”[56].

#### **1.2.6.15. Contenedor**

“Es un recipiente móvil o fijo, la capacidad es variable, donde se depositan toda clase de residuos”[56].

#### **1.2.6.16. Establecimiento de salud (EESS)**

“Son aquellos que realizan atención de salud con fines de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mantener o restablecer el estado de salud de las personas, bajo el régimen ambulatorio o de internamiento”[57].

### **1.2.7. Marco legal**

Para la disposición de los RR.SS. derivados de esta actividad se ha considerado:

#### **1.2.7.1. Ley de gestión integral de residuos sólidos decreto legislativo N° 1278**

En términos de manejo de residuos sólidos contamos con una legislación marco de nivel nacional compuesta por el decreto legislativo N° 1278 , Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos y su reglamento aprobado por el Decreto supremo 014-2017-MINAM, la cual “Define los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto para garantizar una gestión y manejo de residuos sólidos que sea adecuada desde el punto de vista sanitario y ambiental, conforme a los principios de minimización”[58].

#### **1.2.7.2. Decreto supremo N° 014-2017-MINAM**

“El presente dispositivo normativo tiene como objetivo reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el fin de asegurar la maximización continua de la eficiencia en el uso de materiales. Además, busca regular la gestión y manejo de residuos sólidos, lo que incluye la minimización de la generación de residuos en la fuente y la valorización de los materiales”[59].

#### **1.2.7.3. Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005**

“Existe una norma aprobada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) para la clasificación de residuos. Esta norma establece los colores utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos para asegurar su identificación y segregación adecuada”[53].

- Amarillo: para metales
- Verde: para vidrio
- Azul: para papel y cartón
- Blanco: para plástico
- Marrón: Orgánicos
- Rojo: Residuos Peligrosos
- Negro: “Residuos generales que no se pueden reciclar como pañales, cueros, zapatos, toallas higiénicas”[53].
- 

#### **1.2.7.4. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

Ley General del Ambiente, “Toda persona tiene el derecho inalienable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el deber de contribuir a una gestión ambiental efectiva y a la protección del medio ambiente y sus componentes. Esto asegura, en particular, la salud individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país”[60].

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

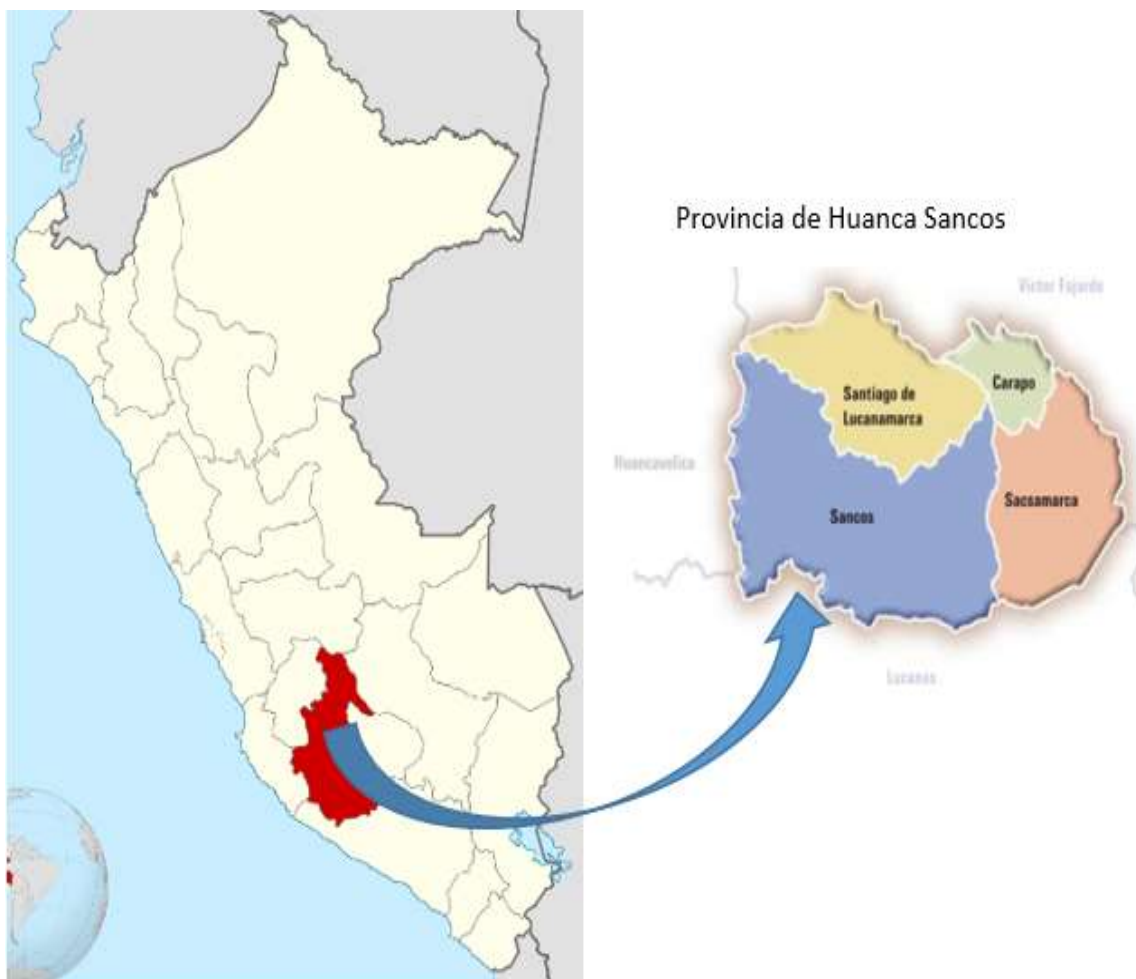
La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

### 2.1. Área de estudio

#### Departamento Ayacucho.

**Ayacucho** [61]”Es un departamento de la República del Perú ubicado en el centro sur del país, dentro de la región andina. Limita al norte con Junín, al noreste con Cuzco, al este con Apurímac, al sur con Arequipa, al oeste con Ica y al noroeste con Huancavelica. Con una densidad poblacional de 14 habitantes por kilómetro cuadrado, es el séptimo menos densamente poblado, superando a Pasco, Moquegua, Amazonas, Ucayali, Loreto y Madre de Dios, siendo este último el menos densamente poblado. Fue fundado el 25 de abril de 1822”.

Fig. 1: Provincia de Huanca Sancos



## Provincia de Huanca Sancos

La provincia de Huancasancos “es una de las once que conforman el departamento de Ayacucho, en el sur del Perú”[62].

“Limita por el norte y por el este con la provincia de Víctor Fajardo, por el sur con la provincia de Lucanas y por el oeste con el departamento de Huancavelica”[62].

“La provincia tiene una extensión de 2862.3 km<sup>2</sup> y se encuentra dividida en 4 distritos”[62].

- Carapo
- **Sacsamarca**
- Sancos
- Santiago de Lucanamarca

El **distrito de Sacsamarca** [63]“Es uno de los cuatro distritos que conforman la provincia de Huancasancos, ubicada en el departamento de Ayacucho, en el sur del Perú. La capital del distrito lleva el mismo nombre y cuenta con cuatro anexos: Asca, Colcabamba, Putaccasa y Pallca. Antes de su establecimiento como distrito en 1961, Sacsamarca era una comunidad campesina con orígenes que se remontan a las épocas prehispánica y colonial, siendo reconocida oficialmente por el Estado en 1936”

Fig. 2: Ubicación geográfica del Distrito de Sacsamarca



<b>Coordenadas</b>	<b>13°56'34"S 74°18'45"O</b>
<b>Capital</b>	<b>Sacsamarca</b>
<b>Superficie Total</b>	<b>1,20 / 6.63 km<sup>2</sup></b>
<b>Altitud Media</b>	<b>3825 m s. n. m</b>
<b>Población (2007) Total</b>	<b>1797 hab.</b>
<b>Densidad</b>	<b>1,95 hab./km<sup>2</sup></b>

Fig. 3: Ubicación geográfica del Distrito de Sacsamarca



## 2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **TIPO**

Se realizará una investigación de tipo básica – aplicativo, porque se caracteriza en la aplicación de conocimiento teórico. “El tipo de estudio de la investigación es de corte transversal”[64].

- **NIVEL**

“El nivel descriptivo”[65].

Es una investigación de nivel descriptivo, ya que se describirán las variables del estudio "Plan de manejo de residuos sólidos" con el propósito de mejorar significativamente y mitigar los riesgos ambientales en el puesto de salud del distrito de Sacsamarca, provincia de Huanca Sancos, departamento de Ayacucho.

- **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación que se llevará a cabo es experimental y se refiere a "elegir o realizar acciones y luego observar las consecuencias"[66], Es casi experimental porque "se emplean situaciones en las cuales es difícil o casi imposible el control experimental riguroso"[67], Se observarán situaciones ya existentes y se recolectarán datos para posteriormente observar los cambios en los aspectos de manejo de residuos sólidos dentro del centro de salud del distrito de Sacsamarca, provincia de Huanca Sancos, departamento de Ayacucho. En este estudio, las variables "Plan de manejo de residuos sólidos" y "mitigación de riesgos ambientales" serán identificadas para luego analizar su incidencia en un momento dado.

## 2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 2.2.1. Población

La población estará conformada por el personal del puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022

### 2.2.2. Tamaño de la muestra

#### Muestra:

“Se determinará empleando la ecuación de Murray y Larry para poblaciones finitas”[68],[69].

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})[69].$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población en estudio (36)

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)

$$n = \frac{(1.96)^2(36)(0.85)(0.15)}{(36-1)(0.1)^2+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 20.99 \cong 21 \text{ trabajadores de salud}$$

## 2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

### 2.3.1. Variable Independiente:

VI = Plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios: “Es una guía que mejora la gestión de los residuos sólidos según la normativa ambiental correspondiente”[20].

### 2.3.2. Variable dependiente:

VD = 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”[70].

### 2.3.3. Variable Interviniente

Participación del personal: El personal del puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, está compuesta por los trabajadores involucrados en el tratamiento de RRSS.

## 2.4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

### 2.4.1. Hipótesis principal

**Ha:** El plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios mitiga los riesgos ambientales presentes en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

### 2.4.2. Hipótesis específicas

**H1:** La elaboración del plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios influye en mejorar los procesos en el manejo de residuos sólidos en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

**H2:** La Evaluación del desempeño ambiental en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022, se logra con la capacitación y sensibilización del personal.

## Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES		TÉCNICA	INSTRUMENTOS
VI = Plan de manejo de residuos	D <sub>I,1</sub> : Nivel normativo	“Nivel de cumplimiento según la norma técnica de salud: NTS N° 144 - MINSA/2018/DIGESA”[6] <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
	D <sub>I,2</sub> : 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”[6]                 </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”[6]</li> </ul>	Observación	Test de verificación – Ficha N° 4 Encuesta Dicotómica N° 01
VD = Mitigar riesgos ambientales	D <sub>D,2</sub> : Riesgo en la salud	“Nivel de riesgo según la guía básica de seguridad y salud en el trabajo”[65]		Observación	Matriz de identificación de peligros y riesgo Ficha N° 5
	D <sub>D,1</sub> : 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

## 2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 2.5.1. Técnicas

“Se emplearán técnicas de observación, análisis y entrevistas a los trabajadores y funcionarios del Puesto de Salud”[71].

La técnica que se utilizaran para cumplir con los objetivos es:

#### a. *Revisión de información documentada*

Se recopilará toda la información disponible dentro del puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022

#### 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

### 2.5.2. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaran para cumplir con los objetivos son:

- a. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por volumen por área/servicio/unidad”[6].
- b. “Ficha de caracterización de residuos sólidos por peso por área/servicio/unidad”[6].
- 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”[6].
- 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”[6].

### 2.5.3. Análisis de datos

*Carrasco*, “La documentación se procesará utilizando el software Excel y se analizará mediante hipótesis estadísticas. Para las principales variables del estudio y sus dimensiones, se empleará el análisis basado en la prueba de chi-cuadrado”[72].

Para este trabajo de 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.

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. ASPECTOS GENERALES DEL PUESTO DE SALUD DEL DISTRITO DE SACSAMARCA, PROVINCIA DE HUANCA SANCOS, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2022**

El distrito de Sacsamarca es uno de los cuatro distritos que conforman la provincia de Huancasancos, ubicada en el departamento de Ayacucho, al sur del Perú. Su capital, también llamada Sacsamarca, cuenta con cuatro anexos: Asca, Colcabamba, Putaccasa y Pallca. Antes de ser establecido como distrito en 1961, Sacsamarca era una comunidad campesina con raíces prehispánicas y coloniales, reconocida oficialmente por el Estado en 1936.

El Distrito de Sacsamarca fue creado mediante la Ley N° 13719 el 11 de noviembre de 1961, incorporando los centros poblados menores de Pallca, Asca, Colcabamba y Putaccasa. Se encuentra en la provincia de Huancasancos, en la zona central de la región de Ayacucho. La capital del distrito, Sacsamarca, está ubicada a diez kilómetros de la capital provincial de Huancasancos.

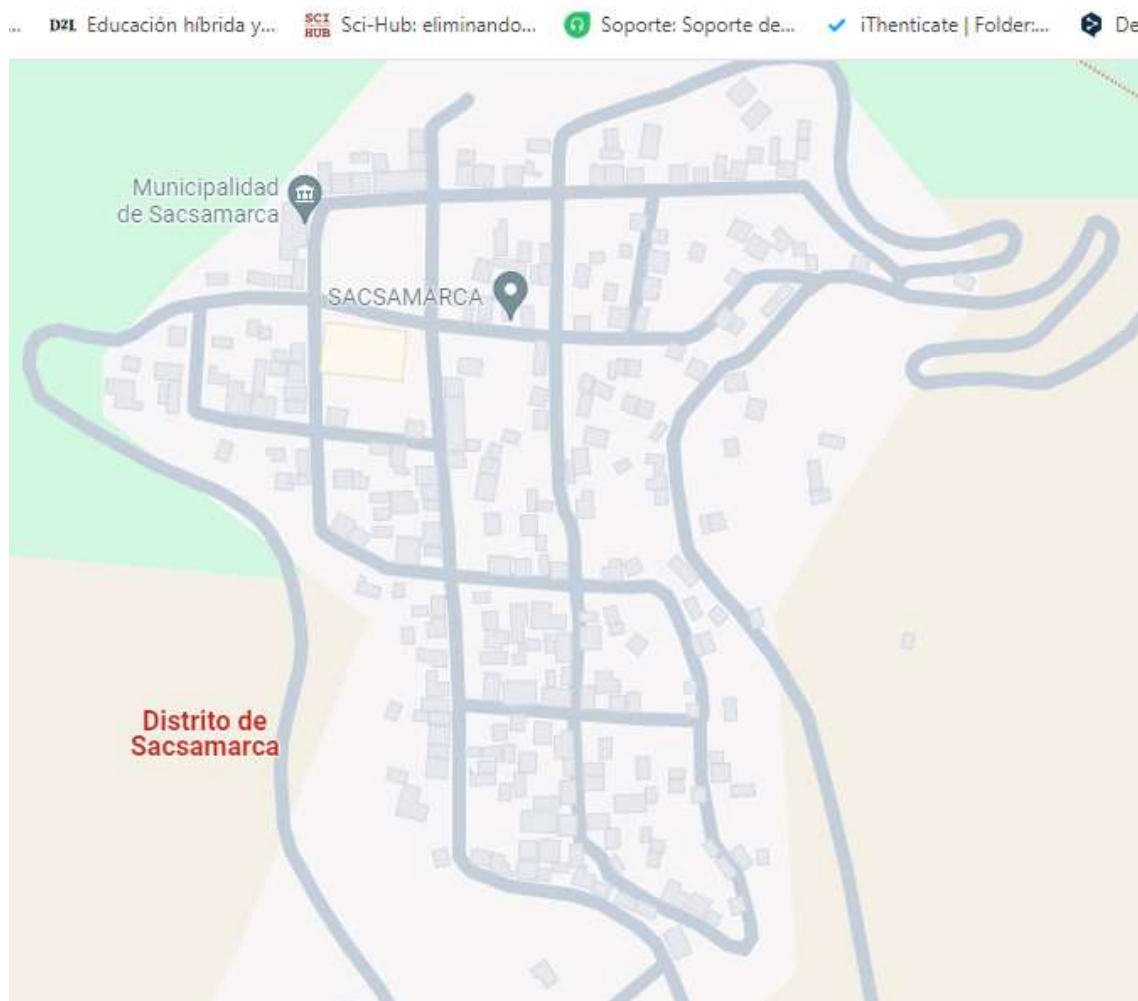
El distrito de Sacsamarca se encuentra a una altitud que varía entre los 2,850 y los 4,800 metros sobre el nivel del mar, abarcando una extensión de 1,206.63 km<sup>2</sup>. Limita al norte con el distrito de Carapo y parte de la provincia de Fajardo, al sur con la provincia de Lucanas, al este con la provincia de Fajardo y al oeste con el distrito de Sancos. El 85% de las tierras de Sacsamarca se encuentran en la región Puna, el 10% en la región Suni y el 5% en la región Quechua.

La temperatura estacional en el distrito varía de cinco a quince grados centígrados entre enero y abril, con un clima templado, húmedo y lluvioso. De mayo a julio, las temperaturas oscilan entre -5°C y 15°C, siendo más frías durante las noches y madrugadas. De agosto a diciembre, la temperatura se mantiene entre 2°C y 12°C.

Misión: Prevenir riesgos, proteger contra daños, recuperar la salud y rehabilitar las capacidades de los pacientes, garantizando plena accesibilidad y atención personalizada desde la concepción hasta la muerte natural.

Visión: Ser una institución del Ministerio de Salud en la que sus trabajadores, identificados con su misión, trabajen en equipo para brindar atención preventiva, promocional, recuperativa y de rehabilitación al usuario, con profesionalismo, calidad, calidez y equidad. Estamos comprometidos con la construcción de un nuevo centro de salud y con mantenernos como la institución con mayor capacidad resolutive en la región.

**Fig. 4: Ubicación geográfica del Distrito de Sacsamarca**



### 3.2. Diagnóstico en el manejo del puesto de salud del distrito sacsamarca

El distrito de Sacsamarca cuenta con dos (02) establecimientos de salud del MINSA en la actualidad: un puesto de salud ubicado en el anexo Pallca, y otra en la capital del distrito, Sacsamarca. “El equipo está compuesto por 36 profesionales de la salud, incluyendo Cinco (5) médicos, tres (3) odontólogos, seis (6) técnicos en enfermería, cinco (5) enfermeros, tres (3) médicos serumistas, dos (2) obstetras y doce (12) miembros del personal de salud de servicio. El horario de atención es de lunes a sábado, de 8:00 am a 1:00 pm, y los domingos se reservan para casos de emergencia”[63].

Se ha identificado la problemática ambiental generada por inadecuado manejo los RSCS en las diferentes etapas:

## Diagnostico Basal de RRSS en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

### Plan de trabajo

- a) **Método.** – Las actividades relacionadas con el manejo de residuos sólidos (MRS) en el puesto de salud se llevaron a cabo en cumplimiento de la "Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación"[6].
- b) **Requerimientos.**
- **Insumos:** Se requirieron balanzas, tableros, hojas bond, correctores, impresoras, refrigerios, lapiceros y bolsas (amarilla, roja y negra).
  - **Recursos Humanos:** Se conto con el apoyo personal del centro de salud belén.
  - **Medidas de Seguridad:** “Se utilizaron y eliminaron equipos de protección personal, incluyendo mandiles, delantales, batas, guantes, lentes de seguridad, mascarillas KN95 y gorros”[73]
- c) **Presupuesto:** Para las actividades de este diagnóstico, no se dispuso de un presupuesto asignado por el centro de salud. Las actividades se llevaron a cabo utilizando los recursos propios del centro de salud y con el apoyo del investigador.
- d) **Cronograma:** las actividades se realizaron del 24 al 30 de agosto del presente año.

### Caracterización de los RRSS del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

La caracterización de residuos sólidos se llevó a cabo durante 7 días. Según la norma técnica de salud, se debe promediar el peso de los residuos sólidos y medir su volumen en litros. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos.

**Tabla 2: Caracterización de los RRSS por servicios del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.**

<b>N°</b>	<b>SERVICIOS PUESTO DE SALUD SACSAMARCA</b>	<b>TIPOS DE RESIDUOS</b>	<b>DE PROMEDIO DIA EN PESO (gr)</b>	<b>PROMEDIO DIA EN VOLUMEN (Lt)</b>
<b>1</b>	<b>TÓPICO</b>	<b>Biocontaminado</b>	<b>871</b>	<b>9</b>
		<b>Especiales</b>	<b>17</b>	<b>7</b>

	Comunes	675	1	
	Biocontaminado	0	0	
2	ZOONOSIS:	Especiales	0	4
	Comunes	50	3	
	Biocontaminado	770	18	
3	TRIAJE	Especiales	0	12
	Comunes	819	0	
	Biocontaminado	715	9	
4	LABORATORIO	Especiales	0	14
	Comunes	932	6	
	Biocontaminado	0	0	
5	ADMISIÓN	Especiales	0	0
	Comunes	464	17	
	Biocontaminado	0	0	
6	FARMACIA	Especiales	943	4
	Comunes	286	9	
	Biocontaminado	850	1	
7	MEDICINA I	Especiales	0	0
	Comunes	100	2	
	Biocontaminado	1935	9	
8	MEDICINA	Especiales	0	0
	Comunes	1031	7	

		<b>Biocontaminado</b>	307	3
9	ODONTOLOGÍA I	Especiales	14	0
		Comunes	7	3
		<b>Biocontaminado</b>	1345	14
10	CRED I:	Especiales	64	4
		Comunes	206	8
		<b>Biocontaminado</b>	233	6
11	BAÑO DEL PERSONAL	Especiales	0	0
		Comunes	0	0
		<b>Biocontaminado</b>	0	0
12	PRIMER PASADIZO	Especiales	0	0
		Comunes	429	16
		<b>Biocontaminado</b>	157	10
13	EMERGENCIA	Especiales	0	0
		Comunes	136	9
		<b>Biocontaminado</b>	343	12
14	INMUNIZACIONES	Especiales	0	0
		Comunes	179	7
		<b>Biocontaminado</b>	0	0
15	LAVADERO	Especiales	0	0
		Comunes	164	4
16	SALA DE PARTO	<b>Biocontaminado</b>	936	16

	<b>Especiales</b>	<b>200</b>	<b>3</b>
	<b>Comunes</b>	<b>350</b>	<b>13</b>
<b>17 EMERGENCIA OBSTETRICA</b>	<b>Biocontaminado</b>	<b>121</b>	<b>7</b>
	<b>Especiales</b>	<b>86</b>	<b>1</b>
	<b>Comunes</b>	<b>107</b>	<b>6</b>
<b>18 OBSTETRICIA I</b>	<b>Biocontaminado</b>	<b>880</b>	<b>10</b>
	<b>Especiales</b>	<b>307</b>	<b>0</b>
	<b>Comunes</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>19 PLANIFICACIÓN FAMILIAR</b>	<b>Biocontaminado</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
	<b>Especiales</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Comunes</b>	<b>79</b>	<b>4</b>

Fig. 5: Puesto de Salud Sacsamarca



**Aspecto Administrativo y operativo del MRS en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.**

**a) La limpieza**

El personal de limpieza del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca comienza sus tareas a las 6 a.m., antes de la llegada del personal médico, y concluye a las 6 p.m. después de completar las actividades asignadas. El centro de salud dispone de 12 empleados que también se encargan de las labores de limpieza.

**b) Datos generales de disposición de RRSS (EO-RS)**

Los residuos especiales como los residuos biocontaminados generalmente son trasladados en la ambulancia de la posta hacia el centro de salud de sancos en donde se hace el acopio para luego es recogido por una empresa operadora de residuos hospitalarios.

**c) Números de trabajadores**

El Salud (PS) de Sacsamarca cuenta con dos responsables del manejo de residuos y cuatro empleados dedicados a la limpieza. Todo el personal dispone de la indumentaria necesaria para gestionar los residuos sólidos conforme a la normativa vigente.

**d) Distribución del horario**

**Tabla 3: 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	

Es importante destacar que, aunque el personal generalmente se abastece de manera regular para el manejo de residuos sólidos (MRS), se ha observado que en algunas ocasiones la falta de personal de limpieza resulta en trabajos incompletos.

e) Frecuencia de limpieza del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

Todas las mañanas, antes del inicio de las actividades del personal médico, se lleva a cabo la recolección de residuos sólidos en las áreas de trabajo. Por las tardes, se realiza una segunda recolección en los servicios de emergencia, tóxico y sala de parto, debido a la alta demanda en estas áreas. Los recipientes en estos servicios suelen llenarse a más de tres cuartas partes de su capacidad en menos tiempo comparado con otros sectores. Por lo tanto, siguiendo las recomendaciones normativas, es necesario evacuar los residuos sólidos a su almacenamiento final de manera oportuna.

f) Capacitaciones realizadas en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

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 Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca no recibe asistencia médica.

h) Enfermedades frecuentes del personal a cargo de la limpieza del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

En el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, la ausencia de control sobre el encargado de limpieza y manejo de residuos sólidos (MRS) ha resultado en la falta de registros de enfermedades.

i) Accidentes frecuentes en el MRS.

En el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, la falta de supervisión sobre el responsable de limpieza y manejo de residuos sólidos (MRS) ha resultado en la ausencia de registros de accidentes frecuentes.

j) Valorización de residuos comunes

No se encontraron registros

## Diagnostico basal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

a) Características específicas de las bolsas para los desechos.

Tabla 4: Característica de las bolsas

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

Fig. 6: Tachos de residuos hospitalarios



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

La recolección de bolsas se realiza a diario. No obstante, en los servicios de emergencia, tóxico y sala de parto, esta tarea se lleva a cabo dos veces al día debido a la alta demanda en estas áreas.

Fig. 7: Tachos con residuos peligrosos



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

Tabla 8: Numero de recipientes donde se realiza la segregación

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

Tabla 9: Distribución por recipiente rígido

RECIPIENTE RÍGIDO	CAPACIDAD	CANTIDAD
Caja para residuos punzocortantes	5L	1008

**c) Numero de medios de transporte**

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

**d) Lugar de almacenamiento final**

Para el almacenamiento final, el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca 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”[6].

Fig. 9: Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos



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

En el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca se encuentran tres personales de servicios encargados de la limpieza, así mismo no cuenta con la indumentaria según la recomendación de la norma técnica.

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

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

**g) Minimización de residuos**

No se realizan ningún tipo de minimización

**h) 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.



**Fig. 10:** *residuos sólidos biocontaminados*



**Fig. 11:** el lugar donde se acopia los residuos comunes

**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE EN EL CENTRO DE PUESTO DE SALUD (PS) DE SACSAMARCA.**

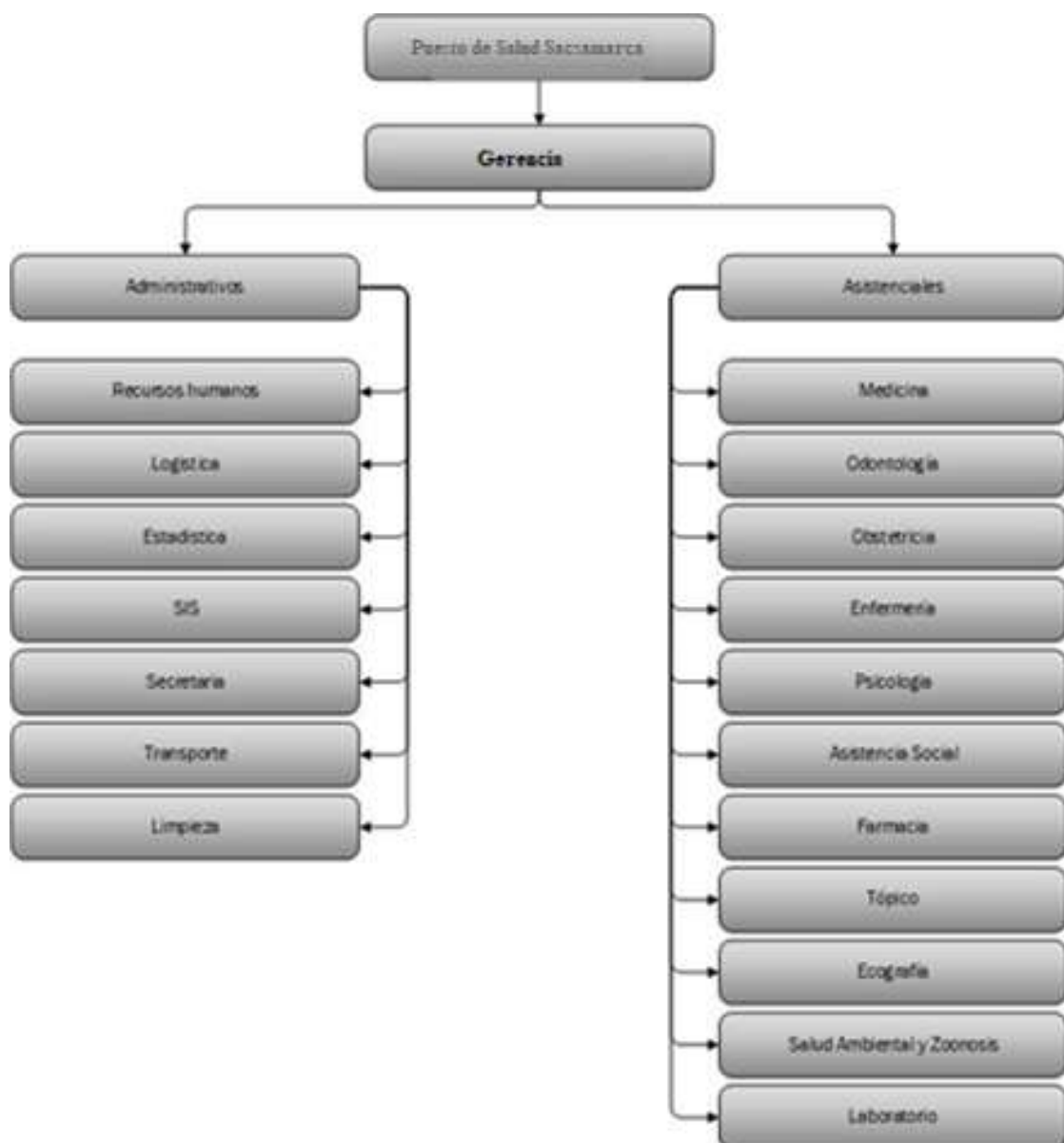
**TITULO:**

**“PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CENTRO DE SALUD BELÉN.”**

**Objetivos**

Establecer e Implementar lineamiento para el PMRS en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

**Estructura organizacional del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca**



**a. 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 Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.**

- ✚ Explosividad: Durante la inspección del área de estudio, no se identificaron desechos que pudieran generar reacciones explosivas. Asimismo, se verificó que en los laboratorios no se trabaja con productos químicos explosivos.
- ✚ Corrosividad: En los laboratorios del área de estudio se identificó el uso de ácidos corrosivos, como el ácido clorhídrico y el ácido sulfúrico.
- ✚ Auto combustible: Las inspecciones realizadas en el área de estudio no revelaron la presencia de desechos combustibles ni residuos que favorezcan la combustión.
- ✚ Reactividad: Durante las inspecciones, no se encontraron desechos reactivos ni sustancias que pudieran reaccionar con el agua.
- ✚ Toxicidad: Se identificaron residuos con cierto grado de toxicidad, principalmente provenientes del laboratorio.
- ✚ Radioactividad: No se detectaron desechos con características radioactivas en las inspecciones realizadas.
- ✚ Patógeno: Las inspecciones revelaron que los residuos generados por cada servicio están contaminados con algún patógeno.

### **Tasas de generación de RRSS en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca en kilogramos.**

Tabla 5: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos en gr/día

SERVICIOS	BIOCONTAMINADOS	ESPECIALES	COMUNES
1	871	17	675
2	0	0	50
3	770	0	819
4	715	0	932
5	0	0	464
6	0	943	286
7	850	0	100
8	1935	0	1031
9	307	14	7
10	1345	64	206
11	233	0	0
12	0	0	429
13	157	0	136

14	343	0	179
15	0	0	164
16	986	200	350
17	121	86	107
18	880	307	0
19	14	0	79
	9527	1631	6014

Tabla 6: Estimación de tasas de generación de residuos sólidos en kg/año(312 días)

<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
Biocontaminado	<b>2972.42</b>	Kg/año
Especial	<b>508.87</b>	Kg/año
Comunes	<b>1876.37</b>	Kg/año

#### **Alternativa de minimización**

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

- **Capacitación:** Es necesario llevar a cabo capacitaciones en educación ambiental para sensibilizar al personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca. La falta de concienciación por parte del personal encargado de la limpieza puede representar un problema en el proceso de manejo de residuos.
- **Reciclaje de papel:** Se implementarán recipientes especiales en las áreas administrativas del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca para facilitar la práctica de reciclaje y reutilización de papel blanco. Estos recipientes estarán ubicados en zonas que no hayan tenido contacto con personas atendidas en el centro de salud.
- **Reutilización:** Se promoverá el uso de papel en ambas caras en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, con el objetivo de reducir la generación de residuos sólidos en el centro.

#### **Almacenamiento intermedio**

“El almacenamiento intermedio se implementa de acuerdo con el volumen de residuos generados en el establecimiento de salud, el SMA o la clínica. Esta medida es aplicable a aquellos que producen más de 150 litros diarios por área, piso o servicio”[6], De acuerdo con lo mencionado y con la información obtenida en la caracterización del diagnóstico basal, el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca no requiere un almacenamiento intermedio

de residuos sólidos, ya que genera menos de 150 litros diarios. La disposición final de los residuos se realiza directamente en el almacenamiento final, desde donde la empresa operadora los traslada a un relleno sanitario autorizado.

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

La recolección de residuos en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca es realizada por el personal de limpieza a las 06:00 am, antes del ingreso del personal médico a sus áreas correspondientes. Este personal también se encarga de la verificación y desinfección de los recipientes y bolsas de residuos sólidos, asegurándose de que no superen las tres cuartas partes de su capacidad total. Este proceso se lleva a cabo diariamente. En las áreas de tóxico, sala de partos y emergencia, la recolección se realiza dos veces al día debido a la mayor demanda de pacientes en estos servicios. El siguiente plano muestra la ruta de recolección de los residuos sólidos.

### **Almacenamiento final.**

Inicialmente, no se disponía de un ambiente adecuado, por lo que se han solicitado los requerimientos necesarios a la autoridad competente. El nuevo espacio deberá contar con cuatro áreas específicas: una para residuos comunes, otra para residuos especiales, una tercera para residuos biocontaminados y una cuarta para reciclaje. Actualmente, se dispone de un único recipiente con una capacidad aproximada de 3000 litros. Además, los nuevos espacios deberán estar adecuadamente señalizados.



Fig. 12: Lugar donde se acopia los residuos biocontaminados y especiales

**Tabla 2: Cronograma de Actividades**

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
Limpieza del almacenamiento final	Lo realizará el personal de limpieza del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, 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 Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, 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 Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, 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

**Valorización de residuos solidos**

Debido a los limitados recursos del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca se optó por la siguiente opción de valorización

- **Reutilización:** Se deberá reutilizar los envases plásticos de productos como desinfectantes, frascos de solución salina y de dextrosa, utilizándolos como recipientes para punzocortantes y escupideras”[6].

### **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”[6].

### **Disposición final**

“La disposición de los residuos especiales y biocontaminados debe ser realizada por una empresa operadora de residuos sólidos autorizada por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Transporte”[6]. Asimismo, “la disposición final de estos residuos debe llevarse a cabo en rellenos sanitarios o rellenos de seguridad autorizados por el Ministerio del Ambiente, conforme a las recomendaciones de la norma técnica”[74].

Los residuos comunes que no fueron reciclados deben ser eliminados en un relleno sanitario, y su transporte estará a cargo de los camiones recolectores de la municipalidad provincial de Huanca Sancos.

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



Tabla 8: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS



ENTIDAD		PUESTO DE SALUD SACSAMARCA														FECHA				
AREA		MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS														:				
N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD Y/O OPERACION	TAREA	CONDICION 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)				FXS	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos		Equipo de protección personal
	MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DEL PUESTO DE SALUD SACSAMARCA	SEGREGACION Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TACHOS	Rutinario	Manejo de Productos Químicos	Nauseas /Iritaciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	---	---	---	Capacitación sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminados	guantes, mascarilla, mandil	Salud Ambiental
				Rutinario	Movimiento Repentino	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	3	7	1	7	Tolerable	---	---	---	Capacitación	guantes, mascarilla, mandil	Salud Ambiental
				Rutinario	Malos olores	Nauseas/Asfixia	2	1	2	1	6	1	6	Tolerable	---	---	---	---	guantes, mascarilla, mandil	Salud Ambiental

			ROTULACION DE RECIPIENTES	Rutinario	Movimiento Repetitivo	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	3	7	1	7	Tolerable	---	---	---	---	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			ADECUACION DE RECIPIENTES EN TODAS LAS AREAS	Rutinario	Falta de Orden	Caidas / Golpes	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	---	---	---	Capacitación en la Importancia del Orden y Limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
2			RECOJO DE RECIPIENTES	Rutinario	Presencia de agentes químicos y biológicos	Enfermedades ocupacionales	2	1	2	2	7	1	7	Tolerable	---	---	---	Capacitación sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminados	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			TRANSPORTE DE RECIPIENTES	Rutinario	Exceso 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
				Rutinario	Exceso de Productos de Limpieza	Náuseas	2	2	1	3	8	1	8	Tolerable	---	---	---	Capacitaciones en manejo adecuado de productos de limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			DESINFECCION DE CONTENEDORES O VEHICULOS DE TRANSPORTE DE RRSS	Rutinario	Exceso de Productos de Limpieza	Náuseas	2	2	1	3	8	1	8	Tolerable	---	---	---	Capacitaciones en manejo adecuado de productos de limpieza	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
			ALMACENAMIENTO FINAL	Rutinario	Falta de Orden	Náuseas /Irritaciones	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	---	---	---	Capacitación 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 o Final de Residuos Sólidos	---	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental
				Rutinario	Presencia de Agente Químico y Biológicos	Enfermedades ocupacionales	1	1	2	2	6	1	6	Tolerable	---	---	---	Capacitación sobre el manejo adecuado de Residuos Biocontaminados	guantes, mascarilla, mandil.	Salud Ambiental

## Informes a la autoridad

De acuerdo con la normativa peruana vigente, se deberán presentar a la Red de Salud de Huanca Sancos los siguientes documentos:

- “Declaración anual de manejo de residuos sólidos”[6].
- “Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos mensuales”[6].
- “Programa de manejo de residuos sólidos”[6].
- “Diagnóstico inicial o basal”[6].

## Cronograma de capacitación

Tabla 3: Cronograma de capacitación

TEMA	FECHA	RESPONSABLE	PÚBLICO OBJETIVO	LUGAR
“Gestión y manejo de Residuos Sólidos – Marco Legal”[68]	27/08/2022	Encargado del área de residuos solidos	Personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca	Auditorio Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca
“Tratamientos más adecuados – Medidas de Bioseguridad”[68]	15/09/2022	Encargado del área de residuos solidos	Personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca	Auditorio Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca
“Manejo de Residuos Punzocortantes - Riesgos ocupacionales”[68]	27/09/2022	Encargado del área de residuos solidos	Personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca	Auditorio Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

## Plan de contingencia

Este plan debe ser implementado de manera inmediata en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca ante cualquier accidente que pueda causar contaminación del suelo, agua o aire.

- **Derrames de residuos líquidos peligrosos**

En caso de ocurrir este tipo de accidente, se debe notificar de inmediato al encargado o responsable del manejo de residuos sólidos. Posteriormente, se debe señalar el área afectada y el personal de limpieza debe equiparse con los equipos de protección personal (EPP). A continuación, se utilizará el kit antiderrame para contener el incidente, seguido de la desinfección y limpieza del área afectada.

Finalmente, los residuos del kit antiderrame deben ser recogidos en una doble bolsa roja para su disposición final en rellenos de seguridad

### **En casos de incendios**

En caso de incendios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, se debe notificar rápidamente al jefe de emergencia. Este debe evacuar al personal a áreas seguras e interrumpir las conexiones eléctricas. A continuación, debe identificar la ubicación de los extintores en el centro de salud y contactar a los bomberos. Utilizando los extintores, se debe intentar controlar el incendio; si esto no es posible, se debe evacuar el área y esperar a que los bomberos controlen la situación.

## **1.1. Contrastación de Hipótesis Específica**

Como punto de partida para la prueba de hipótesis, se ha establecido un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$  y un nivel de confianza del 95%. Además, se ha aplicado la fórmula del 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 crítico será de **3.841**

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

Frecuencia esperada

$$F_e = np = 21 (1/2) = 10.5$$

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

( $h_0$ ) La elaboración del plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios no influye en mejorar los procesos en el manejo de residuos sólidos en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

#### **b. Hipótesis nula ( $h_i$ )**

( $h_i$ ) La elaboración del plan de manejo de residuos sólidos Hospitalarios influye en mejorar los procesos en el manejo de residuos sólidos en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

**Tabla 4: “¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de residuos sólidos hospitalarios en el establecimiento del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

<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>15</b>	<b>15</b>	<b>71%</b>	<b>71%</b>
<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

<b>F Experimental</b>	<b>F Teórico</b>
<b>3.857</b>	<b>3.841</b>

$$X_{0.05}^2 = \frac{(15-10.5)^2}{10.5} + \frac{(6-10.5)^2}{10.5} = 3.857$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados del Chi Cuadrado son  $X^2 = 3.857$ , los cuales superan el valor crítico de la tabla, 3.841. Esto indica que pertenecen a la región de rechazo, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica (01). Estos resultados demuestran que el diagnóstico basal o inicial tiene una relación significativa en la mitigación de riesgos ambientales en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

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

( $h_0$ ) La Evaluación del desempeño ambiental en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022, no se logra con la capacitación y sensibilización del personal.

#### **b. Hipótesis nula ( $h_i$ )**

( $h_i$ ) La Evaluación del desempeño ambiental en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022, se logra con la capacitación y sensibilización del personal.

**Tabla 5: “¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

<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>76%</b>	<b>76%</b>
<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>24%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	
	<b>F Experimental</b>		<b>F Teórico</b>	
	<b>5.762</b>		<b>3.841</b>	

$$X^2_{0.05} = \frac{(16-10.5)^2}{10.5} + \frac{(5-10.5)^2}{10.5} = 5.762$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados del Chi Cuadrado son  $X^2 = 5.762$ , superando el valor crítico de la tabla, que es 3.841. Esto indica que pertenecen a la región de rechazo, por lo que se debe desestimar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica (01). Estos resultados demuestran que los procesos operativos tienen una relación significativa en la mitigación de riesgos ambientales en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

**Tabla 6: “¿Conoce Ud. que el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca Cuenta con un plan de manejo de residuos Hospitalarios?”[19]**

<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>76%</b>	<b>76%</b>
<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>24%</b>	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	
	<b>F Experimental</b>		<b>F Teórico</b>	
	<b>5.762</b>		<b>3.841</b>	

$$X^2_{0.05} = \frac{(16-10.5)^2}{10.5} + \frac{(5-10.5)^2}{10.5} = 5.762$$

### **Toma de Decisión**

Los resultados del Chi Cuadrado son  $X^2 = 5.762$ , superando el valor crítico de la tabla, que es 3.841. Esto indica que pertenecen a la región de rechazo, por lo que se debe desestimar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica (01). Estos resultados

demuestran que los procesos operativos tienen una relación significativa en la mitigación de riesgos ambientales en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

## 1.2. 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 Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca se planteó la siguiente Hipótesis.

### a. Hipótesis Principal (*H<sub>i</sub>*)

(*H<sub>i</sub>*) El plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios mitiga los riesgos ambientales presentes en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022.

### b. Hipótesis Nula (*H<sub>0</sub>*)

(*H<sub>0</sub>*) El plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios no mitiga los riesgos ambientales presentes en el puesto de salud del distrito Sacsamarca, provincia Huanca Sancos, departamento de Ayacucho, 2022

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.

### Calculando las Frecuencias Esperadas (*f<sub>e</sub>*)

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

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

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

### **Toma de Decisión**

Los resultados de Chi Cuadrado en la encuesta de entrada y de salida son:  $\chi^2=112.394$  y  $\chi^2=120.183$ , 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.

### 1.3. Resultados de las Encuestas Realizada el Personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

Tabla 13: *Edad del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca*

Edades	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
27 - 37	13	13	61.90	61.90
38 - 47	3	16	14.29	76.19
48 - 57	3	19	14.29	90.48
58 - 67	2	21	9.52	100.00
TOTAL	21		100.00	

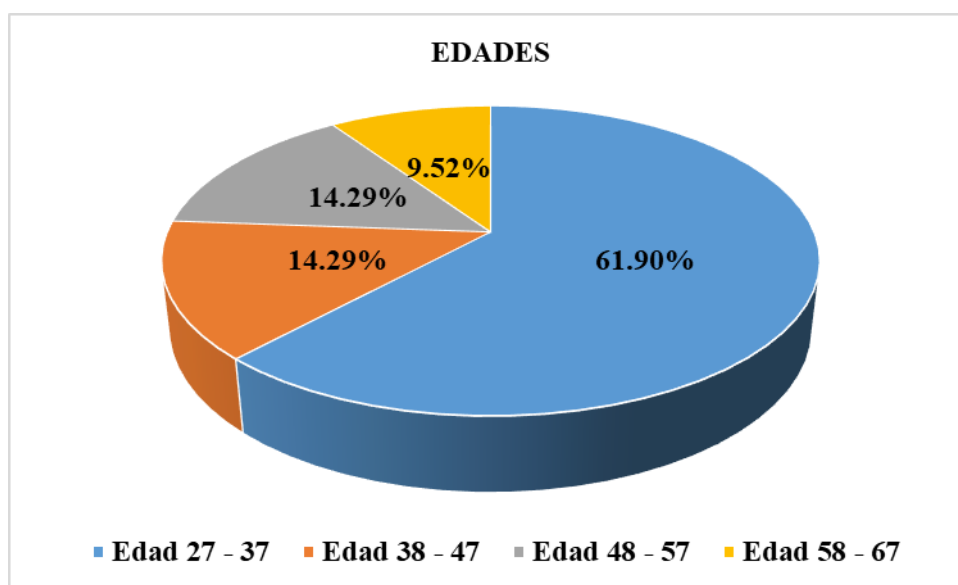


Fig.. 9: *Edad del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca*

#### **Interpretación**

El siguiente gráfico muestra que el 61.90% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca tiene entre 27 y 37 años. Le sigue un 14.29% con edades entre 37 y 47 años, otro 14.29% entre 47 y 57 años, y el 9.52% restante tiene entre 57 y 67 años

Tabla 10: Sexo de la Población del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

SEXO	Frecuencia Absoluta Simple $f_i$	Frecuencia Absoluta Acumulativa $F_i$	Frecuencia Relativa Simple $h_i(\%)$	Frecuencia Relativa Acumulada $H_i(\%)$
FEMENINO	13	13	61.90%	61.90%
MASCULINO	8	21	38.10%	100.00%
TOTAL	21		100%	

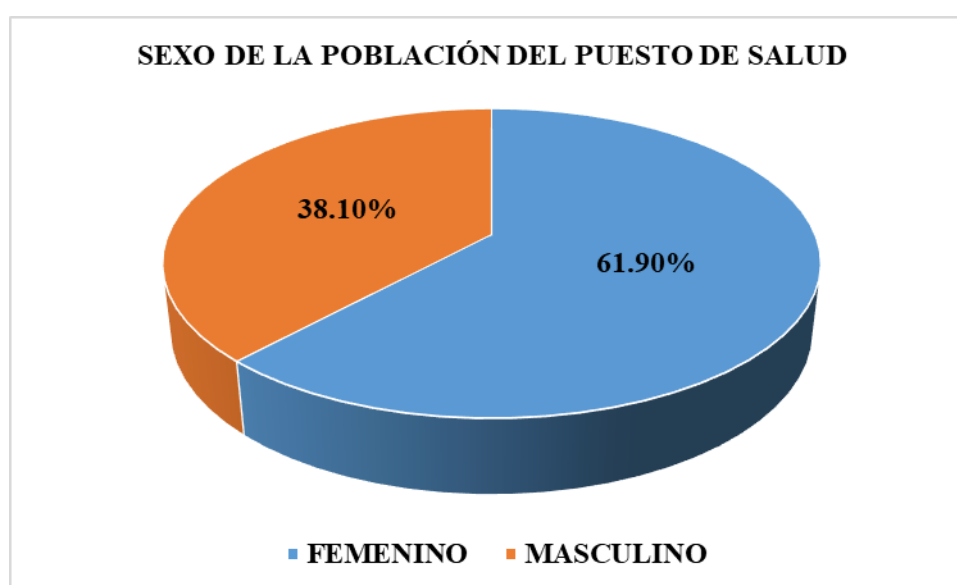


Fig. 14: Población del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca

### Interpretación

La gráfica siguiente muestra que, del total del personal que labora en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, el 61.90% son mujeres y el 38.10% son hombres

Tabla 11: *Tiempo que labora el personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca*

TIEMPO QUE LABORA	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
1 a 51 meses	11	11	52.38	52.38
1 a 51 meses	5	16	23.81	76.19
1 a 51 meses	3	19	14.29	90.48
1 a 51 meses	0	19	0.00	90.48
1 a 51 meses	0	19	0.00	90.48
1 a 51 meses	2	21	9.52	100.00
TOTAL	21		100.00	

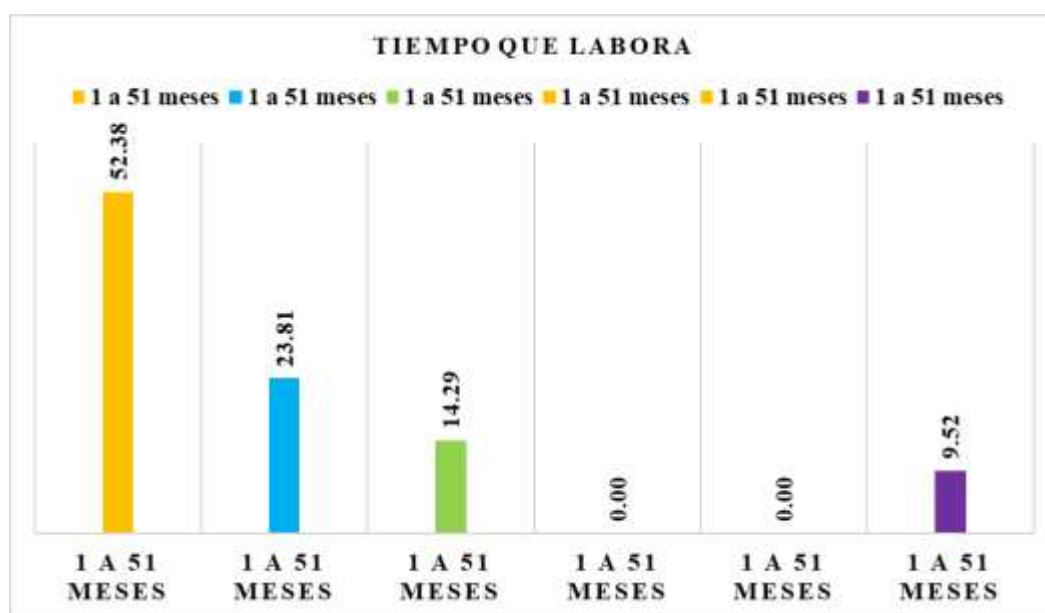


Fig. 15: *Tiempo que labora el personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.*

### Interpretación

El 52.38% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca ha trabajado entre 1 y 51 meses (1 año y 6 meses). El 23.81% ha laborado entre 51 y 101 meses (8 años y 5 meses), el 14.29% ha trabajado entre 101 y 151 meses (12 años y 7 meses), y el 9.52% ha trabajado entre 251 y 301 meses (25 años y 1 mes).

TABLA 12: *Grado de estudios*

GRADO DE ESTUDIOS	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
PRIMARIA	2	2	9.52	9.52
SECUNDARIA	5	7	23.81	33.33
SUPERIOR	14	21	66.67	100.00
TOTAL	21		100.00	

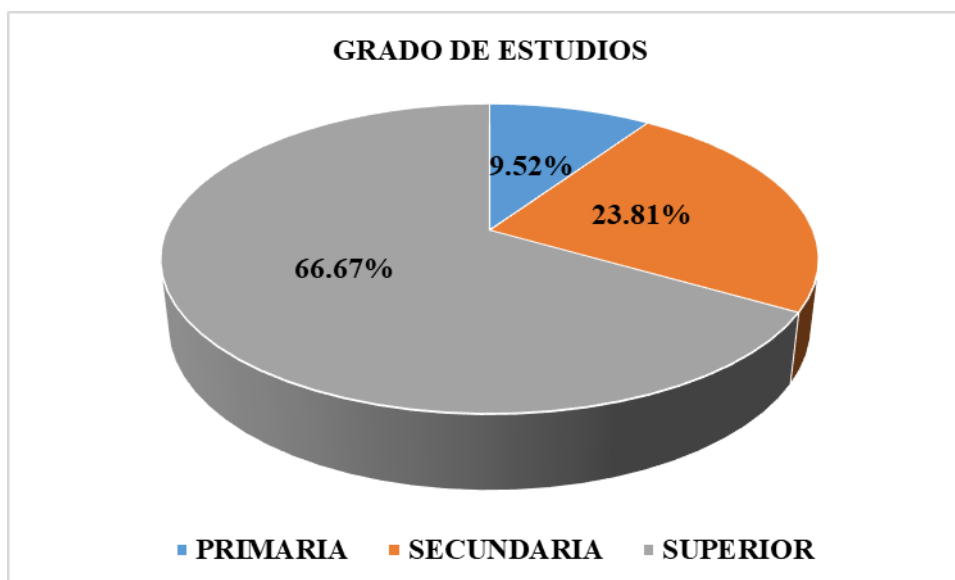


Fig. 16: Grado de estudios

### Interpretación

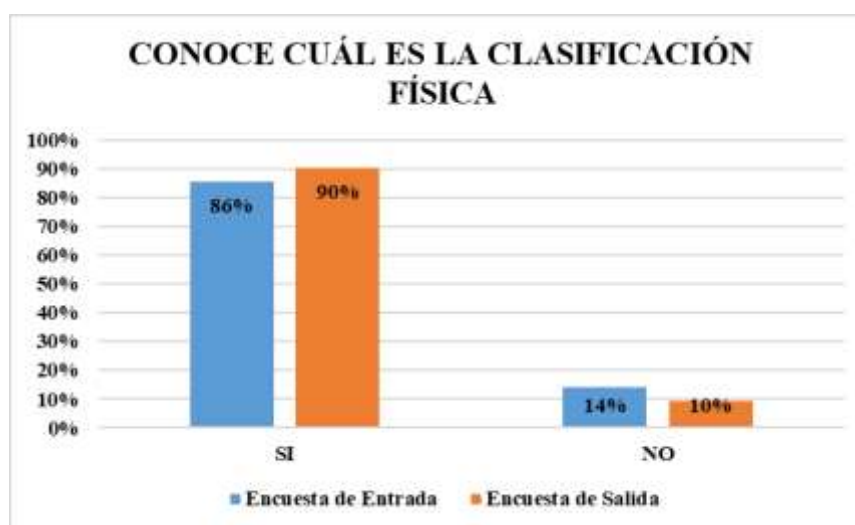
La gráfica siguiente muestra que, del total del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, el 69% tiene educación superior, el 23% ha completado la educación secundaria, y el 8% ha finalizado la educación primaria.

**Tabla 13: “¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generando en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
SI	18	18	86%	86%
NO	3	21	14%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 14: “¿Conoce cuál es la clasificación física de los RRSS generando en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
SI	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig.17 “¿Conoce cuál es la clasificación de los RRSS generados en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

**Interpretación**

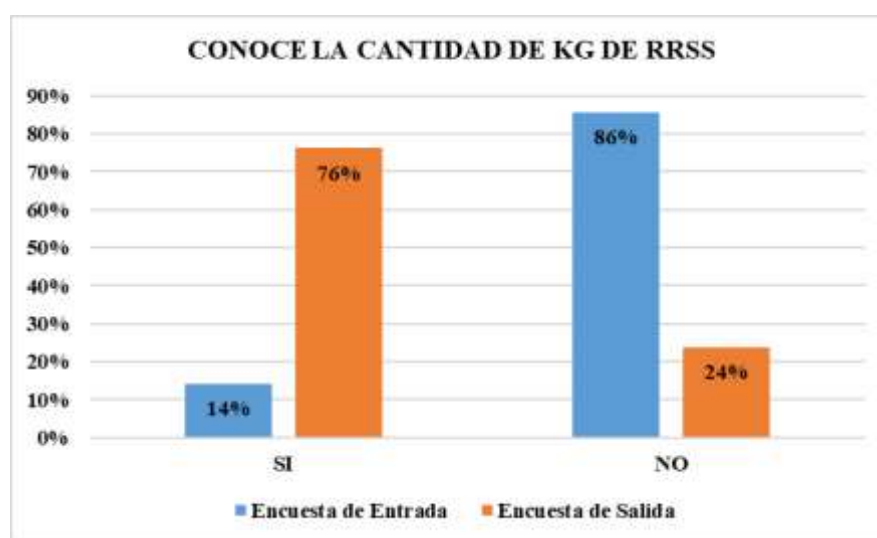
La figura siguiente muestra que, inicialmente, el 86% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmaba conocer la clasificación de los residuos sólidos generados en el establecimiento, mientras que el 14% no la conocía. Posteriormente, tras realizar la misma encuesta, se observó que el 90% del personal ya conocía la clasificación de residuos, aunque un 10% seguía sin conocerla.

**Tabla 15: “¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	3	3	14%	14%
NO	18	21	86%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 16: “¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el establecimiento del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	16	16	76%	76%
NO	5	21	24%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 18: “¿Conoce la cantidad de Kg de RRSS que se produce por día en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

**Interpretación**

La figura siguiente muestra que, inicialmente, solo el 14% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmaba conocer la cantidad de residuos sólidos generados en el centro, mientras que el 86% no tenía conocimiento de ello. Posteriormente, tras realizar la misma encuesta, el 76% del personal afirmó conocer la cantidad de residuos sólidos generados, aunque un 24% seguía sin tener esta información.

Tabla 17: “¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	15	15	71%	71%
NO	6	21	29%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

Tabla 7: “¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	15	15	71%	71%
NO	6	21	29%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

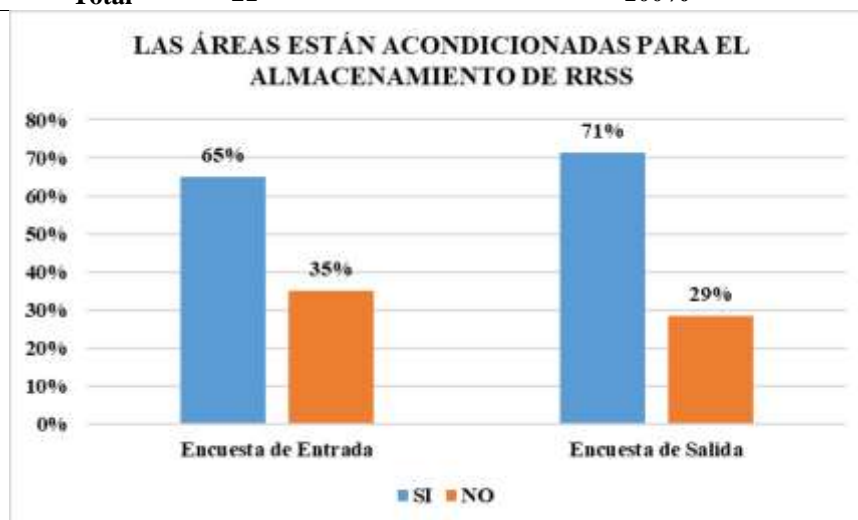


Fig. 19.: “¿Considera Ud. que todas las áreas están acondicionadas para el almacenamiento de RRSS hospitalarios es el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19].

### Interpretación

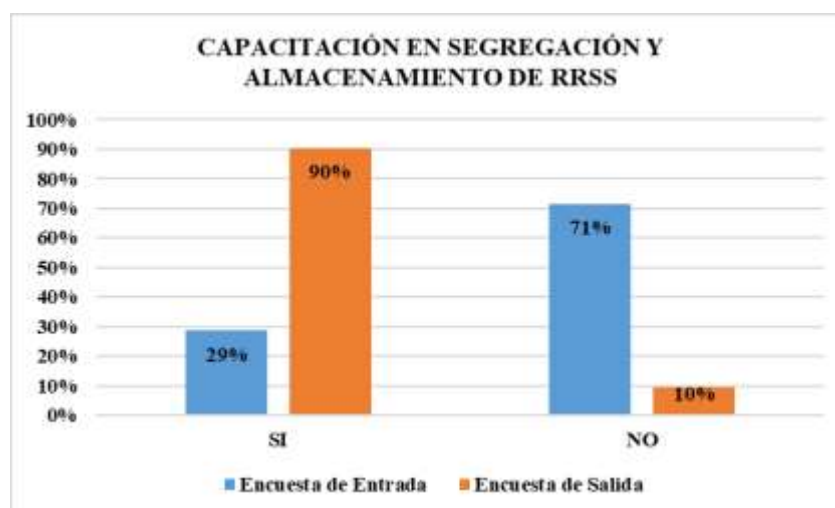
La siguiente figura muestra que, inicialmente, el 63% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmaba que las áreas estaban debidamente acondicionadas para el almacenamiento de residuos sólidos, mientras que el 38% consideraba que no lo estaban. Posteriormente, tras realizar la misma encuesta, el 80% del personal afirmó que las áreas estaban adecuadamente acondicionadas para el almacenamiento de residuos sólidos, aunque un 20% aún mencionó que no lo estaban.

**Tabla 19: “¿ Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento RRSS hospitalarios?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	6	6	29%	29%
NO	15	21	71%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 20: “¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 20: “¿Ha tenido alguna capacitación en segregación y almacenamiento de RRSS hospitalarios?”[19]**

**Interpretación**

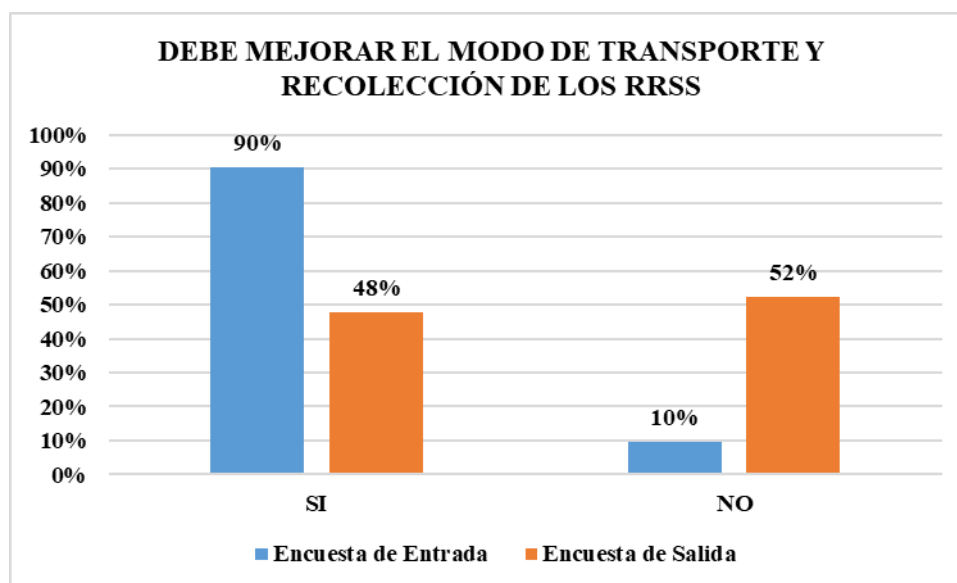
Inicialmente, el 29% del personal afirmó haber recibido capacitación en temas de segregación y almacenamiento de residuos sólidos, mientras que el 71% indicó no haber recibido dicha capacitación. Posteriormente, al repetir la encuesta, el 90% del personal afirmó haber recibido capacitación, mientras que el 10% seguía sin haberla recibido.

**Tabla 81 “¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 92: “¿Cree ud que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS hospitalario en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	10	10	48%	48%
NO	11	21	52%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 21 “¿Cree usted que debe mejorar el modo de transporte y recolección de los RRSS Hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

**Interpretación**

Inicialmente, el 90% del personal del Centro de Salud San Joaquín afirmó que se necesitaba una mejora en el transporte y recolección de residuos sólidos, mientras que el 10% consideró que no era necesario. Posteriormente, al repetir la encuesta, el 48% del personal indicó que el transporte y recolección de residuos sólidos debía mejorarse, mientras que el 52% consideró que no era necesario realizar mejoras en este aspecto.

Tabla 10: “¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	6	6	30%	30%
NO	14	20	70%	100%
Total	20		100%	

Tabla 24: “¿Conoce Ud como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
Total	21		100%	

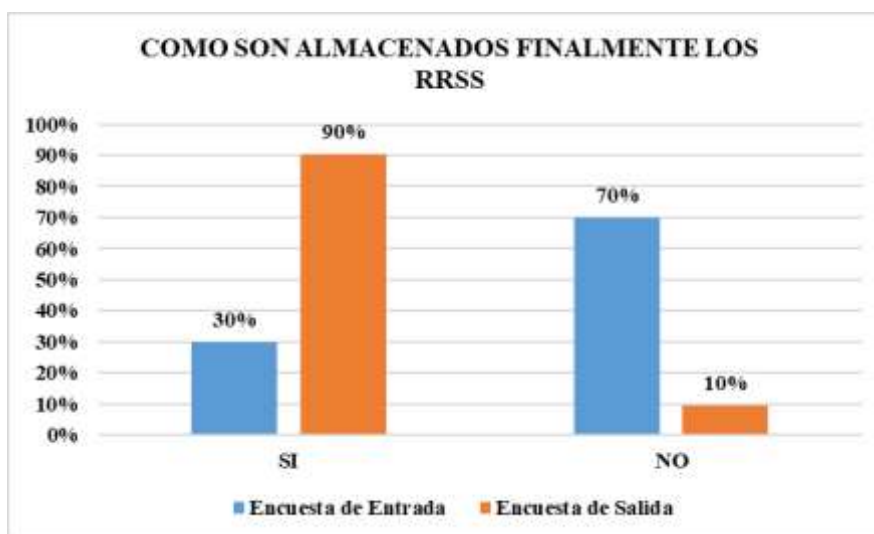


Fig. 1: “¿Conoce como son almacenados finalmente los RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]

### Interpretación

Inicialmente, el 30% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmaba conocer cómo se almacenan los residuos sólidos, mientras que el 70% no tenía este conocimiento. Posteriormente, al repetir la encuesta, el 90% del personal ya conocía el procedimiento de almacenamiento de residuos sólidos, aunque un 10% aún desconocía esta información.

**Tabla 25: “¿Sabe usted si el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	3	3	14%	14%
NO	18	21	86%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 26: ¿Sabe usted si el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?[19].**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	2	2	10%	10%
NO	19	21	90%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 23: “¿Sabe usted si el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca aplica algún tratamiento a los RRSS hospitalarios previo manejo externo?”[19]**

### Interpretación

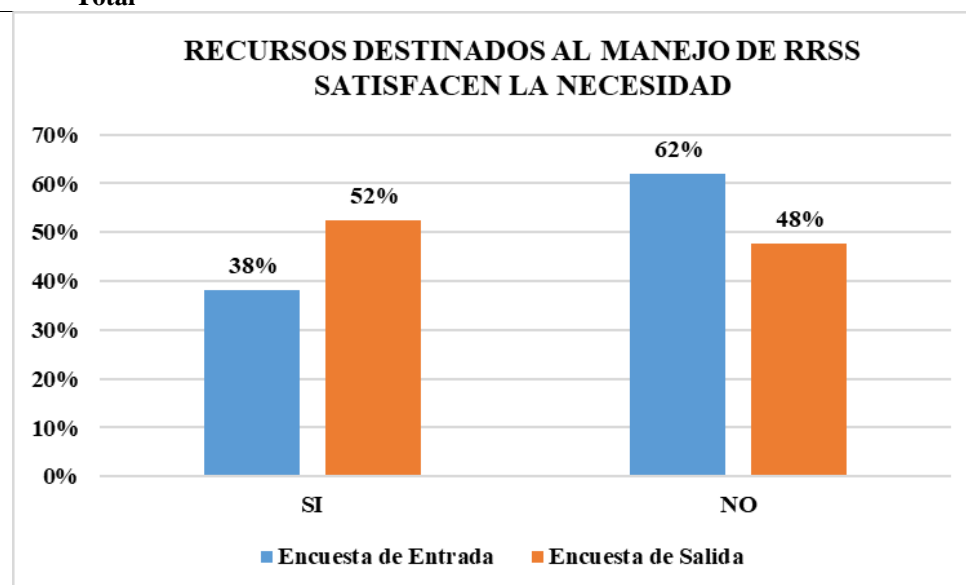
Inicialmente, el 13% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó que el centro realiza un tratamiento previo al manejo externo de residuos sólidos, mientras que el 87% indicó que no se realiza ningún tratamiento. Posteriormente, al repetir la encuesta, el 7% del personal señaló que se realiza tratamiento de residuos sólidos, mientras que el 93% afirmó que no se lleva a cabo ningún tratamiento.

**Tabla 27: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	8	8	38%	38%
NO	13	21	62%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 28: ¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RRSS satisfacen la necesidad en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	11	11	52%	52%
NO	10	21	48%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 24: “¿Cree usted que los recursos destinados al manejo de RR satisfacen la necesidad en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

**Interpretación**

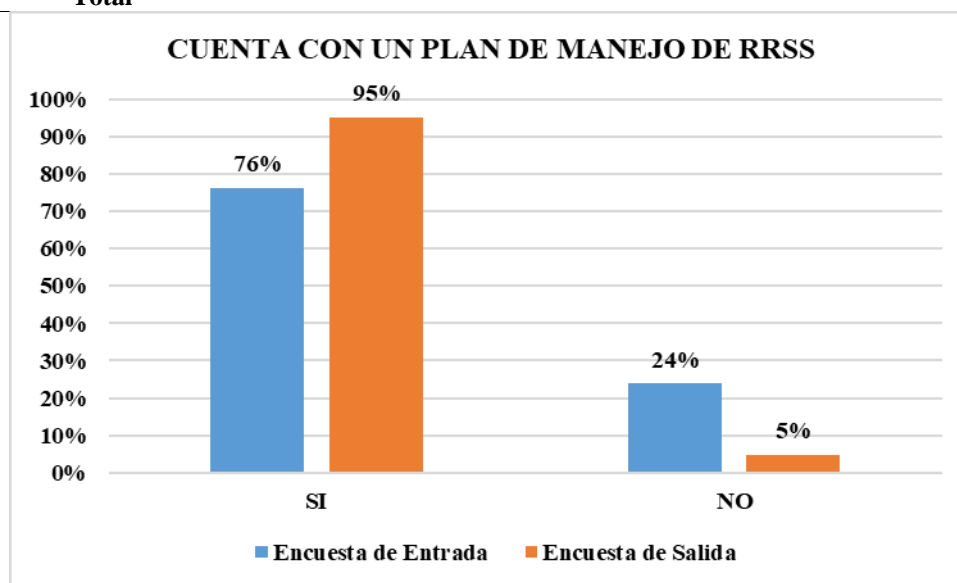
Inicialmente, el 38% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó que los recursos destinados al manejo de residuos sólidos eran suficientes para satisfacer las necesidades del centro, mientras que el 62% consideró que no eran suficientes. Posteriormente, al repetir la encuesta, el 52% del personal indicó que los recursos destinados al manejo de residuos sólidos eran suficientes, mientras que el 48% opinó que no lo eran.

**Tabla 29: “¿Conoce usted que el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
SI	16	16	76%	76%
NO	5	21	24%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 30: ¿Conoce usted que el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca Cuenta con un plan de manejo de RRSS Hospitalarios? [19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
SI	20	20	95%	95%
NO	1	21	5%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 25: “¿Conoce usted que el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca cuenta con un plan de manejo de RRSS hospitalarios?”[19]**

**Interpretación**

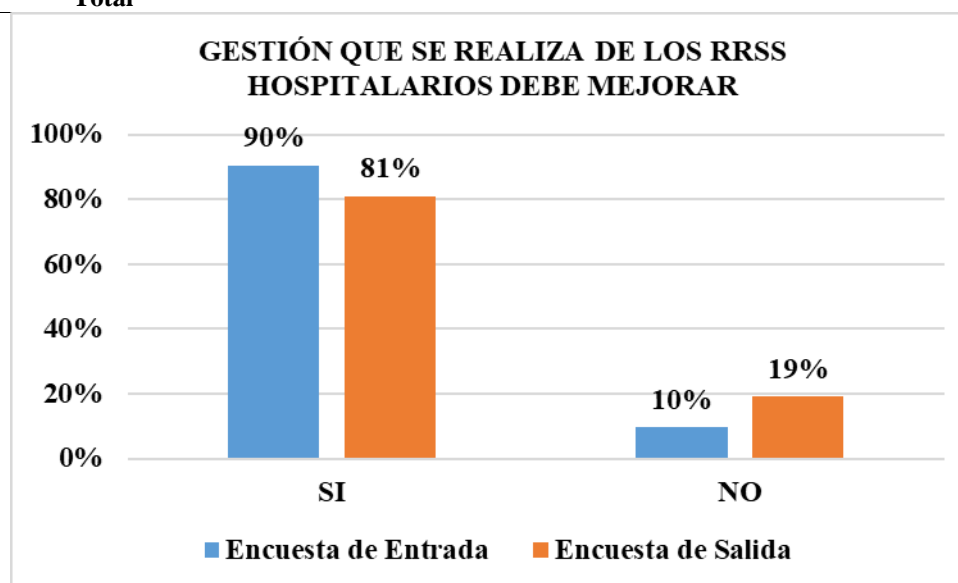
Inicialmente, el 50% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó contar con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), mientras que el otro 50% indicó no disponer de dicho plan. Posteriormente, al repetir la encuesta, los resultados mostraron que el 93% del personal del centro de salud Belén afirmó contar con el PMRS, mientras que el 7% indicó que no disponían de este plan.

**Tabla 31: “¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 112: “¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	17	17	81%	81%
NO	4	21	19%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 26: “¿Cree usted que la actual gestión que se realiza de los RRSS hospitalarios debe mejorar?”[19]**

### **Interpretación**

Inicialmente, el 90% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó que la gestión actual de residuos sólidos debería mejorar, mientras que el 10% consideró que no era necesario. Posteriormente, al repetir la encuesta, los resultados indicaron que el 81% del personal opinó que la gestión de residuos sólidos debe mejorar, mientras que el 19% consideró que no es necesaria ninguna mejora.

**Tabla 12: “¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	6	6	29%	29%
NO	15	21	71%	100%
Total	21		100%	

**Tabla 34: “¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de los RRSS?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	20	20	95%	95%
NO	1	21	5%	100%
Total	21		100%	



**Fig. 27: “¿Conoce los métodos y etapas que intervienen en el manejo de RRSS?”[19]**

### **Interpretación**

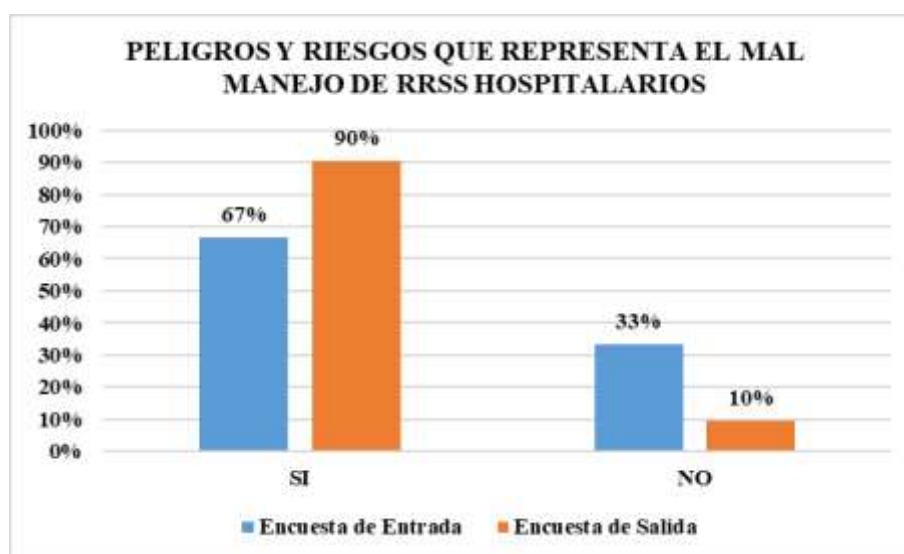
Inicialmente, el 29% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó conocer las etapas involucradas en el Manejo de Residuos Sólidos (MRS), mientras que el 71% indicó no conocerlas. Posteriormente, al repetir la encuesta, los resultados mostraron que el 95% del personal conocía las etapas del MRS, mientras que el 5% seguía sin conocerlas.

**Tabla 35: “¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Entrada				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	14	14	67%	67%
NO	7	21	33%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	

**Tabla 13: “¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

Encuesta de Salida				
Respuestas	Frecuencia Absoluta Simple fi	Frecuencia Absoluta Acumulativa Fi	Frecuencia Relativa Simple hi(%)	Frecuencia Relativa Acumulada Hi(%)
Si	19	19	90%	90%
NO	2	21	10%	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>100%</b>	



**Fig. 2: “¿Conoce usted los peligros y riesgos que representa el mal manejo de RRSS hospitalarios en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca?”[19]**

**Interpretación**

Inicialmente, el 67% del personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca afirmó conocer los peligros y riesgos asociados con el mal manejo de los residuos sólidos, mientras que el 33% indicó desconocer estos peligros y riesgos. Posteriormente, al repetir la encuesta, los resultados mostraron que el 90% del personal conocía los peligros y riesgos del mal manejo de residuos sólidos, mientras que el 10% seguía sin conocerlos.

## Resultados de la Ficha de Inspección en Campo

### Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°37

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

**Tabla 38. 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”[6]	x		x	
1.2 “Elaboró el Diagnóstico Inicial del Manejo de Residuos Sólidos”[6]		x	x	
1.3 “Incluye el Plan de Contingencias el cual es parte del Plan de Manejo de Residuos Sólidos”[6]		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.”[6]		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”[6]		x	x	
1.6 “El personal de limpieza cuenta con sus debidas evaluaciones de salud ocupacional”[6]		x		x
1.7 “Cuenta con un protocolo/flujograma del manejo de residuos y de valorización”[6]		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”[6]		x	x	
1.9 “Participa en el proceso de evaluación técnica de las adquisiciones de materiales e insumos de limpieza y desinfección”[6]	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”[6]		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”[6]	x		x	

<b>2</b>	<b>“DEL DIAGNOSTICO INICIAL DE LA GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS”[6]</b>		
<b>2.1</b>	“Cuenta con el Diagnóstico Inicial Basal según lo establecido en la normatividad vigente”[6]	x	x
<b>3</b>	<b>“DE LA ELABORACION DE DOCUMENTOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS”[6]</b>		
<b>3.1</b>	“Presentó la Declaración Anual de Residuos Sólidos a través del SIGERSOL durante los 15 primeros días hábiles del mes de abril”[6]	x	x
<b>3.2</b>	“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)”[6]	x	
<b>3.3</b>	“Presentó el Plan o Programa de Manejo de Residuos Sólidos según lo establecido en norma técnica”[6]	x	x
<b>3.4</b>	“El generador conserva los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos”[6]	x	x
<b>3.5</b>	“Reporta la Generación de Residuos Sólidos en la ficha de Registro Diario”[6]	x	x
	<b>Resultado</b>	<b>6</b>	<b>14</b>
		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>

En una inspección inicial, de acuerdo con el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 06, lo que resultó en una calificación de "DEFICIENTE". Sin embargo, tras una evaluación posterior utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 14, lo que llevó a una calificación de "ACEPTABLE"

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°37**

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

**Tabla 39: 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>				
<b>1.1</b>	“Se cuenta con la cantidad de recipientes acorde a sus necesidades”[6]			
		x	x	
<b>1.2</b>	“Los recipientes utilizados para residuos comunes, biocontaminados o especiales cuentan con tapa”[6]			
	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”[6]	x	x
1.4	“El recipiente para residuos punzocortante es rígido cumple con las especificaciones técnicas de la norma”[6]	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”[6]	x	x
1.6	“Los servicios higiénicos que son de uso compartido o exclusivo de pacientes cuentan con bolsas rojas”[6]	x	x
Resultado		2	6
		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>

En una inspección inicial, de acuerdo con el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 02, resultando en una calificación de "DEFICIENTE". Sin embargo, en una evaluación posterior utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 06, resultando en una calificación de "ACEPTABLE".

#### Criterio de evaluación para la siguiente tabla N° 37

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

**Tabla 40. Etapas del manejo de residuos solidos**

ETAPAS DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	SITUACIÓN			
	Entrada		Salida	
1 SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	SI cumple	No cumple	SI cumple	No cumple
1.1	“Se disponen los residuos en el recipiente correspondiente según su clase”[6]	x	x	
1.2	“Los residuos punzocortantes se segregan en los recipientes rígidos según lo establecido en la Norma Técnica de Salud”[6]	x		x
1.3	“Las bolsas y recipientes rígidos se retiran una vez alcanzadas las 3/4 partes de su capacidad”[6]	x		x
Resultado		2	3	
		<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>	

En una inspección inicial, según el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 02, lo que resultó en una calificación de "DEFICIENTE". Sin embargo, tras una evaluación posterior utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 03, resultando en una calificación de "ACEPTABLE".

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°37**

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

**Tabla 14 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 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO</b>				
1.1 “Cuenta con coches o tachos con rueda”[6]		x		x
1.2 “El transporte de residuos sólidos se realiza en los horarios establecidos”[6]	x		x	
1.3 “Cuenta con rutas debidamente señalizadas para el transporte de s residuos sólidos”[6]		x	x	
1.4 “Al final de cada jornada laboral se realiza la limpieza y desinfección de vehículos de transporte interno”[6]		x	x	
1.5 “Los coches o tachos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito”[6]	x		x	
<b>Resultado</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	
	<b>Deficiente</b>		<b>Aceptable</b>	

En una inspección inicial, de acuerdo con el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 02, resultando en una calificación de "DEFICIENTE". Sin embargo, tras una evaluación posterior utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 04, obteniendo una calificación de "ACEPTABLE".

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N°37**

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

**Tabla 15 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”[6]		X	X	
1.2	“El almacenamiento final o central está correctamente delimitado y señalizado”[6]		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”[6]	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”[6]		X		X
1.5	“La ubicación del almacenamiento central de RRSS está alejada de los servicios de atención médica y de alimentación”[6]	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”[6]		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”[6]	X		X	
1.8	“Los residuos sólidos se encuentran almacenados en sus áreas correspondientes según su clase”[6]		X	X	
1.9	“Los residuos sólidos biocontaminados permanecen en el almacenamiento central, acorde a lo establecido en la normatividad vigente”[6]		X	X	
<b>Resultado</b>		<b>3</b>		<b>7</b>	
		<b>Deficiente</b>		<b>Aceptable</b>	

En una inspección inicial, de acuerdo con el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 03, lo que resultó en una calificación de "DEFICIENTE". Sin embargo, tras una evaluación posterior utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 07, obteniendo una calificación de "ACEPTABLE"

**Criterio de evaluación para la siguiente tabla N° 37**

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

**Tabla 16: Componentes de la gestión de los residuos sólidos: Recolección y transporte y disposición final de los residuos solidos**

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”[6]	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”[6]	X		X	
1.3 “Cuenta con el Registro Diario de Residuos Sólidos”[6]		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”[6]	X		X	
<b>Resultado</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	
	<b>Acceptable</b>		<b>Acceptable</b>	

En una inspección inicial, según el criterio de valorización, se obtuvo un puntaje de 03, resultando en una calificación de "ACEPTABLE". Posteriormente, tras una nueva evaluación utilizando la misma ficha, se alcanzó un puntaje de 04, manteniendo la calificación de "ACEPTABLE"

#### **IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), se ha aplicado la metodología establecida en la Norma Técnica de Salud No. 144-MINSA/2018/DIGESA, que “establece los lineamientos para la Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”[6]. En dicho proceso se utilizaron la información y lineamientos proporcionados por esta norma, incluida la caracterización de los residuos sólidos en términos de volumen y peso para los tipos de residuos biocontaminados, comunes y especiales. En esta etapa fue fundamental la colaboración activa de los responsables de salud ambiental del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca.

El PMRS propone la adecuación del almacenamiento final de los residuos sólidos de conformidad con la normativa vigente. Asimismo, se diseñó una ruta para la evacuación de estos residuos, contemplando las categorías de residuos biocontaminados, especiales y comunes, además de la posibilidad de reutilización de materiales reciclables. Con la colaboración del jefe de salud ambiental del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca y los trabajadores responsables del manejo de residuos sólidos, se realizó una identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) para prevenir posibles accidentes durante el manejo de estos residuos.

Adicionalmente, se estableció un cronograma de capacitación y planes de contingencia ante posibles accidentes. Se realizó una encuesta al personal del Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca para conocer su nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios. Dicha encuesta comprendió aspectos generales y específicos del manejo de residuos sólidos, con un total de 15 preguntas, aplicadas al inicio y al final del periodo de estudio.

De forma complementaria a esta evaluación, se efectuó una inspección utilizando las fichas proporcionadas por la Norma Técnica de Salud N° 144-MINSA/2018/DIGESA”[6]. Estas fichas tipifican los resultados como "Muy deficiente", "Deficiente" o "Aceptable". La inspección se realizó en dos etapas: durante la elaboración del diagnóstico inicial y posteriormente durante la implementación del PMRS

## IV. CONCLUSIONES

Ante los graves riesgos asociados a la ineficaz gestión de residuos en el Puesto de Salud (PS) de Sacsamarca, es dificultoso aplicar todas las herramientas normativas para la prevención, reducción y control de la generación de residuos.

En lo que respecta a la comprobación de la hipótesis principal, los resultados de Chi-cuadrado para las encuestas inicial y final fueron  $X^2=112,394$  y  $X^2=120,183$ , respectivamente. Estos valores superan el valor crítico de la tabla, 19,675, lo que indica que pertenecen a la región de rechazo. Esto implica que la hipótesis nula debe ser descartada y la hipótesis general aceptada, demostrando que el Plan de Gestión de Residuos Sólidos mejora significativamente la mitigación del riesgo ambiental en el establecimiento.

Asimismo, se elaboró el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios, demostrando que influye en la mejora de los procesos de gestión de residuos sólidos en el Puesto de Salud del distrito de Sacsamarca, provincia de Huanca Sancos, departamento de Ayacucho. Los resultados del Chi cuadrado fueron  $X^2=3,857$ , superando el valor crítico de 3,841, lo que indica que se debe rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica (01). Estos resultados confirman que el diagnóstico basal o inicial se relaciona significativamente con la mitigación del riesgo ambiental en el PS Sacsamarca.

Durante un lapso de 7 días, se midió el peso y volumen de residuos sólidos generados en el RP Sacsamarca. Los resultados, divididos por el número de días de la caracterización, permitieron determinar la generación per cápita de residuos. Se obtuvieron los siguientes valores 9.527 kg/día de residuos biocontaminados, 1.631 kg/día de residuos especiales y 6.014 kg/día de residuos comunes. Además, se registraron 226 L de residuos biocontaminados, 70 L de residuos especiales y 192 L de residuos comunes. Estos datos fueron esenciales para calcular el número de contenedores necesarios.

Para la evaluación del desempeño ambiental en el SP de Sacsamarca, se capacitó y sensibilizó al personal, obteniéndose un resultado de Chi cuadrado de  $X^2=5,762$ , que supera el valor crítico de 3,841. Esto indica que se debe descartar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica (01), demostrando que los procesos operativos tienen una relación significativa con la mitigación de los riesgos ambientales en el SP Sacsamarca.

En el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios, se planteó el reciclaje y reutilización de residuos comunes como botellas de agua, botellas de gaseosa, envases de detergente, papel A4, clips, cajas y cartón que no hayan tenido contacto con pacientes. También se ha diseñado una ruta de evacuación para estos residuos, teniendo en cuenta el tiempo y la frecuencia de recogida. Se ha elaborado una matriz de identificación de peligros y control de riesgos (HRCIM), en la que se identifican principalmente los riesgos con niveles tolerables y se proponen soluciones adecuadas.

Se ha realizado una encuesta dicotómica para evaluar el comportamiento medioambiental en el PS de Sacsamarca. La encuesta realizada inicialmente mostró que el 86% del personal conocía la clasificación de los residuos sólidos generados en el establecimiento, mientras que el 14% no la conocía. Subsecuentemente, después de realizar la misma encuesta, se constató que 90% de los funcionarios ya conocían la clasificación de los residuos, aunque 10% aún la desconocían.

En la evaluación de los procesos operativos relacionados con la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios, se emplearon los archivos de la Norma Técnica de Salud n° 144-MINSA/2018/DIGESA. Se realizó una inspección inicial y una inspección final, donde se evaluaron criterios como "Muy Deficiente", "Deficiente" y "Aceptable". En la inspección inicial, 5 de las 6 tarjetas evaluadas mostraron resultados "Deficiente" y 1 "Aceptable". En la inspección final, todas las tarjetas mostraron resultados "Aceptables", lo que indica una mejora del 83,33%.

Se recomienda que se lleven a cabo investigaciones para mejorar y controlar más eficazmente la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los distintos tipos de instalaciones, centros de salud y servicios médicos de apoyo. Para garantizar el cumplimiento de la normativa técnico-sanitaria, se aconseja realizar inspecciones periódicas del proceso de gestión de residuos sólidos hospitalarios. También se recomienda realizar un monitoreo continuo y capacitar al personal de limpieza sobre el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP). Se sugiere realizar capacitaciones gerenciales más regulares para reforzar el nivel de conocimiento del personal del SP Sacsamarca.

## **V. RECOMENDACIONES**

Es fundamental realizar campañas de sensibilización y actividades educativas para formar al personal del HRICA, con el objetivo de generar cambios de comportamiento significativos ante los problemas provocados por los residuos hospitalarios.

La Norma Técnica N° 096 MINSA / DIGESA V.01 revisa periódicamente la estructura y responsabilidades del personal relacionado con la gestión de residuos sólidos en los hospitales, optimizándola. Por ello, es esencial la aplicación y difusión de esta norma en el HRICA.

Se recomienda la implementación del Plan de Educación Ambiental para la gestión de residuos sólidos hospitalarios (RSH), propuesto en esta investigación y aplicable a todo el personal del HRICA, con el fin de promover una cultura de salud y seguridad ambiental.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] MINSA, “RM\_554-2012-MINSA.pdf.” p. 60, 2012.
- [2] O. M. de la Salud, “INFORME DE LA EVALUACION REGIONAL DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE 2010,” *Organ. Panam. la Salud*, p. 164, 2011.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] E. Condori Ramos and A. G. Quito Huaccho, “Nivel de actitud del personal de salud en el manejo de residuos sólidos hospitalarios, en el Centro de Salud de Ccasapata, Yauli-Huancavelica, 2019,” Universidad Nacional de Huancavelica, 2021.
- [6] MINISTERIO DE SALUD, *NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA*. 2018.
- [7] F. J. Alvarracín Pelchor, A. N. Avila Andrade, and G. T. Cárdenas Contreras, “MANEJO DE LOS DESECHOS HOSPITALARIOS POR EL PERSONAL DE SALUD, HOSPITAL DERMATOLÓGICO MARIANO ESTRELLA, CUENCA, 2015.,” UNIVERSIDAD DE CUENCA, 2016.
- [8] A. D. ARIAS QUIMÍ, “Gestión Ambiental de Manejo de Desechos del Hospital Teófilo Dávila del Cantón Machala,” UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, 2017.
- [9] J. López Avilés, “Evaluación de conocimientos y prácticas del personal de salud sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios en el hospital Luis Felipe Moncada San Carlos Río San Juan, Octubre – Noviembre 2018,” Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua, 2019.
- [10] A. D. Santacruz Castro, “Manejo de Residuos Hospitalarios en el Cantón Mocache – Ecuador, 2017,” UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO, 2017.
- [11] I. D. 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,” UNIVERSIDAD DE SANTANDER, 2018.
- [12] “Eficacia del manejo de los residuos en el Hospital San Vicente de Paul, ciudad de Ibarra.”
- [13] B. S. Aranibar Tapia, “Plan de Gestión Ambiental para los Residuos Hospitalarios,” 2018.

- [14] F. Alanguia Mayta, "EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS BIOCONTAMINANTES Y SU INFLUENCIA EN LAS PRÁCTICAS SALUBRES EN EL HOSPITAL DE ILAVE, 2021," UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS, 2022.
- [15] M. de Salud, "Indicadores Para La Gestion Hospitalaria," p. 47, 2010.
- [16] 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," UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, 2019.
- [17] A. Ochoa Nolasco, "Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la calidad de servicios en las áreas asistenciales del Hospital Nacional Hipólito Unanue.," Universidad Cesar Vallejo, 2018.
- [18] G. Chilón Sánchez and C. L. Ortiz Palma, "Eficiencia del Manejo de Residuos Hospitalarios en la Clinica San Lorenzo S.R.L – Cajamarca 2017," 2018.
- [19] L. A. ÁLVAREZ HUAMÁN, "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LA CLÍNICA LOS FRESNOS, CAJAMARCA 2017," 2017.
- [20] A. K. Rabanal Toribio, "Propuesta De Plan De Manejo De Residuos Solidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima," Universidad Nacional Federico Villarreal, 2019.
- [21] R. R. M. Rocio, "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," 2019.
- [22] J. APAZA COTRADO, "Análisis del Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Chuquibamba, Considerando la Nueva ley de Residuos sólidos; Arequipa 2018," 2019.
- [23] Ministerio del Ambiente, "Decreto Legislativo N° 1278," *R.M.N° 024-2017-VIVIENDA*, p. 35, 2017.
- [24] ministerio de Educacion, "Manual de Normas Bioseguridad y Riesgos Asociados," *Asociados-Fondecyt-CONICYT*, vol. 2, p. 209, 2018.
- [25] L. 27314, "Ley general de residuos," *Diario Oficial "El Peruano."* el peruano, lima Perú-2000., p. 26, 2000.
- [26] DIGESA-MINSA, "Nts N° 096-MINSA/DIGESA V.01." Biblioteca Nacional del Peru, peru, p. 45, 2012.
- [27] MINSA, "Norma Técnica de Salud N°1295-2018/MINSA/DIGESA. Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación.," *Minist. Salud*, no. 1, p. 88, 2018.
- [28] Ministerio de salud Pública, "TIPOLOGÍA SUSTITUTIVA PARA HOMOLOGAR LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR NIVELES DE ATENCIÓN," *Fielweb*,

- p. 14, 2015.
- [29] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” *Ministerio del Ambiente*. Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, Lima, p. 80 Pag., 2016. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- [30] OEFA, “Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial,” 2015, p. 235, [Online]. Available: [http://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=16983%3Fiframe%3Dtrue](http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=16983%3Fiframe%3Dtrue)
- [31] B. Escobar López, “Percepción Del Manejo De Residuos Sólidos En La Comunidad De La Pontificia Universidad Javeriana,” 2014.
- [32] Ministerio del Ambiente, “Residuos y áreas verdes,” *Minist. del Ambient.*, pp. 3–36, 2016.
- [33] E. PERUANO, “DECRETO SUPREMO N° 001-2022-MINAM,” *Artículo 10 planes Gestión residuos Sólidos Munic.*, pp. 4–35, 2022.
- [34] D. L.-N. 1278-P. E. -, “El Peruano - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos -.”
- [35] A. Sáez, U. G., and J. A., “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe,” vol. 20, no. 3, pp. 121–135, 2014, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- [36] CEPIS, “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN TANDIL,” *Revista Estudios Ambientales*, 1998.
- [37] Minam, “Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.
- [38] J. A. Solís Quispe, “Actitud de conservación del medio ambiente y su relación con estrategias de formación ambiental en estudiantes de la facultad de educación – UNSAAC,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2018.
- [39] L. Martínez Centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
- [40] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución,” *Rev. Gestión y Región*, no. 22, pp. 101–119, 2016.
- [41] M. R. Ccoropuna Soto, “Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y comportamiento Pro Ambiental en la Empresa minera Cedimin S.A.C.,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2014.
- [42] V. S. Méndez Tobalino, “Modelo de Gestión Ambiental Óptimo para el Distrito de Lurigancho - Chosica, para la Adaptación al Cambio Climático en Cumplimiento de la Meta N° 4 de AICHI,” Universidad de San Martín de Porras, 2018.
- [43] L. Massolo, “Introducción a las herramientas de gestión ambiental,” *Introd. a las herramientas gestión Ambient.*, p. 196, 2015, doi: 10.35537/10915/46750.

- [44] “Informe anual sobre el medio ambiente y los recursos naturales 1998 | Publications.”
- [45] L. G. de R. Sólidos, *DECRETO SUPREMO N° 057-2004-PCM*, no. 10. 2008.
- [46] E. O. P. de la S. (OPS) Mendes Vilaça, “Las Redes de Atención de Salud,” *Organ. Panam. la Salud*, p. 546, 2013.
- [47] M. De Salud, “Lineamientos generales para la Organización De Las Micro Redes,” p. 15, 2001.
- [48] A. P. León Jordán, Veiky Cristina Plaza Pablo, “Análisis de la gestión de residuos sólidos en el cantón Balzar - Provincia del Guayas,” Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2017.
- [49] C. Fuentes, J. Carpio, J. Prado, and P. Sanchez, *Gestión de residuos sólidos municipales*. Lima - Perú: Universidad ESAN, 2008. [Online]. Available: [https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/627/Gerencia\\_para\\_el\\_desarrollo\\_03.pdf](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/627/Gerencia_para_el_desarrollo_03.pdf)
- [50] E. PERUANO, *NTS N° 144 -MINS/2018/DIGESA*, no. 90. PERU: El Peruano, 2018.
- [51] J. Granados Sanchez, “La educación para la sostenibilidad en la enseñanza de la geografía.” p. 15, 2010.
- [52] J. Reyna Ramos, “La Contaminación Ambiental,” *Minist. Educ.*, vol. 2, no. 1, p. 84, 2014, doi: 10.15381/idata.v2i1.6504.
- [53] INACAL, “Norma Técnica Peruana 900.058.2019,” *Inst. Nac. Calid.*, pp. 1–14, 2019.
- [54] J. Cornejo, J. Erwin, B. Rodriguez, J. P. Rodr, M. S. Mu, and C. Pmm, ““Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial del Cusco,”” pp. 1–46, 2011.
- [55] A. P. Guevara Avelar, ““El Manejo De Los Desechos Sólidos En El Municipio De Quezaltepeque, Departamento De La Libertad. Período 2010-2011,”” UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2013.
- [56] M. N. Rojas Valencia, “Manejo integral de RSU . Impacto ambiental y costos,” 2009.
- [57] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [58] P. et al. Tello Espinoza, *Gestión Integral de Residuos Solidos Urbanos*, vol. 1, no. 3. 2018.
- [59] P. P. Godard Kuczynski, “DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM,” *anexo IV*, pp. 18–49, 2017.
- [60] MINAM, “Ley General del Ambiente,” *Minist. Del Ambient.*, vol. 53, no. 9, pp. 45–45, 2005.
- [61] “Departamento de Ayacucho - Wikipedia, la enciclopedia libre.” [https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento\\_de\\_Ayacucho](https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Ayacucho) (accessed Jun. 19, 2024).
- [62] “Provincia de Huanca Sancos - Wikipedia, la enciclopedia libre.” [https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Huanca\\_Sancos](https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Huanca_Sancos) (accessed Jun. 19, 2024).

- [63] “Distrito de Sacsamarca - Wikipedia, la enciclopedia libre.”  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Sacsamarca](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Sacsamarca) (accessed Jun. 19, 2024).
- [64] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodologia de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [65] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
- [66] Babbie, “Diseño de la investigación,” 2014.
- [67] H. Sanchez Carlessi and C. Reyes Meza, *Metodologia y Diseños en la Investigacion Científica*. 2006.
- [68] M. R.spiegel and L. J.Stephens, *Estadística*. 2009.
- [69] S. Fernández Bao, *Diseño de Experimentos: Diseño Factorial. Memorias y Anexos*. España: Universitat Politecnica de Catalunya, 2020.
- [70] MINAM, *GUÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES*. 2010.
- [71] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Científica*. Ecuador, 2018.
- [72] S. Carrasco Diaz, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima - Perú, 2019.
- [73] MINISTERIO DE SALUD, *Resolucion Ministerial 193-2020/MINSA*. 2020.
- [74] MINAM, *Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 - Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM*. 2017.